

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral

Parque Nacional da Serra da Bocaina
Relatório de Monitoria – Etapa I
Área Estratégica Interna Caminhos do Ouro
(ESTRADA PARATY-CUNHA)



Fotos: arquivo PNSB

Projeto Nova Imagem - 40 anos jay 2011

ICMBio MMA

Brasília; fevereiro de 2010

Presidente da República
Luis Inácio Lula da Silva

Ministro do Meio Ambiente
Carlos Minc

Presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Rômulo José Fernandes Barreto Mello

Diretor de Unidades de Conservação de Proteção Integral – DIREP/ICMBio
Ricardo José Soavinski

Chefe do Parque Nacional da Serra da Bocaina – PNSB/ICMBio
Francisco Fernando Livino de Carvalho

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral

Parque Nacional da Serra da Bocaina
Relatório de Monitoria – Etapa I
Área Estratégica Interna Caminhos do Ouro
(ESTRADA PARATY-CUNHA)

Equipe da Monitoria Etapa I:

- Julio Gonchorosky – CGEVI/ DIREP/ICMBio
- Sergio Henrique Collaço de Carvalho – CSAM/CGEVI/DIREP/ICMBio
- Francisco Livino – PNSB/ICMBio (Chefe)

Etapa I – Colaboradores:

- Larissa Moura Dihel – CGEVI/DIREP/ICMBio
- Walter Behr/ICMBio – PNI/ICMBio (Chefe)
- Daniel Di Giorgi Toffoli - PNI/ICMBio
- Marcelo Souza Motta - PNSB/ICMBio

Índice:

I. **Contexto da Monitoria pg. 05**
II. **Área de Abrangência pg. 05**
III. **Cenário Atual pg. 06**
IV. **Avaliação do Plano de Manejo pg. 07**
V. **Re-planejamento pg. 14**
VI. **Ações e Normas pg. 18**
VII. **Considerações Finais pg. 20**

I – Contexto da Monitoria

O plano de manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina data do final da década de 1990, tendo sido concluído e publicado em 2002. Após sua publicação não foi possível a implementação de suas ações de maneira efetiva.

Embora o referido plano encontre-se no prazo previsto para sua revisão geral, optou-se por fazer uma monitoria pontual focando algumas áreas a serem trabalhadas num primeiro momento. O objetivo, com isso, é o de otimizar a reduzida capacidade gestora da unidade através de ações de foco e prioridade. Dessa forma a monitoria em questão aborda as Áreas Estratégicas Internas (A.E.I.) Trindade e Caminhos do Ouro, em Paraty, além da Caminho de Mambucaba (Trilha do Ouro), que liga os municípios de São José do Barreiro-SP e Angra dos Reis-RJ.

Dentre essas três áreas, a Paraty-Cunha justifica uma atenção especial e uma abordagem específica, em virtude da imensa complexidade que envolve todo o seu histórico de relação com a unidade, bem como devido ao seu enorme potencial para o uso público e manejo, além de um quadro situacional que acena com a oportunidade para os grandes investimentos que se farão necessários.

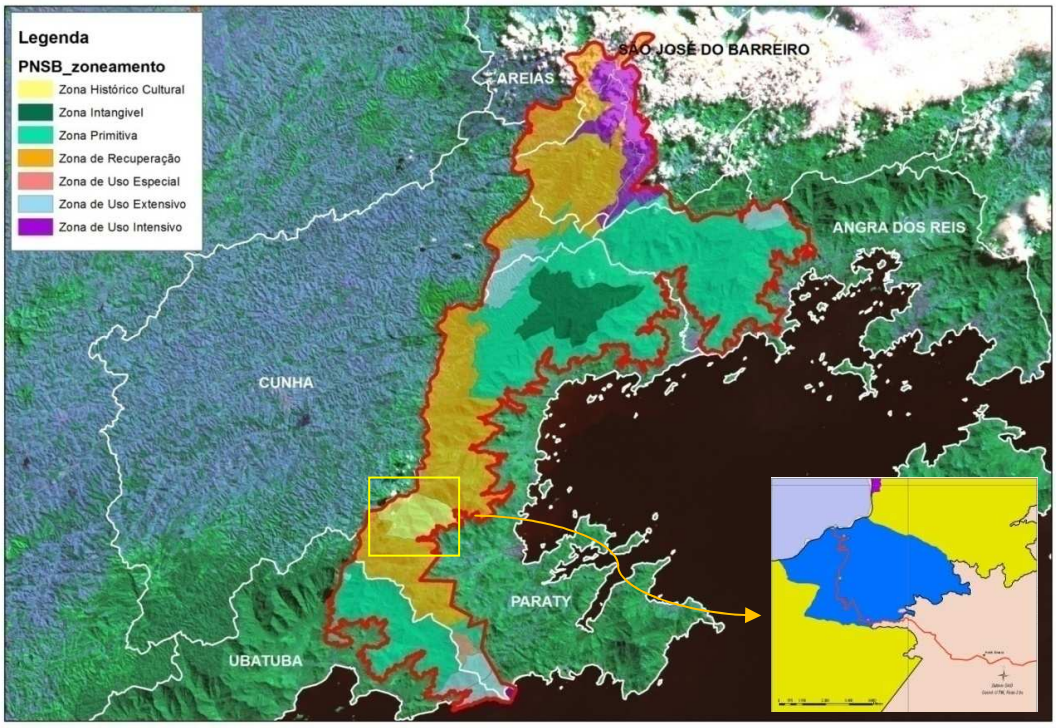
Dessa forma esta etapa da Monitoria abrange unicamente o traçado da estrada Paraty-Cunha, e sua faixa de influência direta, atualizando as orientações institucionais acerca da sua pavimentação permitindo de forma definitiva a sua inserção dentre as principais ações de gestão do Parque Nacional.

A continuidade das ações dessa monitoria será concluída pela segunda etapa que desenvolve o re-planejamento das demais A.E.I. descritas acima, bem como pelos demais atrativos da A.E.I. Caminhos do Ouro.

II – Área de abrangência (Etapa I)

Objetivo da AEI

Esta área tem como objetivo permitir que o visitante desfrute da grande beleza cênica da região e, ao mesmo tempo, desenvolva atividades que permitam aprender sobre a história natural e do homem, bem como seus elos de ligação.



AEI Caminhos do Ouro: Mapa – Thiago Straus/Base PNSB

III – Cenário Atual

O ICMBio vem desenvolvendo, desde julho de 2008, o projeto "Nova Imagem – 40 anos, fev. 2011" visando a consolidação do Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB). Os resultados desse projeto, que prioriza áreas para a abertura formal à visitação, deverão ser um primeiro passo para transformar em realidade o imenso potencial representado pelos seus mais de 100.000 ha localizados entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo. O maior Parque Nacional de Mata Atlântica costeira. Sua visitação já feita de forma intensa, motivada pelos incontáveis atrativos ecológicos, cênicos e histórico-culturais, tão logo esteja sendo controlada e registrada, o consolidará, minimamente, entre os cinco Parques Nacionais mais visitados do país.

Após longo período concentrando suas ações basicamente na sua região serrana, o PNSB, através do projeto em curso, vem ampliando essas à extensa faixa litorânea da unidade que concentra atualmente seus principais potenciais e ameaças, seja pela sua intensa visitação, ainda desordenada, seja pela dinâmica de crescimento urbano, particularmente nos municípios de Angra dos Reis e Paraty. Dessa forma, torna-se imperativo aperfeiçoar a capacidade gestora da unidade em sua porção sul, fazendo-a de maneira integrada com a gestão norte que permanecerá em São José do Barreiro.

A Estrada Paraty-Cunha é a principal via de ligação entre as vertentes litorânea e serrana do PNSB, por representar o mais curto trajeto rodoviário entre as cidades de São José do Barreiro e Paraty, cidades estas que abrigam atualmente as duas bases administrativas da unidade. A discussão em torno de sua operacionalização hoje decorre de uma re-orientação institucional que enxerga a possibilidade de, com o adequado uso para o manejo da unidade, atender ainda a questões sociais e de política regional.

Devido às suas péssimas condições de trafegabilidade a estrada não se configura hoje numa via oficial de circulação nem mesmo para os veículos funcionais do Parque que encontram em seu traçado mal conservado um forte vetor de depreciação. Ademais, a circulação de uma diversidade de veículos que a cruzam sem nenhum controle, potencializa o uso não autorizado dos recursos naturais do Parque, assim como o seu leito configura-se num forte canal de drenagem potencializando os cursos erosivos e o conseqüente assoreamento dos cursos d'água de sua zona de influência. Para a manutenção das mínimas condições de tráfego, tem-se hoje um conflito instaurado com as prefeituras locais que, em virtude de manutenções periódicas sem a devida técnica ou autorização, acaba por ampliar a quantidade de materiais a serem carreados para os rios da região.

Em janeiro de 2009 o município de Paraty foi assolado por uma tromba d'água que teve como epicentro a bacia do rio Perequê Açu, exatamente no vale onde se insere a estrada. Intensos desmoronamentos provocaram a interrupção de diversos trechos do traçado comprometendo totalmente a sua trafegabilidade. Por ocasião do ocorrido foi publicado Decreto de Estado de Emergência pelo município de Paraty, sancionado posteriormente pelo governo estadual e federal.

Ainda em 16 de janeiro, no dia 16, foi realizada uma reunião na sede do Jardim Botânico do Rio de Janeiro presidida pela Sra. Izabella Teixeira, Secretária Executiva do Ministério do Meio Ambiente, que contou com a presença de autoridades do governo do Estado do Rio de Janeiro, além de Diretores do ICMBio e do IBAMA com a finalidade de estabelecer os procedimentos para a solução definitiva para o impasse representado pela relação da estrada com o Parque Nacional. Como principal encaminhamento desta reunião teve-se a criação de um Grupo de Trabalho, composto pelas esferas federal, estadual e municipal que teve como objetivo a condução das obras emergenciais de recuperação da trafegabilidade da estrada, bem como dos estudos que viriam a indicar, ou não, a viabilidade da pavimentação da Paraty-Cunha.

Em virtude do cenário que se estabeleceu, a monitoria do Plano de Manejo do PNSB, que já se encontrava em curso, tornou-se peça fundamental no contexto, uma vez que viria a analisar a viabilidade ambiental da obra pretendida, dando as diretrizes para o processo de licenciamento ambiental da mesma.

Seguindo as determinações do plano de manejo foi contratada pelo Estado do Rio de Janeiro, uma equipe de arqueólogos da UERJ, que mapearam e identificaram os testemunhos históricos presentes ao longo do traçado da estrada.

Dessa forma foram constatados os trechos de interseção entre a rodovia e o antigo caminho do ouro, bem como demais testemunhos históricos ali presentes, tais como os remanescentes das primeiras obras de abertura da estrada, datados das décadas de 30 e 50.

De posse dessas informações, torna-se possível identificar os trechos nos quais deverão se dar tratamentos diferenciados objetivando a conservação e a valorização do patrimônio histórico-cultural, bem como aqueles passíveis de uma revisão em seu zoneamento, conforme exposto no plano original: "os limites dessa zona são dinâmicos e podem ser alterados à luz dos resultados obtidos nos estudos arqueológicos."

Essa etapa da monitoria estabelece, portanto, as diretrizes e condicionantes para a operacionalização da rodovia, atendendo às questões práticas do manejo da unidade e às necessidades regionais, e garantindo a proteção e a valorização de seu patrimônio natural e histórico.



Caminho do Ouro - foto: Dossiê de candidatura Paraty-UNESCO

IV – Avaliação do Plano de Manejo

Para melhor entendimento este trecho terá sua formatação construída no sentido de promover uma análise crítica a cada parágrafo extraído do documento original do Plano de Manejo. Para tal serão relacionados abaixo os parágrafos referentes às discussões acerca da pavimentação da estrada, com as considerações dessa monitoria a cada uma das questões levantadas.

"Levantamentos de campo, dados e reuniões técnicas realizadas neste Plano de Manejo evidenciaram que um dos principais conflitos entre o Parque e as comunidades corresponde à presença da estrada Paraty-Cunha, principalmente pelo fato de parte de seu trecho estar dentro dos limites do Parque. Os encontros apontaram divergências de opiniões, com argumentos favoráveis e desfavoráveis à sua existência como via de acesso para as comunidades locais, estratégias para sua manutenção e propostas de pavimentação. As principais questões são destacadas a seguir:"
"Apesar de a estrada Paraty-Cunha não corresponder ao traçado original do "Caminho do Ouro", ela é importante sob o ponto de vista histórico, pelo fato de corresponder a um trecho deste caminho e pela hipótese de que a rede de acessos construída pelos escravos passava em diferentes pontos da mesma. Pavimentá-la significará obstruir parte do início da história do Brasil. Acredita-se que esta estrada deva ser mantida como patrimônio histórico, com a mesma concepção da Trilha do Ouro, ao norte do Parque, pois parte dela guarda a memória do povo e do processo de ocupação da região no período colonial."

Recentes levantamentos e estudos, executados pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro mapearam os diversos testemunhos histórico-culturais presentes no traçado da Paraty-Cunha. Esses estudos indicaram o que segue:

1. "O local onde se pode visualizar a cidade de Paraty, corresponde ao ponto indicado nos mapas do século XVIII como *Marco da Boa Vista*. Nestes mesmos mapas aparece nas proximidades deste marco, sinalização de edificações, que correspondem ao mesmo local onde identificamos as ruínas de um muro de pedra na entrada do Sítio Estiva Preta."
2. "Os únicos trechos coincidentes do Caminho do Ouro e a RJ 165 correspondem aos trechos da altura da Penha até o trevo de Paraty e das proximidades do Sítio Estiva Preta até o limite dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo." (Este último, o único trecho inserido nos limites do PNSB)
3. "O local onde há pavimentação visível na estrada corresponde ao século XX, pois as características dos blocos utilizados são totalmente distintos dos evidenciados no Caminho do Ouro. Há referencias a abertura deste trajeto da RJ 165 na década de 1930, como há referências a década de 1950."
4. "...torna-se importante a preservação dos testemunhos ainda existentes do Caminho do Ouro, devendo haver continuidade através de um projeto de resgate e acompanhamento das obras de engenharia com o objetivo de evidenciação destes vestígios e musealização dentro de uma proposta de Arqueologia Pública."

5. “a pavimentação original da RJ 165, cujos vestígios se restringem a um pequeno trecho, poderia ser incorporada a nova pavimentação, sendo devidamente sinalizada.”

(OLIVEIRA, Nanci V. (2010) - Projeto de Diagnóstico e Prospecções Arqueológicas para as Obras de Pavimentação e Melhorias na Rodovia Rj-165, Estrada Parque Paraty-Cunha, Estado do Rio de Janeiro)

A partir das informações resultantes, e do maior detalhamento dos levantamentos, poder-se-á então identificar de maneira exata os trechos e pontos de interesse histórico-cultural. Dessa forma e através da elaboração e implementação de projetos específicos de arquitetura, engenharia e arqueologia, pode-se preservar os testemunhos presentes, adotando-os ao projeto de interpretação do PNSB. Assim sendo a pavimentação não traria necessariamente prejuízos ao patrimônio cultural do traçado, devendo, ao contrário, valorizá-los.

As diretrizes referentes aos cuidados com o patrimônio histórico-cultural serão desenvolvidas no decorrer desta monitoria, cabendo aos projetos específicos os detalhamentos.

“Uma questão de grande importância são as evidências atuais de impactos secundários expandidos ao longo desse caminho.... Esta área do Parque é um corredor estreito de Floresta Atlântica, que liga as diferentes fisionomias de escarpa, montanhas e morros, numa faixa de transição climática. Além disso, a aplicação do método de Avaliação Ecológica Rápida apontou para uma grande diversidade de espécies da flora e da fauna. Em suma, aliado ao valor histórico, este território tem alto "valor intrínseco da natureza", aliado a "valores éticos e morais" conforme definido por Spelleberg (1.992) sobre a valoração da biodiversidade. Ainda sob o aspecto da biodiversidade, os diagnósticos elaborados na região mostram que esta área ainda tem alto valor estético – voltado à contemplação, observação e exploração dos sentidos, e alto valor como recurso educacional e de pesquisa científica. Em um Parque Nacional, a forma adequada de explorar esses recursos é, primeiro, usar medidas que asseverem sua integridade e,segundo, revelar os seus valores à comunidade em programas educacionais. Sob esse prisma, o traçado da Paraty-Cunha, dentro do Parque, deveria ser entendido como um caminho para a educação e conservação local. Obviamente, esta perspectiva conflita com o uso dessa via como passagem para comércio, turismo ou outros usos.”

A pavimentação da estrada em si tratar-se-ia da mitigação de impactos já existentes, decorrentes do vetor de assoreamento representado pela estrada atual. A adoção de medidas de controle da estrada e suas restrições de uso, previstas no texto da monitoria em curso, minimizarão, por sua vez, os impactos decorrentes do aumento de fluxo resultante da pavimentação. Ao mesmo tempo o investimento nas estruturas e programas trarão resposta aos impactos atuais decorrentes do uso descontrolado da estrada.

Dessa forma a consolidação da estrada como ferramenta de gestão do Parque possibilitará a proteção aos recursos naturais e culturais ali presentes, além do uso público qualificado conciliando-os com o atendimento às demandas regionais.

“Para o PNSB existem, na realidade, duas trilhas com características históricas e turísticas similares – a Paraty-Cunha e a Trilha do Ouro. Assim, tecnicamente, elas deveriam ter ações semelhantes, que induzissem usos convizinhos. No entanto, os argumentos favoráveis à pavimentação consideram somente o caminho Paraty-Cunha, o que resultaria em propostas de uso distantes. Pavimentar as duas trilhas seria, no mínimo, uma proposta técnica inadmissível.”

O Caminho de Mambucaba (segundo denominação do IPHAN), tratado pelo plano de manejo pelo nome comercial “Trilha do Ouro”, configura-se por uma longa trilha de mais de 40 km de extensão inseridos no Parque. Segundo o IPHAN o traçado, inicialmente uma das diversas rotas indígenas que cruzavam a serra, foi pavimentado no ciclo do café, ligando as fazendas do Vale do Paraíba, particularmente a “Pau D’Alho”, atualmente tombada e um dos atrativos de São José do Barreiro. Esta trilha jamais se configurou como estrada carroçável, salvo aproximados 8 km, contados a partir da portaria do Parque. Recentes estudos contratados pelo IPHAN indicaram diversas construções de valor histórico ao longo do traçado, havendo inclusive iniciativas para o tombamento de seu traçado e zona de influência.

Já a estrada Paraty-Cunha, a despeito de sua interface com o “Caminho Real”, é uma estrada aberta na década 50, anterior portanto ao Parque Nacional, e que representou, até a abertura da BR 101

(Rio-Santos), o único acesso rodoviário para o município de Paraty. Ressalta-se que esta estrada já se encontra integralmente pavimentada, com exceção dos aproximadamente 9,5 km inseridos no Parque Nacional.

Na realidade, para o PNSB, a discussão sobre pavimentação tem prioridade para a Rodovia da Bocaina (SP 221), que dá acesso ao Parque. Os levantamentos de campo e os depoimentos mostram que, por muitas vezes, a chegada ao PNSB é impossível. Em outras palavras, a pavimentação desta via facilitaria e agilizaria a chegada dos administradores, dos funcionários e visitantes ao interior do Parque. Assim, neste aspecto, o conflito reside na prioridade de ação.

A pavimentação da SP 221 é da mesma forma, identificada como ação importante para a consolidação do PNSB, possibilitando o incremento da visitação de sua área serrana através do município de São José do Barreiro. Em função disto tem sido feita gestão junto ao governo municipal e do estado de São Paulo de modo a atrair os recursos e os subsídios técnicos para a viabilidade desta ação.

A contraposição entre a pavimentação de uma ou outra via, entretanto, não se justifica, ressaltando o fato de estarem as duas localizadas em estados diferentes e, portanto, sob responsabilidades e empreendedores distintos.

O enfoque do texto neste parágrafo, o que se repete diversas vezes, trata ainda a chegada ao PNSB, unicamente, como o acesso de São José do Barreiro, parecendo desconsiderar a diversidade e a grandiosidade da uc.

Outro ponto de conflito é sobre o entendimento das normas técnicas. Sob o ponto de vista daqueles que defendem o direito de acesso, bem como o de pavimentação, o argumento mais contundente é o fato de que este caminho sempre foi usado pelas comunidades locais, anteriores à criação do Parque. Em outras palavras, a demarcação de seus limites não levou em consideração esta questão.

A abertura e a consolidação do uso da estrada se deram de fato antes da criação do PNSB. Este fato, por si só, entretanto, não justificaria os argumentos para a sua pavimentação, exigindo, entretanto, ações para a mitigação do conflito instaurado.

Outro argumento de defesa à pavimentação é que o atual estado da estrada Paraty-Cunha contribui para o assoreamento do rio Perequê-Açu. Os levantamentos de campo identificaram processos erosivos locais, porém eles devem ser interpretados como de baixa magnitude, se considerada a potencialidade à erosão mapeada, a estabilidade atual sob o ponto de vista geotécnico verificada em campo e, principalmente, se comparado aos vários focos de erosão resultantes das várias pequenas interferências antrópicas conseqüentes do acesso que este caminho induz. Em outras palavras, a erosão e o assoreamento praticamente independem da pavimentação ou não da estrada, mas de um manejo periódico e ambientalmente adequado, bem como de uma infra-estrutura de fiscalização apropriada. Além disso, se o argumento tiver prevalência, novamente deve-se considerar que a alternativa proposta para este caminho deverá se estender para as outras trilhas de características semelhantes dentro do Parque.

O vetor de erosão e assoreamento representado pela estrada é agravado pelas manutenções periódicas desautorizadas promovidas regularmente pelas prefeituras locais, através do depósito de materiais a título de paliativos.

Entende-se que obras, não só de pavimentação, mas principalmente de contenção e drenagem, promoveriam a mitigação desse vetor de impacto, bem como o controle de seus acessos contribuirá significativamente para a diminuição das ações antrópicas às quais o texto original se refere.

Em relação a “outras trilhas de características semelhantes” pode-se afirmar que esta é a única estrada carroçável que cruza o Parque no sentido serra-litoral.

Pelo bem da verdade deve-se ressaltar que, apesar da fácil constatação de que a Paraty-Cunha facilita a penetração indiscriminada para o PNSB, preferencialmente ao sul da área, é necessário também se reconhecer que há um conjunto de outras vias que permitem acesso nessa região e que independem do

traçado da estrada. Em suma, fechar somente essa estrada não significa, por si, solucionar os impactos aqui citados.

Talvez a maior ameaça à integridade do PNSB deva-se justamente à sua extrema permeabilidade, seja por trilhas consolidadas, seja por algumas vias carroçáveis que o atingem. Obviamente o controle meramente sobre a Paraty-Cunha não solucionará todos os problemas de invasões na porção sul do Parque, entretanto, este possibilitará a minimização dessas em extensa área. Ao mesmo tempo vêm-se trabalhando no controle em curto prazo, minimamente de mais cinco acessos, aguardando capacidade gestora para a ampliação dessas ações visando um necessário, mas ainda utópico, controle de todos os acessos do PNSB.

Nos argumentos técnicos apresentados pelos defensores da pavimentação há um enfoque bastante grande sobre medidas compensatórias, como por exemplo, "a melhoria das condições de acesso ao PNSB, facilitaria a fiscalização do Parque" (Boueri et al., 1.998). No entanto, este é o território mais estreito e distante da área maior e mais concentradora de impactos. Nesta lógica, pressupõe-se que a medida deveria ser estabelecida para a estrada de acesso direto ao Parque, a partir de São José do Barreiro, ou a que trafega em direção a Arapeí, ou aquela que dá acesso às cachoeiras de Bracuí. Novamente, o conflito prende-se à prioridade.

Mais uma vez o plano se refere ao "acesso direto ao Parque" como se esse fosse tão somente o que parte de São José do Barreiro.

A melhoria das condições de trafegabilidade da Paraty-Cunha, bem como de outras vias que interceptam o Parque, desde que acompanhadas do controle em cada um desses acessos, é de extrema importância para o aperfeiçoamento das ações de manejo do Parque. Em relação à Paraty-Cunha esta é ainda de maior importância, uma vez que esta via representa o principal elo de ligação entre as vertentes litorânea e serrana da unidade possibilitando, a partir dela, um rápido deslocamento à maior parte das regiões da uc.

Uma questão bastante delicada refere-se às características do próprio traçado e geometria atual desse caminho. Independentemente de estar ou não em Parque Nacional, seus atributos indicam, tecnicamente, a não pavimentação. É mais razoável usar soluções técnicas compatíveis com a vocação e traçado da estrada, que permitiriam a melhoria das condições de tráfego. Dentre estas, há soluções simples como a regularização do leito da estrada e a implantação de um sistema de drenagem. Acredita-se que a pavimentação possa exigir mudanças da largura e/ou de traçado, além de contemplar grandes movimentos de terra para as obras, o que vai totalmente contra a noção de Parque Nacional.

Estudos feitos como base ao próprio Plano de Manejo, como o "Sustentabilidade Ambiental da Paraty-Cunha" elaborado pela Universidade de Taubaté, bem como projetos da Fundação DER-RJ, indicam a viabilidade da sua pavimentação, minimamente sob o aspecto meramente técnico da engenharia.

Em virtude das condições topográficas e climáticas nas quais se encontra a estrada, a mera regularização do leito demandaria obras constantes de manutenção.

Cabe ressaltar que as condicionantes estabelecidas pela monitoria em curso restringem a possibilidade de alteração e alargamento do traçado, com exceção dos trechos indicados pela mesma e que virão de encontro aos interesses da gestão da unidade.

A pavimentação pode implicar na descaracterização do trajeto histórico e natural. Mesmo regulamentando-se a velocidade podem ocorrer abusos e o barulho causar transtornos para a fauna local. Sem dúvida, para o PNSB, o caminho ideal neste cenário histórico é aquele que permita aos usuários uma caminhada para contemplação em vários pontos existentes como mirantes, ou, no limite da tolerância, o fluxo bastante lento e controlado de veículos em determinados períodos adequados do dia.

As regras estabelecidas pela monitoria, tais como a obrigatoriedade da adoção de controladores de velocidade, minimizarão os impactos alertados pelo Plano de Manejo. A monitoria re-define ainda os horários permitidos ao trânsito estabelecidos pelo documento original, no qual encontravam-se nos períodos do início da manhã e final de tarde, horários nos quais costumam ser mais intensas as atividades da

fauna. Cabe ressaltar que ficará proibido o fluxo de veículos desde o final da tarde até o início da manhã, compreendendo todo o período noturno.

Existem dois argumentos que, tecnicamente, não devem ser admitidos: que a abertura e pavimentação dessa estrada permite a integração das Unidades de Conservação da região e que ela representa uma via de escoamento da população em caso de acidente na usina nuclear de Angra dos Reis. A integração entre as Unidades ocorre através da formação de corredores íntegros de cobertura vegetal natural e não por estradas que, pelo contrário, as secionem. As características adequadas para uma estrada de escoamento, em caso de acidente nuclear, não têm a menor similaridade com as características da Paraty-Cunha. Além disso, essa estrada não está prevista no programa de prevenção de riscos de acidente, defendido pelos técnicos da usina e já aprovado pelos Órgãos competentes.

Há concordância na íntegra com este parágrafo. Entretanto, em virtude da criação do Mosaico da Bocaina, que pré-supõe a gestão integrada entre as unidades, estas vêm adquirindo a prática de interações regulares entre suas equipes gestoras. Em virtude da sua localização a estrada acabará possibilitando maior integração administrativa entre as diversas unidades que compõem o Mosaico.

O refrão usado por alguns segmentos comunitários é que a garantia de acesso permanente pela estrada significaria a melhoria da qualidade de vida dos moradores de Paraty e Cunha. A questão qualidade parece estar ligada a sete principais considerações:

- ✓ *Saúde – Há a reivindicação de garantir acesso rápido à Rodovia Presidente Dutra, para poder-se desfrutar das facilidades médicas e hospitalares nas cidades lineares a essa estrada. Sob essa consideração ressalve-se que a melhor opção para urgências e especialidades médicas encontra-se em Furnas (Mambucaba) e não ao longo da Rodovia Presidente Dutra. Se o sistema médico é deficitário, o município de Paraty deveria melhorar o atendimento, já que possui um bom hospital. Além disso, na proposta de remodelação e pavimentação da estrada Paraty-Cunha apresentada no Plano de Sustentabilidade Ambiental da Estrada Paraty-Cunha, propõe-se velocidade controlada e fechamento noturno, o que não atenderia a casos de emergência.*

Esta monitoria corrobora os argumentos do Plano de Manejo. Entende-se que o município de Paraty, principalmente em virtude dos inúmeros investimentos e atenção que este vem recebendo do governo estadual e federal, tem plenas condições de se estruturar melhor em sua área de saúde, não devendo permanecer na dependência de outros pólos.

- ✓ *Turismo – A proposta de desenvolver o turismo na região por meio do slogan "serra e mar" é forte entre as cidades de Paraty e Cunha. Sem dúvida, a estrada remodelada e pavimentada em toda a sua extensão facilitaria o fluxo da serra para o mar e vice-versa. O acesso direto da Rodovia Presidente Dutra para Paraty deveria, realmente, estimular um maior número de freqüentadores à região. No entanto, algumas perguntas têm que ser respondidas pelas Prefeituras de ambas as cidades, como: o incremento do turismo não implicaria na piora da estrutura de saneamento em Paraty, que hoje já se encontra deficiente? Cunha tem infra-estrutura para suportar um turismo de alta densidade e rotatividade? O turista dividiria seu tempo entre Cunha e Paraty ou desfrutaria Cunha como um meio caminho em direção ao mar? O tipo de turismo induzido por fácil acesso e, também, rapidez na estadia é desejado pelos comerciantes, donos de hotel ou outros cidadãos envolvidos com essa atividade em ambas cidades? Em relação ao Parque a resposta é bastante clara: à pressão do crescimento turístico em direção aos seus limites leste e oeste dessa região, que já vem aumentando significativamente, tenderia a piorar.*

O ICMBio tem como uma de suas diretrizes institucionais o incremento do turismo nos Parques Nacionais, dessa forma o projeto de pavimentação acompanhado de rígido controle e cobrança de taxas

vêm de encontro ao estabelecido. Destaca-se que, tanto Cunha, quanto Paraty, se notabilizam por um turismo diferenciado que aposta no alto padrão de seus atrativos. Dessa forma as demandas recorrentes dentre o setor turístico das duas cidades vêm em função da melhoria da qualidade dos acessos, não necessariamente na diminuição do custo do deslocamento.

Quanto ao aumento da pressão no entorno do Parque, entende-se que a consolidação desse trecho como pólo gestor da uc poderá vir a mitigar os impactos gerados, em função do maior controle na região.

- ✓ *Educação – São duas, basicamente, as reivindicações relativas à educação: acesso para dar atendimento escolar à área rural de Cunha por grupos de Paraty e possibilidade de acesso da comunidade estudantil às escolas de terceiro grau que estão ao longo da rodovia Dutra. Sobre essas solicitações devem ser feitas três questões: a) por determinação legal, a Prefeitura de Cunha deveria garantir atendimento escolar em nível de primeiro grau a todos os seus cidadãos, sejam da zona urbana ou rural, dentro dos limites do seu próprio município, excluindo assim a necessidade de transportá-los entre cidades; b) louve-se a atitude de Paraty em relação à Cunha, mas deve-se ressaltar que este município tem problemas semelhantes, não resolvidos, para seus próprios cidadãos da zona rural: o atendimento escolar para crianças residentes no Parque e a necessidade de transporte e melhores vias de acesso que permitiriam adolescentes freqüentarem as escolas existentes somente na zona urbana; c) quanto ao atendimento ao terceiro grau, nada se pode dizer. Não foram encontrados documentos oficiais que permitissem concluir sobre a demanda existente, seja em relação ao número de estudantes, seja em função da renda dessa comunidade potencial, uma vez que as escolas nesse eixo pretendido são particulares.*

Não há o que acrescentar a esse parágrafo.

- ✓ *Comércio – Afirma-se que existem e poderiam ser melhor estreitadas as relações comerciais entre Cunha e Paraty. Os levantamentos socioeconômicos evidenciaram que a relação permanente no comércio entre Paraty – Cunha limita-se ao transporte de três cabeças de gado/dia pela estrada Paraty-Cunha. Paraty é abastecido por produtos agrícolas de Barra Mansa (RJ), sendo bastante reduzido esse comércio. Obviamente, estes dados são oficiais, do comércio formal. Não se considerou o comércio informal, uma vez que ele não se traduziria em bônus para ambos os municípios.*

A abertura da estrada ao uso público não tem no comércio um de seus objetivos focais. As restrições às dimensões dos veículos que terão acesso a essa via corroboram neste sentido. Entretanto o comércio de pequena escala entre as duas cidades, principalmente de produtos agrícolas oriundos de pequenas propriedades de Cunha, é significativo, o que se comprova ao vivenciar essa região. Neste aspecto a melhor qualidade na ligação entre os dois municípios deverá proporcionar incremento.

- ✓ *Redução do tempo de percurso para os centros do vale do Paraíba – É verdadeira a afirmação de que a distância a ser percorrida pela comunidade de Paraty e vizinhanças, para atingir a Rodovia Presidente Dutra e cidades lineares, é menor. No entanto, essas comunidades devem refletir sobre a seguinte consideração: se, de acordo com as propostas locais, a velocidade na Paraty-Cunha dentro do Parque for controlada e reduzida a 40 km/h (cf. Boueri et al., 1.998), e houver pedágio para cruzar os limites do Parque, então não haveria melhoria significativa para a redução do tempo e de custo.*

O tempo para transpor o trecho da Paraty-Cunha inserido no PNSB, atualmente, varia em torno de 1 h. Com a pavimentação, mesmo considerando velocidade máxima de 40 km/h, portanto uma velocidade média de aproximadamente 30 km/h, reduzirá este tempo para em torno de 20 minutos. Em relação à diminuição de custos, a monitoria prevê a “isenção da taxa de passagem, com exceção do seguro ambiental, a moradores dos dois municípios mediante cadastro prévio que caracterize a relação de dependência

econômica, saúde, educação ou familiar, neste trajeto." Dessa forma poder-se-á esperar redução também no custo do deslocamento.

- ✓ *Manutenção de relações familiares — em reuniões com a comunidade foi citado que muitos moradores em Cunha tinham laços familiares em Paraty. Assim, o impedimento da travessia nesse caminho dificultaria ou até mesmo interromperia esses laços. Apesar dos esforços empregados, não se obtiveram, neste trabalho, dados oficiais que permitam julgar a veracidade ou a extensão dessa afirmação.*

A vivência na região mostra-nos uma relativa gama de relações, tanto familiares, quanto de amizade, entre moradores dos dois municípios.

- ✓ *Aumento da oferta de emprego e redução do custo de vida – Sobre esses aspectos, não foi encontrado nenhum dado oficial ou elaborado academicamente, que permitisse uma análise relacional.*

Da mesma forma que o no parágrafo anterior, tem-se percebido que é significativa a relação de emprego entre as duas cidades, notadamente em relação a moradores de Cunha que trabalham nos empreendimentos turísticos e imobiliários de Paraty. Ressalta-se que, por ocasião do fechamento da estrada, motivado pela tromba d'água de janeiro de 2009, vários trabalhadores desciam o trajeto a pé, em direção a seus postos de trabalho.

No entendimento deste trabalho, baseado nos dados e entrevistas obtidos, há um único forte argumento para permitir o acesso da população entre Cunha e Paraty. Refere-se às condições comumente desfavoráveis da Rodovia Rio-Santos. Em algumas ocasiões de chuvas intensas no litoral, amplamente divulgadas pela mídia, houve completo isolamento de Paraty e cidades vizinhas em direção a Ubatuba-São Paulo, em virtude de escorregamentos intensos e fraturas na pista. Nesta situação, a estrada Paraty-Cunha seria, atualmente, a única alternativa. Resta, no entanto, a seguinte questão: a solução é manejar o traçado e pavimentar o caminho dentro do Parque, ou pensar em soluções técnicas para a Rodovia Rio-Santos, ou encontrar traçados alternativos à travessia do Parque, que ligaria Paraty ao Vale do Paraíba.

As ações necessárias às duas vias independem, até pelo fato de que as características da Paraty-Cunha não comportariam o volume de tráfego da BR 101. Ressalta-se que as interrupções, de fato recorrentes, na rodovia Rio-Santos, em ambas as direções, têm sido solucionadas em tempos reduzidos, mesmo as de maior gravidade, como os recentes deslizamentos na região de Angra dos Reis.

Pelo exposto, acredita-se que os conflitos residem em três aspectos principais: a) a quem ou quanto atende, de fato, o objetivo central desse caminho: aos objetivos e interesses do PNSB, ou aos das Prefeituras, ou aos das pessoas que trafegam; b) o que é prioritário para o Parque, enquanto ação de manejo pelo IBAMA e enquanto ação política pelas Prefeituras, e c) quem deve participar do processo de tomada de decisão.

As considerações presentes neste parecer pretendem esclarecer os questionamentos acima. Ressalta-se que estas não refletem um posicionamento situacional desta gestão, uma vez que todos os gestores anteriores do PNSB moveram esforços pela implementação da estrada como ferramenta de gestão do Parque, indicando pela sua pavimentação. Ressalta-se, ainda, que o chefe durante o período de 2003 a 2005, o analista ambiental Daniel Di Giorgi Toffoli, fez parte das discussões da monitoria em curso, assinando conjuntamente a primeira versão do texto. Fez parte da mesma redação o também analista ambiental Walter Behr, hoje chefe do Parque Nacional do Itatiaia, e que além de já ter trabalhado no PNSB, teve participação na elaboração do Plano de Manejo.

No Encarte 6 são apresentadas alternativas para a solução do impasse. No entanto, a questão não é só técnica. Assim, acredita-se que, especialmente para este conflito, soluções obtidas em audiência pública devem ser encontradas e encaminhadas. Reitere-se, no entanto, a necessidade de não se perder a

perspectiva, durante o debate, de que as decisões sobre Cunha – Paraty rebaterão sobre as propostas da Trilha do Ouro.

Esta monitoria corrobora com a indicação de audiência pública para o processo de Licenciamento Ambiental.

Por fim, de acordo com o já exposto, rechaça-se a idéia de que as definições relacionadas à Paraty-Cunha tenham igual rebatimento quanto ao Caminho de Mambucaba (Trilha do Ouro).

V – Re-Planejamento

Guarita de Controle de Acessos – Portal de Cunha

Escopo das ações, segundo a versão original do Plano de Manejo:

> "Elaborar e implementar projeto específico do Portal das Serras. O projeto contemplará:
>
> - ✓ cabina para venda e controle de ingresso;
> - ✓ sanitário privativo.
>
> ➲ A temática dos detalhes arquitetônicos será a história das cidades serranas no século XVII.
> ➲ Deverá considerar a passagem de carros de passeio, vans, bicicletas e pedestres.

A atividade foi mantida, tendo sido alterados a temática arquitetônica e os detalhes de sua operacionalização. Sua arquitetura deverá adotar uma linguagem que guarde harmonia conceitual com as demais estruturas previstas para o PNSB promovendo idealmente uma releitura da paisagem natural na qual se insere. Já em relação à operacionalização do portal, esta será definida por projeto específico explicitado abaixo.

O portal deverá funcionar ainda como limitador para as dimensões de veículos estabelecidas pelo plano de operacionalização a ser indicado por este documento. Deverá prever acesso secundário para veículos maiores excepcionalmente admitidos por ocasião de serviços autorizados pelo PNSB.





Limite de estados RJ/SP com estudo arquitetônico da guarita de controle de acessos – Francisco Livino

Mirante Marco da Boa Vista

Escopo das ações, segundo a versão original do Plano de Manejo:

Projetar e construir o mirante Varanda do Passado.

- ➲ O mirante deverá estar localizado entre as cotas 1.420 e 1.440 m e entre as coordenadas 517.051 e 7.437.400 (UTM-23S).
- ➲ O projeto deverá sugerir uma varanda das casas do Brasil Colonial, cujas janelas permitam a contemplação da paisagem.

"O local onde se pode visualizar a cidade de Paraty, corresponde ao ponto indicado nos mapas do século XVIII como Marco da Boa Vista" (OLIVEIRA, Nanci V. (2010) - Projeto de Diagnóstico e Prospecções Arqueológicas para as Obras de Pavimentação e Melhorias na Rodovia Rj-165, Estrada Parque Paraty-Cunha, Estado do Rio de Janeiro).

A atividade permanece, entretanto, visando uma melhor inserção no contexto histórico, foi rebatizada seguindo os estudos.



Vista a partir do Mirante Marco da Boa Vista – foto: arquivo PNSB

As estruturas, bem como o projeto de interpretação, seguirão projeto específico, não cabendo ao Plano de Manejo o detalhamento das atividades.

O partido arquitetônico seguirá a linha conceitual adotada para as demais estruturas do PNSB.

Sede Administrativa Sul

Escopo das ações, segundo a versão original do Plano de Manejo:

Implementar o Escritório Regional Sul e a Central de Fiscalização de Cunha.

- ➲ O escritório e a Central deverão ser locados numa casa situada nas proximidades das coordenadas 516.185, 7437.941 (UTM-23S), próximo ao Centro de Visitantes das Serras.

A atividade se mantém, entretanto foi redesenhada para melhor atender às condições atuais de gestão, procurando-se otimizar as estruturas necessárias. A sede atenderá às diversas ações de manejo da unidade incorporando as atividades de planejamento da fiscalização, dispensando dessa forma uma nova edificação que atenda à Central de Fiscalização prevista.

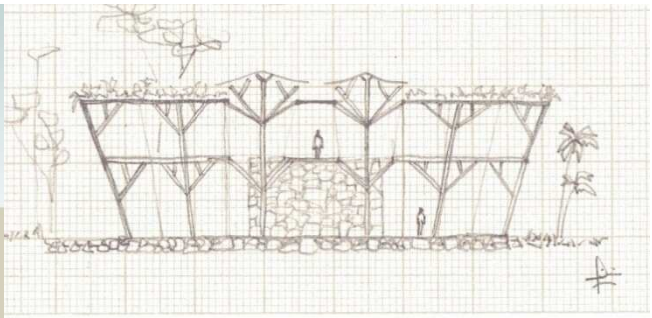
Em função da descentralização do PNSB, este não permite a boa parte de seus servidores o estabelecimento de residência fixa na região. Dessa forma percebe-se a necessidade da instalação de alojamentos funcionais que atendam aos servidores em exercício. Estes alojamentos terão caráter funcional e dispensarão a implantação da residência do chefe que será também atendido pelas estruturas.

Estabeleceu-se, ainda, a adequação na localização das edificações, transferidas para o interior do Parque, tornando desnecessária a aquisição de áreas fora da unidade, inclusive em virtude do passivo fundiário da mesma. A nova localização, nas proximidades do mirante Marco da Boa Vista (7437443-S/ 517075-W), explora ainda um dos principais diferenciais da unidade: A relação entre serra e mar, contemplando um belíssimo mirante da Baía de Paraty, a mais de 1400m de altitude.

Entre as normas da atividade segue a atualização abaixo:

- A sede deverá abrigar o centro das ações administrativas e de gestão do Parque em função de sua localização centralizada.

- A sede deverá contemplar minimamente: Sala de chefia, salas de técnicos, recepção, banheiros públicos e privativos, almoxarifado, serviços (garagem, refeitório, lavanderia, depósito), sala de rádio, sala de guarda de armas e formulários, alojamento funcional e sala multi-uso.

Estudos arquitetônicos para a sede administrativa – Francisco Livino

PIC – Sítio Interpretativo Fecha Nunca

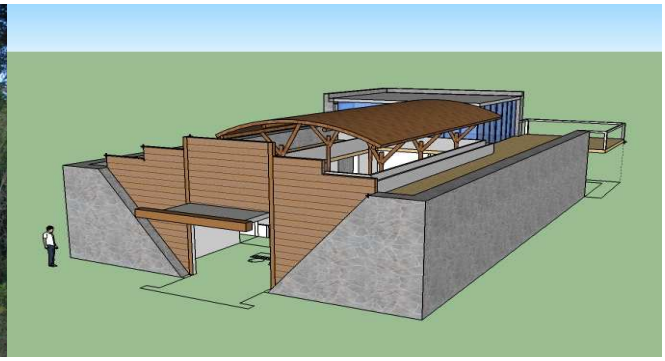
Escopo das ações, segundo a versão original do Plano de Manejo:

> Projetar e instalar a lanchonete Fecha Nunca, com uma pequena área de descanso, local para depósito de bicicletas e instalações sanitárias.
>
> ➲ Deverá ser aproveitado o espaço físico onde hoje se encontram as ruínas de um antigo bar e venda denominado Fecha Nunca, localizado nas coordenadas 516.611 e 7.435.439 (UTM-23S).

Com a nova distribuição das estruturas de visitação do PNSB, este atrativo passa a ter uma maior carga no programa, funcionando como o principal receptivo nesta A.E.I., a atividade foi então reprogramada passando a adotar a seguinte redação:

Elaborar e implementar o projeto específico do Posto de Informação e Controle - Sítio Interpretativo Fecha Nunca.

- O projeto de interpretação do PIC deverá englobar áreas externas de modo a valorizar a paisagem circundante e os possíveis testemunhos do Caminho Real, presentes nas proximidades.
- A temática do projeto de interpretação neste PIC deverá ter ênfase no Caminho do Ouro, entretanto, em virtude de sua localização e intenso fluxo esperado, deverá apresentar ao visitante uma breve contextualização de toda a diversidade do PNSB.
- Elaborar e implementar projeto específico de trilhas que criem a relação entre esta área e o traçado do Caminho do Ouro.
- O partido arquitetônico poderá se aproveitar das linhas da ruína, marcantes na ambiência da estrada.
- O PIC deverá contemplar, minimamente: Recepção, sala de exposições, loja e lanchonete (condicionada a estudo de viabilidade), banheiros públicos.

Ruína do Fecha Nunca e estudo arquitetônico do PIC – Francisco Livino

Mirante Serra Mar

Escopo das ações, segundo a versão original do Plano de Manejo

Projetar e implantar o mirante Tupinambana.

- ➲ Este mirante deverá estar localizado entre as coordenadas 516.445 e 7.434.552 (UTM-23S).
- ➲ Deverá ser construída uma estrutura em estilo rústico, sugerindo um rancho de passagem, com uma torre para auxiliar a melhor contemplação da paisagem do vale do rio do Sertão (formador do rio Perequê-Acu).

Em função de maior atrativo este mirante foi re-planejado para o local de coordenadas (7434516 S/ 516916 W), onde é possível se ter ampla visão da Baía da Ilha Grande, ressaltando a relação entre "serra e mar", como o principal diferencial do PNSB.

As estruturas, bem como o projeto de interpretação, seguirão projeto específico, que traçará o detalhamento das atividades e estruturas necessárias de acordo com a situação atual.

Guarita de Controle de Acessos – Portal de Paraty

Escopo das ações, segundo a versão original do Plano de Manejo

Elaborar e implementar projeto específico do Portal Caminho para o Passado. O projeto contemplará:

- cabina para venda e controle de ingresso;
- sanitário privativo.

- ➲ A temática arquitetônica será o Ciclo do Ouro.
- ➲ A construção deverá considerar a passagem de carros de passeio, vans, bicicletas e pedestres.

A atividade foi mantida, tendo sido alterada apenas a temática arquitetônica, que deverá adotar uma linguagem que guarde harmonia conceitual com as demais estruturas previstas para o PNSB promovendo idealmente uma releitura da paisagem natural na qual se insere.

Segue integralmente o previsto para o Portal de Cunha, entretanto, com projeto reduzido, em virtude da exigüidade da área de implantação.

Plano de Operacionalização da Estrada.

O plano de manejo aborda as questões referentes à operacionalização da estrada nas atividades dos portais e no "caminho para o passado".

Dentre as normas ressalta-se aquelas a serem adequadas por essa monitoria, cuja redação reproduz-se no quadro abaixo:

- ➲ "A passagem de carros de passageiros e carros utilitários fechados, que objetivam atravessar o Parque para fazer o translado Cunha-Paraty ou Paraty-Cunha, será das 6:00 horas às 7:30 horas e 15:30 horas às 17:00 horas."
- ➲ "No período das 7:30 horas às 15:30 horas, circulará um veículo do sistema de transporte único do Parque que poderá estar interligado com linhas regulares de transporte coletivo do município de Paraty".
- ➲ "A escolha dos tipos de tratamento do leito deverá manter as características de rusticidade da época do Ciclo do Ouro, levando em consideração também as condições climáticas, a baixa trafegabilidade, as atividades a ser conduzidas, tipos de rochas e solos existentes ao longo do traçado e as propriedades dos materiais a ser utilizados que não impliquem na impermeabilização do seu leito."

As normas acima foram adequadas às demandas do Parque Nacional e respaldadas pelos recentes levantamentos realizados no traçado. Os detalhamentos constantes do documento original não permanecem, cabendo aos estudos específicos determiná-los.

O funcionamento e uso da estrada deverão estar definidos em plano de operacionalização específico aprovado pelo ICMBio, incluindo, dentre outras, as ações e normas descritas nesta monitoria.

VI - Ações e Normas

As ações e normas descritas abaixo deverão constar na íntegra das condicionantes para o licenciamento ambiental da obra.

- O uso da estrada será permitido para fins de manejo da unidade e ligação entre municípios, não sendo permitida a circulação de veículos de grande porte.
- A abertura da estrada ao tráfego deverá ser precedida de estudo de capacidade suporte e de viabilidade econômica, de modo a fornecer subsídios para o detalhamento das ações e normas aqui descritas.
- As obras de pavimentação deverão obrigatoriamente ser acompanhadas e fiscalizadas por profissionais capacitados nas áreas de geologia da engenharia e arqueologia, sob a supervisão do ICMBio.
- A pavimentação do trecho só será admitida acompanhada das estruturas de controle e gestão da estrada, descritas acima nesta monitoria, bem como da implementação do projeto de interpretação de seus atrativos.



Estruturas de Controle e Gestão - Paraty-Cunha
Mapa: Thiago Straus/Francisco Livino - Fonte IBGE

Obs.: No caso das estruturas citadas acima, e das áreas necessárias a sua implantação, serem viabilizadas pelo empreendedor, estas deverão ser repassadas ao patrimônio do ICMBio.

- Deverá ser previsto no projeto de pavimentação da Paraty-Cunha suporte de estacionamento para suprir as demandas das áreas de uso público previstos nessa monitoria, de acordo com a demanda específica de cada área.
- Não será permitida a remoção de quaisquer evidências históricas, salvo peças avulsas para deposição em local adequado, preferencialmente inseridas no projeto de interpretação ambiental da estrada.
- A passagem na estrada deverá ser alvo de cobrança de taxa de passagem de modo a garantir os recursos necessários para a manutenção do trecho e de seu sistema de controle.
- A taxa acima descrita deverá incorporar valor correspondente a seguro relativo a possíveis acidentes envolvendo danos ambientais.
- É permitida a isenção de taxas a cidadãos de terceira idade e portadores de Necessidades especiais.
- É permitida a isenção da taxa de passagem, com exceção do seguro ambiental, a moradores dos dois municípios mediante cadastro prévio que caracterize a relação de dependência econômica, saúde, educação ou familiar, neste trajeto.

Obs.: O seguro ambiental a moradores poderá ser cobrado em taxa única mensal, independente da quantidade de deslocamentos.

- Não será permitido o tráfego noturno, com exceção de atividades de manejo do Parque, veículos oficiais em deslocamento a serviço ou em situações de emergência.
- O horário de abertura ao trânsito será de 7h30 as 17h30, podendo ser ajustado, de acordo com as estações do ano e horário de verão, a critério do ICMBio.
- É vedado o trânsito de cargas perigosas.
- É facultado ao ICMBio a adoção de normas adicionais de restrição e/ou regulamentação de modo a corrigir impactos ambientais que venham a ser identificados.

- As características dos veículos para a circulação neste trecho terão as limitações definidas por estudo específico durante o licenciamento ambiental, respeitados os seguintes limites máximos: 2 eixos de rodagem, altura: 3.00m, largura: 2.20m, tonelagem: 7.00t.
- A operação de transportes coletivos neste trecho deverá ter seus impactos indicados e analisados através de estudos específicos a serem submetidos ao ICMBio , respeitando as mesmas limitações dos demais veículos.
- Somente será permitida a abertura da estrada ao uso público após a implementação deste controle, a cargo da gestão do PNSB.
- A estrada permanecerá oficialmente fechada até que se venha a estabelecer as normas contidas neste plano, exceção feita a ações de manejo do PNSB e emergências.
- A operação da estrada poderá ser objeto de concessão específica para sua operação e manutenção.
- As limitações de tráfego da estrada, definidas de acordo com as recomendações deste documento, deverão ser oficializadas através de publicação normativa competente pela Fundação DER-RJ.
- As especificações executivas referentes ao tipo de pavimento, ao detalhamento da drenagem, cortes, contenções e demais intervenções pontuais que se façam necessárias deverão ser detalhadas em nível executivo através de projeto específico a ser desenvolvido pelo empreendedor. Este projeto necessitará de aprovação pelo ICMBio e pelo órgão responsável pelo licenciamento da obra, sendo necessariamente objeto de Licenciamento Ambiental.

Obs.: O projeto específico acima citado deverá contemplar, além do aspecto técnico e econômico, as questões ambientais e cênicas, sempre ressaltando o fato de ser a estrada um local de contemplação, além de mera via de ligação.

- Os trechos de interesse histórico e cultural, necessariamente levantados previamente por pesquisas científicas, deverão adotar projetos específicos de engenharia e arquitetura, com vistas à sua conservação e interpretação, em total consonância às regras e especificações definidas pelo IPHAN para bens registrados e tombados e a serem aprovados pelo ICMBio.
- A técnica de pavimentação deverá adotar o uso de blocos inter travados de concreto.

Obs.: Dentre as justificativas para o uso do pavimento inter travado, ressalta-se a sua condição natural de limitador de velocidade. O ruído gerado pelo deslocamento sobre este tipo de pavimento afugenta a fauna, reduzindo ainda os riscos de atropelamento de animais silvestres. Sua durabilidade, qualidade visual e baixo impacto de instalação e manutenção, por serem executadas manualmente, vêm de encontro aos critérios de minimização de impactos.

- A alteração no traçado ou o alargamento de seu leito só será permitida quando imprescindível por ocasião de trechos com passagem para apenas um veículo ou por necessidade de adequá-lo aos objetivos de gestão do Parque nas áreas a receberem as estruturas de controle e gestão da estrada.
- Os limites de velocidade por trecho deverão ser definidos por estudos específicos durante o processo de Licenciamento Ambiental, respeitando o máximo de 40 km/h.
- Os limites de velocidade deverão ser amplamente sinalizados e controlados em sua operacionalização, sendo obrigatória a utilização de sonorizadores, controladores e redutores de velocidade, inclusive com cobranças de multa.
- A circulação de pedestres e bicicletas deverá ser objeto específico no plano de operacionalização da estrada. Este deverá indicar as medidas de limitação de horários, espacialização e ordenamento necessários.
- Deverá ser elaborado e operacionalizado um programa de monitoramento ambiental de modo a fornecer subsídios técnicos para alterações nas normas iniciais de operação da estrada, se necessário e onde couber. Este programa deverá aferir minimamente: possíveis casos de atropelamento de animais silvestres, índices de poluentes na vegetação, solo, água, dentre outros, grau de satisfação do usuário, níveis de ruído e perturbação ao ambiente natural.
- Deverá ser elaborado e implementado um projeto de recuperação para as áreas degradadas, indicadas pelo ICMBio, existentes ao longo da rodovia, bem como todos os trechos eventualmente impactados pelas obras de implementação.
- Todas as áreas de empréstimo e bota-fora deverão necessariamente se localizar fora dos limites do Parque.
- Os estudos desenvolvidos como subsídios ao licenciamento ambiental da obra deverão incluir um levantamento cadastral atualizado de posses, ocupações e propriedades existentes na faixa de domínio de seu traçado a fim de evitar novas ocupações e de viabilizar a regularização destas áreas, por parte do

ICMBio, indispensáveis à boa gestão pública do PNSB.

- A sinalização da Paraty-Cunha deverá seguir as recomendações oriundas do ICMBio, conciliadas com as normas do DER-RJ.
- Deverá ser feita gestão junto aos órgãos responsáveis pelos trechos da estrada localizados fora dos limites do Parque (DER-RJ e DER-SP) de modo a garantir ampla sinalização que oriente os usuários com relação às limitações impostas no trecho compreendido dentro da área protegida.

VII - Considerações Finais

A intensa agenda de implementação motivada pelo "Projeto Nova Imagem" compele o ICMBio à atualização de seus instrumentos de planejamento, adequando-os às atuais condições do PNSB.

O interesse do Governo Estadual do Rio de Janeiro e do Ministério do Turismo na pavimentação da rodovia RJ 165 (Paraty-Cunha) configura-se como oportunidade para o investimento na estrada com a efetiva implementação do planejamento do Parque Nacional para esta Área.

Os recentes estudos e levantamentos realizados no trajeto, possibilitam ao ICMBio a atualização dos parâmetros definidos pelo plano de manejo permitindo a adoção de medidas cuidadosas que venham a potencializar seus atrativos, salvaguardando todo esse patrimônio.

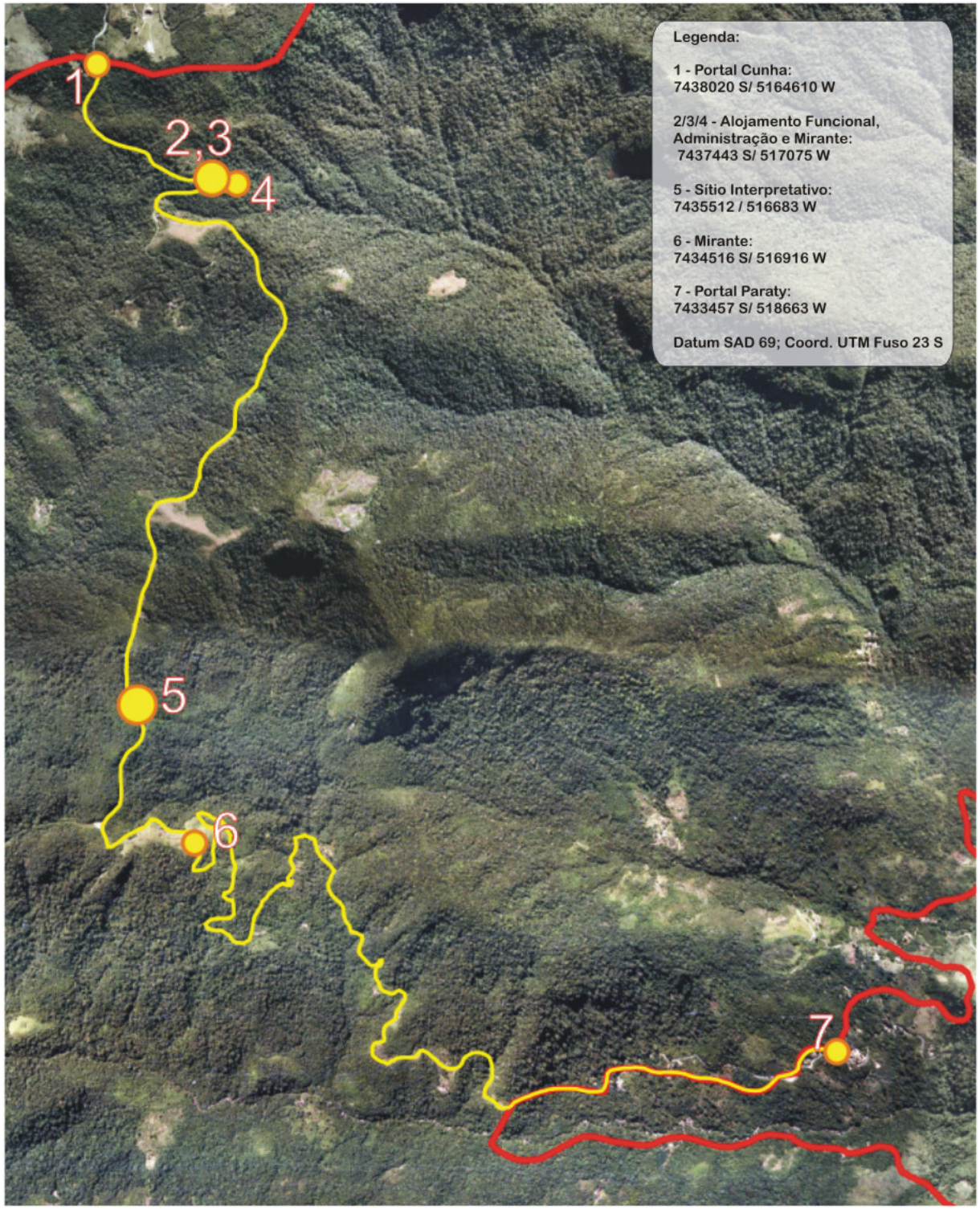
Por fim, este relatório de Monitoria traz uma reorganização do planejamento do PNSB, indicando novas alternativas para a implementação da Paraty-Cunha associada a ações de melhoria na gestão da UC e de contenção de impactos decorrentes da operação desta área, sem qualquer alteração no zoneamento já colocado pelo Plano de Manejo.

Brasília, 03 de março de 2010.

Julio Gonchorosky
Analista Ambiental – Oceanógrafo
Coordenador Geral de Uso Público e Negócios
CGEVI/DIREP/ICMBio

Francisco Livino
Analista Ambiental – Arquiteto Urbanista
Chefe do Parque Nacional da Serra da Bocaina
ICMBio

Sergio H. Collaço de Carvalho
Analista Ambiental – Biólogo
Coordenador
CSAM/CGEVI/DIREP/ICMBio



Legenda:

1 - Portal Cunha:
7438020 S/ 5164610 W

2/3/4 - Alojamento Funcional, Administração e Mirante:
7437443 S/ 517075 W

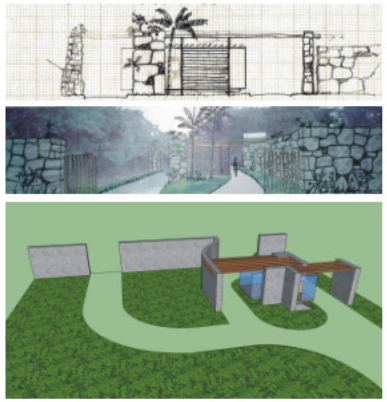
5 - Sítio Interpretativo:
7435512 / 516683 W

6 - Mirante:
7434516 S/ 516916 W

7 - Portal Paraty:
7433457 S/ 518663 W

Datum SAD 69; Coord. UTM Fuso 23 S

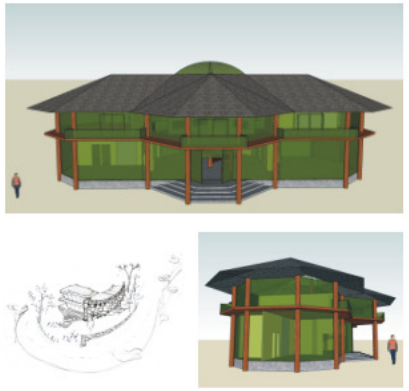
Portal Cunha:



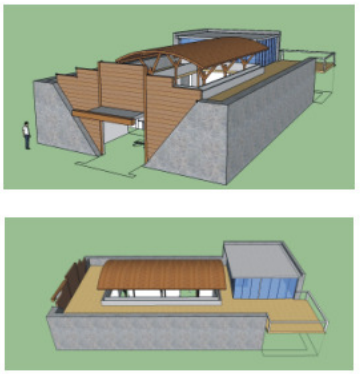
Mirante Marco da Boa Vista:

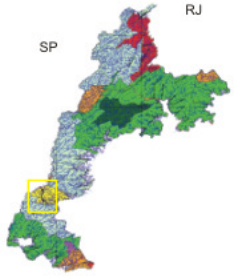


Sede Administrativa:



PIC Fecha Nunca:





Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral

Parque Nacional da Serra da Bocaina
Relatório de Monitoria Etapa I
Área Estratégica Interna Caminhos do Ouro
(ESTRADA PARATY-CUNHA)

Mapa Ilustrativo das Estruturas de Controle e Gestão da Estrada

Estudos Arquitetônicos: Chico Livino

APRESENTAÇÃO

O PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

é um documento técnico que estabelece o zoneamento e as normas que devem orientar o uso, o manejo dos seus recursos naturais e a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão desta Unidade de Conservação. Estas orientações são norteadas por objetivos específicos, obtidos de um diagnóstico ambiental que analisa tanto a Unidade como sua Zona de Amortecimento, entendida como a área circundante que exerce influência no Parque Nacional.

Este documento responde à Lei 9985, de 18/07/2000 (SNUC), que estabelece as diretrizes para a preservação, conservação, manutenção, recuperação, restauração, utilização sustentável, manejo e gestão das Unidades de Conservação.

Este Plano de Manejo resultou de um convênio entre o Ministério do Meio Ambiente, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA)/Diretoria de Ecossistemas (DIREC)/Departamento de Unidades de Conservação (DEUC) e a Associação Pró Bocaina, firmado em dezembro de 1996, contando com o apoio de outras Organizações. Ele está organizado em seis encartes que representam passos do planejamento, com procedimentos e conteúdos específicos. A estrutura parte de um contexto amplo, da organização federal das Unidades de Conservação até o detalhamento dos recursos naturais e aspectos sócio-econômicos e culturais que afetam, direta ou indiretamente, o Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB).

Três equipes de técnicos, coordenadas pelo DIREC/IBAMA, sucederam-se na execução destes seis encartes. Assim, três documentos preliminares foram produzidos (julho de 1997, fevereiro de 1998 e abril de 2000). O presente Plano de Manejo é a resultante destes documentos técnicos preliminares. Os quatro primeiros encartes referem-se a *Informações Gerais da Unidade de Conservação (encarte 1), Contexto Federal (encarte 2), Contexto Estadual (encarte 3) e Contexto Regional (encarte 4)*, nos quais são discutidos aspectos abrangentes, tanto em relação ao Parque quanto à sua área de influência, suas características ambientais, principais conflitos, principais fontes de informação de dados, resultados de reuniões públicas e prováveis parceiras junto aos programas de manejo e gestão. O encarte 5 (*Unidade de Conservação e Zona de Amortecimento)* faz uma análise dos fatores físicos, bióticos, culturais e históricos da área do Parque Nacional, bem como sua estrutura organizacional, de pessoal, infra-estrutura e equipamentos. Descreve as características da Zona de Amortecimento e, principalmente, faz uma avaliação de impactos ou conflitos, obtidos por meio de informações técnicas ou junto às comunidades. Os resultados concluem sobre a importância do Parque e direcionam os objetivos para as ações de manejo, descritas através de programas no encarte 6 *(Planejamento da Unidade de Conservação)*.

1 INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB) representa um importante fragmento do Domínio da Mata Atlântica, agrupando ampla diversidade de tipos vegetacionais, grandes extensões contínuas de áreas florestadas, sob diversos domínios geomorfológicos. Abrange desde áreas costeiras até vertentes íngremes no alto do planalto dissecado da Bocaina, do nível do mar a 2.088 metros de altitude. É considerado um dos principais redutos de Floresta Atlântica, coberto pela Floresta Ombrófila Densa (Submontana, Montana e Alto Montana), Floresta Ombrófila Mista Alto Montana e Campos de Altitude, ainda em bom estado de conservação, apesar de inúmeros pontos de interferência humana. Deve-se destacar a alta diversidade e complexidade natural da área, resultantes das inúmeras combinações entre tipos de relevo, altitudes, características topográficas, rede de drenagem, substrato rochoso, solos e cobertura vegetal natural. É um território com endemismos, refúgios ecológicos e espécies ameaçadas de extinção.

Sua localização geográfica está compreendida entre as coordenadas 22°40' e 23°20'S e 44° 24'e 44°54'W, na divisa entre os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, sendo circundado por importantes núcleos populacionais, como Angra dos Reis, Mambucaba, Paraty, Ubatuba, Cunha, Areias, São José do Barreiro e Bananal (Figura 1.1). Para estes centros a conservação do Parque é vital, uma vez que concentra grande parte das nascentes que fornecem ou podem fornecer água potável à população. Contém os cursos dos rios Mambucaba, Bracuí, Barra Grande, Perequê-Açu, Iriri, Promirim, Paraitinga, Paraibuna e cabeceiras do rio Paraíba do Sul, além das praias do Cachadaço, do Meio e Ilha da Trindade.

A criação do PNSB se deu através do Decreto Federal n° 68.172, de 04 de fevereiro de 1.971, com área de 134.000 ha, sendo posteriormente modificado pelo Decreto Federal n° 70.694, de 08 de junho de 1.972, totalizando uma área de 104.000 ha, da qual cerca de 60% localiza-se no Estado do Rio de Janeiro e 40% no Estado de São Paulo.

O limite sul do Parque localiza-se na Ponta da Trindade, em Paraty, na divisa SP/RJ. Seguindo para oeste, seu limite sobrepõe-se ao Parque Estadual da Serra do Mar em Ubatuba, no Núcleo Picinguaba. Esta região é ambientalmente estratégica por ser o único ponto onde estes dois Parques atingem a orla marítima, além de integrar ainda a Área de Proteção Ambiental do Cairuçu e Reserva Ecológica da Juatinga.

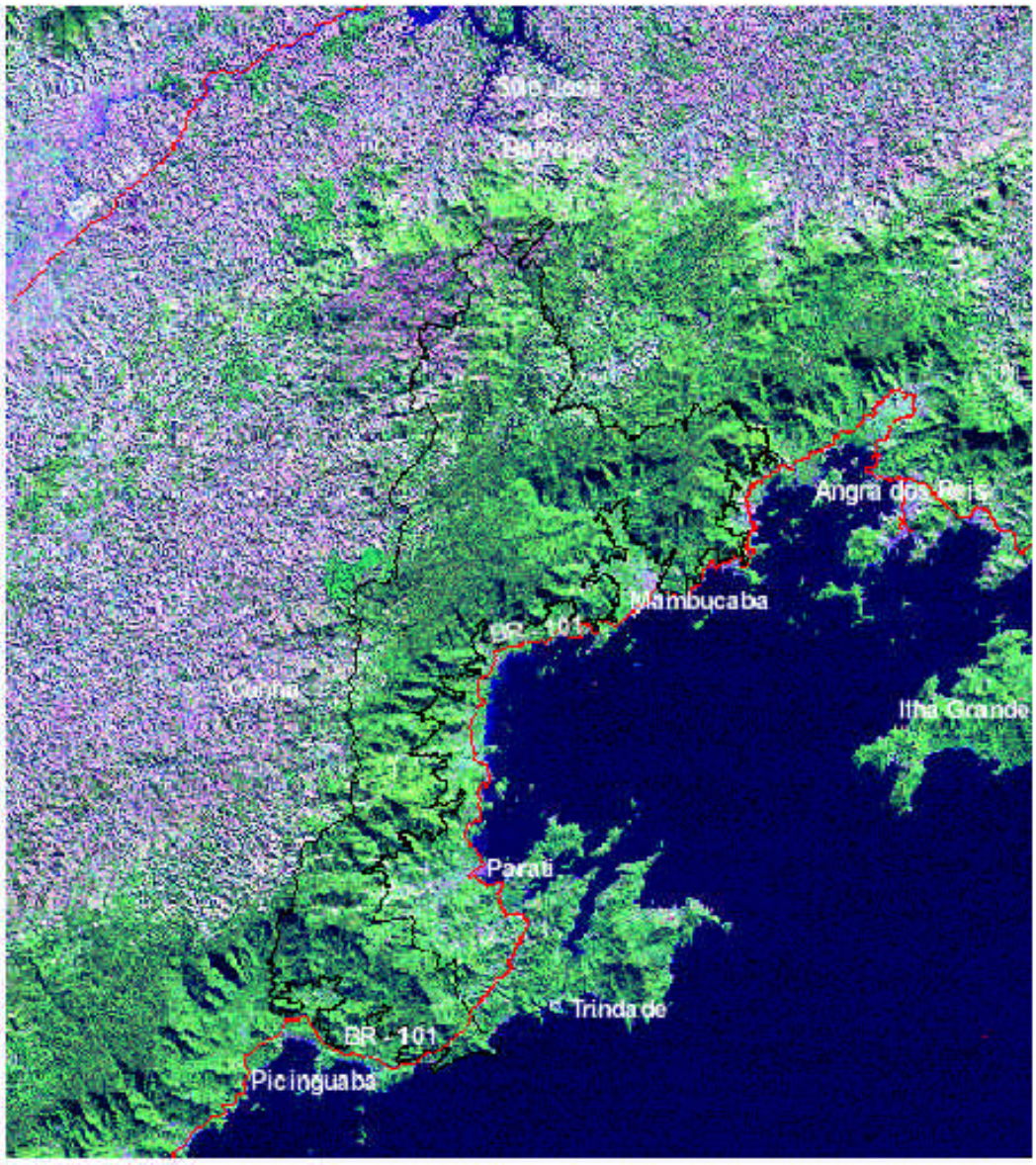
A partir de Picinguaba o limite do Parque estende-se pela escarpa da Serra do Mar na direção norte até a borda do planalto, pela divisa estadual e pelos municípios de Cunha, Areias e São José do Barreiro (SP), segue em direção leste até o município de Angra dos Reis (RJ), infletindo na direção sul pela escarpa até Paraty-Picinguaba.

1.1 FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A Tabela 1.1 resume as informações gerais sobre o PNSB e, os limites da Unidade de Conservação (UC), segundo o Decreto 70.694/72, encontram-se transcritos no Anexo 1.1 deste Encarte.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Convenções:

PNSB
Rodovia federal pavimentada
Paraty Sedes municipais

N
Sem escala

Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina
Fonte: Imagem do satélite LANDSAT 5, de 1998, bandas 3, 4 e 5

Figura 1.1 - Localização do Parque Nacional da Serra da Bocaina.

TABELA 1.1 - Características Gerais do Parque Nacional da Serra da Bocaina.

Nome da Unidade	Parque Nacional da Serra da Bocaina	
Unidade Gestora / Executora	Núcleo Regional de Unidades de Conservação – RJ - Parque Nacional da Serra dos Órgãos (Teresópolis)	
Endereço da Sede	Rodovia Estadual da Bocaina - SP 221, s/nº. – CEP 12.830-000 – São José do Barreiro – SP	
Telefone – Fax	(012) 577- 12 25	
e-mail	pnsb@fastnet.com.br	
Rádio Freqüência	não tem	
Superfície	104.000 ha	
Perímetro (Aproximado)	480 km	
Municípios Abrangidos	Paraty (RJ)	40,3 %
	Angra dos Reis (RJ)	21,6 %
	São José do Barreiro (SP)	18,3 %
	Ubatuba (SP)	12,7 %
	Cunha (SP)	4,5 %
	Areias (SP)	2,4 %
Estados Abrangidos	Rio de Janeiro	61,9 %
	São Paulo	38,1 %
Coordenadas Geográficas	Latitudes 22^0 40' e 23^0 20' S	Longitudes 44^0 24' e 44^0 54' W
Marcos Importantes e Limites	Ponta da Trindade, (divisa RJ/SP, nível do mar); rio Barra Grande; cota 200; limite dos municípios de Cunha e Picinguaba.	
	Divisa de Estado RJ/SP; Alto do Palmital, divisa da Fazenda da Entrada (da União) em Areias (SP); rio Paraitinga; Pico do Tira Chapéu (divisa Areias/S. José do Barreiro); rio Mambucaba; ribeirão da Onça; córrego João Manoel; rio Bonito; Rodovia SP 247; rio Paca Grande e Bracuí; Rodovia Rio-Santos - BR 101, na altura da vila histórica de Mambucaba.	
	Rio Camburi; rio São Roque; rio Barra Grande; rio da Graúna; estrada Paraty/Cunha; Pedra do Condutor, rio Perequê-Açu; Pedra do Penha, cachoeira da Onça; córrego da Forquilha; Ponta da Trindade; praia do Caixa de Aço; praia do Meio; Ilha do Tesouro.	

Bioma e Ecossistemas	Bioma	Ecossistemas
	Mata Atlântica	Costeiro, Marinho, Insular
		Floresta Ombrófila Densa (Alto Montana, Montana e Submontana) e Campos de Altitude.
Atividades Desenvolvidas	Educação Ambiental	Incipiente
	Uso Público	Apenas controlado no Portal da entrada principal (São José do Barreiro)
	Fiscalização	Muito precária
	Pesquisa	Insuficiente
	Atividades Conflitantes	Extração de essências nativas: madeiras de lei, espécies comestíveis (palmito), ornamentais (principalmente bromélias e orquídeas); queimadas; especulação imobiliária; sítios de lazer; caça; agropecuária; pousadas; piscicultura.
	Atividades de Uso Público	Caminhada, piquenique, acampamento selvagem, ciclismo, motociclismo, banho de cachoeira, mergulho.

1.2 ACESSO À UNIDADE

Os principais acessos rodoviários ao Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB) são realizados a partir das Rodovias Presidente Dutra (BR 116) e Rio-Santos (BR 101), conforme observados no mapa da Figura 1.2. Localmente, o acesso à UC se dá através dos municípios que limitam o Parque.

- **São José do Barreiro**

A sede da unidade localiza-se no município de São José do Barreiro, distante 213 km da cidade do Rio de Janeiro e 263 km da cidade de São Paulo. Partindo-se de São Paulo, o acesso é a Rodovia dos Tropeiros (SP 068) no entroncamento com a Rodovia Presidente Dutra (BR 116), no município de Cachoeira Paulista, até São José do Barreiro, ou pela Rodovia Presidente Dutra até a cidade de Queluz , e de lá até a Rodovia dos Tropeiros (SP 068). Entre a sede e a entrada oficial do Parque o acesso é realizado numa extensão de 27 km pela Rodovia da Bocaina (SP 221), estrada de terra em precário estado de conservação.

- **Linhas de ônibus regulares:** o transporte coletivo regular ao PNSB é realizado pela empresa Pássaro Marrom, de São Paulo a Bananal (passando por São José do Barreiro) ou a partir de Queluz. A partir de Resende, o transporte pertence à Viação Manejo.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Convenções:

PNSB
PNSB Sede S. J. Barreiro
Sede dos Municípios e Distritos

Legenda:

Rodovia federal pavimentada
Rodovia estadual e Municipal pavimentada
Rodovia estadual e Municipal não pavimentada
Trilha

N

Sem escala

Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina
Fonte: Programa de Sustentabilidade Ambiental da Estrada Paraty-Cunha (1998)

Figura 1.2 - Croqui de Acesso ao Parque Nacional da Serra da Bocaina.

➢ Bananal/SP

O acesso pelo município de Bananal a um dos limites do PNSB, a cerca de 32 km desta cidade, é feito pela SP 247, estrada parcialmente asfaltada, em precário estado de conservação. Bananal situa-se a 325 km de São Paulo e a 135 km do Rio de Janeiro, com acesso principal pela Rodovia Presidente Dutra até Barra Mansa (RJ), pela SP 064. Pode-se chegar de São Paulo a Bananal também pela Rodovia dos Tropeiros (SP 068), com um percurso total de 300 km.

- **Paraty / Ubatuba / Angra dos Reis**

A Rodovia Rio-Santos (BR 101) é a estrada que dá acesso ao maior número de localidades situadas nas vizinhanças do PNSB, atravessando seus limites na região da divisa estadual entre Paraty (RJ) e Ubatuba (SP) e limitando-se nas proximidades da vila do Frade, em Mambucaba (Angra dos Reis, RJ).

Para chegar à porção sul do PNSB, na sua área costeira, converge-se a partir da Rodovia Rio-Santos (BR 101), nas proximidades de Patrimônio, em Paraty (RJ), que dá acesso à região de Trindade, numa extensão de 7 km em estrada de asfalto. São cerca de 300 km desde São Paulo, iniciando o percurso pela Rodovia Presidente Dutra e alcançando a BR 101 em Ubatuba, pela Rodovia Oswaldo Cruz (SP 125), a partir de Taubaté. Do Rio de Janeiro, direto pela Rodovia Rio-Santos, são cerca de 210 km até Patrimônio.

- **Ônibus Interestadual:** os serviços de transporte são realizados pelas seguintes empresas: Viação Eval, do Rio de Janeiro a Angra dos Reis e Paraty (RJ); Empresas Reunidas, de Itaguaí (RJ) a São Paulo (SP); Viação Normandie, do Rio de Janeiro (RJ) a São Sebastião (SP); e Expresso Rodoviário São José, de Guaratinguetá (SP) a Paraty (RJ).

- **Ônibus Municipal:** Colitur.

- **Cunha/SP**

A outra via de acesso, que atravessa o Parque em um trecho de aproximadamente 9,5 km, é a RJ 165, denominada estrada "Paraty/Cunha", transitável com segurança somente em alguns períodos do ano e para determinados tipos de veículo. Esta estrada tem acesso a partir do município de Paraty, a 265 km do Rio de Janeiro e a 320 km de São Paulo. Outro acesso à estrada Paraty/Cunha pode ser feito também pela Rodovia Presidente Dutra até Guaratinguetá, e daí pela SP 171 passando por Cunha (50 km), até a divisa de Estados RJ/SP, limite do Parque Nacional. Por este trajeto, o acesso de São Paulo ao PNSB corresponde a aproximadamente 250 km, e do Rio de Janeiro, 320 km.

- **Ônibus:** a empresa de ônibus Viação São José é responsável pelo transporte entre os municípios de Guaratinguetá e Cunha e, a partir daí, por coletivo municipal até à divisa de Estados.

O acesso aos limites sul do PNSB pode ser realizado também por via marítima em Paraty (RJ), Angra dos Reis (RJ) e Ubatuba (SP), onde existem atracadouros, e por via aérea pelo aeródromo de Angra dos Reis (RJ). O acesso ferroviário ao PNSB se dá pela RFFSA, com trens de carga que vêm de Volta Redonda e Barra Mansa.

1.3 HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS

Ao longo do século XX, a região que compreende o PNSB e sua zona de amortecimento esteve sujeita a várias ações governamentais de âmbito nacional, estadual e municipal que, direta ou indiretamente, propunham a conservação do meio ambiente e do patrimônio natural, histórico e cultural. As principais ações estão resumidas na Tabela 1.2.

Enquanto a situação do Parque mantinha-se insolúvel através de décadas, outras Unidades de Conservação se estabeleciam nas áreas vizinhas. Conforme apontado na Tabela 1.2, a partir da década de 60 propõe-se, de formas diferenciadas, proteger as diferentes formações de Mata Atlântica. Esses documentos, além de não solucionarem a situação do PNSB, não têm a preocupação da não sobreposição de áreas e competências. Assim, sobre uma mesma porção de terreno incidem diferentes regras e competências para a proteção. O mapa da Figura 1.3 expressa esta observação. Mesmo considerando a regra que se deva adotar o documento mais rígido ou de maior ordem (federal-estadual-municipal/lei-decreto), esse status quo gera grandes conflitos junto às comunidades, que passam a ter dificuldades em entender o quê, onde, a partir de quando e porque não devem atuar sobre o meio de determinadas maneiras.

TABELA 1.2 - Principais Ações Legais para Conservação do Patrimônio Natural, Histórico e Cultural da Região da Serra da Bocaina.

Ano	Ações Governamentais
1.909	O Núcleo Colonial Senador Vergueiro, composto pela Reserva Florestal da Bocaina (nunca implantada), o Campo de Fruticultura Senador Vergueiro e as colônias agrícolas, começa a ser ocupado.
1.948	Ubatuba é considerada Estância Balneária (LE163).
1.948	Cunha é considerada Estância Climática (LE182).
1.961	Florestas protetoras da vertente atlântica da Serra do Mar são criadas como um corredor de proteção (RS-ES) com o intuito de garantir a segurança das encostas de acentuada declividade, nas regiões de topografia muito acidentada e sujeitas a índices pluviométricos acentuados, visando proteger o solo contra os efeitos da erosão e salvaguardar as paisagens de extraordinária beleza e inegável potencial turístico (DF50.813).
1.966	Converte o município de Paraty em Monumento Nacional, determinando que fossem estudados meios para assegurar a conservação dos remanescentes do patrimônio natural que guarnece e emoldura a Paraty histórica (DF58.077).
1.971	Institui o Parque Nacional da Bocaina, com uma área de 134.000 ha (DF68.172), englobando as terras do Horto Florestal de Mambucaba e o Núcleo Colonial Senador Vergueiro, além de terras devolutas nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro e propriedades particulares.
1.971	É criado o Parque Estadual da Ilha Grande com aproximadamente 5.500 ha (de 15.273/71, de 16067/73, de 2.061/78 e de 2.062/78-RJ), sendo administrado pelo IEF/RJ.
1.972	O DF68.172/71 é modificado, alterando o espaço do PNSB: a localização, por solicitação do IPHAN, do município de Bananal e São José do Barreiro para o de Paraty; e a área para 110.000 ha (DF70694), cujos limites definidos são imprecisos por utilizar como marcação cotas e fazendas.
1.972	A região do PNSB é declarada zona prioritária para reforma agrária; pretendia-se facilitar a sua efetiva implantação, entretanto caduca o prazo sem ser implementada nenhuma ação de desapropriação (DF70.986).
1.972	Termo de Cessão de Terras sob domínio do INCRA para o IBDF é decretado (DF70.237), transferindo as terras do Campo de Fruticultura

	Senador Vergueiro, num total de 8.680 ha pertencentes às Fazendas do Lageado, das Garrafas, da Entrada, das Posses e Pedra Azul; das 79 pessoas cadastradas nesta localidade, somente 04 famílias foram indenizadas até 1.976.
1.972	É criado o Parque Estadual Parati-Mirim (Paraty) (DE15.927 e LE7220/73RJ), que se situa na zona de amortecimento do PNSB.
1.974	A região do PNSB é decretada como de interesse social (DF73.699) em mais uma tentativa para que novas ações de desapropriação ocorram, mas o prazo estipulado caduca.
1.976	O Parque Estadual Parati-Mirim recebe a denominação de Área Estadual de Lazer de Parati-Mirim (Paraty) com 1.747 ha (DE996), sendo incorporada, por doação, ao patrimônio da TurisRio.
1.976/77	Levantamento Cadastral dos Ocupantes do PNSB é realizado, sendo avaliadas 422 ocupações; na ocasião, são adquiridas por compra fazendas nos municípios de São José do Barreiro, Angra dos Reis e Paraty, perfazendo um total de 25.655 ha.
1.977	É criado o Parque Estadual da Serra do Mar (SP) com 315.390,69 ha (DE10251-SP), sob a administração do IF/DRPE-SP; possui dois núcleos contidos no PNSB – Núcleo Picinguaba (Ubatuba) com 85.026,48 ha (10% da área adquirida) e Núcleo Cunha/Indaiá, com 9.058,06 ha (100% da área adquirida) e um núcleo parcialmente na zona de amortecimento - Núcleo Santa Virgínia, com 13.385,83 ha (100% adquiridos).
1.977	É reeditado o DF73.699/74 com ampliação de prazo para 5 anos (DF80.113); caduca sem que o processo de desapropriação da região do PNSB tenha sido concluído.
1.982	Medidas de proteção e recuperação da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul são estabelecidas (DF87.561), assegurando tutela especial para parte da região do PNSB e seu entorno, ao declarar APA's e/ou unidades de conservação ecológica as áreas de proteção de mananciais, encostas e cumeadas.
1.983	É criada a Área de Proteção Ambiental de Silveiras com 42.700 ha (DE20.957 e LE4.100/84) sob a administração da CPLA/SMA/SP; esta área pertence à zona de amortecimento do PNSB.
1.983	O Núcleo Caiçara Picinguaba é tombado pelo Estado de São Paulo (Resolução SC07).
1.983	É criada a Área de Proteção Ambiental Federal de Cairuçu (Paraty) com 33.800ha (DF89.242) que contém partes do PNSB, Estação Ecológica Federal dos Tamoios e Área Estadual de Lazer de Parati-Mirim; sofre impactos com a pesca predatória, extração de palmito, caça ilegal, aterros de espelho d'água e de manguezais, invasões e ocupações irregulares, além de desmatamento causado pela BR 101 e cultivo de banana; esta APA é considerada estratégica para a conservação da biodiversidade, pois constitui um corredor ecológico entre as matas da Reserva Ecológica Estadual de Juatinga, o PNSB e o Parque Estadual da Serra do Mar (SP).
1.983/84	É realizado o primeiro mapeamento fundiário na área de sobreposição do PNSB com o Parque Estadual da Serra do Mar (SP) pelo Grupo da Terra SUDELPA/SP.
1.984	É criada a Área de Proteção Ambiental da Serra do Mar com 488.864,86 ha (DF's22.717, 28.347 e 28.348) sob a administração do IBAMA.

1.985	A Serra do Mar é tombada pelo Estado de São Paulo (Resolução SC40).
1.985	As localidades Ponta da Trindade, Ponta da Fazenda e Enseada do Sono (Paraty) são tombadas pelo Estado do Rio de Janeiro (ET-DORJ), sendo administrado pelo INEPAC; estas localidades sofrem impactos por ocupação irregular, aterramento de manguezais e desmatamento.
1.986	É criada a Área de Proteção Ambiental Estadual de Tamoios (Angra dos Reis) (DE9.452-RJ) com 90.000 ha, sendo administrada pela FEEMA; sofre impactos com a pesca predatória, disposição inadequada de resíduos e desmatamento.
1.987	É criada a Reserva Indígena Boa Vista do Promirim (Ubatuba) (DF10.251).
1.987	É criada a Estação Ecológica Estadual de Bananal com 884 ha (DE26.890), sendo administrada pelo DRPE-IF/SP; possui 100% da área adquirida.
1.987	Bananal é considerada Estação Turística (LE5.519).
1.988	A Mata Atlântica é considerada, pela Constituição Federal, patrimônio nacional e "sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais" (art.225, #4).
1.990	É criada a Estação Ecológica Federal de Tamoios (Angra dos Reis) com 700 ha (DF98.864); está contida nas partes insulares da APA Estadual de Tamoios; sofre impactos pela pesca predatória, disposição inadequada de resíduos e desmatamento.
1.990/93	Novo mapeamento fundiário é realizado na área de sobreposição do PNSB com o Parque Estadual da Serra do Mar (SP) pela Equipe Norte da DRPE-IF/SP.
1.991	É criada a Reserva Ecológica de Juatinga (Paraty) com 7.000 ha (LE1.859-RJ) sendo administrada pelo IEF/RJ; está totalmente inserida na APA de Cairuçu; sofre impactos pela caça ilegal, desmatamentos principalmente para plantio de banana e extração de palmito.
1.992	Região de Mata Atlântica é reconhecida como Reserva da Biosfera pela Unesco e inclui toda a área do PNSB.
1.993	O corte, exploração e supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica são disciplinados (DF750 e Resolução CONAMA 02).
1.993	Os parâmetros básicos para análise dos estádios de sucessão da Mata Atlântica são estabelecidos (Resolução CONAMA10).
1.994	A vegetação primária e secundária nos estádios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica do Estado de São Paulo são definidas (Resolução CONAMA 01).
1.994	É criada a Reserva Indígena Guarani do Bracuí (Angra dos Reis) com 2.127 ha (PM151).
1.994	É criada a Reserva Indígena Parati-Mirim (Paraty) com 79 ha (PM437).
1.994	É criada a Reserva Indígena Guarani-Araponga (Paraty) com 213 ha (PM494).

1.996	A atualização do cadastramento e do mapeamento da área de sobreposição do PNSB com o Parque Estadual da Serra do Mar (SP) passa a ser responsabilidade do Instituto de Terras do Estado de São Paulo.
1.998	As exigências para edificação na área tombada da Praia de Picinguaba são disciplinadas no Plano Diretor Físico do Município de Ubatuba (LM1711, que modifica o art.24 da LM711/84), sem prescindir da aprovação do CONDEPHAAT para obtenção de alvará de construção.
1.999	Tombamento dos remanescentes do Quilombo de Campinho (Paraty) com 270ha, onde habitam 87 famílias.
2.000	É instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (LF9.985).
(*)	É tombada pelo Estado de São Paulo a Serra do Mar, ficando sob responsabilidade do CONDEPHAAT/SP.
(*)	São tombadas as Ilhas do Litoral Paulista, ficando sob a responsabilidade do CONDEPHAAT/SP.
(*)	É criada a APA municipal da Baía de Paraty e Saco do Mamanguá, compreendendo as ilhas de entorno sob a administração da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
(*)	É criada a Área de Lazer Paraty-Cunha, sob a administração da TurisRio.

(*) - Não se conseguiram informações sobre os documentos legais

O primeiro documento legal que se refere diretamente à proteção dos recursos naturais de áreas do PNSB, é o Decreto Federal nº. 50.813, de 20 de junho de 1.961, que se preocupa em defender as florestas que recobrem a vertente atlântica da Serra do Mar, desde o Estado do Rio Grande do Sul até o Espírito Santo. Elas foram declaradas como "florestas protetoras", com a finalidade de garantir a segurança das encostas de acentuada declividade nessas regiões de topografia muito acidentada e sujeitas a índices pluviométricos elevados, visando proteger o solo contra os efeitos da erosão, e salvaguardar as paisagens de extraordinária beleza e inegável potencial turístico (Rondon, 1.977).

Em 24 de março de 1.966, o município de Paraty (RJ), foi convertido em Monumento Nacional pelo Decreto nº. 58.077, determinando, também, o estudo de meios para assegurar a conservação dos remanescentes do patrimônio natural da cidade histórica desde a sua fundação.

Conservacionistas recomendavam a implantação de um Parque Nacional na área, "no confronto da Rodovia Rio-Santos (BR 101) com a paisagem inédita, como solução mais adequada para harmonização entre a civilização e a natureza na região" (Pádua & Coimbra Filho, 1.979), alternativas para garantir "as belezas cênicas e a harmonia das associações vegetais" que chamaram a atenção de naturalistas célebres como Saint Hillaire e Von Martius, no século passado (Barbosa, 1.984).

Assim, em 1.969, através do Projeto de Lei nº. 11, foi encaminhada a proposta de criação do "Parque Nacional de Mambucaba", no Estado do Rio de Janeiro, englobando terras pertencentes à Estrada de Ferro Central do Brasil (atual Rede Ferroviária Federal - R.F.F.S.A.), localizadas nos municípios fluminenses de Angra dos Reis e Paraty, e no município paulista de São José do Barreiro, abrangendo cerca de 12.228 ha, com a denominação de "Horto Florestal de

Mambucaba". Englobaria, ainda, terras do Núcleo Colonial "Senador Vergueiro", pertencentes ao Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), no município de São José do Barreiro, SP, e outras terras a serem demarcadas e desapropriadas nas vertentes da serra da Bocaina, na região de Paraty, Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro e Cunha, no Estado de São Paulo.

Analisando o referido projeto concluiu-se pela sua inviabilidade por questões técnicas, propondo-se a criação de uma Reserva Biológica no lugar de Parque Nacional, sob a alegação de dificuldades em instalar os Parques Nacionais previstos em lei (Barbosa, 1984). Contudo, em 4 de fevereiro de 1.971, através do Decreto Federal nº. 68.172, foi criado o Parque Nacional da Serra da Bocaina, entre os Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, com área de 134.000 ha, englobando as seguintes porções: terras do "Horto Florestal de Mambucaba", mais conhecido como Fazenda da "Central"; terras que formavam o antigo Núcleo Colonial "Senador Vergueiro", cuja ocupação foi iniciada aproximadamente em 1909; terras da "Reserva Florestal da Bocaina", que nunca chegou a ser criada, e a área do antigo Campo de Fruticultura "Senador Vergueiro", ambas originárias do Núcleo Colonial do mesmo nome, transferidas por volta de 1.950 para o acervo do Departamento de Recursos Naturais Renováveis (DRNR) e do Departamento de Fomento Agropecuário (DFA), do Ministério de Agricultura, respectivamente; além de terras devolutas dos dois Estados e de propriedades particulares.

Assim, a criação do PNSB na década de 70 vem de encontro a uma demanda crescente de alguns segmentos da sociedade brasileira envolvidos com a questão ambiental. Apesar de o Governo Militar não se mostrar muito interessado, ele “cede” e cria, pelo menos, através de documentos legais, algumas áreas de preservação permanente.

De acordo com Pádua e Coimbra Filho (1.979), a comissão instituída pelo então Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF (atualmente IBAMA), para propor as medidas necessárias à implantação do Parque, achou por bem sugerir uma nova delimitação da área, "abandonando parte dos Campos da Bocaina no município de Bananal, já bastante degradada, modificando o limite da cota de 100 m, por várias cotas distintas, que subiam a medida que se aproximavam da cidade de Paraty, atendendo solicitação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico. Abrangeu, ainda, uma ilha oceânica e atravessou a divisa interestadual de modo a englobar matas do município de Ubatuba, que são as de melhor estado de conservação do Parque. Esta redelimitação foi aprovada pelo Decreto Federal nº. 70.694, de 1.972.

Ressalte-se que as áreas consideradas como "abandonadas" de campos nativos não se restringiram ao município de Bananal (SP). A localidade denominada "Banhado", situada na região dos "campos nativos da Bocaina", no município de São José do Barreiro/SP, foi suprimida nessa nova delimitação do PNSB e não era uma área "já bastante degradada" pela ação antrópica. Acredita-se que era uma região recoberta com vegetação graminóide natural, típica das altitudes elevadas da região. Além disso tinha um detalhe importante: abrigava as nascentes do rio Mambucaba, cuja bacia hidrográfica é a mais importante do Parque, sendo excluídas da área protegida nos termos do segundo Decreto. Apesar dos esforços da primeira administração do PNSB, eles foram infrutíferos contra as incríveis pressões políticas exercidas por pessoas influentes da época, que não desejavam ver suas terras abrangidas pelos limites da Unidade (ainda que parcialmente), mesmo sendo consideradas economicamente inviáveis para uso agrícola. A nova delimitação da Unidade incluiu ainda a área costeira e marinha da região de Trindade e o costão rochoso do Camburi, na região da divisa dos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, abrangendo as praias do

Caixa de Aço e do Meio, e uma ilha costeira denominada Ilha do Tesouro, Ilha da Trindade, ou Ilha da Casca.

A redelimitação resultou na retração das divisas do Parque, possibilitando a exclusão de "mais de 90 % dos 10. 000 habitantes estimados como moradores do local, além de ter diminuído fortemente a tensão social então reinante (Pádua & Coimbra Filho, 1979 e Barbosa, 1.984). Esta decisão resultou numa perda de cerca de 200 km^2.

O Decreto n°. 70.986, de 16 de agosto de 1.972, declarava a região como zona prioritária para reforma agrária, para facilitar a efetivação da implantação do Parque Nacional. Tendo decorrido o prazo de validade fixado, a área foi então declarada de interesse social, pelo Decreto n°. 73.699, de 28 de fevereiro de 1.974. Vencido o novo prazo sem que a ação houvesse sido proposta, mais uma prorrogação, desta vez por 5 anos, foi estabelecida por força do Decreto n°. 80.113, de 10 de outubro de 1.977, cuja validade expirou em 1.982. Assim, o processo de desapropriação das terras continuava sem solução (Barbosa, 1984).

Além das áreas legalmente protegidas, existe um conjunto de documentos legais que incide de maneira geral sobre áreas de preservação permanente e/ou sobre recursos naturais. São, pelo menos, 45 tipos de documentos referentes a áreas que se sobrepõem ou margeiam o PNSB. A Tabela 1.3 é uma síntese desses documentos legais de áreas protegidas que se sobrepõem espacialmente. Apesar de toda a proteção legal construída nestas quatro últimas décadas, a situação de degradação dos recursos naturais neste Parque vem, progressivamente, se agravando.

MAPA DE LEGISLACAO

TABELA 1.3 - Principais Documentos Legais Incidentes na Área do PNSB.

Tipo	N°	Ano	Órgão (Fed./Est.)	Ementa	Limitações
Lei	163	1.948	Estadual	Estância Balneária de Ubatuba	
Lei	182	1.948	Estadual	Estância Climática de Cunha	
Lei	4.771	1.965	Federal	Código Florestal	· cursos d'água – 20 a 500m · nascentes e olhos d'água · lagos e lagoas · morros, montanhas, serras · encostas (declividade 45°) · altitude superior 1.800m · restingas, dunas, mangues
Lei	6.766	1.976	Federal	Parcelamento do Solo Urbano	· declividade superior a 30° · faixas *non aedificandi* 15m
Lei	997	1.976	Estadual	Controle da Poluição do Meio Ambiente	Águas e áreas de proteção/ Código Florestal
Lei	1.172	1.976	Estadual	Proteção de Mananciais e Reservatórios D'água - Normas de Restrição de Uso do Solo e Limites de Áreas de Proteção	Áreas preservação permanente Código Florestal
Lei	1.563	1.978	Estadual	Proíbe instalação de indústrias que provoquem poluição ambiental nas estâncias hidrominerais, balneárias e climáticas	

Lei	6.902	1.981	Federal	Criação de APA's e Estações Ecológicas	· áreas protegidas Código Florestal e Lei de Proteção à Fauna
Lei	6.938	1.981	Federal	Política Nacional de Meio Ambiente	art.18 - transforma em Reservas ou Estações Ecológicas áreas de preservação permanente do art. 2° do Código Florestal
Lei	4.100	1.984	Estadual	APA de Silveiras	Proteção de área urbana e rural
Lei	5.519	1.987	Estadual	Estação Turística de Bananal	
Lei	7.661	1.988	Federal	Institui Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro	Licenciamento de atividades pressupõe EIA
Lei	6.171	1.988	Estadual	Uso, Conservação e Preservação do Solo Agrícola	(não define restrições específicas)
Lei	7.754	1.989	Federal	Proteção de florestas nas nascentes dos rios	Área de cobertura vegetal indefinida
Lei	7.875	1.989	Federal	Dá destinação específica à parte da receita obtida com a cobrança de ingressos aos visitantes de Parques Nacionais	
Lei	8.421	1.993	Estadual	Altera Lei 6.171/88	
Lei	033	1.997	Municipal	APA Municipal da Serra da Bocaina	
Lei	9.985	2.000	Federal	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza	
Resolução	07	1.983	Estadual	Tombamento núcleo caiçara Picinguaba	

Resolução	04	1.985	CONAMA	Definições e Conceitos sobre Reservas Ecológicas	· morro - cota 50 a 300m · serra - desníveis – escarpas assimétricas · montanha - cota acima 300m · lagos, lagoas, reservatórios - 30m áreas urbanas / 100m áreas rurais · nascentes - 50m · topos de morros – terço superior · encostas - 45° · altitude - 1800m
Resolução	40	1.985	Estadual	Tombamento da Serra do Mar	
Resolução	11	1.987	CONAMA	Disciplina Reservas Biológicas	
Resolução	03	1.988	CONAMA	Disciplina Reservas Ecológicas	
Resolução	10	1.988	CONAMA	Disciplina APA's	
Resolução	11	1.989	CONAMA	Institui Zoneamento Ecológico-econômico	Limitações p/ uso agrícola e urbanização
Resolução	01	1.990	CIRM	Aprova Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro	
Resolução	13	1.990	CONAMA	Licenciamento de Atividades em Áreas Circundantes às UC's	Até 10 km - atividade que possa afetar biota tem que ser licenciada pelo órgão ambiental
Resolução	10	1.993	CONAMA	Estabelece parâmetros básicos para análise dos estádios de sucessão da Mata Atlântica	

Resolução	01	1.994	CONAMA	Define vegetação primária e secundária nos estádios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica no Estado de São Paulo	
Resolução	02	1.994	SMA IBAMA	Regulamenta art. 4° do Decreto 750/93 - Mata Atlântica no Estado de São Paulo	
Decreto	9.714	1.977	Estadual	Regulamenta Lei 1.172/76	
Decreto	10.251	1.977	Estadual	Parque Estadual da Serra do Mar	
Decreto	13.313	1.979	Estadual	Novos limites do Parque Estadual da Serra do Mar	Ubatuba até divisa com RJ – Baía de Picinguaba e Ubatumirim
Decreto	87.560	1.982	Federal	Medidas de Proteção e Recuperação da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul	· macrozoneamento - limitações no uso do solo e das águas · Áreas de Proteção Ambiental
Decreto	20.957	1.983	Estadual	Criação da APA de Silveiras	
Decreto	89.330	1.984	Federal	Reservas Ecológicas e ARIE's	Reservas Ecológicas – áreas de preservação permanente mencionadas no art. 18 da lei 6938 - art. 2° Código Florestal
Decreto	22.717	1.984	Estadual	APA Serra do Mar	Limite de ocupação: cota 200
Decreto	91.304	1.985	Federal	Dispõe sobre implantação de APA nos Estados de MG, RJ e SP - Bacia do Paraíba do Sul	

Decreto	26.890	1.987	Estadual	Estação Ecológica de Bananal	
Decreto	94.220	1.987	Federal	Reserva Indígena Boa Vista do Promirim-Ubatuba	
Decreto	28.347	1.988	Estadual	Posse e Permissão de Uso da Terra na APA da Serra do Mar	(região sul)
Decreto	34.663	1.992	Estadual	Disciplina Exploração Agrícola em Áreas de Várzea	Autorização da SMA, ouvida a CATI e DAEE
Decreto	750	1.993	Federal	Corte, exploração e supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica	
Decreto	39.473	1.994	Estadual	Normas para utilização de várzeas	Requisitos para autorização para exploração de tais áreas - não podem ser ocupadas: quando declaradas de interesse ecológico pelo Estado e quando localizadas em bacias de captação de água para abastecimento
Decreto	25.341	1.996	Estadual	Regulamento dos Parques Estaduais Paulistas	
Decreto	41.719	1.997	Estadual	Regulamenta Leis 6.171/88 e 8.421/93 - Uso do Solo Agrícola	Uso pressupõe: - aproveitamento adequado e conservação das águas; - controle de erosão; - evitar assoreamento; - evitar desmatamento.

1.4 ORIGEM DO NOME

De acordo com Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, em seu Novo Aurélio Século XXI O Dicionário da Língua Portuguesa (1.999), o termo *Bocaina* tem os seguintes significados, dentre outros: "1. *Bras*. Depressão numa serra; 2. Vale ou canhada entre duas elevações do terreno; 3. *Bras. S.* Entrada de canal ou de rio ...".

Para os moradores da região, bocaina é um termo utilizado para denominar os vales que permitem a travessia de uma serra, quando esses contrafortes da Serra do Mar foram utilizados como passagem entre Minas Gerais e o litoral, na baía da Ilha Grande. Daí surge, historicamente, o nome Serra da Bocaina, atribuído também ao Parque Nacional.

Já para Torres (2.000), o nome do Parque - bocaina - é uma concessão branca a um topônimo indígena, que significa "jorro d'água que esguicha".

Estes significados estão diretamente associados aos tipos de relevo predominantes na região do Parque, correspondentes a vales e depressões alongados, formando um entrecortado de vias naturais, cuja morfologia resulta em grande número de rios encachoeirados.

1.5 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

Na América do Sul, dos 184 Parques Nacionais existentes, 86% encontram-se habitados por populações humanas, e quase um terço dos administradores citam a ocupação legal ou ilegal como o principal problema de manejo (Amend & Amend, 1.993). O Parque Nacional da Serra da Bocaina é um exemplo de Unidade de Conservação habitada, com inúmeros impactos decorrentes deste fato. O complexo problema de ocupação se inicia em função dos limites geográficos do Parque: apesar de descritos pelo Decreto que cria a Unidade, estes limites são imprecisos, desconhecidos ou ignorados pela população da região, fato agravado pela ausência de uma demarcação física.

Um levantamento de todo o PNSB foi realizado em 1.976/77. Coletaram-se informações como: nome do ocupante, nome da propriedade, local, município, distrito, UF, tempo de posse, escritura, benfeitorias, culturas, valor da terra nua, área total da propriedade, valor total da propriedade, e elaborou-se um croqui da área de cada residente. Um resumo encontrado no final desse relatório enumera 422 famílias no interior do PNSB, ocupando um total de 86.583,56 ha (CODEPLAN, 1.977). Porém, há muito tempo este levantamento deixou de espelhar a realidade do Parque.

Não há informações que permitam, concretamente, avaliar o número atual de famílias residentes do PNSB. Pádua & Coimbra Filho (1.979), comenta que “não existem números precisos relativos aos habitantes da região. Censos nacionais, ou mesmo agropecuários, não enviam seus entrevistadores à Bocaina. O número de 300 famílias residentes no Parque foi estimado pelos agentes florestais que ali atuam e através de alguns relatórios de viagem e de situação fundiária. Entretanto, o número de posses ou de propriedades é de aproximadamente 420. Ou seja, "nem todas as ocupações ou propriedades do Parque têm população residente”. Há outros autores que citam outros números. Dean (1.996), por exemplo, cita que o Parque "continha mais de 3.000 proprietários particulares, portando títulos conflitantes, e inúmeros carvoeiros, madeireiros clandestinos e outros intrusos. A equipe de administração do Parque era mínima e nenhum recurso para desapropriações apareceu". Em

levantamento realizado pela EMATER-RIO, no município de Paraty, em 1.997, continuavam a residir no interior do Parque cerca de 950 agricultores, na sua maioria posseiros.

Assim, os dados existentes sobre a população residente no PNSB bem como os levantamentos e entrevistas realizados para este trabalho não permitem uma real quantificação, nem sua caracterização.

A situação fundiária do PNSB pode ser genericamente avaliada a partir de dados e informações registrados pelo IBAMA e por alguns órgãos desde sua criação. No que se refere às terras pertencentes à União Federal, segundo Rondon (1.977), "... somente as terras, sob domínio do INCRA (que constituíam o Campo de Fruticultura "Senador Vergueiro"), foram efetivamente transferidas para a jurisdição do antigo IBDF, com a criação do Parque Nacional da Serra da Bocaina, mediante Termo de Cessão autorizado pelo Decreto nº. 70.237, de 06/03/72, somando um total de 8.680 ha distribuídos por cinco propriedades, todas situadas no Estado de São Paulo". São as fazendas do Lageado (1.120 ha), das Garrafas (562 ha), da Entrada (3.553 ha), das Posses (2.643 ha) e Pedra Azul (802 ha).

As terras da Rede Ferroviária Federal S/A (RFFSA) dentro do Parque, que compõem o "Horto Florestal de Mambucaba" com área de 12.228 ha, permanecem sob domínio da RFFSA, que lá mantém instalações e pessoal (hoje posseiros) que poderiam estar servindo aos interesses conservacionistas.

Juntamente com as terras do INCRA foram transferidos problemas relativos às ocupações que nelas existiam. A comissão designada para proceder ao levantamento sócio-econômico do Núcleo Colonial "Senador Vergueiro", cujos trabalhos se iniciaram precisamente um ano após a criação do Parque, em 04/02/72, chegou a um total de 79 pessoas, entre posseiros, familiares e agregados. A intenção desse levantamento era conhecer a realidade existente, para fins de desapropriação. O levantamento se concentrou na avaliação das suas benfeitorias (construções e culturas permanentes).

Casas toscas, feitas de pau a pique, cobertas de cavacos (lascas de madeira) ou sapé, constituíam a maioria das construções residenciais dos posseiros. Poucas eram cobertas de telhas ou outro tipo de material. Para efeito da avaliação era computado apenas o valor da mão-de-obra utilizada para retirar o material originário da mata natural circundante. Muitas vezes, aplicando-se os índices de depreciação anual às edificações, conforme norma específica adotada, resultava uma redução muito drástica de valor, quando não o anulavam totalmente, de forma que era necessário estabelecer um valor residual mínimo para essas precárias moradias (Uehara, 1.972).

A liberação dos recursos para as indenizações não atendeu ao caráter de urgência requerido, de modo que apenas duas famílias deixaram o Parque naquela ocasião. Muitos anos depois, mais duas posses foram desocupadas mediante pagamento das indenizações, cujos valores obedeceram a critérios de avaliação, fixados a partir de um outro levantamento cadastral do Parque, realizado em 1.976.

Posteriormente, outras propriedades foram adquiridas por compra junto a particulares, a título de regularização fundiária, de conformidade com a Tabela 1.4.

TABELA 1.4 - Discriminação das Terras Particulares Adquiridas por Compra para Fins de Regularização do Parque Nacional da Serra da Bocaina.

Estado	Município	Propriedade	Área (ha)
SP	São José do Barreiro	"Fazenda Ponte Alta de Baixo"	2.420
		"Fazenda do Moinho"	1.900
RJ	Angra dos Reis	"Fazenda São José e São Vitorino"	853
		"Fazenda Quilombo"	1.470
		"Fazenda Itapicu"	768
	Paraty	"Fazenda Guebetiba"	18.214
TOTAL			25.625

A área total de 25.625 ha corresponde a um total teórico, uma vez que a "Fazenda Guebetiba" (município de Paraty), adquirida em 1.985 pela administração Central do IBDF, possui mais de 2/3 fora dos limites do Parque Nacional , "sendo que 1/3 de sua superfície, de acordo com a documentação fornecida pelo outorgante vendedor, fica inserida no Oceano Atlântico" (Faleiros, 1.987). Mesmo a área dentro dos limites do Parque apresenta-se sobreposta a outras propriedades, por isso os seus 18.214 ha não podem ser considerados como área já regularizada. O processo de venda incluiu terras de terceiros que não foram informados da venda, o condomínio de luxo Laranjeiras e as Fazendas Barra Grande, Taquari e Serraria, além de parte dos 6.000 ha do Oceano Atlântico.

Dados disponíveis de algumas áreas desapropriadas pelo INCRA para fins de assentamento rural, que têm influência sobre o Parque Nacional, estão apresentados na Tabela 1.5. A Figura 1.4 localiza, em croqui, as fazendas citadas.

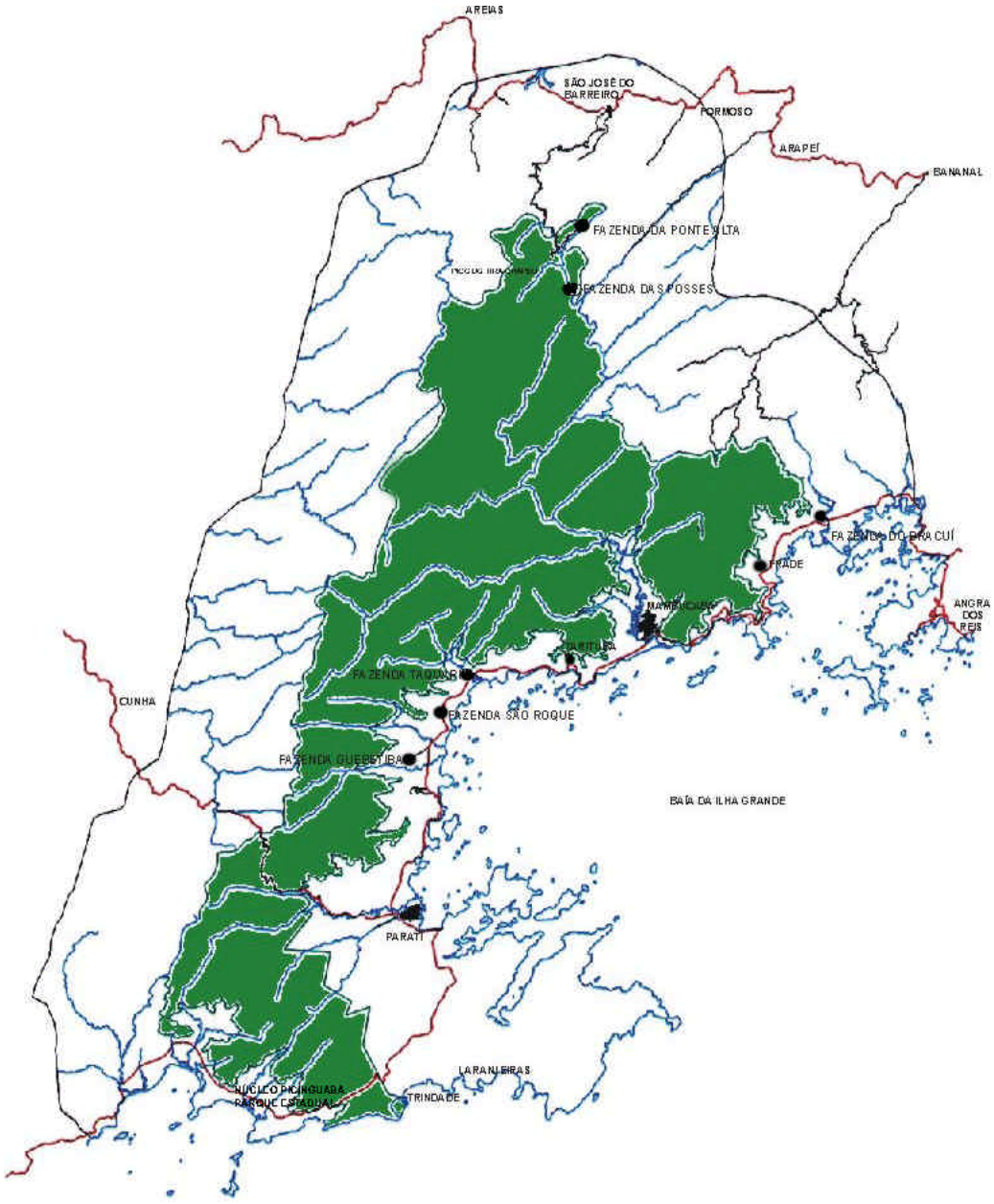
TABELA 1.5 - Desapropriações pelo INCRA para Assentamentos Rurais Relacionados ao PNSB.

Propriedade	Área (ha)*	Famílias Envolvidas*	Situação Atual**
Fazenda Barra Grande	595	56	Assentados receberam título definitivo
Fazenda São Roque	735	38	Assentados receberam título definitivo
Fazenda Taquari	958	70	Assentados receberam título definitivo
Fazenda Serraria	470	80	Assentamento com recurso na Justiça contra a desapropriação

Fonte: *ITERJ. Plano Plurianual, 1.997/1.998. Rio de Janeiro, ITERJ/SEJI, 1.997.
** Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Paraty, 1.999.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Convenções:

PNSB

Localidades e Fazendas

Rodovias pavimentadas

Vias não pavimentadas

Cursos D'água

N

Sem escala

Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina

Figura 1.4 – Localidades e Fazendas no PNSB e sua Zona de Amortecimento.

No caso de Taquari a área desapropriada atinge um trecho grande do Parque e em Barra Grande atinge somente uma pequena parcela. Na Fazenda São Roque, os limites da desapropriação coincidem com os limites da área do Parque, porém segundo depoimento do técnico do escritório local da EMATER-RJ (Empresa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural), os assentados ocupam áreas dentro do Parque com cultivos de banana, palmito e às vezes de aipim. Por fim, embora a área desapropriada na Fazenda Serraria esteja fora dos limites da área do Parque, os antigos posseiros e futuros assentados continuam mantendo seus bananais em áreas do Parque.

Segundo informações do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Paraty, atualmente não existe nenhum processo de desapropriação de terras contra posseiros, feito a título de regularização do Parque.

Em Angra dos Reis e Paraty não existem dados precisos sobre o número de estabelecimentos rurais no interior do Parque. Porém, a Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, em convênio com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, realizou em 1991 o Cadastro dos Produtores Rurais do Município, que entre outras informações, indicava o número e tamanho de estabelecimentos pela localidade. Na área rural de Mambucaba, que abriga mais de 50% da área do Parque no município, obtiveram-se os dados apresentados na Tabela 1.6 .

TABELA 1.6 - Número de Estabelecimentos por Classe de Área.

Classe de Área (ha)	Número de Estabelecimentos	Área Total (ha)
Até 2	23	14
2 a 5	09	36
5 a 10	21	162
10 a 20	30	422
20 a 50	42	1.285
50 a 100	09	665
100 a 200	09	1.291
200 a 500	02	484
500 a 1.000	-	-
1.000 a 2.000	02	5.808

Quanto aos dados do Cadastro é importante ressaltar dois aspectos:
- a maior parte dos estabelecimentos da área rural de Mambucaba está situada na área do Parque e o restante na Zona de Amortecimento e,
- as informações obtidas foram fornecidas pelos próprios moradores, através de entrevistas de campo, evidenciando um cenário real da situação fundiária.

Existem na região algumas grandes propriedades (área maior que 1.000 ha) que têm parte ou a totalidade de seu território inserido no PNSB. Foram levantadas, entre outras, aquelas listadas na Tabela 1.7.

TABELA 1.7 - Grandes Propriedades Ocorrentes na Área do PNSB, no Estado do Rio de Janeiro.

Nome da Propriedade	Área (ha)	Localidade
Fazenda Palmital	4.452,80*	Mambucaba, Angra dos Reis
Fazenda Guri-ri	1.355,20*	Mambucaba, Angra dos Reis
Fazenda Nova Grataú	2.904,00*	Grataú, Angra dos Reis
Fazenda Bracuí	1.926,32*	Bracuí, Angra dos Reis
Fazenda Goura Vrindavana	1.694,00**	Indaiatuba, Paraty

Fonte: * PMAR/UFRJ - IFCH
** informado pelo proprietário (comunidade Hare Krishna)

Atualmente se constata maior intensidade no avanço das posses sobre a área do Parque na região do Sertão da Graúna e Rio Pequeno, em Paraty, tendo como origem o município de Cunha (SP), para cultivos de lavouras anuais e para pastagens, como pode ser constatado no item 5.6 do Encarte 5.

Ainda na região litorânea do Parque, o ITERJ (antiga Secretária Estadual de Assuntos Fundiários) considera as áreas da Praia da Trindade como terras devolutas estaduais, mas até o momento nada foi feito para desencadear as ações discriminatórias dessas áreas. Na Praia de Trindade existe uma vila, originalmente de pescadores, com um total de 151 imóveis registrados na Prefeitura Municipal de Paraty, além de outros registrados como imóveis rurais.

Como já referido anteriormente, há sobreposição do Parque Nacional da Serra da Bocaina pelo Parque Estadual da Serra do Mar, na região do Núcleo Picinguaba em Ubatuba (SP), com terras de domínio estadual da Fazenda Picinguaba (5.000 ha), dos quais cerca de 65% estão localizadas dentro dos limites do PNSB. Nesta região foram realizados mapeamentos fundiários em 1983/84 pelo Grupo da Terra da SUDELPA e em 1990/93, pela Equipe do Litoral Norte do IF. A partir de 1996 o Instituto de Terras do Estado de São Paulo vem atualizando estes cadastramentos e mapeamentos com o objetivo de subsidiar a Procuradoria Geral do Estado - PGE, no ajuizamento de uma Ação Discriminatória no segundo perímetro de Ubatuba. A definição da real situação dominial das terras, sejam particulares, públicas ou devolutas, é fundamental para a defesa do Estado nas inúmeras ações indenizatórias ou de desapropriação indireta que vêm sendo impetradas contra o Poder Público.

A delimitação do Parque é uma outra questão de extrema relevância que necessita ser resolvida. Apenas as áreas correspondentes às terras provenientes do INCRA estão demarcadas, embora se registrem algumas situações de litígio.

Os limites estabelecidos por cotas, conforme o Decreto n°. 70.694/72, têm o inconveniente da imprecisão, principalmente quando a área se apresenta fortemente florestada. Para Faleiros (1987), a demarcação do Parque deverá ser feita de preferência após uma nova delimitação, onde os vértices da poligonal sejam amarrados a referências mais precisas e permanentes, tais como confluências de rios, pontos geodésicos, etc., visando o melhor desempenho dos serviços de fiscalização.

Sem dúvida, a complexidade da situação fundiária do PNSB é o seu principal problema. Esta situação está diretamente relacionada ao quadro de impactos

decorrentes das formas de ocupação humana na área. O item 5.6 do Encarte 5 deste Plano desenvolve com maiores detalhes este tema.

2 CONTEXTO FEDERAL

O território brasileiro encontra-se recoberto pelos mais variados ecossistemas, colocando-se entre os países com maior diversidade de vida no planeta, abrigando cerca de 2% do total das espécies existentes.

A cada ano, milhares de plantas e animais desaparecem da terra e com eles a possibilidade de serem reconhecidas pela ciência. Desaparecem também as oportunidades de fornecerem benefícios para a humanidade e de ajudarem à manutenção da vida no planeta. Por isso, preservar a diversidade biológica de um país é, antes de tudo, um investimento necessário para manter válidas as opções futuras, contribuindo para a evolução do conhecimento científico, econômico e social.

As Unidades de Conservação representam uma das melhores estratégias de proteção aos elementos e patrimônio naturais. Nestas áreas, a fauna e a flora são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção do estoque da biodiversidade.

O elenco adotado de objetivos de conservação em um país evidencia a necessidade de as Unidades de Conservação, em seu conjunto, serem estruturadas em um sistema, tendo por finalidade organizar, proteger e gerenciar estas áreas naturais. No caso de algumas categorias de áreas protegidas, também representam uma oportunidade de desenvolvimento de modelos de utilização sustentável dos recursos naturais. Quanto aos valores estéticos e culturais, oferecem condições para sua proteção e conservação.

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza está se consolidando de modo a ordenar as áreas protegidas de uso indireto e de uso direto dos recursos, nos níveis federal, estadual e municipal. Os objetivos de manejo das diversas categorias de Unidades de Conservação são diferenciados, embora contribuindo, todos, para que os objetivos nacionais de conservação sejam atendidos. Este Sistema constitui-se, portanto, em um instrumento amplo, porém integrado, que visa garantir a manutenção dos processos ecológicos, representados em amostras dos diferentes ecossistemas do país.

Para que as Unidades de Conservação de uso indireto possam atingir seus objetivos, faz-se necessário um planejamento específico, estruturado no Plano de Manejo. Neste Encarte são apresentadas as Unidades de Conservação no âmbito federal, através do seu enquadramento sob diferentes aspectos e a sua representatividade no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

2.1 UNIDADES FEDERAIS DE CONSERVAÇÃO DE USO INDIRETO

A Tabela 2.1 apresenta uma relação das Unidades federais de uso indireto, seus respectivos decretos de criação, áreas de abrangência e municípios em que estão inseridas.

TABELA 2.1 - Unidades de Conservação de Uso Indireto.

Parques Nacionais					
Nº	**Unidades de Conservação**	**UF**	**Decreto e Data de Criação**	**Área (ha)**	**Municípios**
1	Amazonas	PA/AM	73.683 de 19/02/74	994.000,00	Itaituba/Aveiroa e Maués
2 3	Aparados da Serra	RS/SC	47.446 de 17/12/59 70.296 de 17/03/72	10.250,00	Praia Grande e Cambará do Sul
4	Araguaia	TO	47.570 de 31/12/59 68.873 de 05/07/71 71.879 de 01/03/73 84.844 de 24/06/80	562.312,00	Pium, Cristalândia e Formoso de Goiás
5	Brasília	DF	241 de 29/11/61	30.000,00	Distrito Federal
6	Cabo Orange	AP	84.913 de 15/07/80	619.000,00	Calçoene e Oiapoque
7	Caparaó	MG/ES	50.646 de 24/05/61	26.000,00	Presidente Soares, Espera Feliz, Luna e Alegre
8	Cavernas do Peruaçu	MG	s/nº de 21/09/99	56.800,00	Januária, Itacarambi e São João das Missões
9	Chapada Diamantina	BA	91.655 de 17/09/85	152.000,00	Lençóis, Mucugê, Palmeiras, Andaraí e Ibicoara
10	Chapada dos Guimarães	MT	97.656 de 12/04/89	33.000,00	Chapada dos Guimarães
11	Chapada dos Veadeiros	GO	49.875 de 11/01/61 70.492 de 11/05/72 86.596 de 17/11/81	60.000,00	Alto Paraíso e Cavalcante
12	Descobrimento	BA	s/nº de 20/04/99	21.129,00	Prado
13	Emas	GO	49.874 de 11/01/61	131.868,00	Mineiros
14	Grande Sertão Veredas	MG	97.658 de 12/04/89	84.000,00	Formoso e Januária
15	Iguaçu	PR	1.035 de 10/01/39 86.676 de 01/12/81	185.262,50	Foz do Iguaçu, Medianeira, Céu Azul e São Miguel do Iguaçu

16	Itatiaia	RJ	1.713 de 14/06/37 87.586 de 20/09/82	30.000,00	Resende, Liberdade e Itamonte
17	Jaú	AM	85.200 de 24/09/80	2.272.000,00	Novo Airão e Barcelos
18	Lagoa do Peixe	RS	93.546 de 06/11/86	34.400,00	Mostarda, Tavares e São José do Norte
19	Lençóis Maranhenses	MA	86.060 de 02/06/81	155.000,00	Barreirinha e Primeira Cruz
20	Marinho de Abrolhos	BA	88.218 de 06/04/83	91.235,50	Mar Territorial Brasileiro
21	Fernando de Noronha	PE	96.693 de 14/09/88	11.270,00	Mar Territorial Brasileiro
22	Monte Pascoal	BA	242 de 24/11/61	22.500,00	Porto Seguro
23	Monte Roraima	RR	97.887 de 28/06/89	116.000,00	Boa Vista e Normandia
24	Pacaás Novos	RO	84.019 de 21/09/79	764.801,00	Guarajá Mirim, Costa Marques, Jarú, Ouro preto do Oeste, Porto Velho e Alvorada do Oeste
25	Pantanal Mato-grossense	MT	88.392 de 24/09/81	135.000,00	Poconé
26	Pau Brasil	BA	s/n^{o} de 20/04/99	11.538,00	Porto Seguro
27	Pico da Neblina	AM	83.550 de 05/06/79	2.200.000,00	São Gabriel da Cachoeira, Santa Izabel do Rio Negro
28	Restinga de Jurubatiba	RJ	s/n^{o} de 29/04/98	14.860,00	Carapebus, Macaé e Quissanã
29	São Joaquim	SC	50.922 de 06/06/61	49.300,00	Bom Jardim da Serra, Grão Pará, Ubiraci, Orleans e São Joaquim
30	Serra da Bocaina	RJ	68.172 de 04/02/7 70.694 de 08/06/72	104.039,00	São José do Barreiro, Ubatuba, Cunha, Angra dos Reis e Paraty

31	Serra da Canastra	MG	70.355 de 03/04/72	71.525,00	São Roque de Minas, Sacramento e Delfinópolis
32	Serra da Capivara	PI	83.548 de 05/06/79	100.000,00	Canto do Buriti, São Raimundo Nonato e São João do Piauí
33	Serra do Cipó	MG	90.223 de 25/09/84	33.800,00	Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar, Conceição do Mato Dentro
34	Serra das Confusões	PI	s/nº de 02/10/98	502.411,00	Guaribas, Tamboril do Piauí, Alvorada do Gurguela, Cristiano Castro, Bom Jesus, Jurema e Santa Cruz.
35	Serra do Divisor	AC	97.839 de 16/06/89	605.000,00	Mâncio Lima, Cruzeiro do Sul, Rodrigues Alves, Taumaturgo e Porto Walter
36	Serra da Mocidade	RR	s/nº de 29/04/98	350.960,00	Caraçaí
37	Serra dos Órgãos	RJ	1.822 de 30/11/39 90.023 de 02/08/84	11.800,00	Teresópolis, Magé e Petrópolis
38	Serra Geral	RS/SC	531 de 20/05/92	18.000,00	Cambará do Sul e Torres
39	Sete Cidades	PI	50.744 de 03/06/61	7.700,00	Piracuruca e Piripiri
40	Superagui	PR	97/688 de 25/04/89	21.400,00	Guaraqueçaba
41	Tijuca	RJ	50.923 de 06/07/61 70.186 de 23/02/72	3.200,00	Rio de Janeiro
42	Ubajara	CE	45.954 de 30/04/59 72.144 de 26/04/73	563,00	Ubajara
43	Ilha Grande	PR/MS	s/nº de 30/09/97	78.875,00	Antônia, São Jorge do Patrocínio, Vila Alta e Itacaraima, Novo Mundo, Eldorado, Navirai e Itaquiraí

44	Viruá	RR	s/nº de 29/04/98	227.011,00	Caraçaí
Total				11.009.810,00	
Estações Ecológicas					
1	Anavilhanas	AM	86.061 de 02/06/81	350.018,00	Manaus e Novo Airão
2	Aracuri – Esmeralda	RS	86.061 de 02/06/81	272,00	Esmeralda
3	Caracaraí	RR	87.222 de 31/05/82	80.560,00	Caracaraí
4	Carijós	SC	94.656 de 20/07/87	1.296,00	Florianópolis
5	Guaraqueçaba	PR	87.222 de 31/05/82	13.638,00	Guaraqueçaba
6	Iquê	MT	86.061 de 02/06/81	200.000,00	Aripuanã e Juína
7	Jari	PA/AP	87.092 de 12/04/82	227.126,00	Almerim e Mazagão
8	Juami – Japurá	AM	91.307 de 03/06/85	572.650,00	Japurá
9	Maracá	RR	86.061 de 02/06/81	101.312,00	Boa Vista
10	Maracá – Jipioca	AP	86.061 de 02/06/81	72.000,00	Amapá
11	Niquiá	RR	91.307 de 03/06/85	286.600,00	Caracaraí
12	Pirapitinga	MG	94.656 de 20/07/87	1.000,00	Morada Nova de Minas
13	Rio Acre	AC	86.061 de 02/06/81	77.500,00	Assis Brasil e Sena Madureira
14	Seridó	RN	87.222 de 31/05/82	1.166,00	Serra Negra do Norte
15	Serra das Araras	MT	87.222 de 31/05/82	28.700,00	Barra do Bugres e Cáceres
16	Taiamã	MT	86.061 de 02/06/81	14.325,00	Cáceres
17	Taim	RS	92.963 de 21/07/86	33.815,00	Rio Grande e Santa Vitória do Palmar
18	Tamoios	RJ	98.864 de 23/01/90	4.070,00	Angra dos Reis e Paraty
19	Tupinambás	SP	94.656 de 20/07/87	4.628,00	Guarujá e Ubatuba
20	Aiuaba	CE			

21	Tupiniquins	SP	92.964 de 22/11/86	41,00	Peruíbe e Cananéia
22	Uruçuí-Una	PI	86.061 de 02/06/81	135.000,00	Ribeiro Gonçalves
Total				2.205.717,00	
Reservas Ecológicas					
1	Alcobaça	RJ	97.717 de 05/05/89	200,00	Petrópolis
2	Ilha dos Lobos	RS	88.463 de 04/07/83	2,00	Torres
3	Juami – Japurá	AM	88.542 de 21/07/83	173.180,00	Japurá
4	Jutaí – Solimões	AM	88.541 de 21/07/83	228.187,00	Jutaí Amatura, Santo Antônio do Içá
5	Raso da Catarina	BA	88.268 de 03/01/83	99.772,00	Paulo Afonso
6	Sauim – Castanheira	AM	87.455 de 12/08/82	109,00	Manaus
Total				501.450,00	
Reservas Biológicas					
1	Atol das Rocas	RN	83.549 de 05/06/79	36.249,00	Mar Territorial Brasileiro
2	Abufari	AM	87.585 de 20/09/82	288.000,00	Tapuá
3	Augusto Ruschi	ES	92.753 de 05/06/86 87.589 de 20/09/82	4.000,00	Santa Tereza
4	Comboios	ES	90.222 de 25/09/84	833,00	Aracruz, Linhares
5	Córrego Grande	ES	97.657 de 12/04/89	1.504,80	Conceição da Barra
6	Córrego do Veado	ES	87.590 de 20/09/82	1.854,00	Pinheiros
7	Guaporé	RO	87.587 de 20/09/82	60.000,00	Alta Floresta e Costa Marques
8	Guaribas	PB	98.884 de 20/01/90	4.321,00	Mamanguape e Rio Tinto
9	Gurupi	MA	95.614 de 12/01/88	341.650,00	Bom Jardim, Carutapera e Monção
10	Jaru	RO	83.716 de 11/07/79	268.150,00	Ji-Paraná
11	Lago Piratuba	AP	84.914 de 16/07/80	357.000,00	Amapá

12	Marinha do Arvoredo	SC	99.142 de 12/03/90	17.600,00	Governador Celso, Porto Belo, Tijucas e Mar Territorial
13	Pedra Talhada	PE/AL	98.524 de 13/12/89	4.469,00	Quebrângulo e Lagoa do Oueo
14	Poço das Antas	RJ	73.791 de11/03/74	5.000,00	Silva Jardim
15	Trombetas	PA	84.018 de 21/09/79	385.000,00	Oriximiná
16	Saltinho	PE	88.744 de 21/09/83	548,00	Rio Formoso
17	Santa Izabel	SE	96.999 de 20/10/88	2.766,00	Pirambu e Pacatuba
18	Serra Negra	PE	87.591 de 20/09/82	1.100,00	Floresta, Inajá e Taracatu
19	Sooretama	ES	87.588 de 20/09/82	24.000,00	Linhares
20	Tapirapé	PA	97.719 de 05/05/89	103.000,00	Marabá
21	Tinguá	RJ	97.780 de 23/05/89	26.000,00	Duque de Caxias, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Pacarambi e Vassouras
22	Uatumã	AM	99.277 de 06/06/90	560.000,00	Presidente Figueiredo, São Sebastião de Uatumã e Urucará
23	Una	BA	85.463 de 10/12/80	11.400,00	Una
24	União	RJ	s/nº de 22/04/98	3.126,00	Casemiro de Abreu
Total				2.507.570,80	

2.2 SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (SNUC)

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC é o instrumento organizador das áreas naturais protegidas que, planejado, manejado e gerenciado como um todo, é capaz de viabilizar os objetivos nacionais de conservação.

Em 1.979 o Presidente da República João Figueiredo, atendendo aos anseios dos ambientalistas e às necessidades precípuas da conservação da natureza, lançou a 1ª Etapa do Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil.

Apoiando-se em leis anteriores, o Novo Código Florestal e a Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 4.771 de 1.965 e Lei nº 5.197 de 1.967), e ainda o Decreto-Lei nº 84.017 de 1.979, que regulamenta os Parques Nacionais Brasileiros,

instrumentos jurídicos que forneciam a necessária base legal, este Plano incluía disposições e recomendações embasadas em critérios técnicos e científicos, para a Organização das Unidades de Conservação Brasileira. Posteriormente, a Lei nº 6.902 de 1.981, criando as Estações Ecológicas e as Áreas de Proteção Ambiental, veio referendar a instituição do Sistema de Unidade de Conservação do Brasil, contribuindo para o aperfeiçoamento de sua estrutura. Promulgada em 1.981, a Lei nº 6.938 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, também ampara a criação de áreas protegidas.

A esta primeira etapa seguiu-se, em 1.982, a segunda etapa, fortalecida posteriormente pelo Decreto nº 88.351 de 1.983, alterado pelo Decreto nº 99.274 de 1.990, regulamentando a Lei nº 6.902 de 1.981 e a Lei nº 6.938 de 1.981. Seguiram-se o Decreto nº 89.336 de 1.984, que cria as Reservas Ecológicas, e o Decreto nº 98.897 de 1990, que cria as Reservas Extrativistas. A Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), nº 13, de 1.990, veio regulamentar a questão de atividades em áreas circundantes às Unidades de Conservação num raio de 10 km. Em 1.994, o Decreto nº 1.298 aprovou o Regulamento das Florestas Nacionais.

Estava assim estabelecida a teia legal que fornece o amparo jurídico para o Sistema de Unidades de Conservação brasileiro. Juntamente com as normatizações do IBAMA, instituídas ao longo dos anos, estas etapas e sua base legal integram a organização do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil.

A consolidação deste Sistema busca a conservação da diversidade biológica à longo prazo, centrando-a em um eixo fundamental do processo conservacionista. Estabelece ainda a necessária relação de complementaridade entre as diferentes categorias de Unidades de Conservação, organizando-as de acordo com seus objetivos de manejo e tipos de uso: proteção integral e manejo sustentado.

A participação dos proprietários particulares vem somar esforços às ações dos governos federal, estadual e municipal, através do estabelecimento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN.

A Moção nº 014 de 01/10/1.993 do CONAMA solicitou, formalmente, ao Congresso Nacional a agilização da votação do então Projeto de Lei sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, somente aprovado em 19/07/2.000. Esta Lei 9.985/2.000, estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, contemplando várias categorias de manejo de uso direto e indireto dos recursos naturais, e dando condições ao governo para a efetiva implementação do Sistema, bem como envolvendo as populações residentes dentro e fora das Unidades, estabelecendo multas e penalidades para os infratores e reconhecendo reservas particulares oficialmente estabelecidas. Ficam, assim, instituídos determinados incentivos ao setor privado que colaboram com a conservação da biodiversidade do país.

A Tabela 2.2, a seguir, resume a estruturação da base legal das Unidades de Conservação.

TABELA 2.2 - Estruturação da Base Legal das Unidades de Conservação.

Instrumento	Data	Artigo	U.C.	Categoria	Ementa
Lei nº 4.771 - Código Florestal	15/09/65	5º, aÍínea "a"	Parques Nacionais, Estaduais e Municipais; Reservas Biológicas	Uso Indireto	Para resguardar atributos naturais e fins científicos
Lei nº 4.771 - Código Florestal	15/09/65	5º , alínea "b"	Parques Nacionais, Estaduais e Municipais; Reservas Biológicas	Uso indireto	Para fins econômicos, temáticos e sociais
Lei nº 5.197 - Lei de proteção à Fauna	03/01/67	5º alínea "b"	Reservas Biológicas, Nacionais, Estaduais e Municipais	Uso Indireto	Proíbe caça, utilização, introdução de espécimes da fauna e flora, ressalvadas atividades científicas
- Decreto nº 84.017	21/09/79	1º Parágrafos 1º, 2º e 3º	Parques Nacionais	Uso Indireto	Regulamenta e estabelece normas
Lei nº 6.092	27/04/81	1º Parágrafos 1º, 2º e 3º	Estações Ecológicas	Uso Indireto	Proteção do ambiente natural, pesquisa e educação ambiental
Lei nº 6.092	27/04/81	9º alíneas a, b e c	Áreas de Proteção Ambiental	Uso Direto	Estabelece normas limitando ou proibindo atividades
Decreto nº 88.351	01/06/83	30º	Estações Ecológicas	Uso Indireto	Subordina ao CONAMA atividades que possam afetar a biota nas áreas circundantes
Decreto nº 89.336	31/01/84	1º	Reservas Ecológicas	Uso Indireto	Áreas de proteção permanente citadas no Art. 18 da Lei nº 6.938 de 31/08/81
Decreto nº 89.336	31/01/84	2º	Áreas de Relevante Interesse Ecológico	Uso Indireto	Para proteção de exemplares raros da biota regional

Lei nº 7.804	18/07/89	9º, Inciso VI	Reserva Extrativista	Uso Direto	Cria as reservas extrativistas ocupadas por grupos sociais e exploração dos recursos naturais em bases sustentáveis
Decreto nº 98.897	30/01/90	1º, 2º e 4º	Reserva Extrativista	Uso Direto	Regulamenta as reservas extrativistas
Decreto nº 1.298	27/10/94	1º, incisos I, II e III: 2º, alíneas a, b, c e d			

2.2.1 OBJETIVOS NACIONAIS DE CONSERVAÇÃO

Para que sejam atendidos os objetivos de conservação adotados por um país, é necessário que o Sistema contemple diferentes categorias de manejo de Unidades de Conservação.

Cada categoria deve cumprir conjuntos específicos de objetivos, de tal forma que o Sistema de Unidades de Conservação alcance a totalidade dos objetivos nacionais de conservação da natureza. Sua distribuição espacial deve ser capaz de proteger o máximo possível os ecossistemas do país, reduzindo ao mínimo a perda da biodiversidade.

O Sistema Brasileiro de Unidades Federais abrange categorias de Unidades de Conservação de manejo sustentado e de proteção integral dos recursos.

Os objetivos nacionais de conservação da natureza que o Sistema de Unidades de Conservação brasileiro devem atingir são:

1. proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
2. manter a diversidade biológica e os recursos genéticos no território brasileiro e nas águas jurisdicionais;
3. preservar e restaurar a diversidade dos ecossistemas naturais;
4. promover a sustentabilidade do uso dos recursos naturais;
5. estimular o desenvolvimento regional integrado, com base nas práticas de conservação;
6. manejar os recursos da flora e da fauna para sua proteção, recuperação e uso sustentável;
7. proteger paisagens naturais ou pouco alteradas, de notável beleza cênica;
8. proteger as características excepcionais da natureza geológica, geomorfológica e, quando couber, arqueóloga, paleontóloga e cultural;
9. proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
10. incentivar atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento de natureza ambiental, sob todas as suas formas;
11. favorecer condições para a educação e interpretação ambiental e a recreação em contato com a natureza;
12. preservar áreas naturais até que estudos futuros indiquem sua adequada destinação.

As categorias de manejo legalmente estabelecidas no Brasil têm sua correspondência nas categorias reconhecidas pela IUCN (União Nacional para Conservação da Natureza), descritas na Tabela 2.3.

TABELA 2.3 - Relação Entre as Categorias de Áreas Protegidas da IUCN e de Manejo no Brasil.

Categorias da IUCN (1994)	Categorias de Manejo Legalmente Estabelecidas no Brasil
Categoria I (Reserva Natural Estrita)	Reserva Biológica (REBIO) Estação Ecológica (ESEC) Reserva Ecológica (RESEC)
Categoria II (Parque Nacional)	Parque Nacional (PARNA)
Categoria III (Monumento Natural)	
Categoria IV (Área de Manejo de Habitat/Espécies)	
Categoria V (Paisagem Terrestre e Marinha Protegidas)	Área de Proteção Ambiental (APA) Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
Categoria VI (Área protegida com recursos manejados)	Floresta Nacional (FLONA) Reserva Extrativista (RESEX)

2.2.2 CATEGORIAS DE MANEJO

Para que os objetivos nacionais de conservação sejam atingidos através das áreas protegidas, é importante que estas sejam manejadas de diferentes formas.

Dentro dessa concepção, as áreas protegidas são agrupadas em:

- **Unidades de Conservação de Uso Indireto (Proteção Integral)**

Aquelas onde estão totalmente restringidos a exploração ou aproveitamento dos recursos naturais, admitindo-se, apenas, o aproveitamento indireto dos seus benefícios. São identificadas como Unidades de Proteção Integral. Categorias: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica e Reserva Ecológica.

- **Parques Nacionais (PARNA)**

Criados em conformidade com a Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1.965, que instituiu o novo Código Florestal, e com a Lei nº 5.197 de 3 de janeiro de 1.967, a Lei de Proteção à Fauna, e regulamentados pelo Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979, os Parques Nacionais são Unidades de Conservação que se destinam à preservação integral de áreas naturais com características de grande relevância sob os aspectos ecológicos, cênico, científico, cultural, educativo e recreativo, vedadas as modificações ambientais e a interferência humana direta. Executam-se as medidas de recuperação de seus sistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos naturais. Comportam a visitação pública com fins recreativos e educativos regulamentada pelo Plano de Manejo da Unidade, de acordo com as normas estabelecidas pelo IBAMA.

- **Reservas Biológicas (REBIO)**

Criadas em conformidade com as Leis nº 4.771 de 15 de setembro de 1.965 e a nº 5.197 de 3 de janeiro de 1.967, são Unidades de Conservação destinadas à preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, executando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais. As Reservas Biológicas não são destinadas à visitação com finalidade recreativa, mas são autorizadas visitas com objetivos educativos, de acordo com as determinações de seu plano de manejo.

- **Estações Ecológicas (ESEC)**

Criadas pela Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1.981, são Unidades de Conservação que se destinam à preservação integral da biota e pesquisas científicas. A visitação pública para fins recreativos não é admitida, permitindo-se no entanto, de acordo com o regulamento específico, a sua realização com objetivo educacional.

- **Reservas Ecológicas (RESEC)**

O Decreto nº 89.336 de 31 de janeiro de 1.984 dispõe sobre as Reservas Ecológicas. Podem ser públicas ou particulares, de acordo com sua situação dominial, a serem instituídas pelo CONAMA. Este Órgão também será encarregado de estabelecer normas e critérios referentes ao uso racional dos recursos ambientais destas Reservas. A visitação pública para fins recreativos não é admitida, permitindo-se entretanto, a sua realização com objetivos educacionais.

➢ **Unidades de Conservação de Uso Direto (Manejo Sustentado)**

Aquelas nas quais a exploração e o aproveitamento econômico direto são permitidos, mas de forma planejada e regulamentada, ou seja, que visem o desenvolvimento sustentado. Categorias: Floresta Nacional, Reserva Extrativista e Área de Proteção Ambiental.

- **Áreas de Proteção Ambiental (APA)**

Criadas de acordo com a Lei nº 6.902 de 27 de abril de 1.981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1.990. Constituídas por áreas públicas e/ou privadas, têm o objetivo de disciplinar o processo de ocupação das terras e promover a proteção dos recursos abióticos e bióticos dentro de seus limites, de modo a assegurar o bem estar das populações humanas que aí vivem, resguardar ou incrementar as condições ecológicas locais e manter paisagens e atributos culturais relevantes.

- **Florestas Nacionais (FLONA)**

Criadas segundo a Lei no 4.771 de 15 de setembro de 1.965. São áreas de domínio público, providas de cobertura vegetal nativa ou plantada, estabelecidas com o objetivo de promover o manejo dos recursos naturais com ênfase na produção de madeira e outros produtos vegetais, garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios históricos e arqueológicos,

assim como fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo.

- **Reservas Extrativistas (RESEX)**

Criadas de acordo com a Lei no 7.804 de 18 de julho de 1.989 e o Decreto no 98.897, de 30 de janeiro de 1.990. Tratam as Reservas Extrativistas como espaços territoriais considerados de interesse ecológico e social, localizadas em áreas que possuam características normais ou exemplares de biota, que possibilitem a sua exploração auto-sustentável, sem prejuízo da Conservação Ambiental.

- **Reservas da Biosfera**

São áreas previstas no Programa Homem e a Biosfera (MAB), lançado em 1.972, na 16ª Sessão da Conferência Geral da UNESCO. As Reservas da Biosfera devem incluir:
- amostra de biomas naturais;
- comunidades únicas de áreas naturais de excepcional interesse;
- exemplos de uso harmonioso da Terra, e
- exemplos de ecossistemas modificados ou degradados onde seja disponível uma restauração de condições mais naturais.

Uma Reserva da Biosfera pode incluir Unidades de Conservação de proteção integral ou manejo sustentado, e áreas alteradas pelo homem para a agricultura, pecuária, etc. A Tabela 2.4 resume os principais objetivos das Unidades de Conservação estabelecidas no Brasil.

2.3 LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS

A distribuição das Unidades de Conservação Federais em território brasileiro está apresentada na Figura 2.1. Entre elas, as Estações Ecológicas, Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Reservas Ecológicas são UC's de uso indireto, ilustradas separadamente na Figura 2.2.

2.4 DIFERENTES FORMAS DE CLASSIFICAÇÃO DE UNIDADES AMBIENTAIS DO BRASIL

A diversidade e complexidade dos ecossistemas ou unidades ambientais brasileiros induziam à criação de diferentes classificações para o território nacional. As linhas que regem as diversas sistemáticas de classificação prendem-se a temas que, de acordo com cada autor, melhor refletem os cenários brasileiros. Para a preservação do meio, seria necessário garantir que áreas representativas de cada temática fossem consideradas. Desta forma, apresentam-se, a seguir, sete sistemas de classificação selecionados pela sua capacidade de síntese e/ou expressão da variabilidade do território brasileiro, que devem estar reproduzidos em, pelo menos, uma Unidade de Conservação Federal.

TABELA 2.4 - Contribuição das Categorias de Manejo de Unidades de Conservação Estabelecidas - Objetivos Básicos de Manejo.

	Categorias de Proteção Integral ou Uso Indireto dos Recursos				Categorias de Uso Sustentado ou Uso Direto dos Recursos		
	Parque Nacional	Reserva Biológica	Estação Ecológica	Reserva Ecológica	Área de Proteção Ambiental	Floresta Nacional	Reserva Extrativista
Preservar a diversidade biológica							
Preservar/Restaurar amostras de Ecossistema							
Proteger espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção							
Propiciar fluxo genético							
Manejar recursos de flora e fauna							
Proteger paisagens e beleza cênica							
Proteger recursos hídricos (mananciais)							
Propiciar pesquisa científica e estudos							
Propiciar educação ambiental							
Propiciar recreação							
Incentivar o uso sustentável dos recursos naturais							
Estimular o desenvolvi-mento regional							
Servir como zona tampão							
Proteger o patrimônio histórico-cultural							

Fonte: Fundação Pró-Natureza - FUNATURA, 1.989
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
- Objetivo Primário para o Manejo de Recursos
- Objetivo Secundário, porém importante para a categoria
- Cientificamente recomendado
- Onde for possível
- Não procede

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Legenda:
- Área de Proteção Ambiental (APA)
- Estação Ecológica (ESEC)
- Floresta Nacional (FLONA)
- Parque Nacional (PARNA)
- Reserva Biológica (REBIO)
- Reserva Ecológica (RESEC)
- Reserva Extrativista (RESEX)

N
Sem escala

Elaboração: GTZ, IBAMA/DIREC/DEUC, CSR
Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina.
Fonte: IBAMA-DIREC-DEUC.

Figura 2.1 – Unidades de Conservação Federal de Uso Direto e Indireto.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Elaboração: GTZ, IBAMA/DIREC/DEUC, CSR
Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina.
Fonte: IBAMA-DIREC-DEUC.

Figura 2.2 – Unidades de Conservação Federal de Uso Indireto.

➢ Divisão Fitogeográfica do Brasil

Rizzini (1.963), define o território pela vegetação característica e abrangente do espaço brasileiro, constituindo três grandes províncias fitogeográficas: Província Amazônica, Província Atlântica e Província Central (Figura 2.3).

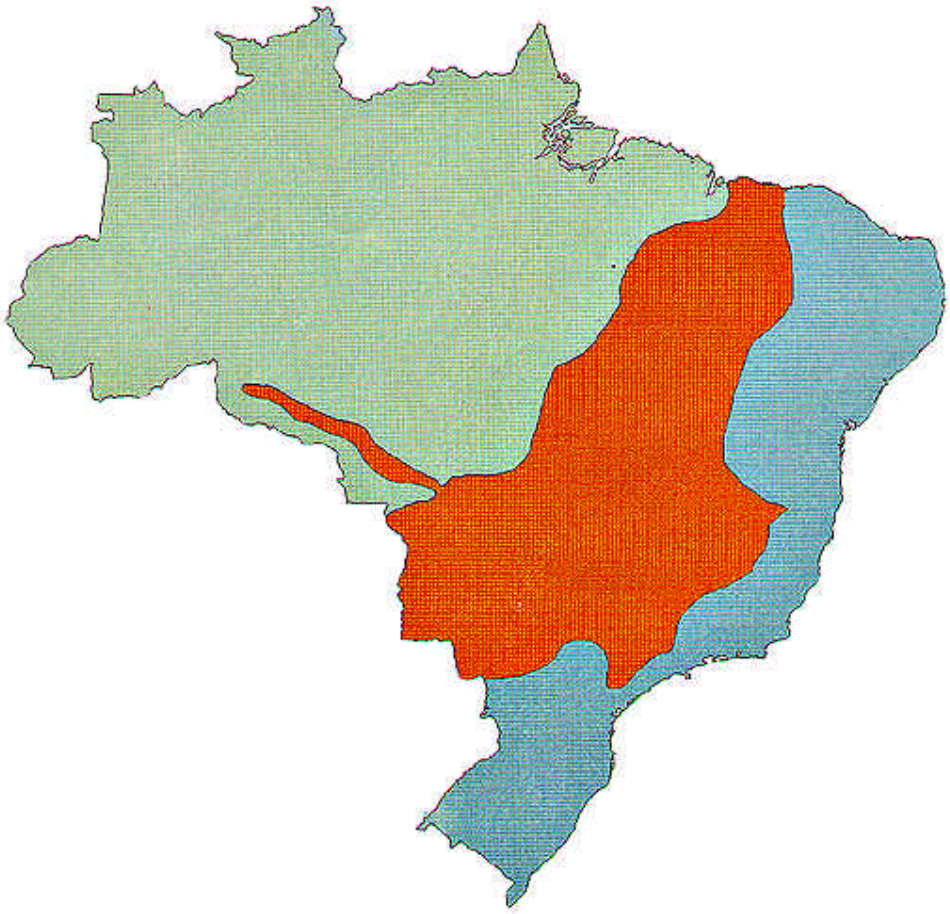
➢ Províncias Biogeográficas do Brasil

Udvardy (1.975), propôs uma subdivisão da biosfera em domínios biogeográficos baseada na distribuição geográfica ou paleogeográfica das espécies animais e vegetais. Esta classificação teve como objetivo principal a hierarquização de áreas interessantes para conservação, englobando fauna e flora, sendo

divididas geograficamente em 10 províncias biogeográficas: Amazônia, Guiana, Madeira, Babaçu, Caatinga, Campos Cerrados, Floresta Pluvial Brasileira, Planalto Brasileiro, Serra do Mar e Pampas (Figura 2.4).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Elaboração: GTZ, IBAMA/DIREC/DEUC, CSR
Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina.
Fonte: IBAMA-DIREC-DEUC.

Figura 2.3 – Divisão Fitogeográfica do Brasil.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Elaboração: GTZ, IBAMA/DIREC/DEUC, CSR
Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina
Fonte: IBAMA/DIREC/DEUC

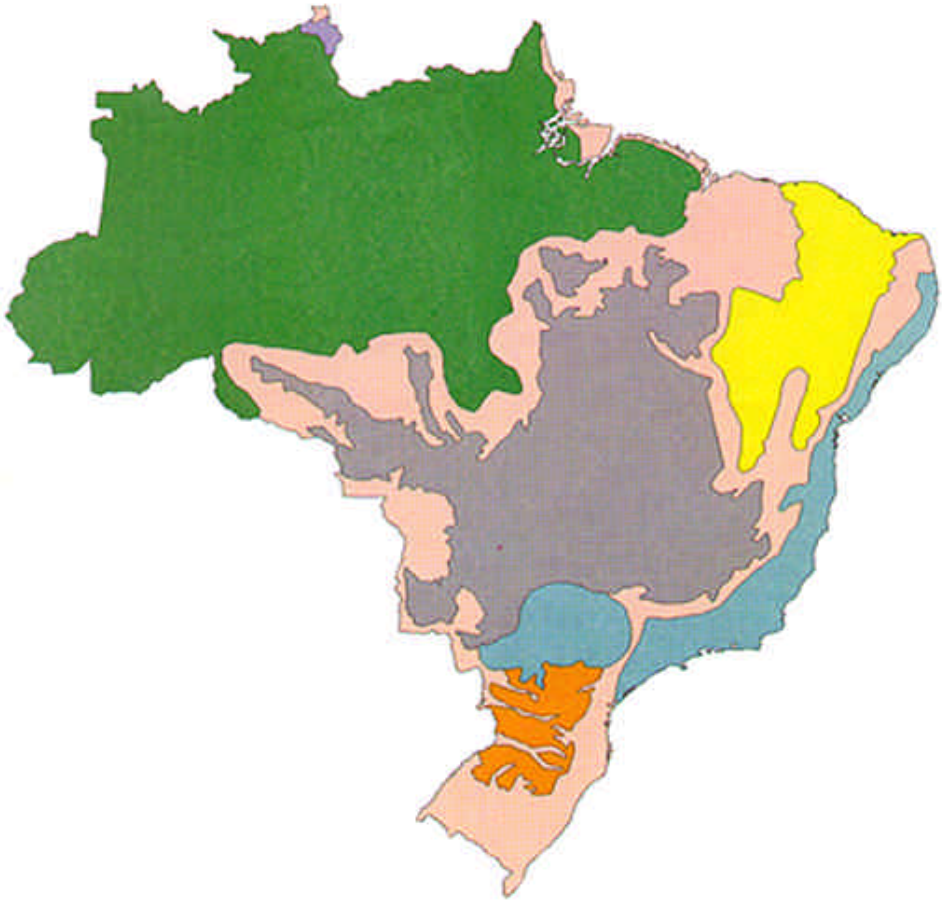
Figura 2.4 – Províncias Biogeográficas do Brasil.

➢ Domínios Morfoclimáticos e Fitogeográficos do Brasil

Ab'Saber (1.977), divide a América do Sul em seis grandes regiões denominadas de domínios morfoclimáticos, baseando-se na distribuição de pluviosidade e dos grandes grupos vegetacionais (cerrado, chaco, florestas, etc.). Cada domínio apresenta uma "fisionomia" própria que permite diferenciá-lo de outras regiões. Além de basear-se nos elementos naturais, esta classificação considera a interdependência entre estes elementos, mesmo quando toma como referência apenas um ou dois destes dominantes na área (Figura 2.5).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Elaboração: GTZ, IBAMA/DIREC/DEUC, CSR
Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina
Fonte: IBAMA-DIREC-DEUC

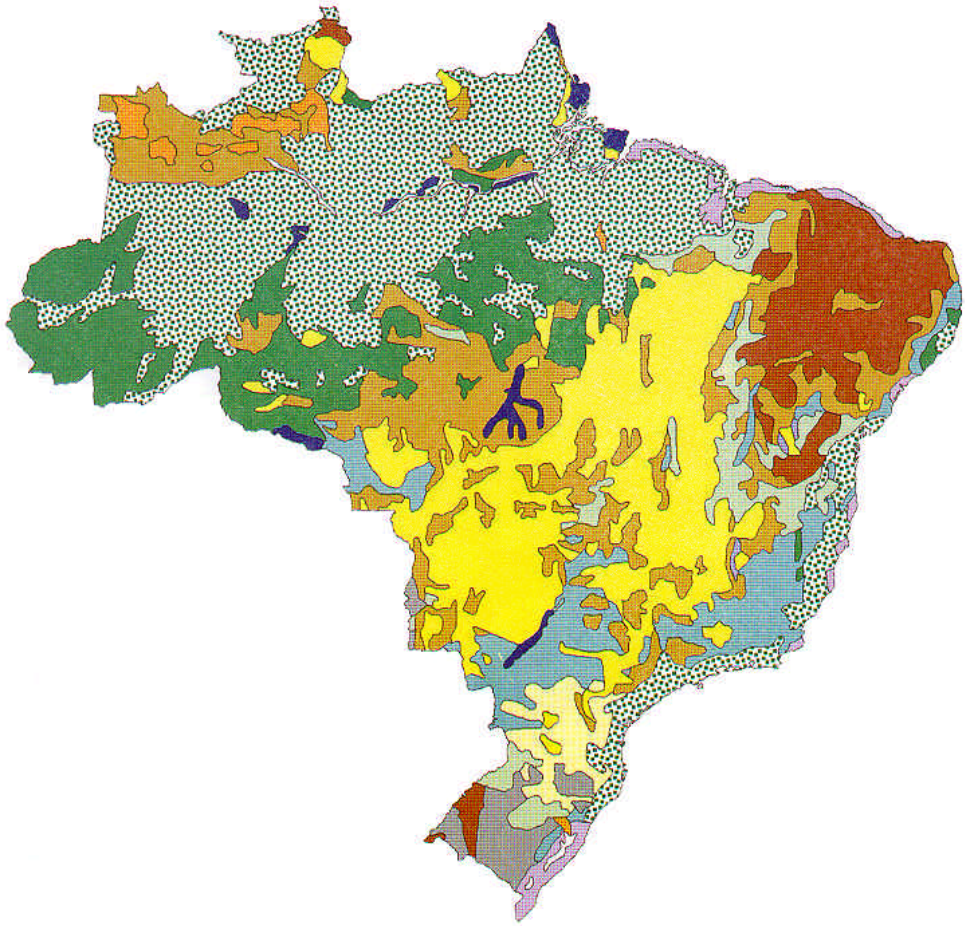
Figura 2.5 – Domínios Morfoclimáticos e Fitogeográficos do Brasil.

➢ Vegetação do Brasil

O mapa de vegetação realizado pelo IBGE (1.984), correspondeu a uma tentativa de reconstituição dos tipos de vegetação que recobriam o território brasileiro na época do seu descobrimento. A provável extensão de cada um deles foi estimada com base em bibliografia fitogeográfica reconhecida e nos levantamentos dos remanescentes da vegetação natural e nos trabalhos de campo (Figura 2.6).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Legenda:

- Campinarana
- Corpos D'Água
- Estepe
- Floresta Estacional Decidual
- Floresta Estacional Semidecidual
- Floresta Ombrófila Aberta
- Floresta Ombrófila Densa
- Floresta Ombrófila Mista
- Form. Pioneiras Inf. Marinha/Fluviomarinha
- Form. Pioneiras Inf. Fluvial/Lacustre
- Refúgio Ecológico
- Savana
- Savana Estépica
- Área de Tensão Ecológica

N

Sem escala

Elaboração: GTZ, IBAMA/DIREC/DEUC, CSR
Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina
Fonte: IBAMA/DIREC/DEUC

Figura 2.6 – Vegetação do Brasil.

➢ Mapa de Solos do Brasil

O mapa de solos do IBGE (1.992), constitui basicamente uma classificação com a finalidade de organizar os conhecimentos existentes sobre os solos brasileiros, agrupando-os com base em suas propriedades, relações existentes entre os diferentes tipos e estabelecendo subdivisões para aplicação a objetivos específicos. Este mapa esquemático (Figura 2.7) fornece uma síntese dos levantamentos detalhados disponíveis, permitindo uma visão global dos solos dominantes em áreas extensas.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Elaboração: GTZ, IBAMA/DIREC/DEUC, CSR.
Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina. Fonte: IBAMA/DIREC/DEUC

N
Sem escala

Figura 2.7 – Mapa de Solos do Brasil.

➢ Bacias Hidrográficas do Brasil

As bacias hidrográficas brasileiras foram compiladas pelo IBGE (1.995), num mapa da hidrografia brasileira no qual são apresentadas as seis principais bacias hidrográficas e ainda o agrupamento das bacias do Amapá e do Nordeste. Como características gerais, a hidrografia brasileira é representada pela presença de muitos rios e poucos lagos, com predominância de rios de planalto. Direta ou indiretamente, a maioria dos rios é tributária do Atlântico, apresentando regime

tropical austral, com desembocadura em forma de estuário e, alguns, em forma de delta (Figura 2.8).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Legenda:
1 Agrupamento
2 Bacia Amazônica
3 Bacia Paraguai
4 Bacia Paraná
5 Bacia São Francisco
6 Bacia Tocantins
7 Bacia Uruguai

N
Sem escala

Elaboração: GTZ, IBAMA/DIREC/DEUC, CSR.
Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina.
Fonte: IBAMA/DIREC/DEUC.

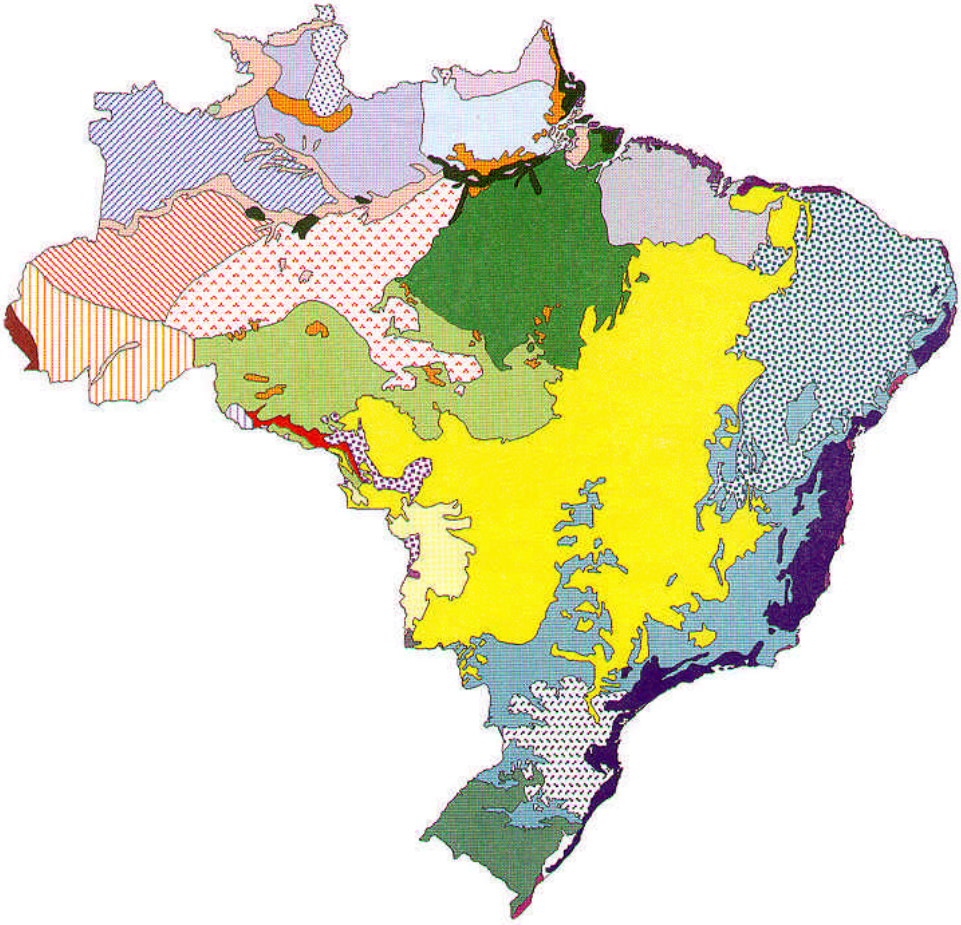
Figura 2.8 – Bacias Hidrográficas do Brasil.

➢ Eco-Regiões do Brasil

Dinerstein (1.995), apresenta o mapa de classificação das eco-regiões representando todos os tipos de habitat e ecossistemas da América Latina que permitem avaliar o estado de conservação. Esta classificação utilizou critérios que se ajustam à dinâmica e padrões especiais de diversidade específicos para cada um dos tipos principais de ecossistemas (Figura 2.9).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Elaboração: GTZ, IBAMA/DIREC/DEUC, CSR.
Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina.
Fonte: IBAMA/DIREC/DEUC.

Figura 2.9 – Eco-Regiões do Brasil.

3 CONTEXTO ESTADUAL

Este encarte apresenta informações sobre os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, onde o Parque Nacional da Serra da Bocaina está inserido. O objetivo desta análise é propiciar uma visão geral e integrada das suas realidades, que direta ou indiretamente, influenciam sobre a proteção e integração dessa Unidade de Conservação.

3.1 ESTADO DO RIO DE JANEIRO

3.1.1 DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

O Estado do Rio de Janeiro possui uma área absoluta de 43.909,7 km². É a segunda unidade mais importante da República Federativa do Brasil, superada apenas pela economia e peso populacional do Estado de São Paulo. Sua densidade demográfica é de 305,3 hab/km². Possui 91 municípios (Figura 3.1), cuja distribuição se dá em seis mesorregiões geográficas, por sua vez subdivididas em 18 microrregiões (Tabela 3.1). O município do Rio de Janeiro é o centro urbano com maior adensamento populacional do Estado, constituindo-se no centro polarizador industrial, comercial e turístico, referência local e nacional.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE



PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Convenções:

Limite Municipal

N
Sem escala

Edição Final: Eco Sistema, modificado por LAPLA-FEC-UNICAMP/Associação Pró-Bocaina

Fonte: CIDE – Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro

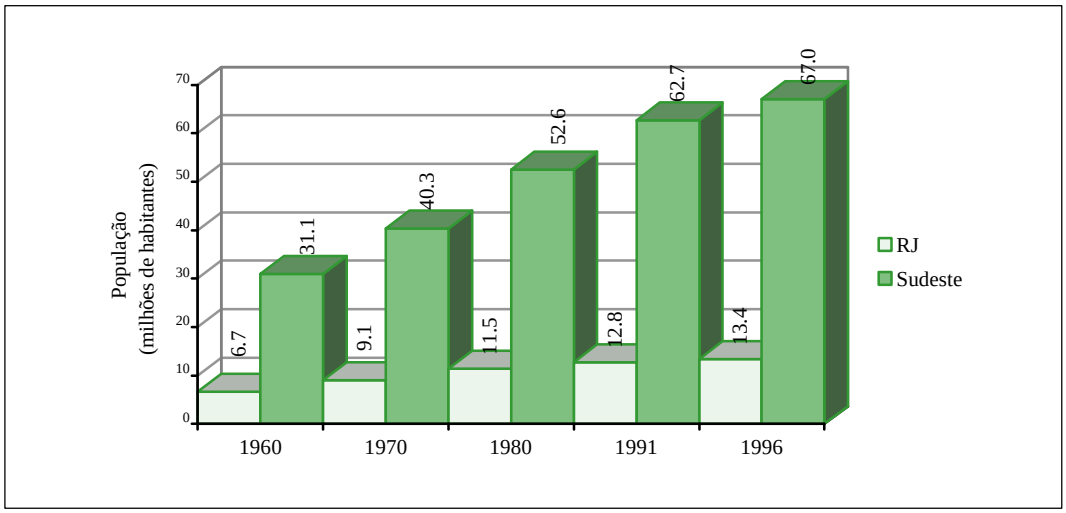
FIGURA 3.1: Divisão Político-Administrativa do Estado do Rio de Janeiro.

TABELA 3.1 - Mesorregiões e Microrregiões Geográficas do Estado do Rio de Janeiro.

Mesorregiões	Microrregiões
1. Noroeste Fluminense	1. Itaperuma
	2. Santo Antônio de Pádua
2. Norte Fluminense	3. Campo dos Goytacazes
	4. Macaé
3. Centro Fluminense	5. Três Rios
	6. Cantagalo-Cordeiro
	7. Nova Friburgo
	8. Santa Maria Madalena
4. Baixadas	9. Bacia de São João
	10. Lagos
5. Metropolitana	11. Vassouras
	12. Serrana
	13. Macacu-Caceribu
	14. Itaguaí
	15. Rio de Janeiro
6. Sul Fluminense	16. Vale do Paraíba Fluminense
	17.Barra do Piraí
	18. Baía da Ilha Grande

Fonte: Internet - htpp.//www.ibge.org/geocientifica/territ/perfil

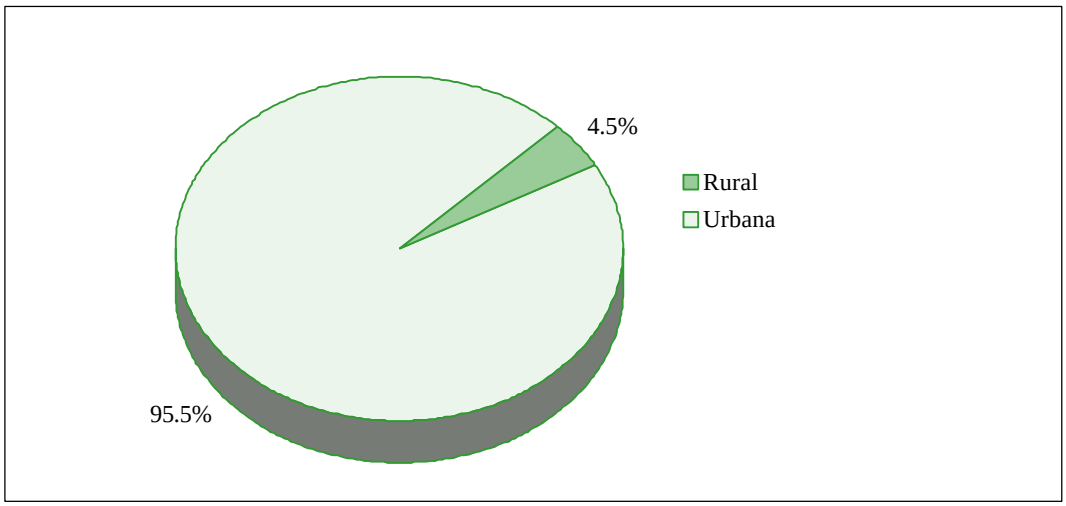
O Estado do Rio de Janeiro destacou-se como o terceiro Estado mais populoso em 1.996, por ordem de grandeza, antecedido por São Paulo e Minas Gerais. Estes três Estados concentravam, em conjunto, 40,9% do total da população brasileira. A população fluminense, assim como ocorreu em toda a Região Sudeste – onde esse Estado se insere, experimentou um crescimento rápido, em termos absolutos, no período compreendido entre 1.960 e 1.996 (Figura 3.2).



Fonte: IBGE (1.996)

Figura 3.2 - População do Estado do Rio de Janeiro e da Região Sudeste de 1.960 a 1.996.

Atualmente verifica-se que a maioria absoluta da população fluminense concentra-se nas zonas urbanas do Estado, perfazendo 95,5% do total (Figura 3.3).



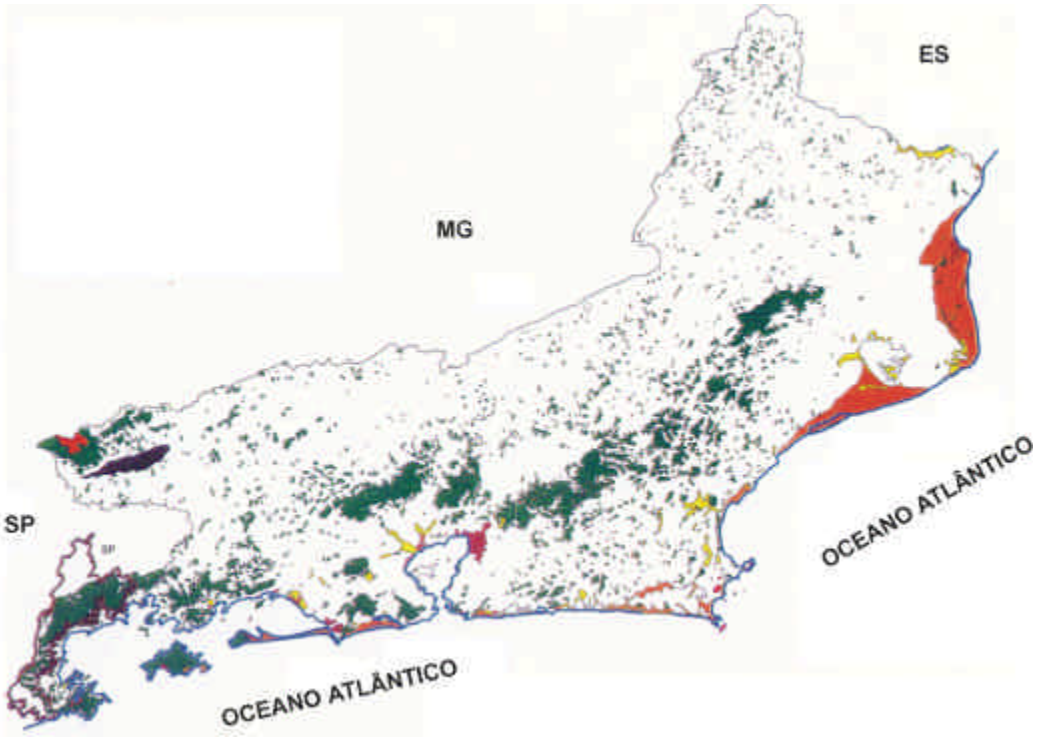
Fonte: IBGE (1.996)

Figura 3.3 - Distribuição da População Urbana e Rural do Estado do Rio de Janeiro.

3.1.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O Estado do Rio de Janeiro possui cerca de 21,0% de seu território ocupados por remanescentes florestais (826.234 ha), 0,6% por restingas (23.855 ha) e 0,2% por manguezais (9.051 ha). Em relação aos remanescentes avaliados, o desmatamento nestes ecossistemas representou em 1990, respectivamente, 30.579 ha (3,3%) das florestas, 1.072 ha (3,6%) das restingas e 101 ha (1,1%) de manguezais (IBAMA, 1.998). A distribuição dos remanescentes encontra-se na Figura 3.4.

Figura 3.4



O elevado índice de urbanização e adensamento populacional, principalmente de sua Região Metropolitana (80% da população do Estado), é um dos principais problemas do Rio de Janeiro em se tratando de conservação dos recursos naturais. A infra-estrutura existente é deficitária, principalmente no que se refere ao saneamento básico, trazendo problemas graves de comprometimento dos recursos hídricos que drenam as áreas urbanas e industriais da região (Sydenstricker & Mineiro, 1.996).

Em contrapartida, a Região Noroeste Fluminense caracteriza-se por um esvaziamento econômico, tendo na agropecuária sua principal atividade, baseada no binômio latifúndio-minifúndio, má utilização das terras e pecuária extensiva. Conhecida tradicionalmente pela economia açucareira, a Região Norte Fluminense, na década de 70, voltou-se para a produção do álcool e petróleo, atividades altamente apropriadoras de recursos naturais.

A Região Serrana divide-se em duas unidades espaciais diferenciadas, uma voltada para as atividades industriais, turísticas e para a produção de hortifrutigranjeiros e outra, com fraco desempenho econômico, voltada para a pecuária extensiva com baixos índices de produtividade.

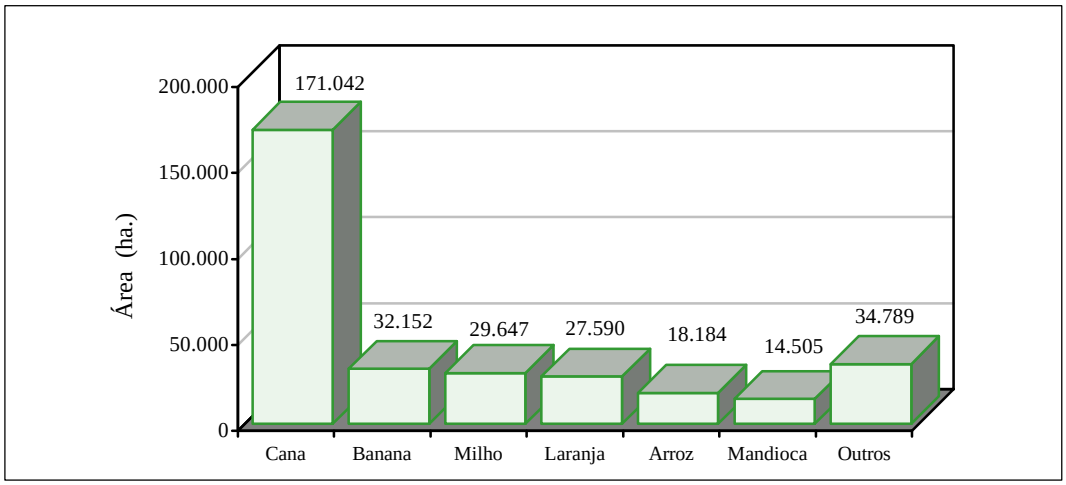
A partir da década de 70, as atividades ligadas ao turismo e ao lazer passaram a ser muito importantes para a Região das Baixadas Litorâneas, trazendo como conseqüência o parcelamento do solo, levando à especulação imobiliária e à degradação ambiental. De forma sintética, pode-se afirmar que as atividades de maior risco na zona litorânea correspondem a (PNMA, 1.995): expansão urbana em áreas frágeis (margens de lagoas, restingas, manguezais, encostas), turismo intensivo – degradação das paisagens e desorganização da economia local, extração mineral de uso na construção civil, indústrias em geral, usina nuclear, extração de petróleo e atividades portuárias.

As áreas de maior risco à degradação ambiental, considerando a ocupação inadequada, o lançamento de esgotos nas praias e a especulação imobiliária são a Região dos Lagos, as baías de Guanabara, Sepetiba e Ilha Grande, bem como o Litoral Norte. As ações de controle e fiscalização das agressões ambientais são prejudicadas pela carência de pessoal nos órgãos responsáveis pelo meio ambiente no Estado.

A Região do Médio Curso do Rio Paraíba do Sul caracteriza-se pela importância econômica do eixo Volta Redonda-Resende, bastante industrializado e, secundariamente, pela atividade agropecuária que caracteriza esta região como uma das maiores produtoras de leite do Estado. Atualmente, a economia da Região Centro-Sul Fluminense, apoia-se na criação de gado, na olericultura e no turismo, tendo essa última incentivado um forte parcelamento do solo.

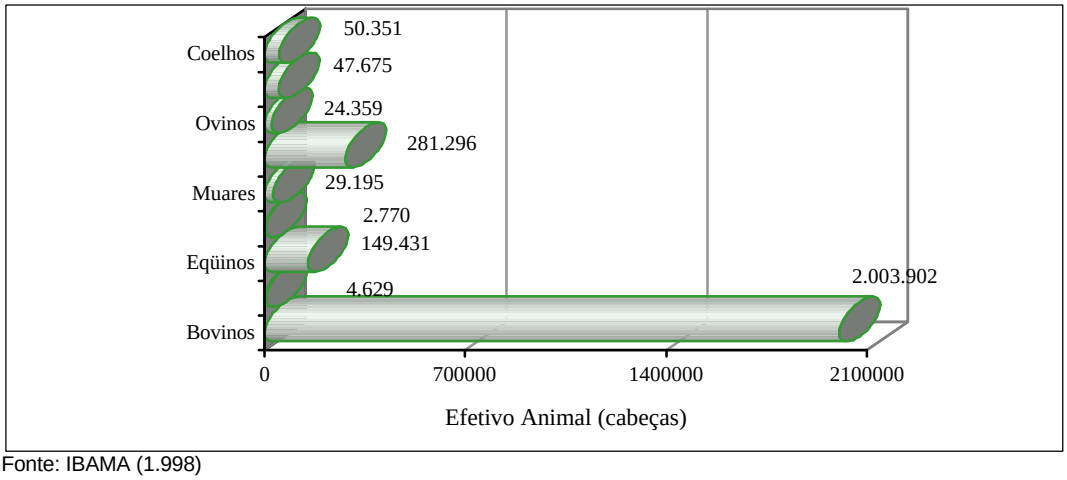
Os dados econômicos disponíveis revelam que a área para produção de cana-de-açúcar supera, significativamente, a segunda maior cultura do Estado representada pela banana, respondendo por mais de 52% da área total plantada (Figura 3.5). Como o processamento da cana gera resíduos altamente poluentes, pode-se considerar que os recursos naturais situados nas áreas de indústrias de álcool e açúcar do Estado encontram-se bastante degradados.

Quanto ao efetivo animal, o rebanho bovino, a exemplo do que ocorre na maioria dos estados brasileiros, é o mais expressivo em termos quantitativos, seguido do rebanho suíno. A criação de aves também destaca- se no Estado, alcançando a casa dos 19 milhões de aves produzidas (Figura 3.6).



Fonte: IBAMA (1.998)

Figura 3.5 - Área Ocupada pelas Principais Culturas Temporárias e Permanentes do Estado do Rio de Janeiro (1.994).



Fonte: IBAMA (1.998)

Figura 3.6 - Efetivo Animal do Estado do Rio de Janeiro (1.994).

3.1.3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO

Devido à diversidade dos ambientes naturais, o Estado do Rio de Janeiro possui várias Unidades de Conservação protegidas pela legislação federal, estadual e municipal, indicadas no mapa da Figura 3.7. As informações sobre a localização, área, formações vegetais predominantes, bem como as atividades desenvolvidas nesta Unidade encontram-se listadas na Tabela 3.2.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

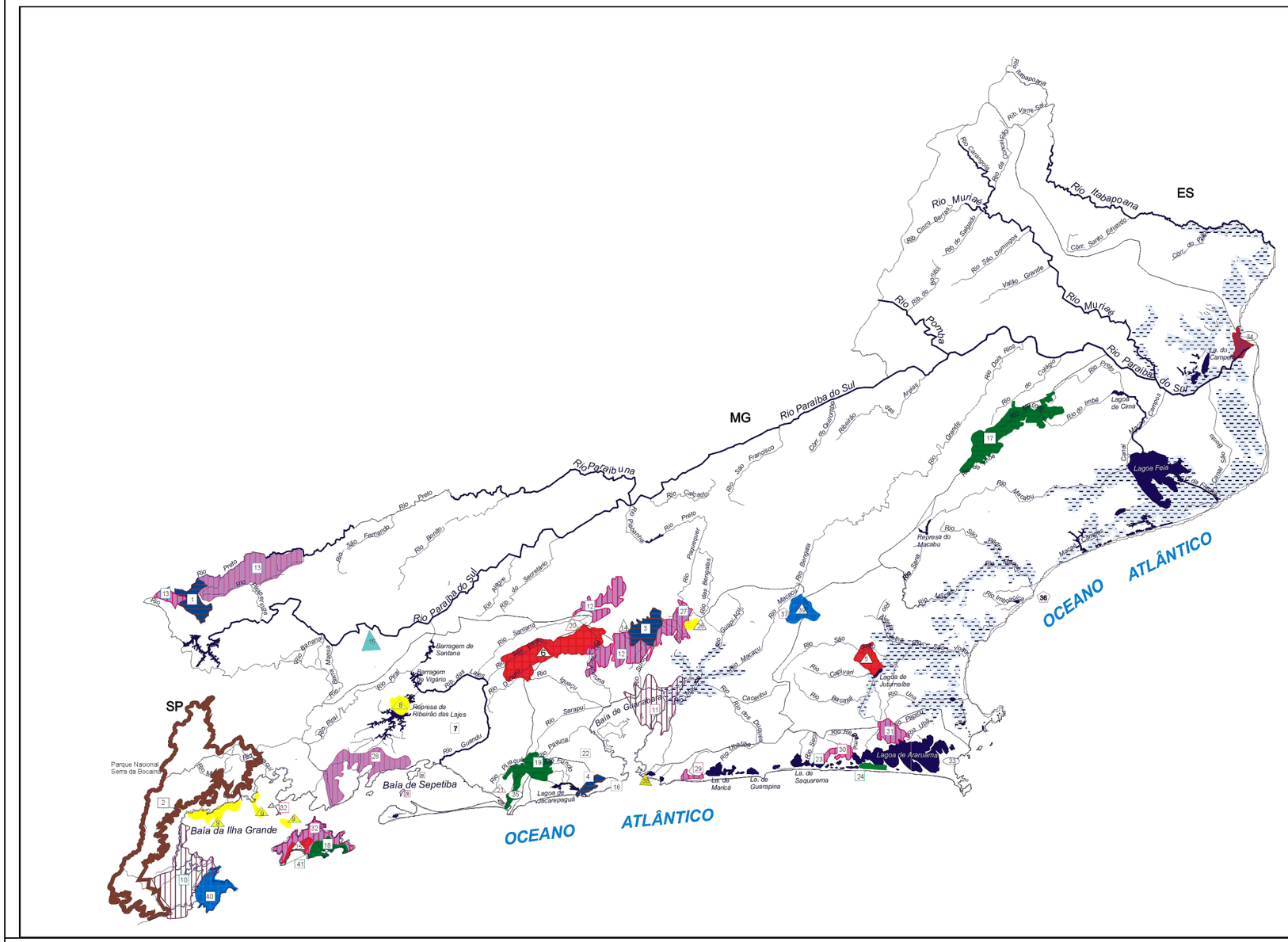

ES
MG
SP
Rio Paraíba do Sul
Rio Muriaé
Rio Itabapoana
Rio Pomba
Rio Paraibuna
Rio Preto
Rio São Domingos
Rio Carangola
Rio Pardo
Rio Grande
Rio Pirapetinga
Rio Bonito
Rio Santana
Rio Guandu
Rio Piraí
Rio Ribeirão das Lajes
Rio Guaratinguetá
Rio Sarapuí
Rio Pirahy
Rio Macabu
Rio Imbé
Rio Paraíba
Rio Calçado
Rio São Francisco
Rio Pardo
Rio Preto
Rio Bengala
Rio Macaé
Rio Urubu
Rio Una
Rio Caboclo
Rio Cachoeiras
Rio Calvário
Rio Barcaça
Rio Ururaí
Rio Imbé
Rio Paraíba
Rio Colégio
Rio Preto
Rio Muriaé
Rio Pomba
Rio Grande
Rio Imbé
Rio Mercadu
Rio Macabu
Rio Bengala
Rio Macaé
Rio Urubu
Rio Una
Rio Calvari

TABELA 3.2 - Relação das Unidades de Conservação no Estado do Rio de Janeiro.

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
APA da Bacia do Rio dos Frades *	Teresópolis	7.500,00	Mata Atlântica; campo de altitude		x		x
APA da Serra da Mantiqueira**	Resende	10.000,00	Mata Atlântica; campo de altitude		x		x
APA de Cairuçu **	Paraty	33.800,00	Mata Atlântica; mangue		x		x
APA de Gericinó/Mendanha**	Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Nilópolis	7.700,00	Mata Atlântica		x		x
APA de Guapimirim***	Itaboraí, Magé	14.340,00	Manguezal, campo inundável		x		x
APA de Mangaratiba**	Mangaratiba	22.936,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue		x		x
APA de Maricá **	Maricá	1.000,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, campo inundável		x		x
APA de Massambaba**	Arraial do Cabo, Araruama, Saquarema	7.630,00	Vegetação de restinga, mangue; campo inundável		x		x
APA de Petrópolis***	Duque de Caxias	59.049,00	Mata Atlântica		x		x
APA de Sapiatiba **	São Pedro da Aldeia	6.000,00	Mata Atlântica; campo inundável		x		x

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
APA de Tamoios **	Angra dos Reis	90.000,00	Mata Atlântica		x		x
Área Estadual de Lazer Parati-Mirim*	Paraty	1.747,00	Mata Atlântica; mangue, vegetação de restinga, campo inundável		x		x
Área Tombada Canto Sul da Praia de Itaipu, Ilhas da Menina, da Mãe e do Pai	Niterói	94,00	Mata Atlântica		x*	x	x
Área Tombada Dunas de Cabo Frio	Cabo Frio, Arraial do Cabo	nd	Vegetação de restinga			x	x
Área Tombada Fazenda do Pocinho	Vassouras	nd	Mata Atlântica				x
Área Tombada Forte de Copacabana e Pontas de Copacabana e do Arpoador	Rio de Janeiro	20,00	Vegetação em costão rochoso				x
Área Tombada Foz do Rio Paraíba do Sul e seu Manguezal, Ilha da Convivência, Complexo Nesográfico	São João da Barra	64,00	Mata Atlântica; vegetação em costão rochoso, vegetação de restinga, mangue				x

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
Área Tombada Ilha do Morcego	Angra dos Reis	1,00	Mata Atlântica em ilha oceânica; vegetação de costão rochoso				x
Área Tombada Ilha Grande	Angra dos Reis	20.000,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue, vegetação em costão rochoso				x
Área Tombada Município de Paraty	Paraty	Todo o município	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue, vegetação em costão rochoso, campo inundável				x
Área Tombada Ponta da Trindade/Ponta da Fazenda, Enseada do Sono, Praia da Ponta do Caju, Enseada do Pouso, Ilha de Itaoca, Saco e Manguezal do Mamanguá, Enseada de Parati-Mirim, Ilha das Almas, Praia Grande, Ilha das Almas, Praia Grande, Ilha do Araújo, Praia de Tarituba	Paraty	nd	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue, vegetação em costão rochoso				x
Área Tombada Praia e Anfiteatro de Grumari	Rio de Janeiro	nd	Mata Atlântica; vegetação de restinga				x

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
Área Tombada Serra do Mar **	Mais de 40 municípios do Rio de Janeiro	656.700,00	Mata Atlântica				x
ARIE Arquipélago Ilhas das Cigarras**	Rio de Janeiro	200,00	Mata Atlântica em ilha oceânica; vegetação em costão rochoso				x
ARIE Floresta da Cicuta***	Barra Mansa e Volta Redonda	131,00	Mata Atlântica; campo inundável				x
Estação Ecológica de Piraí**	Rio Claro e Piraí	4.000,00	Em lagos interiores/Represa do Vigário			x	x
Estação Ecológica de Tamoios ***	Angra dos Reis e Paraty	8.450,00	Mata Atlântica; vegetação em costão rochoso			x	x
Estação Ecológica do Paraíso **	Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Teresópolis	4.920,00	Mata Atlântica	x	x*	x	x
FLONA Mário Xavier***	Itaguaí	493,00	Mata Atlântica		x		x
PARNA da Serra da Bocaina***	Angra dos Reis e Paraty	100.000,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, vegetação em costão rochoso, campo de altitude	x	xπ		x
PARNA da Serra dos Órgãos***	Magé, Petrópolis, Teresópolis	11.800	Mata Atlântica; campo de altitude	x	xπ		x

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
PARNA da Tijuca***	Rio de Janeiro	3.200,00	Mata Atlântica (com reflorestamento misto)	x	x[π]		x
PARNA de Itatiaia***	Liberdade, Itamonte, Itatiaia e Resende	30.000,00	Mata Atlântica; campo de altitude	x	x		x
PARNA de Jurubatiba***	Macaé, Canapebus, Quissanã	14.860,00	Mangue				x
Parque Estadual da Chacrinha**	Rio de Janeiro	14,00	Mata Atlântica		x		x
Parque Estadual da Ilha Grande**	Angra dos Reis	5.500,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga		x		x
Parque Estadual da Pedra Branca **	Rio de Janeiro	12.500,00	Mata Atlântica		x		x
Parque Estadual da Serra da Tiririca**	Niterói, Maricá	2.400,00	Mata Atlântica; vegetação em costão rochoso		x		x
Parque Estadual do Desengano **	Campos dos Goytacazes, Sananta Maria Madalena, São Fidélis	22.400,00	Mata Atlântica; campo de altitude		x		x
Parque Estadual Marinho do Aventureiro**	Angra dos Reis	1.312,00	Vegetação em costão rochoso		x		x

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
REBIO da Ilha Grande**	Angra dos Reis (toda a Ilha Grande)	20.000,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue, campo inundável, vegetação em costão rochoso		x$^{\pi}$		x
REBIO da Praia do Sul *	Angra dos Reis	3.600,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue, campo inundável		x$^{\pi}$		x
REBIO de Araras *	Petrópolis, Miguel Pereira	2.000,00	Mata Atlântica; campo de altitude		x$^{\pi}$		x
REBIO de Poço das Antas***	Silva Jardim	5.000,00	Mata Atlântica; campo inundável		x	x	x
REBIO de Tinguá***	Duque de Caxias, Miguel Pereira, Pacarambi, Vassouras.	26.000,00	Mata Atlântica			x	x
REBIO União***	Cassimiro de Abreu	3.126,00	Mata Atlântica				x
RECOL da Juatinga **	Paraty	7.000,00	Mata Atlântica; mangue, vegetação de restinga, vegetação em costão rochoso		x		x
RECOL de Alcobaça**	Petrópolis	200,00	Mata Atlântica		x$^{\pi/\pi\pi}$		x
RECOL de Jacarepiá **	Saquarema	1.267,00	Vegetação de restinga; campo inundável				x

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
RECOL de Massambaba **	Arraial do Cabo	1.680,00	Vegetação de restinga; campo inundável				x
Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba**	Rio de Janeiro	2.500,00	Vegetação de restinga; mangue, campo inundável		x		x
Reserva Florestal do Grajaú **	Rio de Janeiro	50,00	Mata Atlântica		x$^{\pi/\pi\pi}$		x
RPPN Aldeia Velha**	Silva Jardim	nd	nd		x		x
RPPN Cachoeira Grande	Silva Jardim	34,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Ceflusmme**	Rio de Janeiro	4,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Fazenda Bom Retiro***	Cassimiro de Abreu	472,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Fazenda Córrego da Luz***	Cassimiro de Abreu	20,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Fazenda Goiabal	Mangaratiba	1.305,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Fazenda Limeira	Petrópolis	19,00	Mata Atlântica		x		x

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
RPPN Fazenda Roça Grande***	Rio Claro	64,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Fazenda Santa Izabel	Mangaratiba	525,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Gleba O Saquinho de Itapirapuã	Angra dos Reis	398,00	Mangue		x		x
RPPN Granja Redenção	Silva Jardim	34,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Pedra dos Amarilis***	Petrópolis	40,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Rio das Pedras**	Mangaratiba	nd	nd		x		x
RPPN Sítio Angaba ***	Itaguaí	29,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Sítio Fim da Picada	Rio Claro	21,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Sítio Poranga***	Itaguaí	34,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Sítio Santa Fé***	Silva Jardim	46,00	Mata Atlântica		x		x

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
RPPN Sto. Antônio da Aliança***	Barra do Piraí e Valença	nd	nd		x		x

EA: educação ambiental; **UP:** uso público; **PQ:** pesquisa; **FZ:** fiscalização;
Em Uso Público: (π) ocupações irregulares, (ππ) acampamentos
APA: Área de Proteção Ambiental; **PARNA:** Parque Nacional; **RECOL:** Reserva Ecológica; **REBIO:** Reserva Biológica; **RPPN:** Reserva Particular do Patrimônio Natural
(*) Unidade de Conservação Municipal
(**) Unidade de Conservação Estadual
(***) Unidade de Conservação Federal
nd = não disponível
Fonte:IBGE (1.996)

3.1.4 TERRAS INDÍGENAS NO ESTADO

As Terras Indígenas delimitadas no Estado do Rio de Janeiro com a área total, população, situação de demarcação e os municípios abrangidos são apresentadas na Tabela 3.3.

TABELA 3.3 - Terras Indígenas do Estado do Rio de Janeiro.

Terra Indígena	Área Total (há)	População Indígena	Demarcada		Municípios Abrangidos
			Sim	Não	
Araponga	2.127,00	7	x		Angra dos Reis
Guarani-Araponga	213,00	15	x		Paraty
Parati-Mirim	138,00	nd	x		Paraty

nd = não disponível
Fonte: IBGE (1.996)

3.1.5 ÓRGÃOS ESTADUAIS

Os diversos órgãos estaduais governamentais e não-governamentais do Estado do Rio de Janeiro, que desenvolvem atividades relacionadas a assuntos específicos de meio ambiente, são listados nas Tabelas 3.4 e 3.5. Estas tabelas também indicam a área de atuação e as possíveis inter-relações destes órgãos com a Unidade de Conservação do PNSB.

TABELA 3.4 - Organizações Governamentais do Estado do Rio de Janeiro.

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação/Objetivo
Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS / Depto. de Meio Ambiente – DPA	Rua da Quitanda, 196 - 16º Andar - Centro - Rio de Janeiro CEP: 20091-000	Tel: (021) 283 2405 Fax: (021) 516 4449	Efetuar estudos e atividades que compatibilizem a conservação do meio ambiente com a realização de estudos, projetos, construção e operação de usinas produtoras e linhas de transmissão e distribuição.
Centro de Informação das Nações Unidas – UNIC	Av. Marechal Floriano, 196 – Palácio Itamaraty - Rio de Janeiro CEP: 20080-002	Tel: (021) 253 2211 Fax: (021) 233 5753	Divulgar trabalhos da ONU.
Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente – COORDEMA	Rua Alexandre Polastri Filho, s/nº- Ilha Pequena – Volta Redonda CEP: 27285-110	Tel: (0243) 46 1968 Fax: (0243) 46 7102	Discutir assuntos referentes ao meio ambiente e promover estudos de conservação ambiental.
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA / Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos – CTAA	Av. das Américas, 29501 – Rio de Janeiro CEP: 23020-470	Tel: (021) 410 1353 Fax: (021) 410 1090	Gerar, promover e transferir conhecimento científico e tecnológico com ênfase em processos, produtos e equipamentos para o desenvolvimento sustentável da agroindústria de alimentos, em benefício da sociedade.
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA / Centro Nacional de Pesquisa de Solos – CNPS	Rua Jardim Botânico, 1024 – Rio de Janeiro CEP: 22460-000	Tel: (021) 274 4999 Fax: (021) 274 5291	Gerar, adaptar, promover, sistematizar e transferir conhecimentos científico e tecnológico do solo, com vistas ao desenvolvimento agrícola sustentável.

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação/Objetivo
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA / Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia – CNPAB	Antiga Rodovia Rio-São Paulo, km 47 - Seropédica – Itaguaí CEP: 23851-970	Tel: (021) 682 1500 ou 682 1086 Fax: (021) 682 1230	Gerar, promover e difundir conhecimento tecnológico em sistemas agrícolas que usam, principalmente, insumos biológicos e manejo orgânico para o desenvolvimento sustentável do complexo agro-industrial em benefício da sociedade
Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA	Rua Fonseca Teles, 121 – 15º Andar - Rio de Janeiro CEP: 20940-200	Tel: (021) 589 3724 Fax: (021) 589 3283	Agência ambiental do Estado do Rio de Janeiro, responsável pela gestão ambiental, controle de atividades poluidoras e proteção do meio ambiente
Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA / Centro de Primatologia do Rio de Janeiro – CPRJ	Rua Fonseca Teles, 121 – Sala 1624 - Rio de Janeiro CEP: 20940-200	Tel: (021) 589 3920 Fax: (021) 589 7388	Criar espécies brasileiras de primatas não-humanas ameaçadas de extinção com a finalidade de repovoar áreas efetivamente preservadas . Estudar a biodiversidade de modo a se fazer o seu uso de forma racional.
Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA / Serviço de Ecologia Aplicada – SEA	Estrada da Vista Chinesa, 741 - Rio de Janeiro CEP: 20531-410	Tel:(021) 322 0331	Herbário Institucional (GUA)
Fundação Instituto Estadual de Florestas – IEF	Av. Treze de Maio, 33 – Bloco A - 27º Andar - Rio de Janeiro CEP: 20031-000	Tel: (021) 240 7655 Fax: (021) 262 0682	Desenvolvimento e controle florestal, e conservação da natureza

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação/Objetivo
Fundação Instituto Oswaldo Cruz – FIOCRUZ	Av. Brasil, 4036 – 3º Andar – Manguinhos – Rio de Janeiro CEP 21040-361	Tel: 021 290 3238 Fax: 021 290 6995	Desenvolvimento de pesquisas no interior das unidades
Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JB/RJ	Rua Jardim Botânico, 1008 – Rio de Janeiro CEP: 22460-030	Tel: (021) 274 8246 Fax: (021) 274 4897 ou 274 3896	Realizar pesquisas técnico-científicas sobre a natureza vegetal do Brasil, visando obter informações sobre os componentes dos revestimentos florísticos ocorrentes nos ecossistemas, com vistas a ações de educação ambiental
Procuradoria da República do Estado do Rio de Janeiro - PR/RJ – CODID	Rua México, 158 - Sala 202 – Centro - Rio de Janeiro CEP: 20031-145	Tel: (021) 297 2112 Fax: (021) 240 1277	Objetivos definidos na Lei complementar nº 75/93
Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA	Rua Pinheiro Machado, s/nº - Anexo - 2º Andar – Palácio da Guanabara - Rio de Janeiro CEP: 22231-090	Tel: (021) 552 5692 Fax: (021) 552 6395	Elaborar e executar a política estadual de meio ambiente
Universidade Federal Fluminense – UFF	Rua Miguel de Frias, 9 – Icaraí – Niterói CEP 24.220-000	Tel: (021) 620 8080	Divulgação, incentivo aos alunos para desenvolvimento de pesquisas etc

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação/Objetivo
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRJ	Cidade Universitária - Ilha do Fundão - Rio de Janeiro CEP 21941-590	Tel: 021 290 2112 Fax: 226 7750	Parceria para caracterização, pesquisa, incentivo aos alunos para desenvolvimento de teses etc.

Fonte: http//www.rj.gov/

TABELA 3.5 - Lista de Organizações Não-Governamentais do Estado do Rio de Janeiro.

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Assembléia Permanente de Entidades em Defesa do Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro – APEDEMA/RJ	Rio de Janeiro CEP: 20001-970	Tel: (021) 447 3693 Fax: (021) 533 3287	Articular as ONGs ambientalistas do Estado, defender o meio ambiente e a qualidade de vida
Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa – AS-PTA	Rua da Candelaria, 9 - 6º Andar - Rio de Janeiro CEP: 20091-020	Tel: (021) 253 8317 Fax: (021) 233 8363	Estudar, sistematizar e avaliar, do ponto de vista social, econômico e agronômico, experiências de geração, adaptação e utilização de tecnologia apropriada por pequenos agricultores
Associação Brasileira de Defesa Ecológica – ABRADE	Av. Nossa Senhora de Copacabana, 1120 - Sala 807 – Copacabana - Rio de Janeiro CEP: 22060-000	Tel: (021) 571 3967 Fax: (021) 227 5485	Programas e atividades de educação ambiental, atividades culturais e artísticas relacionadas com conservação da natureza e projetos de pesquisa sobre o meio ambiente e áreas afins

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Associação Brasileira de Ecologia – ABE	Av. Nilo Peçanha, 12 - 8º Andar - Salas 801/803 - Centro – Rio de Janeiro CEP: 20020-100	Tel: (021) 242 4374 Fax: (021) 263 2542	Defesa da natureza, do homem, da flora, da fauna e atividades científicas, culturais, educacionais e artísticas. Defesa das tradições populares, trabalhos artesanais, preservação do folclore e outras atividades
Associação Brasileira de Ecoturismo – ECOBRASIL	Rua Visconde de Pirajá, 605 – Sala 608 - Rio de Janeiro CEP: 22410-003	Tel: (021) 512 4187	Criar rede nacional para troca de informações ambientais para o ecoturismo. Difusão de conhecimentos relacionados com ecoturismo
Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES/RJ	Av. Beira Mar, 216 - 11º Andar – Castelo - Rio de Janeiro CEP: 20021-060	Tel: (021) 262 360 Fax: (021) 262 3602	Desenvolvimento e aperfeiçoamento das atividades relacionadas com engenharia sanitária e ambiental, na busca da melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida da sociedade brasileira
Associação de Defesa do Meio Ambiente de Engenheiro Paulo de Frontin – ADMAPF	Estrada Doutor Marcial, 850 - Sítio Primavera – Engenheiro Paulo de Frontin CEP: 26650-000	nd	Educação ambiental
Associação de Defesa do Meio Ambiente de Jacarepiá – ADEJA	Av. Praia Itapoama, 327 - Lote 15 - Saquarema CEP: 28993-000	Tel: (021) 246 5122	A defesa do meio ambiente da restinga e lagoas da Reserva Ecológica de Jacarepiá

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Associação de Meio Ambiente de Barreto – AMA BARRETO	Rua Doutor March, 24 – sobreloja – Barreto – Niterói CEP: 24110-650	Tel: (021) 719 6449 Fax: (021) 722 2401	Movimento comunitário, com uma comissão de meio ambiente atuante na Baia de Guanabara e na Mata Atlântica
Associação de Moradores da Lauro Muller e Adjacências – ALMA	Rua Lauro Muller, 66 – Portaria – Urca - Rio de Janeiro CEP: 22290-160	nd	Proporcionar um convívio feliz e seguro entre os moradores; preservação do patrimônio coletivo; defesa e melhoria da qualidade de vida
Associação dos Amigos da Terra – ECOFILIA	Rua Jaime Calado, 260 – Alcantara - São Gonçalo CEP: 24001-970	nd	Desenvolvimento sustentado. Pesquisa e/ou estímulo para a flora brasileira com utilização terapêutica (medicina e farmacologia naturais). Reforma agrária
Associação dos Protetores da Natureza dos Vales da Bocaina – APROBO	Fazenda Boa Vista (MG), Município de Bocaina de Minas - a/c Lino Matheus de Sá Pereira - Resende CEP: 27501-970	nd	Defesa do meio ambiente e desenvolvimento de projetos e programas comunitários de natureza alternativa e ecológica integrados à vida rural na APA da Mantiqueira
Associação em Defesa da Ecologia do Rio Carangola e Afluentes – ADERCA	Av. Amaral Peixoto, 13 - Centro – Natividade CEP: 28380-000	Tel: (0249) 41 1388 Fax: (0249) 41 1388	Defesa da ecologia e meio ambiente como forma de atingir um futuro melhor para as novas gerações

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Associação Fluminense de Engenheiros e Arquitetos – AFEA / Comissão de Meio Ambiente e Urbanismo	Av. Roberto Silveira, 245 - Icarai – Niterói CEP: 24230-151	Tel: (021) 711 9138 Fax: (021) 711 1317	Pugnar pela defesa do meio ambiente, do equilíbrio ecológico, dos sítios arqueológicos e urbanos
Associação Harmonia Ambiental – COONATURA	Rua Hans Staden, 24 - Rio de Janeiro CEP: 22281-060	Tel: (021) 246 3027 Fax: (021) 580 8504	Produção e comercialização de alimentos e produtos ecológicos para divulgar e difundir um modelo sustentável para a terra e o alcance de saúde e equilíbrio do organismo
Associação Internacional para Avaliação de Impactos Ambientais – IAIA	Rua General Cristóvão Barcelos, 211 - Apto. 203 – Rio de Janeiro CEP: 22245-110	nd	Difundir e fiscalizar a aplicação de critérios para avaliação de impacto ambiental de empreendimentos potencialmente degradadores da natureza
Associação Macabuense de Ecologia – AME	Vila José Gomes, 40 – Centro – Conceição de Macabu CEP: 28740-000	Tel: (0247) 79 2172	Fiscalização, educação ambiental, preservação do patrimônio natural e histórico, estudos da fauna e da flora da Mata Atlântica e Serra do Mar
Associação Mico-Leão-Dourado – AMLD	Reserva Biológica de Poço das Antas (IBAMA) - BR 101, km 214 - Silva Jardim CEP: 27580-000	Tel: (0247) 78 1212	Proteger os remanescentes de Mata Atlântica da baixada costeira do Estado do Rio de Janeiro, habitat do mico-leão-dourado. Aumentar a população silvestre deste primata. Envolver a comunidade local no esforço de conservação

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Associação Paduana de Canoagem – APACA	Rua Arthur Silva, 41 - Centro - Santo Antonio de Pádua CEP: 28470-000	Tel: (0249) 51 0307	Preservação do meio ambiente, principalmente da bacia hídrica do rio Pomba. Prática e desenvolvimento da canoagem como esporte
Associação Projeto Lagoa de Marapendi – ECOMARAPENDI	Av. Ruy F.Soares, Lote 9 - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro CEP: 22793-070	Tel: (021) 433 1609 ou 553 6083 Fax: (021) 553 5571	Despertar na população o interesse e a responsabilidade pelos problemas ambientais, assim como a busca de alternativas para os mesmos
Associação Projeto Roda Viva	Rua São Francisco Xavier, 524 – Sala 11123-F - Rio de Janeiro CEP: 20550-013	Tel: (021) 264 5186 ou 264 9622 Fax: (021) 264 5196	nd
Associação Pró-Natureza do Penedo – APN	Travessa Cerro Azul, 52 - Itatiaia CEP: 27530-970	Tel: (0243) 51 1275	Recuperação da Bacia do Rio das Pedras. Divulgação das leis ambientais.
Associação Protetora da Lagoa de Araruama – APLA	Rua Coronel Ferreira, 155 - Cabo Frio CEP: 28901-970	Tel: (0246) 43.6922	Pugnar pela preservação das condições de vida da Lagoa Araruama

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Associação Protetora dos Animais de Nova Friburgo – APA-NF	Praça Getúlio Vargas, 92 - 3º Andar - Nova Friburgo CEP: 28610-170	Tel: (0245) 22 4171	Defesa da fauna e da flora do Estado do Rio de Janeiro
Associação Protetora dos Animais de Paraty – APAP	Rua Marechal Deodoro, 264 - Centro Histórico - Paraty CEP: 23970-000	Tel: (0243) 71 1244 Fax: (0243) 71 1244	Preservação e educação ambiental
Centro Ambiental Comunitário – CEAMCO	Rua Roberto Rocha, 78 - fundos - Belfort Roxo CEP: 26130-200	Tel: (021) 761 4596	Garantir melhor qualidade de vida, buscando conciliar os projetos de desenvolvimento com responsabilidade ambiental. Buscar a aplicação do desenvolvimento econômico sustentável
Centro de Defesa de Guaratiba – CDG	Rua dos Guimarães, 19 - Ilha de Guaratiba - Rio de Janeiro CEP: 23020-140	Tel: (021) 410 1131	Defesa do meio ambiente e de melhores condições de vida
Centro de Estudos Alternativos para a Educação Ambiental - ALTERNATIVA AMBIENTAL	Rua dos Mineiros, 03 - Sala 201 – Centro - Valença CEP: 27600-000	Tel: (0244) 52 2649 Fax: (0244) 52 2140	Planejamento, promoção e execução de atividades educativas formais e não formais no sentido da conservação da natureza, dos recursos naturais e da garantia da integridade dos processos ecológicos
Centro de Estudos e Conservação da Natureza – CECNA	Rua Marechal Rondon, 13 - Nova Friburgo CEP: 28121-131	Tel: (0245) 22 5699	Defesa do meio ambiente, proteção da Mata Atlântica, educação ambiental, e desenvolvimento de projetos no Santuário da Forquilha

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Centro de Projetos da Mulher – CEMINA	Rua Barão do Flamengo, 22 – Ap. 304 - Rio de Janeiro CEP: 22220-080	Tel: (021) 285 7510 Fax: (021) 556 3383	Produzir e divulgar pelo rádio os temas de preservação ambiental, com ênfase na experiência das mulheres
Centro Excursionista Brasileiro – CEB	Av. Almirante Barroso, 2 - 8º Andar – Centro - Rio de Janeiro CEP: 20031-000	Tel: (021) 262 6360	Prática do montanhismo em sentido amplo
Centro Excursionista Friburguense – CEF	Rua Aristão Pinto, 101 – Centro - Nova Friburgo CEP: 28605-030	Tel: (0245) 22 4732	Fomentar e realizar projetos e programas de forma a garantir a preservação do meio ambiente, bem como conscientizar a comunidade sobre a necessidade de lutar em defesa dos recursos naturais
Centro Norte Fluminense para a Conservação da Natureza – CNFCN	Campos dos Goitacazes CEP: 28001-970	Tel: (0247) 23 5394	Pugnar pela organização da economia e da sociedade humana em consonância com os princípios da ecologia e do ecologismo, visando melhorar a qualidade de vida de todos os seres
Clube Excursionista Light – CEL	Av. Marechal Floriano, 199 - Grupo 501 – Centro - Rio de Janeiro CEP: 20080-005	Tel: (021) 253 5052 Fax: (021) 263 6875	O estudo, a divulgação e a prática dos esportes da natureza em geral, do montanhismo em particular, em conjunto com a preservação do meio ambiente

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro - CREA - RJ / Comissão de Meio Ambiente – CMA	Av. Rio Branco, 133 - 8º Andar - Rio de Janeiro CEP: 20040-006	Tel: (021) 221 9662	Fiscalização do exercício profissional no universo das engenharias, da arquitetura, do urbanismo, da agronomia e das demais geociências
Contato - Agência Aquariana	Rua Barata Ribeiro, 264 – Cobertura 01 - Rio de Janeiro CEP: 22040-000	Tel: (021) 256 7898 Fax: (021) 263 8398	Defesa da qualidade de vida; desenvolvimento de estudos, planos, programas e projetos, bem com pesquisas que possibilitem a melhoria da qualidade de vida, com ênfase no "habitat construído", urbano e rural, bem como no habitat natural
Defensores da Terra	Rua Senador Dantas, 84 - Sala 1211 – Centro - Rio de Janeiro CEP: 20031-201	Tel: (021) 240 3029 Fax: (021) 240 3029	Defesa da ecologia humana, natural e urbana dentro dos princípios do desenvolvimento sustentado, visando garantir a qualidade de vida e sobrevivência das gerações atuais e futuras
ECOATIVA – Cooperativa Multiprofissional de Consultoria Socioambiental	Rua da Assembléia, 10 - Sala 816 – Centro - Rio de Janeiro CEP: 20011-000	Tel: (021) 531 1146 Fax: (021) 531 2948	Melhoria da qualidade de vida das sociedades urbanas e rurais, atuais e futuras. Apoio e assessoria para organizações comunitárias voltadas para a autogestão, a cidadania e a solidariedade.
Equipe de Conservacionistas Santa Cruz – ECOSC	Rua Tenente Felipe Cardoso, 713 – Colégio Cunha Mello - Rio de Janeiro CEP: 23505-000	Tel: (021) 395 0790 ramal 23 Fax: (021) 395 2532	Reflorestamentos, preservação dos manguezais da Baía de Sepetiba, controle da poluição no distrito industrial de Santa Cruz, palestras sobre preservação da natureza junto às escolas públicas e particulares

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Espiral Ecologia e Desenvolvimento	Av. Henrique Dumont, 122 - 8º Andar - Rio de Janeiro CEP: 22410-060	Tel: (021) 295 9686	Apoio a pesquisas e organização de eventos nas áreas de gestão da qualidade ambiental e normalização técnica (ISO 14.000) ambiental. Capacitação empresarial na aplicação dos princípios de qualidade e das normas de gestão da qualidade ambiental
Federação das Associações de Moradores do Estado do Rio de Janeiro – FAMERJ	Rua Visconde do Rio Branco, 54 – Centro - Rio de Janeiro CEP: 20060-080	Tel: (021) 224 6586 Fax: (021) 222 9832	nd
Federação das Bandeirantes do Brasil – FBB	Av. Marechal Câmara, 186 - 2º Andar - Centro - Rio de Janeiro CEP: 20020-080	Tel: (021) 240 9220 Fax: (021) 532 3292	Ajudar as crianças e jovens a desenvolverem seu potencial máximo como cidadãos mundiais responsáveis pela qualidade de vida
Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional – FASE	Rua Bento Lisboa, 58 – Catete - Rio de Janeiro CEP: 22221-011	Tel: (021) 285 2988 Fax: (021) 205 3099	Contribuir para a construção de uma alternativa de desenvolvimento fundada na justiça social, na preservação do meio ambiente e na ampliação da cidadania. Apoiar ações educativas e de projetos demonstrativos
Fórum Permanente de Ecoturismo – ECOTURIS	Rua General Urquiza, 39 - Sala 401 - Rio de Janeiro CEP: 22431-040	Tel: (021) 512 5618 Fax: (021) 512 5618	Estudos e trabalhos que contribuam para o ordenamento e o desenvolvimento do ecoturismo, como atividade de defesa do ambiente

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Fundação Botânica Margaret Mee – FBMM	Rua General Justo, 171 - 8º Andar - Centro - Rio de Janeiro CEP: 20021-130	Tel: (021) 533 1486 Fax: (021) 533 1486	Melhor compreensão das florestas tropicais, com a divulgação destes conhecimentos e promoção da utilização mais racional dos recursos naturais renováveis. Divulgação da filosofia e legado artístico de Margaret Mee
Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza – FBCN	Rua Miranda Valverde, 103 - Botafogo - Rio de Janeiro CEP: 22281-000	Tel: (021) 537 7565 Fax: (021) 537 1343	Planejar, promover e executar ações referentes à conservação da natureza, incluindo restaurações ecológicas e preservação dos valores paisagísticos, visando garantir a integridade dos processos naturais, o equilíbrio ambiental e o bem-estar social
Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável – FBDS	Rua Golf Club, 115 - São Conrado - Rio de Janeiro CEP: 22610-040	Tel: (021) 322 4520 Fax: (021) 322 5903	Implementar as convenções do Clima e da Biodiversidade
Fundação Ecológica Ilha Grande - FEIG	Rua Professora Alice Curi da Silva, 30 - Angra dos Reis CEP: 23900-000	Tel: (0243) 652 2833 ou 65 4512	Tornar o meio ambiente um parceiro natural, fazendo que a própria população local se preocupe em preservá-la e conservá-la
Fundação Pró Vita	Av. Nilo Peçanha, 50 - Sala 1101 - Centro - Rio de Janeiro CEP: 20044-900	Tel: (021) 533 4830 Fax: (021) 220 3510	Desenvolver projetos que demonstrem a viabilidade de se estabelecer novas relações homem-natureza, levando em conta a sabedoria popular

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Grupo Ação Ecológica - GAE	Estrada do Capenha, 275 - Apto. 801 - Bloco 2 - Jacarepaguá - Rio de Janeiro CEP: 22743-041	Tel: (021) 286 5263 Fax: (021) 286 5263	Lutar por meios legais pela preservação do meio ambiente. Proteger outros interesses coletivos, na forma da lei
Grupo Caminhante Independente - GCI	Rua Mem de Sá, 169 - Apto. 1104 - Niterói CEP: 24220-260	Tel: (021) 711 4665	Informar e mobilizar a opinião pública para as questões ambientais e sociais
Grupo de Agricultura Ecológica - GAE	Antiga Estrada Rio-São Paulo, km 47 - Seropédica – Itaguaí CEP: 23851-970	Tel: (021) 682-1120 ou 682 1110 Fax: (021) 682 1120	Difusão da agroecologia através da promoção de cursos, palestras e excursões, além de contatos para estágios, principalmente para os estudantes da universidade
Grupo de Defesa da Natureza – GDN	Estrada da Boa Esperança, 3000 – Tinguá – Nova Iguaçu CEP: 26063-450	nd	Preservação e utilização sustentada de uma unidade de conservação representativa de Mata Atlântica, uma Reserva Hídrica responsável pelo abastecimento d'água da população da Baixada Fluminense e Rio de Janeiro
Grupo de Defesa Ecológica - GRUDE	Estrada de Jacarepaguá, 7818 - Sala 201 - Freguesia - Jacarepaguá - Rio de Janeiro CEP: 22745-003	Tel: (021) 447 3693 Fax: (021) 447 3693	Proteção ecológica, educação ambiental e defesa do exercício pleno da cidadania para todos os segmentos sociais rumo ao desenvolvimento social e ecologicamente equilibrado

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Grupo de Defesa Ecológica "Pequena Semente"	Rua José de Jesus Júnior, 42 - SANA - 6º Distrito de Macaé - Macaé CEP: 28860-000	nd	Desenvolver um trabalho de orientação, visando a educação e conscientização ambiental junto à comunidade, preservando e tornando saudável o *modus vivendi*
Grupo de Estudos da Vida Silvestre - GEVIS	R. Francisco Vasconcellos, 168 - São Cristóvão - Cabo Frio CEP: 28909-570	Tel: (0246) 43 1031	Criar alternativas para a não extinção das espécies silvestres brasileiras, usando conceitos de zootecnia ou a criação das mesmas em cativeiro
Grupo Ecológico de Vila Kennedy - GEVIK	Rua Zâmbia, 49 - Vila Kennedy - Rio de Janeiro CEP: 21850-510	Tel: (021) 285 7462 Fax: (021) 285 7462	Lutar por uma melhor qualidade de vida da população local e trabalhos de educação ambiental
Grupo Excursionista Agulhas Negras - GEAN	Rua Dona Apolinária, s/nº - Centro de Esportes - Itatiaia CEP: 27580-000	Tel: (0243) 54 2639	Prática de montanhismo como forma de esporte e educação ambiental. Resgate em montanha, prevenção e combate de incêndios florestais
Grupo SOS Lagoa - Movimento Permanente de Proteção Ambiental	Rua 26, Quadra 45 - lote 14 - Marazul - Niterói CEP: 24358-310	Tel: (021) 709 0049 ramal 36 Fax: (021) 709 0049 ramal 38	Exercer o dever constitucional de defender e preservar o meio ambiente em benefício das gerações atuais e futuras

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
HABITAT - Educação Ambiental	Praia de Icaraí, 113 - Bloco B - Apto. 1101 - Niterói CEP: 24230-001	Tel: (021) 717 0194	Consultoria em educação ambiental. Treinamento em educação ambiental. Consultoria em planejamento e gestão do meio ambiente
Instituto ACQUA	Av. Paulo Frontim, 548 - Rio Comprido - Rio de Janeiro CEP: 20261-241	Tel: (021) 273 3377 ramal 218 Fax: (021) 205 5544	Criar e desenvolver projetos ambientais, através da disseminação da informação, de educação ambiental e realização de eventos
Instituto Brasil PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente	Av. Nilo Peçanha, 50 - Sala 1313 - Centro - Rio de Janeiro CEP: 20044-900	Tel: (021) 220 1820 Fax: (021) 262 4233	Preencher a lacuna entre conscientização e ação, promovendo novos relacionamentos entre cientistas e tomadores de decisões, técnicos e financistas, industrialistas e ativistas ambientais em prol do meio ambiente
Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas - IBASE	Rua Vicente de Souza, 29 - Rio de Janeiro CEP: 22251-070	Tel: (021) 537 8228 Fax: (021) 537 9185	Trabalhar pela construção da democracia onde todas as relações sociais estejam baseadas nos princípios éticos de igualdade, participação, diversidade, liberdade
Instituto Brasileiro de Pesquisas e Estudos Ambientais - PRÓ-NATURA	Av. Presidente Wilson, 164 - 13º Andar - Rio de Janeiro CEP: 20030-020	Tel: (021) 262 8214 Fax: (021) 262 8214	Conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentado

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Instituto de Ecologia e Desenvolvimento - IED	Rua da Assembléia, 10 - Sala 816 - Centro - Rio de Janeiro CEP: 20119-900	Tel: (021) 531 2948 Fax: (021) 531 2948	Produção e divulgação de conhecimento e atividades, bem como formulação de políticas na área de desenvolvimento sustentável, especialmente energia, biodiversidade, educação ambiental, comunicação, direito e política ambiental, ecologia urbana
Instituto de Estudos da Religião – ISER	Ladeira da Glória, 98 - Rio de Janeiro CEP: 22211-120	Tel: (021) 556 5923 ou 556 5004 Fax: (021) 265 5635 ou 205 8035	Pesquisa e formação de pessoal qualificado nas áreas de ação social e ambiental. Assessoria a comunidades e empresas que desejem implantar programas de coleta seletiva
Instituto Ecológico Aqualung para Preservação Marinha	Av. Londres, 174 - Bonsucesso - Rio de Janeiro CEP: 21041-030	Tel: (021) 270 1955 Fax: (021) 260 2651	Arrecadar recursos para criar e implantar ações ecológicas e para atuar como um "guarda-chuva ecológico", reunindo e patrocinando entidades e projetos ecológicos verdadeiramente atuantes
Instituto Iguaçú de Pesquisa e Preservação Ambiental - IPPA	Rua Voluntários da Pátria, 45 - Sala 203 - Botafogo - Rio de Janeiro CEP: 22270-000	Tel: (021) 286 3449 Fax: (021) 286 3544	Fomentar projetos integrados, nacionais e internacionais, relacionados com a conservação da natureza, a preservação do meio ambiente e sua harmonização com o desenvolvimento regional
Instituto Nasce de Ecologia e Tecnologia Apropriada - NASCEE	Rua Timóteo da Costa, 297 - Apto. 203 - Leblon - Rio de Janeiro CEP: 22450-100	Tel: (021) 294 1164	Desenvolver novo tipo de instituição educacional, inter-transdisciplinar, visando ao ensino, à pesquisa e à produção com a comercialização de produtos (para áreas substantivas) através de formas de microempresas acopladas à instituição

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Instituto para o Desenvolvimento Ambiental e Social da Região de Visconde de Mauá - IDEAS	Estrada Mauá-Maromba, s/nº - Centro Cultural Galpão Maringá - Região de Visconde de Mauá – Itatiaia CEP: 27501-940	Tel: (0243) 87 1386	Preservação do ecossistema nativo da região de Visconde de Mauá e do importante manancial de água que constitui a Microbacia Hidrográfica do Alto Rio Preto; compatibilizar com este objetivo o desenvolvimento de Visconde de Mauá
Instituto Rede Brasileira Agroflorestal -– REBRAF	Rua Visconde de Pirajá, 111 - – Sala 713 - Ipanema - Rio de Janeiro CEP: 22410-001	Tel: (021) 521 7896 Fax: (021) 521 1593	Difundir, no Brasil, alternativas de desenvolvimento rural sustentável, apropriadas principalmente em sistemas e práticas agroflorestais. Priorizar, nesse sentido, pequenos agricultores de baixa renda
Instituto Viva Brasil de Estudos Ambientais e Recursos Naturais – IVB / Banco de Informações Ambientais - BIA	Av. Presidente Antonio Carlos, 54 - Conjunto 804 - Rio de Janeiro CEP: 22020-010	Tel: (021) 542 3540 Fax: (021) 542 3540	Promoção e divulgação de estudos ambientais através da comunicação eletrônica
Movimento Cidadania Ecológica - MCE	Estrada Leopoldo Fróes, 395 - Sala 1008 - São Francisco - Niterói CEP: 24360-000	Tel: (021) 610 4651 Fax: (021) 611 4027	Exercer o dever constitucional de defender e preservar o meio ambiente para as atuais e futuras gerações. Cobrar o cumprimento da legislação ambiental em todos os níveis. Assessorar tecnicamente iniciativas ambientais comunitárias
Movimento Conservacionista Teresopolitano - MCT	Rua Gonçalo de Castro, 275 - apto. 404 - Alto - Teresópolis CEP: 25960-000	Tel: (021) 642 5539	Não se vincula a qualquer tipo de manifestação política partidária, filosófica, religiosa, ética, interesses econômicos, bem como de minorias e grupos, exceto aqueles que estejam de acordo com suas diretrizes

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Movimento Ecológico Amigos da Natureza - MEAN	Rua Araçuaí, 50-A - Jacarepaguá - Rio de Janeiro CEP: 21341-300	nd	Preservação do meio ambiente, educação ambiental e turismo ecológico
Movimento Ecológico de Itaipuaçu - MEI	Rua Adylles Carvalho Manhães, 22 - Recanto - Itaipuaçu – Maricá CEP: 24900-000	Tel: (021) 709 3277	Promover a conscientização ambiental. Exigir do Poder Público o cumprimento da Legislação ambiental
Movimento Ecológico Socialista Alternativo – MESA	Rua Efigênio Sales, 189 - Sala 102 - Cosme Velho - Rio de Janeiro CEP: 22241-090	Tel: (021) 205 3066	Promover palestras, encontros, estudos, pesquisas e atividades, práticas na área de meio ambiente e ecologia política
Movimento Resistência Ecológica - MORE	Av. Presidente Backer, s/nº - Estádio Caio Martins, Sala 119 – Niterói CEP: 24241-970	Tel: (021) 722 6202 ou 711 1366 Fax: (021) 717 8341	Conscientizar e mobilizar a população para que seja posto um paradeiro na progressiva dilapidação do meio ambiente, em todos os seus aspectos. Contribuir para educar e motivar as crianças e jovens
Movimento Ressurgência	Rua Santa Cruz, 12 - Praia dos Anjos - Arraial do Cabo CEP: 28930-000	Tel: (0246) 22 2021 Fax: (0246) 22 2021	Realizar uma ação municipal e regional, no sentido de se formular alternativas de desenvolvimento urbano em harmonia com a proteção ao bem-estar da população, ao meio ambiente e ao patrimônio cultural

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Movimento Viva Búzios de Cooperação Comunitária e Preservação Ambiental - Viva Búzios	Rua Armindo Bertoldo, 31 - Centro - Armação dos Búzios (Cabo Frio) CEP: 28925-000	Tel: (0246) 23 2106 Fax: (0246) 231 1283	Preservação do meio ambiente e das características do povo, sua história e cultura, lutando por uma alternativa de desenvolvimento que promova o bem-estar global da população
Ordem dos Advogados do Brasil – OAB/RJ / Comissão de Direito Ambiental – CDA	Av. Marechal Câmara, 210 – 7º Andar – Sala 09 – Centro – Rio de Janeiro CEP: 20020-080	Tel: (021) 210 3244 Fax: (021) 262 1108	Estudar e aplicar a legislação ambiental, seja através da formação de grupos de trabalho, ou através da emissão de parecer técnico quando solicitado
OS VERDES - Movimento de Ecologia Social	Rua Francisco Serrador, 90 - Sala 1301 – Centro - Rio de Janeiro CEP: 20031160	Tel: (021) 262 0030 Fax: (021) 262 5539	Direitos humanos, meio ambiente e paz, proteção ao patrimônio cultural, artístico, estético, histórico e aos direitos do consumidor, antinuclear
Prevenção à Crueldade aos Animais e Plantas - Instituto de Educação Ambiental - PCAP	Rua Visconde de Caravelas, 70 - Apto. 402 - Botafogo - Rio de Janeiro CEP: 22271-030	Tel: (021) 537 0016	Prevenir da crueldade todas as espécies de vida. Conscientizar a sociedade a respeito das questões ambientais. Popularizar a dieta vegetariana. Promover a manutenção e recuperação de florestas.
Programa Rural de Educação Ambiental - PREA	Rua Augusto Spinelli, 84 - 2º Andar - Nova Friburgo CEP: 28810-190	Tel: 0245) 22 6763 Fax: (0245) 22 2266	Educação ambiental para uma melhor qualidade de vida, melhor relação entre homens e mulheres e sociedade e natureza, respeitando-se os princípios da ética e cidadania

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Projeto de Saúde e Meio Ambiente da Mangueira	Av. Marechal Câmara, 350 - Sala 903 - Rio de Janeiro CEP: 22020-080	Tel: (021) 532 5473 Fax: (021) 240 3913	Unir as ações primárias de saúde à prática de coleta seletiva de lixo, manejo do solo nas encostas com hortas medicinais (farmácias vivas) e educação ambiental
REDEH - Rede de Defesa da Espécie Humana	Rua Barão do Flamengo, 22 – Apto. 304 - Rio de Janeiro CEP: 22220-080	Tel: (021) 285 7510 Fax: (021) 556 3383	Relacionar questões ambientais e aspectos humanos, éticos e sociais
Resistência Ecológica	Rio de Janeiro CEP: 22022-970	Tel: (021) 235 4053 Fax: (021) 257 4498	Adequar meio ambiente com desenvolvimento
Serviço Interfranciscano de Justiça, Paz e Ecologia do Brasil - SINFRAJUPE	Rua Cel. Veiga, 1705 - Ponte dos Fones - Petrópolis CEP: 25621-970	Tel: (0242) 42 5247 Fax: (0242) 42 7644	Resgatar a utopia de Francisco e Clara de Assis e situar o Movimento Franciscano na perspectiva do ano 2.000
Sociedade Amigos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos – SAPARNASO	Av. Rotariana, s/nº - Parque Nacional Serra dos Órgãos - Teresópolis CEP: 25960-602	Tel: (021) 642 5044 Fax: (021) 642 1070	Apoiar os trabalhos realizados no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no tocante à conservação da Mata Atlântica, com ênfase na educação ambiental
Sociedade Baden-Powell de Conservação da Natureza – SBPCN	Rua Cabo Móises de Oliveira, 71 – Ap. 101 – Campo Grande CEP: 23080-250	Tel: (021) 394 3885	Sociedade educativa, de assessoria e consultoria ecológica

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental - SOBRAPA	Av. General Justo 171- 7º Andar - Rio de Janeiro CEP: 20021-130	Tel: (021) 240 41 49 Fax: (021) 240 4189 swachsner@ax.apc.org	nd
Sociedade Campista Protetora dos Animais	Rua Bernardo Passos, 39 - Turfe Clube - Campos dos Goitacazes CEP: 28013-110	nd	Trabalhar pela proteção e defesa dos animais domésticos e silvestres. Incutir no povo, e principalmente na infância e na juventude, o espírito de gratidão e de justiça para com os animais, pelo muito que lhes devemos
Sociedade Carioca de Pesquisas Espeleológicas – SPEC	Rua General Urquiza, 39 – Apto. 401 – Rio de Janeiro CEP: 22431-040	Tel: (021) 512 5618 Fax: (021) 512 5618	Espeleologia técnica e científica, preservação de cavernas e programas ambientais
Sociedade das Florestas do Brasil	Rua Pacheco Leão, 2040 - Solar da Imperatriz - Rio de Janeiro CEP: 22460-030	Tel: (021) 294 7208 Fax: (021) 294 7208	Recuperar, desenvolver e conservar a cultura florestal do Brasil, a maior nação florestal quente do planeta, aperfeiçoando a interação entre o ser humano e a floresta, através da informação, da educação e do exemplo
Sociedade Ecológica para Recuperação da Natureza – SERENA	Rua Corrêa Dutra, 119 - Apto. 310 - Catete - Rio de Janeiro CEP: 22210-050	Tel: (021) 285 2836 Fax: (021) 285 2836	Proteção da fauna e da flora silvestres, incluindo a recuperação de áreas, através do plantio e conservação de essências vegetais em vias de extinção, a criação, a recuperação e a proteção de animais silvestres

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Sociedade Mata Viva - SMV	Rua Rita Cerqueira, 71 - Três Rios CEP: 25804-210	Tel: (0242) 52 3307 Fax: (0242) 52 1671	Projetos de monitoramento, pesquisa e preservação ambiental. Trabalhos de conscientização em escolas, sindicatos e comunidades organizadas
Sociedade Miguelense do Meio Ambiente - SOMMA	Rua Cipriano Gonçalves, 739 - Miguel Pereira CEP: 26900-000	Tel: (0244) 84 3910	Divulgar a legislação e literatura ambiental. Pesquisar fauna, flora, solo, água e ar. Promover cursos, concursos e palestras. Cooperar com outras entidades ambientais
Sociedade Nacional de Agricultura - SNA	Av. General Justo, 171 - 7º Andar – Rio de Janeiro CEP: 20021-130	Tel: (021) 533 0088 Fax: (021) 240 4189	Estimular condições favoráveis para agricultura atuando na área acadêmica, criando recursos técnicos e intelectuais; formar pensamento contemporâneo integrando desenvolvimento agrícola com o meio ambiente
SOS Baía de Sepetiba	Rio de Janeiro CEP: 20001-970	Tel: (021) 410 1207	Defesa do meio ambiente

nd = não disponível
Fonte: Mater Natura (Instituto de Estudos Ambientais); WWF - Fundo Mundial para a Natureza; ECOLISTA - Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas

3.2 ESTADO DE SÃO PAULO

3.2.1 DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO

O Estado de São Paulo apresenta uma superfície total de 248.808,8 km², equivalente a 2,9% do território brasileiro e 26,8% da Região Sudeste, onde se insere (IBGE, 1.996). A densidade demográfica do Estado é de 137,14 hab/km². Possui 625 municípios (Figura 3.8), distribuídos em quinze mesorregiões geográficas, que por sua vez são reunidas em 63 microrregiões geográficas, conforme listadas na Tabela 3.6.

TABELA 3.6 - Mesorregiões e Microrregiões Geográficas do Estado de São Paulo.

Mesorregiões	Microrregiões
01. São José do Rio Preto	1. Auriflama
	2. Catanduva
	3. Fernandópolis
	4. Jales
	5. Nhandeara
	6. Novo Horizonte
	7. São José do Rio Preto
	8. Votuporanga
02. Ribeirão Preto	9. Barretos
	10. Batatais
	11. Franca
	12. Ituverava
	13. Jaboticabal
	14. Ribeirão Preto
	15. São Joaquim da Barra
03. Araçatuba	16. Andradina
	17. Araçatuba
	18. Birigui

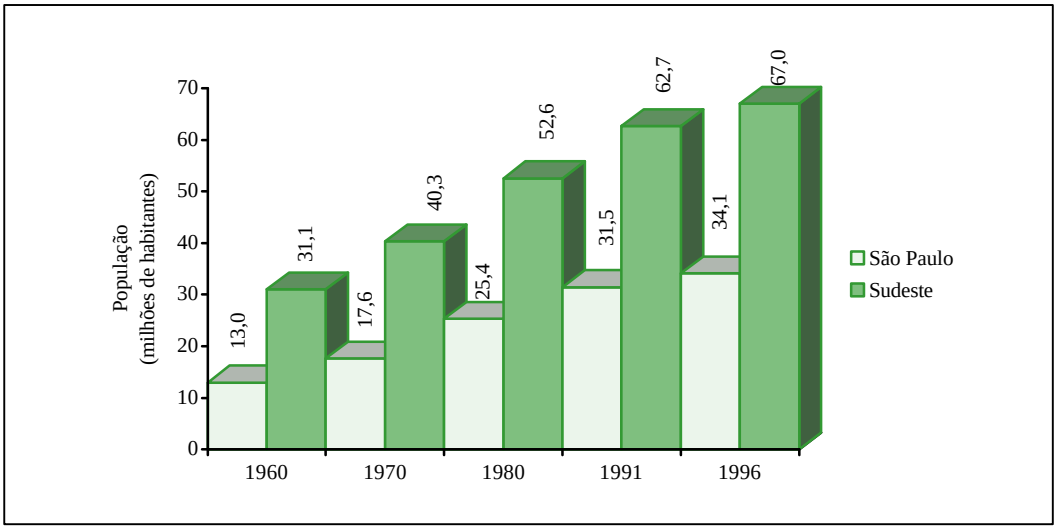
Mesorregiões	Microrregiões
04. Bauru	19. Avaré
	20. Bauru
	21. Botucatu
	22. Jaú
	23. Lins
05. Araraquara	24. Araraquara
	25. São Carlos
06. Piracicaba	26. Limeira
	27. Piracicaba
	28. Rio Claro
07. Campinas	29. Amparo
	30. Campinas
	31. Mogi-Mirim
	32. Pirassununga
	33. São João da Boa Vista
08. Presidente Prudente	34. Adamantina
	35. Dracena
	36. Presidente Prudente
09. Marília	37. Marília
	38. Tupã
10. Assis	39. Assis
	40. Ourinhos
11. Itapetininga	41. Capão Bonito
	42. Itapetininga
	43. Itapeva
	44. Tatuí

Mesorregiões	Microrregiões
12. Macro Metropolitana Paulista	45. Bragança Paulista
	46. Jundiaí
	47. Piedade
	48. Sorocaba
13. Vale do Paraíba Paulista	49. Bananal
	50. Campos do Jordão
	51. Caraguatatuba
	52. Guaratinguetá
	53. Paraibuna/Paraitinga
	54. São José dos Campos
14. Litoral Sul Paulista	55. Itanhaém
	56. Registro
15. Metropolitana de São Paulo	57. Franco da Rocha
	58. Guarulhos
	59. Itapecerica da Serra
	60. Mogi das Cruzes
	61. Osasco
	62. Santos
	63. São Paulo

Fonte: Internet - http.//www.ibge.org.br/geocientifica/territ/perfil

O Estado de São Paulo caracterizado como o centro econômico mais importante da América do Sul, destacou-se como o mais populoso em 1.996, seguido por Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia, Rio Grande do Sul e Paraná, que por sua vez concentravam, em conjunto, 60,7% do total da população brasileira.

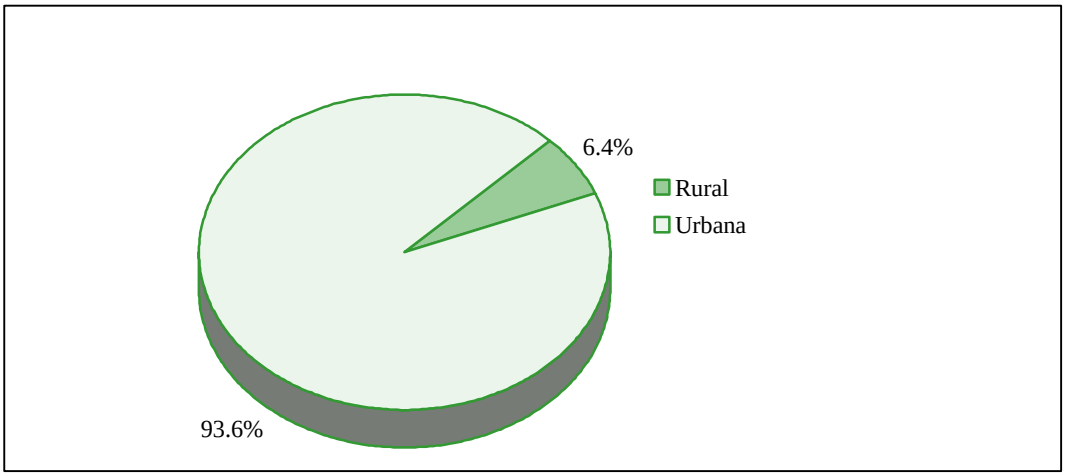
A população paulista, assim como ocorreu em toda a Região Sudeste, apresentou um crescimento rápido, em termos absolutos, no período compreendido entre 1.960 e 1.996 (Figura 3.9).



Fonte: IBGE (1.996)

Figura 3.9 - População do Estado de São Paulo e da Região Sudeste no período de 1.960 a 1.996.

Atualmente, verifica-se que a maioria absoluta da população concentra-se nas zonas urbanas do Estado, perfazendo 93,6% do total (Figura 3.10).



Fonte: IBGE (1.996)

Figura 3.10 - Distribuição da População Urbana e Rural do Estado de São Paulo.

3.2.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A cobertura florestal primitiva do Estado de São Paulo, que chegou a recobrir mais de 80% do território paulista, hoje está reduzida a cerca de 12% (SMA, 1.997). Não só a floresta, mas todo o tipo de cobertura vegetal natural sofreu devastação no Estado, como as Florestas Tropicais do Noroeste e Centro-Oeste, o Cerrado do extremo Oeste e Noroeste e a Mata Atlântica no Leste, sobrando poucos remanescentes representativos dos ecossistemas (Tabela 3.7 e Figura 3.11). O uso de técnicas de monitoramento revelam que, mesmo com o aprimoramento da legislação ambiental, a taxa de destruição ainda é muito elevada. O ritmo intenso, veloz e desordenado de ocupação tem pressionado os ecossistemas naturais resultando, inevitavelmente, na redução da biodiversidade. Este quadro é um resultado da lógica de "desenvolvimento" incentivado no Estado.

TABELA 3.7 - Cobertura Vegetal Natural no Estado de São Paulo (período de 1.990-92).

Mesorregião	Tipo de Vegetação (ha)											
	Campo	Cerradão	Cerrado	Campo Cerrado	Várzea	Restinga	Mangue	Capoeira	Mata	Não Classif.	Total	%
Araçatuba			26.835		1.322			10.425	36.715	2.395	77.692	2,33
Bauru		11.314	30.778		5.403			14.502	50.161	2.491	114.649	3,44
Campinas		3.801	8.030		5.938			126.502	67.341	2.768	213.660	6,42
Litoral	1.317				39.515	31.609	8.054	133.912	845.130	545	1.060.082	31,83
Marília		5.916	14.741	1.057	7.115			13.860	73.666	6.656	123.011	3,69
P. Prudente		155	34.117		2.191			14.321	80.127	2.532	133.443	4,00
Ribeirão Preto		33.187	59.551	430	28.745			75.744	42.305	3.278	243.238	7,30
S. J. R. Preto		18.038	18.457	8	23.720			31.195	33.936	5.027	130.381	392,00
São Paulo			287		3.284			142.411	84.840	515	232.337	6,98
Sorocaba	287	1.511	15.790	339	16.356			348.224	369.687	10.638	762.832	22,90
Vale do Paraíba	329				98			72.018	157.272	9.702	239.419	7,19
Total	1.933	73.202	208.586	1.834	133.687	31.609	8.054	983.114	1.842.180	46.545	3.330.744	
%	0,06	2,20	6,25	0,06	4,00	0,98	0,24	29,51	55,30	1,40		

Fonte: SMA/IF (1.993)

São Paulo é o centro dinâmico do país, com uma economia bastante diversificada e moderna em todos os setores da produção. A megalópole São Paulo é um centro urbano que cresceu significativamente, conurbando-se com vários municípios. Nesta grande área urbana a densidade demográfica é superior a 100 hab/km². No Estado, rumo ao Oeste Paulista, a densidade demográfica decresce, passando de 50 a 100 na porção Centro-Oeste e chegando na divisa com Mato Grosso e Minas Gerais, no extremo, a patamares populacionais entre 10 e 50 hab/km². No Sul e Sudeste do Estado, divisa com o Paraná, a densidade varia de 50 a 100 hab/km².

O rio Tietê, principal bacia hidrográfica do Estado, tem suas nascentes e foz no Estado, na parte central a leste, na Serra do Mar, e a oeste em sua jusante no rio Paraná. Grande parte dele ainda é navegável e apresenta grande importância na geração de energia elétrica, porém seus altos níveis de poluição inviabilizam seu uso para abastecimento público. Dos vários cursos hidrográficos deste Estado, destacam-se ainda os rios Paranapanema (sul), Rio Grande (noroeste) e Paraná (oeste), que juntos possuem mais de dez usinas hidrelétricas dentro e na divisa do Estado.

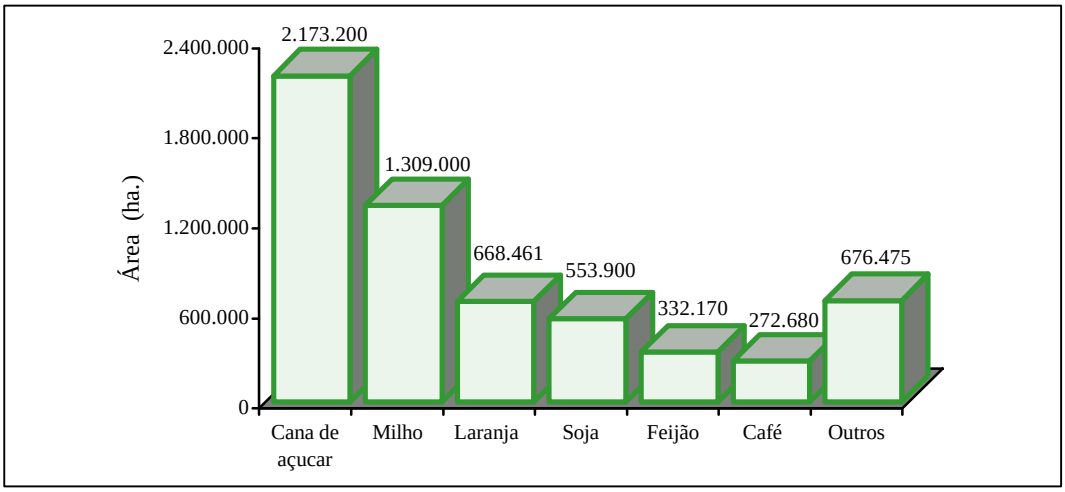
A presença de uma malha rodoviária densa e moderna contribui para o desenvolvimento industrial, agropecuário e a ocupação de todas as regiões deste Estado. Deve-se considerar também o potencial de transporte aéreo, hidrográfico e ferroviário, interligando-o às demais regiões do Brasil.

As limitações físicas da Baixada Santista a leste, a exigüidade de espaço, em virtude da barreira natural representada pela Serra do Mar – Planalto Atlântico em Estruturas Cristalinas e dobradas Antigas – e o forte impacto ambiental das atividades industriais tendem a restringir o crescimento rumo ao leste e ao litoral, sendo mais plausível como atividade o turismo.

Verifica-se um deslocamento das atividades industriais da Grande São Paulo para o oeste do Estado, destacando-se as cidades de São José do Rio Preto, Araçatuba, Ribeirão Preto, Araraquara, Bebedouro, Assis, Presidente Prudente e outras que proporcionam melhores condições de infra-estrutura básica e ambientais, distribuindo por todo o Estado a diversificada economia paulista.
O Planalto Meridional é uma área que apresenta um amplo crescimento das agroindústrias e agropecuária moderna. No Oeste e Noroeste Paulista concentram-se e praticam-se agricultura comercial tecnificada, pecuária de corte e de leite melhorada que visam abastecer as indústrias afins ali instaladas e nas demais regiões do país. As principais lavouras temporárias que atendem o mercado interno e externo são: cana-de-açúcar, milho, soja, feijão, algodão, e arroz. Quanto às culturas permanentes destacam-se o café, laranja e uva. Nessa região concentra-se 61,9% da agricultura e 57,0% da pecuária do Estado, em termos relativos de produção.

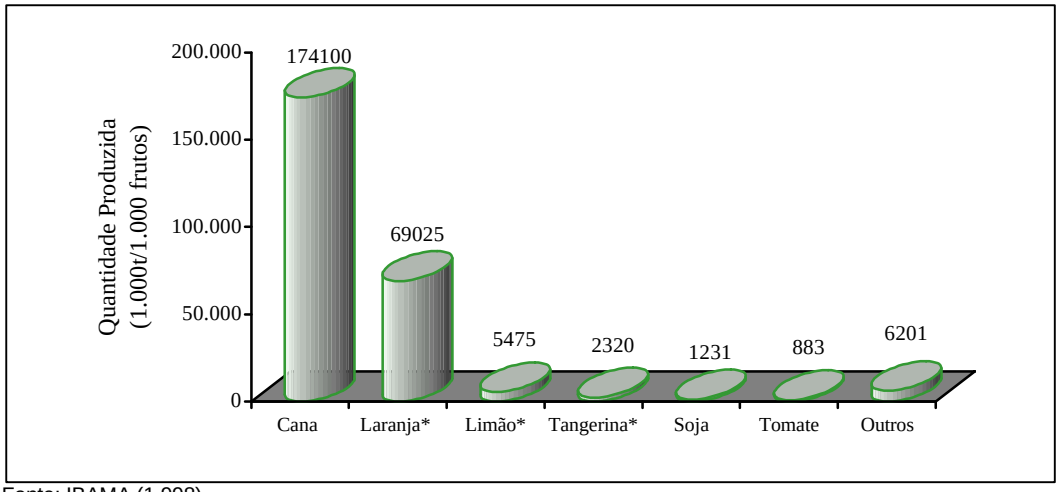
É notável, nos dias atuais, a diversificação no setor agropecuário em todo o Estado visando criar novas atividades produtivas alternativas de uso do solo, com a criação de rãs, peixes, coelhos, coleta de mel, criação de codorna, eqüinos, etc.

As principais culturas do Estado aumentaram sua produção em razão do tecnismo e por exigências mercadológicas, tendo como conseqüência a oferta dos produtos fora e dentro do Estado (Figura 3.12). Em termos da distribuição da área cultivada, quase 60,0% da área total plantada são ocupados por dois produtos principais: cana e milho. Quanto ao volume de produção (Figura 3.13), a cana-de-açúcar dispara com mais de dois milhões de toneladas no ano de 1.994.



Fonte: IBAMA (1.998)

Figura 3.12 - Área Ocupada pelas Principais Culturas Temporárias e Permanentes do Estado de São Paulo (1.994).



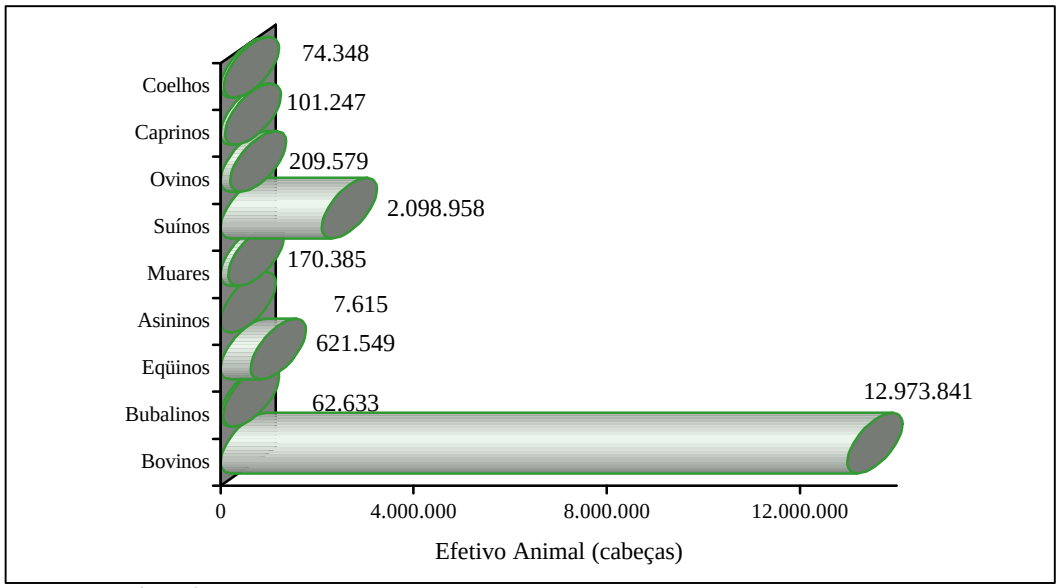
Fonte: IBAMA (1.998)
[1] Produtos marcados com asterisco em milhares de frutos e o restante em milhares de toneladas.

Figura 3.13 - Quantidade Produzida dos Principais Produtos de Culturas Temporárias e Permanentes do Estado de São Paulo (1.994).

Quanto ao efetivo animal, o rebanho bovino é o mais expressivo em termos quantitativos, seguido do rebanho de suínos. A criação de aves também se destaca no Estado, alcançando a casa dos 100 milhões de aves produzidas (Figura 3.14).

Sem dúvida, o uso intensivo do solo para práticas agrícola e pecuária, além dos represamentos para produção hidroelétrica, o crescimento das cidades e a construção de rodovias são os responsáveis pela mudança da paisagem do Estado.

As principais causas da perda acelerada de biodiversidade no Estado são: a ausência de incentivos para a conservação, a desarticulação das políticas públicas incidentes (agrária, agrícola, florestal, científica), o sucateamento e desarticulação de programas de extensão rural, a insuficiência de pesquisas e de divulgação sobre o aproveitamento econômico de determinadas formações e sobre a conservação de outras, entre outras (SMA, 1.997).



Fonte: IBAMA (1.998)

Figura 3.14 - Efetivo Animal do Estado de São Paulo (1.994).

Em todo o litoral paulista existe uma ocupação desenfreada que transforma processos naturais em problemas ambientais e sociais, como por exemplo: várzeas inteiramente ocupadas pela agricultura; áreas de mineração e deposição de rejeitos; contaminação do rio Ribeira com metais pesados (Vale do Ribeira), mineração, áreas inundáveis, cortes de estradas e movimentos de massa nas encostas (Litoral Norte).

A maior parte do território urbanizado se localiza na área litorânea, ocupando planícies e algumas encostas. Devido à vocação turística da região, a ocupação da orla marítima é feita predominantemente pela população flutuante (segunda residência) atraídos pela paisagem natural e a proximidade com o mar, enquanto que os sertões e fundos de vale são ocupados pela população fixa que, devido à especulação imobiliária, foram expropriados de suas terras junto à orla e hoje, muitas vezes, ocupam áreas de risco. A atividade extrativa de mineração, distribuída ao longo da costa compromete a qualidade da paisagem. O uso agrícola aparece em escala incipiente na região, ocupando normalmente os fundos de vales predominantemente como cultivo de subsistência, com raras exceções (PNMA, 1.995).

Existem hoje, em São Paulo, 280.000 ha cobertos por vegetação natural de cerrado, dos quais 25.000 ha (menos de 10%) estão protegidos em forma de Unidades de Conservação estaduais, incluindo as Áreas de Proteção Ambiental. Tais áreas incluem todas as fitofisionomias do cerrado *lato sensu* (campo sujo, campo cerrado, cerrado *stricto sensu,* cerradão e formações associadas).

3.2.3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EXISTENTES NO ESTADO

As Unidades de Conservação presentes no Estado de São Paulo estão apresentadas na Figura 3.15 e listadas na Tabela 3.8.

TABELA 3.8 - Relação das Unidades de Conservação no Estado de São Paulo.

Nome da Unidade	Município de Abrangência	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
APA da Serra do Mar **	Apiaí, Capão Bonito, Eldorado Paulista, Guapira, Ibiúna, Iporanga, Juquiá, Juquitiba, Miracatu, Pedro de Toledo, Pilar do Sul, Sete Barros, Tapiraí e Barra do Turvo	548.100,00	Floresta ombrófila		x	x	x
APA Ilha Comprida **	Ilha Comprida	19.375,00	Floresta ombrófila densa		x	x	x
APA Cananéia-Iguape-Peruíbe ***	Cananéia, Miracatu, Iguape, Peruíbe e Itariri	234.000,00	Floresta ombrófila densa, terras baixas	x		x	x
Área sob Proteção Especial Boissucanga **	São Sebastião		Floresta ombrófila densa		x		
Área sob Proteção Especial Costão do Navio *	São Sebastião		Floresta ombrófila densa		x		x
Área sob Proteção Especial da Juréia *	Iguape		Floresta ombrófila densa, vegetação secundária		x		
Área sob Proteção Especial do CEBIMAR *	São Sebastião		Floresta ombrófila densa		x	x	
Área Tombada Maciço da Juréia **	Iguape	4.500,00	Floresta ombrófila densa			x	

Nome da Unidade	Município de Abrangência	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
Área Tombada Paisagem Envoltória do Caminho do Mar **	Parque Estrada da Serra do Mar		Floresta ombrófila densa			x	
Área Tombada Serra do Guararu**	Guarujá		Floresta ombrófila densa, vegetação secundária		x		
ARIE Ilha do Ameixal***	Iguape	400,00	Floresta ombrófila densa			x	x
ARIE Ilha Queimada Grande e Queimada Pequena***	Peruíbe e Itanhaém	33,00	Floresta ombrófila densa, área de tensão ecológica		x		x
ARIE Mata de Santa Genebra***	Campinas	251,77	Floresta estacional semidecidual				x
ARIE Matão de Cosmópolis***	Cosmópolis	173,05	Floresta estacional semidecidual				x
ARIE Pé de Gigante***	Santa Rita do Passa Quatro	10.600,00	Cerrado				x
ARIE Vassununga***	Santa Rita do Passa Quatro	149.876,00	Cerrado				x
ESEC Chauás **	Iguape	2.700,00	Floresta ombrófila densa, terras baixas			x	x
ESEC Juréia-Itains **	Peruíbe, Iguape, Miracatu e Itariri	79.270,00	Floresta ombrófila densa, terras baixas	x		x	x

Nome da Unidade	Município de Abrangência	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
ESEC Tupinambás ***	Ubatuba	27,80	Formações pioneiras, marinhas e costeiras				x
ESEC Tupiniquins ***	Cananéia	43,25	Formações pioneiras, marinhas e costeiras				x
ESEC Xitue **	Ribeirão Grande	3.095,17	Floresta ombrófila mista, cerrado			x	x
Núcleo Caiçara de Picinguaba*	Ubatuba	423,00	Floresta ombrófila densa, área de tensão ecológica		x		x
PARNA Serra da Bocaina***/#	Areias, Ubatuba, Cunha, São José do Barreiro	104.000,00	Floresta ombrófila densa, submontana	x	x	x	x
Pq. Ecol. Est. do Tietê **	Guarulhos e São Paulo	1.450,00	Floresta ombrófila densa, vegetação secundária		x		x
Pq. Ecol. Estadual Mons. Emílio José Salim **	Campinas	90,00	Cerrado		x		x
Pq. Est. Ara **	Valinhos	41,00	Cerrado, floresta ombrófila		x		x
Pq. Est. Campos do Jordão **	Campos do Jordão	8.286,00	Cerrado, floresta ombrófila densa		x		x
Pq. Est. Capital **	São Paulo	174,00	Vegetação secundária		x		x

Nome da Unidade	Município de Abrangência	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
Pq. Est. Carlos Botelho **	Capão Bonito, São Miguel do Arcanjo, Sete Barras	37.644,00	Floresta ombrófila mista, cerrado		x	x	x
Pq. Est. de Ilhabela **	Ilhabela	27.025,00	Floresta ombrófila densa, vegetação secundária		x	x	x
Pq. Est. de Jacupiranga **	Barra do Turvo, Cananéia, Eldorado Paulista, Iporanga, Jacupiranga	150.000,00	Floresta ombrófila densa, submontana, vegetação secundária		x		x
Pq. Est. de Porto Ferreira **	Porto Ferreira	612,00	Cerrado		x		
Pq. Est. de Vassununga **	S. Rita do Passa Quatro	1676,00	Cerrado		x		x
Pq. Est. do Alto Ribeira **	Apiaí e Iporanga	35.712,00	Floresta ombrófila mista, área de tensão ecológica		x		x
Pq. Est. do Morro do Diabo**	Teodoro Sampaio	33.845,00	Cerrado		x		x
Pq. Est. Estadual Pindorama **	Pindorama	97,00	Cerrado		x		x
Pq. Est. Fontes do Ipiranga **	São Paulo	549,00	Floresta ombrófila densa		x		x
Pq. Est. Furnas de Bom Jesus**	Pedregulho	1.404,00	Cerrado, floresta estacional		x	x	x

Nome da Unidade	Município de Abrangência	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
Pq. Est. Ilha do Anchieta**	Ubatuba	1.000,00	Floresta ombrófila densa, submontana		x		
Pq. Est. Ilha do Cardoso**	Cananéia	22.500,00	Floresta ombrófila densa, submontana		x	x	
Pq. Est. Jaraguá**	Osasco e São Paulo	489,00	Floresta ombrófila densa		x		x
Pq. Est. Turístico da Cantareira**	Caieiras, Guarulhos, Mairiporã e São Paulo	7.000,00	Floresta ombrófila densa, vegetação secundária		x		x
REBIO de Andradina*	Andradina	822,00	Cerrado			x	x
REBIO de Mogi-Guaçu**	Mogi-Guaçu	470,00	Cerrado			x	x
Reserva Morro do Manduba, do Pinto ou Toca do Índio, do Icanhema ou Ponte Rasa**	Guarujá	213,00	Floresta ombrófila densa, submontana		x		
Reserva Estadual Morro do Botelho **	Guarujá	65,00	Floresta ombrófila densa, submontana		x		x
Reserva Estadual Vale do Quilombo**	Santos	1.531,00	Floresta ombrófila densa, submontana		x		
Reserva Estadual Serra Paranapiacaba**	Apiaí, Iporanga, S. Miguel Arcanjo, Sete Barras, Tapiraí, Eld. Paulista, Jacupiranga,	1.300.000,00	Floresta ombrófila	x	x	x	x

Nome da Unidade	Município de Abrangência	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
	B.Turvo, Cananéia, S. Vicente, S. Bern. Campo, Cubatão, Pedro de Toledo, Itanhaém, S. Paulo, Peruíbe, S. Luiz de Paraitinga, Cunha, Caraguatatuba, Praia Grande, S. Sebastião, Paraibuna, Salesópolis, Mogi Cruzes, Mongaguá, Biritiba-Mirim, Santo André, R.Grande da Serra, Ubatuba, Nativ. da Serra, Ilha Bela, Capão Bonito, Itariri, Iguape, Miracatu, Guapiara, Juquiá e P. Sul						
Reserva Estadual Sítio Remanescente do Outeiro de Santa Catarina**	Santos		Floresta ombrófila densa, submontana		x		
RPPN Sítio Curucutu***	Palheiros	10,89	Mata Atlântica		x		x
RPPN Sítio Ryan***	Itapevi	19,47	Mata Atlântica		x		x
RPPN Carbocloro***	Cubatão	7,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Faz. San Michele***	São José dos Campos	84,71	Mata Atlântica		x		x
RPPN Sítio do Cantoneiro***	Monteiro Lobato	8,70	Mata Atlântica		x		x

Nome da Unidade	Município de Abrangência	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
RPPN Sítio Laranjal ou Barranco Solto***	Miracatu	42,28	Mata Atlântica		x		x
RPPN Sítio Pithon***	Araçariguana	26,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Sítio Sibiuna***	Joanópolis	50,00	Mata Atlântica		x		x
RPPN Votupuruna V***	Pirapora do Bom Jesus	56,85	Mata Atlântica		x		x
RPPN Voturuna II***	Santana do Parnaíba	66,55	Mata Atlântica		x		x
RPPN Voturuna II***	Santana do Parnaíba	58,45	Mata Atlântica		x		x

nd: não disponível
EA: educação ambiental; **UP:** uso público; **PQ:** pesquisa; **FZ:** fiscalização
 # : Parte dessa unidade abrange municípios do Estado de São Paulo;
APA: Área de Proteção Ambiental; **ESEC:** Estação Ecológica; **PARNA:** Parque Nacional; **Pq.Ecol:** Parque Ecológico; **Pq.Est**: Parque Estadual; **REBIO:** Reserva Biológica; **RPPN:** Reserva Particular do Patrimônio Natural; **ARIE:** Área de Relevante Interesse Ecológico.
(*) Unidade de Conservação Municipal
(**) Unidade de Conservação Estadual
(***) Unidade de Conservação Federal
Fonte: IBGE (1.993)

3.2.4 TERRAS INDÍGENAS

A Tabela 3.9 apresenta as terras indígenas, a área total, a população, a situação de demarcação e os municípios de São Paulo abrangidos por elas.

TABELA 3. 9 - Terras Indígenas do Estado de São Paulo.

Terra Indígena	Área Total (ha)	População Indígena	Demarcada		Municípios Abrangidos
			Sim	Não	
Aldeia Itaoca	nd	nd		x	Mongaguá
Arariba	1.930	380	x		Avaí
Boa Vista do Sertão do Promirim	921	53	x		Ubatuba
Guarani do Aguapeu	4398	nd		x	Mongaguá
Guarani do Ribeirão Silveira	948	240	x		Santos e São Sebastião
Icatu	301	85	x		Braúna
Ilha Cardoso	nd	nd		x	Cananéia
Serra dos Itatins (Itairi)	1212	63	x		Itariri e Peruíbe
Jaraguá	2	12	x		São Paulo
Krukutu	26	36	x		São Paulo
Peruíbe	480	517	x		Peruíbe
Rio Branco – Itanhaém	2858	47	x		Itanhaém, São Paulo e São Vicente
Vanuire	708	189	x		Tupã

nd = dado não disponível.
Fonte: IBGE (1.996)

3.2.5 ÓRGÃOS ESTADUAIS

Nas Tabelas 3.10 e 3.11 encontram-se listados os órgãos governamentais e não-governamentais do Estado de São Paulo, que desenvolvem atividades relacionadas com a área ambiental. São identificadas também a área de atuação e as possíveis inter-relações com a Unidade de Conservação.

TABELA 3.10 - Lista de Organizações Governamentais do Estado de São Paulo.

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação/Objetivo
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP	Rua Costa Carvalho, 300 – Pinheiros - São Paulo CEP 05429-000	Fone: (011) 816 4822 Fax: (011) 814 6470	Fornece água tratada às populações dos municípios onde opera, de acordo com os padrões da OMS e da Legislação Brasileira; também coleta, trata e faz a disposição final dos esgotos
Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB	Av. Professor Frederico Hermann Júnior, 345 – Alto de Pinheiros – São Paulo CEP 05489-900	Fone: (011) 210 1100 Fax: (011) 813 0227	Exerce o controle da qualidade do meio ambiente, água, ar e solo, em todo o Estado de São Paulo
Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado – CONDEPHAAT	Av. Paulista, 2644 - 1º e 2º Andares – São Paulo CEP 01310-300	Fone: (011) 258 6117 Fax: (011) 259 7696	Preservação do patrimônio histórico - cultural de São Paulo, incluindo áreas naturais
Departamento Estadual de Polícia do Consumidor - DECON	Delegacia de Investigações sobre Infrações contra o Meio Ambiente – Largo General Osório, 66 - São Paulo CEP 01213-010	Fone: (011) 221 0011 Fax: (011) 221 2357	Investigação e apuração de infrações contra o meio ambiente

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação/Objetivo
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA	Núcleo de Monitoramento Ambiental e de Recursos Naturais por Satélite – NMA Av. Doutor Júlio Soares de Arruda, 803 - Parque São Quirino – Campinas CEP 13088-300	Fone: (0192) 52 5977 Fax: (0192) 54 1100 mb@nma.embrapa.br	Desenvolver e aplicar pesquisas espaciais em temas relacionados à agricultura e ao meio ambiente
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA	Centro Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária – CNPDIA Rua XV de Novembro, 1452 - Centro – São Carlos CEP 13561160	Fone: (016) 272 7722 Fax: (016) 272 5958 Cnpdia@cnpdia.emprapa.ansp.br	Gerar e promover a instrumentação para o desenvolvimento do complexo agropecuário, agro-industrial e agroflorestal
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ/USP	Departamento de Ciências Florestais Rua Pádua Dias, 11 – Piracicaba CEP 13418-900	Fone: (0194) 29 4316 Fax: (0194) 33 6081	Educação ambiental, projetos com as comunidades, conservação ambiental, pesquisa ambiental
Superintendência Estadual de São Paulo – SUPES/SP - IBAMA	Av. Tietê, 637 - Cerqueira César – São Paulo CEP 01417-010	Fone: (011) 881 8752 Fax: (011) 881 8599	Educação, conservação, pesquisa, projetos, monitoramento e fiscalização ambiental, excursionismo, financiamento de projetos, administração de recursos naturais

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação/Objetivo
Instituto Florestal de São Paulo	Rua do Horto, 931 - Horto Florestal – São Paulo CEP 02377-000	Fone: (011) 952 8555 Fax: (011) 204 8067	Pesquisa operacional, conservação da natureza, produção florestal
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE	Coordenação Geral de Observação da Terra Av. dos Astronautas, 1758 – São José dos Campos CEP12227-010	Fone: (0123) 41 8977 Fax: (0123) 21 8743 vdias@ttdid.inpe.br	Executar programas de pesquisa e tecnologia espacial. Monitoramento do meio ambiente por satélites
Núcleo de Apoio à Pesquisa Sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras - NUPAUB	Rua do Anfiteatro, 181 - Colmeias - Favo 6 – São Paulo CEP 05508-900	Fone: (011) 818 3142 Fax: (011) 813 5819 nupaub@org.usp.br	Pesquisa científica que contribua para conservação de áreas naturais e a melhoria de vida das populações locais
Parque Ecológico Municipal de Americana – PEMA	Av. Brasil, 2525 - Jardim Ipiranga – Americana CEP 13465-000	Fone: (0194) 60 2075 Fax: (0194) 60 2075	Manter o zoológico. Preservar os animais brasileiros e desenvolver programas de educação ambiental
Procuradoria da República do Estado de São Paulo - PR/SP	Secretaria dos Ofícios da Tutela Coletiva – SOTC Rua Peixoto Gomide, 768 – São Paulo CEP 01409-904	Fone: (011) 269 5073 Fax: (011) 288 0238	Promover o inquérito civil e a ação civil pública para proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos; defender juridicamente os direitos e interesses das populações indígenas

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação/Objetivo
Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA	Instituto de Botânica – IBt – São Paulo CEP 04301-012	Fone: (011) 5584 6300 Fax: (011) 577 3678	Realizar pesquisas na área de botânica. Atender ao público e realizar intercâmbio nacional e internacional
Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA	Rua Nicolau Gagliardi, 401 – São Paulo CEP 05429-010	Fone: (011) 3030 6000 Fax: (011) 3030 6394 eloisab@cetesb.br	Educação, conservação, pesquisa, projetos, monitoramento e fiscalização ambiental, excursionismo, administração de recursos naturais
Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA	Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais – DEPRN Rua Nicolau Gagliardi, 401 - São Paulo CEP 05429-010	Fone: (011) 3030 6819 Fax: (011) 3030 6806	Controlar a supressão da cobertura vegetal nativa do Estado. Licenciar os desmatamentos permitidos pela legislação. Fazer cumprir os dispositivos legais para a proteção da fauna
Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA	Instituto Geológico – IG Av. Miguel Stéfano, 3900 – São Paulo CEP 04301-903	Fone: (011) 276 8288 Fax: (011) 276 8572	Desenvolver estudos e pesquisas em geociências e prestar serviços à comunidade. Atender às demandas de conhecimento do meio físico, colocadas pelo desenvolvimento social, econômico e cultural do Estado

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação/Objetivo
Universidade de São Paulo – USP	Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA Av. Centenário, 303 - ESALQ/USP – Piracicaba CEP 13416-000	Fone: (0194) 33 5122 Fax: (0194) 22 8339	Gerar e difundir conhecimentos relacionados à agropecuária e ao ambiente, visando a melhoria da qualidade de vida
Universidade de São Paulo – USP	Centro de Biologia Marinha – CEBIMAR Rodovia Prestes Maia, km 131, 5 –São Paulo CEP 11600-000	Fone: (0124) 52 1655 Fax: (0124) 52 1502	Pesquisa, ensino e extensão de serviço à comunidade
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP	Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais – NEPAM Rua dos Flamboyants, 155 - Barão Geraldo – Campinas CEP 13081-970	Fone: (0192) 89 8151 Fax: (0192) 89 7690	Pesquisa interdisciplinar sobre meio ambiente e desenvolvimento regional. Extensão à coletividade

Fonte: ECOLISTA e WWF (1.997)

TABELA 3.11 - Lista de Organizações Não-Governamentais do Estado do São Paulo.

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Arquidiocese de São Paulo	Pastoral da Ecologia Largo São Francisco, 133 - Centro – São Paulo CEP 01005-010	Fone: (011) 606 0081 Fax: (011) 606 42 76	Educação ambiental, mobilização da opinião pública e fiscalização
Associação de Defesa da Natureza de Ilha Comprida "Advintino Gonçalves Vaz"	Av. Minas Gerais, 430 - Balneário Adriana – Ilha Comprida CEP 11925-000	Fone/Fax: (0138) 42 1416	Conservação e preservação do ecossistemas da Ilha (dunas, manguezais). Atividades que propiciem o saneamento e reflorestamento.
Associação Ecológica de Caraguatatuba - AEC	Rua Benedita Pinto Ferreira, 640 - Casa 1 – Caraguatatuba CEP 11665-330	Fone: (0124) 27 1866	Organismo fomentador das práticas e políticas ambientais em nível local e fórum para discussão e divulgação do movimento ambiental à juventude
Associação em Defesa do Rio Paraná, Afluentes e Mata Ciliar – APOENA	Rua Cuiabá, 119 – Presidente Epitácio CEP 19470-000	Fone: (0182) 81 1724 ou (011) 864 9497 Fax: (011) 62 1133	Defesa do rio Paraná e implantação de unidades de conservação na área de influência do reservatório da hidrelétrica de Porto Primavera. Defesa da recuperação de áreas degradadas da grande Reserva do Pontal
Associação Ipê	Rua Antônio Buava, 113 – Nazaré Paulista CEP 12960-000	Fone: (011) 7861 1115 Fax: (011) 7861 1579	Conservação ambiental, educação ambiental, ecoturismo, planejamento urbano

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Associação Mundial de Ecologia – AME	Rua Senador Feijó, 338 - 2º Andar - Sala 02 – São Paulo CEP 06700-000	Fone/Fax: (011) 493 2636	Conscientização ecopolítica
Associação Pró-Bocaina	Caixa Postal 1, Bananal CEP 12850-000	Fone: (012) 577 1225	Realizar e apoiar projetos que ajudem a promover o desenvolvimento sustentável na Serra da Bocaina
Comissão de Defesa e Preservação da Espécie e Meio Ambiente – CDPEMA	Av. Sílvio Barbosa da Silveira, 210 – Guarulhos CEP 07081140	Fone: (011) 940 2804 Fax: (011) 227 0096	Estudos, pesquisa e defesa do meio ambiente; educação ambiental
Comissão Pró-Índio de São Paulo - CPI/SP	Rua Ministro Godoy, 1484 - Perdizes – São Paulo CEP 05015-001	Fone/Fax: (011) 864 1180	Dar visibilidade à diversidade sociocultural e étnica da sociedade brasileira. Lutar pelo reconhecimento dos direitos territoriais dos diversos grupos sociais e étnicos da sociedade
Fundação para Pesquisa e Estudo da Biodiversidade	Rua Arlinda Peres Maciel, 284 – Casa Branca CEP 13700-000	Fone/Fax: (0196) 71 3355	Pesquisa e estudo da fauna e flora silvestre
Fundação SOS Mata Atlântica	Rua Manoel da Nóbrega, 456 - Paraíso – São Paulo CEP 04001-001	Fone: (011) 887 1195 Fax: (011) 885 1680	Defender a Mata Atlântica e ecossistemas associados. Valorizar a identidade física e cultural das comunidades humanas que os habitam. Conservar o rico patrimônio natural, histórico e cultural existentes nestas regiões

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Fundação Tropical de Pesquisa e Tecnologia "André Tosello"	R. Latino Coelho, 1301 – Pq. Taquaral – Campinas CEP 13087-010	Fone: (0192) 42 7022 Fax: (0192) 42 7827	Assessoria técnica e pesquisa ambiental
Grupo Espeleológico "Vale do Ribeira" – GESVAR	Rua Antônio Furlan, 183 – São Paulo CEP 13520-000	Fone/Fax:(0194) 81 1878	Exploração do patrimônio ecológico e educação para sua conservação
Grupo Espeleológico da Geologia da USP – GGEO	Rua do Lago, 552 - Instituto de Geociências da USP – São Paulo CEP 01317-970	Fone: (011) 818 4079 Fax: (011) 815 4272	Estudo e proteção das cavidades naturais brasileiras
Instituto Biodinâmico - IBD	Rodovia Marechal Rondon, km 241 – Botucatu CEP18603-970	Fone: (0149) 22 5066	Certificação em agricultura orgânica, pesquisa, publicações, cursos, extensão
Instituto Socioambiental - ISA	Av. Higienópolis, 901 – São Paulo CEP 01238-001	Fone: (011) 825 5544 Fax: (011) 825 7861	Propor soluções integradas a questões sociais e ambientais. Defender bens e direitos sociais coletivos e difusos, relativos ao meio ambiente, ao patrimônio cultural e aos direitos humanos e dos povos

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Museu do Mar	Rua República do Equador, 81 - Ponta da Praia – Santos CEP 11030150	Fone/Fax: (013) 236 4808	Promover o aperfeiçoamento intelectual de toda a comunidade pelo estudo sistemático das ciências do mar
Núcleo de Apoio às Atividades de Cultura e Extensão "Ambiente e Desenvolvimento" - NACESALQ/USP	OCA - Centro de Educação Ambiental Av. Pádua Dias, 11 – Piracicaba CEP 13418-900	Fone: (0194) 29 4100 ramal 4239 Fax: (0194) 22 5925	Educação ambiental, assessoria técnica e pesquisa ambiental
Programa da Terra - Assessoria, Pesquisa e Educação Popular no Meio Rural – PROTER	Rua Minerva, 80 - Perdizes –São Paulo CEP 05007-030	Fone: (011) 263 1840	Contribuir para que agricultores familiares sejam os principais atores de um novo modelo de desenvolvimento. Contribuir para o reforço da agricultura familiar e para o desenvolvimento da agroecologia
Sociedade Brasileira para a Defesa da Flora e da Fauna – SBDF	Rua Alvares Cabral, 542 - Sobreloja – Ribeirão Preto CEP14080-010	Fone: (016) 634 1616 Fax: (016) 625 4216	Proteger os recursos naturais e conservação do meio ambiente
Sociedade Brasileira para a Defesa da Flora e da Fauna – SBDFF	Rua Doutor Mário Pinto Serva, 90 – São Paulo CEP 02555-090	Fone: (011) 858 5700 Fax: (011) 857 9772 ou 265 3598	Defesa do meio ambiente; proteção dos recursos naturais; criação de delegacias regionais em todo o Brasil; intercâmbio com entidades internacionais

Nome	Endereço	Contato	Área de atuação
Sociedade de Defesa do Meio Ambiente de Iguape - SODEMA	Rua XV de Novembro, 408 –Iguape CEP 11920-000	Fone: (0138) 841 1607 Fax: (0138) 841 1330	Proteção da Mata Atlântica, da Estação Ecológica Juréia, do Lagamar Iguape/Paranaguá, do Papagaio "Chaua", da Ilha Comprida e dos Manguezais
Sociedade Ecológica Abarebebê de Peruíbe – SEA	Rua Benedito Oliva Lacerda, 89 – Peruíbe CEP 11750-000	nd	Pesquisas em diversos setores ambientais; educação ambiental; fiscalização permanente sobre áreas de preservação
Sociedade Ecológica do Nordeste Paulista – SENP	Praça 18 de Março, 230 – Pedregulho CEP 14470-000	Fone: (016) 771 1679 Fax: (016) 721 0733	Defender e preservar a natureza, o meio ambiente, procurando repor as coisas da natureza
Sociedade Protetora dos Animais de Santos e São Vicente – SPASSU	Rua General Câmara, 76 - Conjunto 410 - 4º Andar – Santos CEP 11010120	Fone: (0132) 234 4042 ou 219 3450	Proteger, defender e amparar animais abandonados e maltratados, tanto domésticos quanto silvestres e/ou utilizados em trabalhos urbanos e rurais
SOS Brasil Menino	Rua Professor José Santana do Carmo, 15 – Mandaqui – São Paulo CEP 02419-000	Fone: (011) 267 3484	Educação ambiental, projetos com a comunidade, *lobby* ambiental, conservação ambiental, pesquisa e fiscalização ambiental.

Fonte: ECOLISTA e WWF (1.997)

4 CONTEXTO REGIONAL

Este Encarte objetiva caracterizar a área circundante ao Parque Nacional Serra da Bocaina que, diretamente, exerce influência sobre essa Unidade de Conservação. São observados os espaços ocupados, as atividades humanas desenvolvidas e os atores sociais nela inseridos, bem como os potenciais e as restrições do meio. O conjunto de informações somadas dos Encartes 1 a 4 formam o subsídio necessário para a interpretação da área do PNSB e entorno, apresentados no Encarte 5.

4.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A Área de Influência do Parque Nacional da Serra da Bocaina foi delimitada por um polígono formado pelas rodovias que englobam o Parque e facilitam o seu acesso, no eixo das duas maiores metrópoles brasileiras — São Paulo e Rio de Janeiro. As Rodovias Presidente Dutra (BR 116) e Rio Santos (BR 101) correm longitudinalmente ao Parque, sendo conectadas pelas Rodovias Oswaldo Cruz (SP 125) e Angra dos Reis-Barra Mansa (RJ 155). Estas estradas formam o principal corredor de circulação ao redor do PNSB e municípios circundantes. Esta área compreende as terras, no sentido de SO para NE, das localidades paulistas de Taubaté, São Luis do Paraitinga, Ubatuba, Pindamonhangaba, Vargem Grande, Lagoinha, Roseira Velha, Guaratinguetá, Cunha, Lorena, Cachoeira Paulista, Silveiras, Campos de Cunha, Queluz, Areias, São José do Barreiro, Formoso, Arapeí, Bananal e Getulândia; e das localidades fluminenses de Patrimônio, Parati-Mirim, Paraty, Corumbé, Barra Grande, Taquari, São Roque, Tarituba, Mambucaba, Cunhambebe, Angra dos Reis, Engenheiro Passos, Itatiaia, Resende, Rialto, Barra Mansa, Pouso Seco, Rio Claro e Lídice.

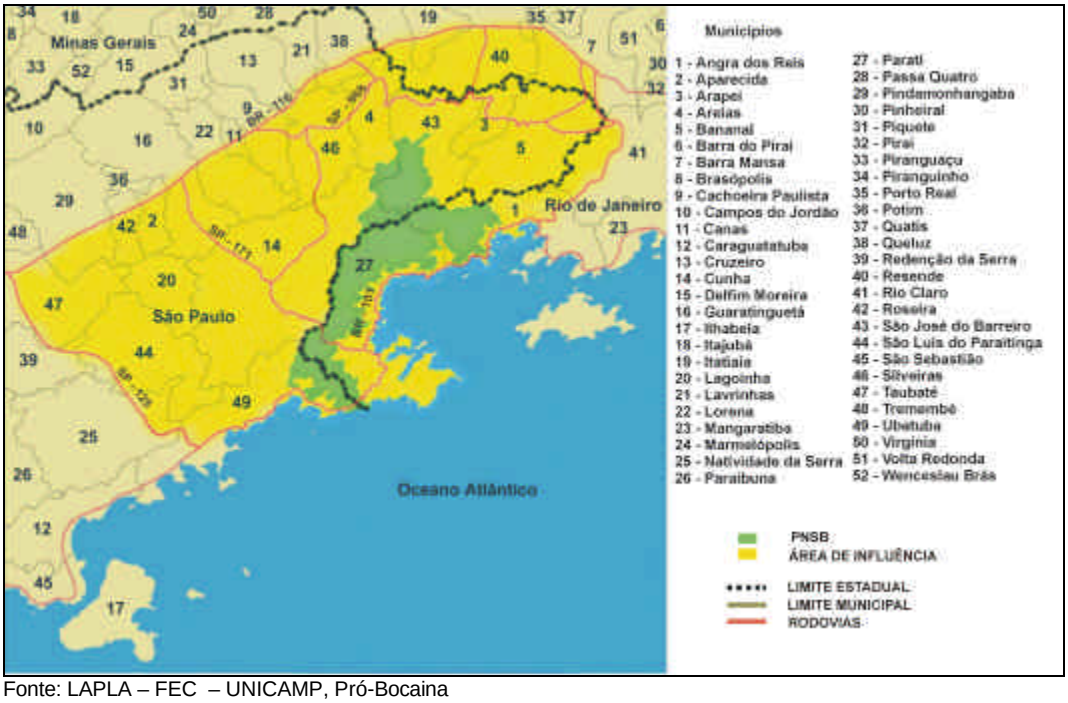
Sob o ponto de vista geográfico e ambiental, esta Área de Influência engloba, parcialmente, as bacias hidrográficas das nascentes que convergem para o Alto - Médio Vale do Rio Paraíba do Sul, Litoral Norte de São Paulo e Região da Baía da Ilha Grande. Ressalta-se o rio Paraíba do Sul, que nasce na Serra da Bocaina, em Areias, a cerca de 1.800m, com o nome de Paraitinga. A bacia hidrográfica deste rio é a maior e mais importante rede de drenagem do Rio de Janeiro, tanto para o abastecimento da região metropolitana como para a produção de energia para o Estado. A Figura 4.1 é uma ilustração da localização dessa Área de Influência do PNSB.

Esta região situa-se na principal área de expansão das redes de interiorização territorial do centro-sul brasileiro (cf. ítem 5.4, do Encarte 5), na qual ocorreram todos os ciclos de desenvolvimento econômico — da exploração indiscriminada dos recursos naturais à atual exploração turística. Até o século XIX, foi palco importante de eventos econômicos, mas a interiorização do café em direção à bacia do rio Tietê desencadeou o período de decadência. O seu relevo dificultou a abertura de vias amplas para o fluxo de mercadorias fazendo com que seus portos — Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba — perdessem importância como escoadouros da produção.

Ao longo do século XX a emigração é uma constante para os novos pólos de desenvolvimento tecnológico e econômico do vale do rio Paraíba do Sul — Volta Redonda e São José dos Campos, principalmente após a abertura da Rodovia Presidente Dutra acompanhando o eixo da Rede Ferroviária Federal.

No final da década de 70, a construção da Rodovia Rio Santos, uma alternativa para a congestionada Dutra, fomenta o turismo no litoral rompendo com a estagnação instalada. Para a região serrana, entretanto, a perspectiva de

melhoria ainda é precária. A consolidação do PNSB pode influenciar o desenvolvimento de toda a região para a atividade turística em suas diversas modalidades.



Fonte: LAPLA – FEC – UNICAMP, Pró-Bocaina

Figura 4.1 – Localização da Área de Influência do PNSB.

4.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS

4.2.1 O VALE DO RIO PARAÍBA DO SUL

O clima ameno do vale do rio Paraíba do Sul aliado à qualidade de seu solo favoreceram, desde a época colonial, o cultivo de produtos tropicais — milho, cará, banana, mandioca e cana de açúcar, além de ter sido um dos fatores de expansão da lavoura cafeeira na região. Como resultado desta atividade agrícola, a cobertura vegetal original existente nesta região reduziu-se a remanescentes de Mata Atlântica localizados principalmente nas encostas e planaltos, pelos campos de altitude, pelas várzeas, e a alguns enclaves de cerrado na região de São José dos Campos.

- **O Vale Paulista do Rio Paraíba do Sul**

No final do séc. XIX a lavoura do café entrou em declínio, provocando uma emigração da zona rural para a urbana e da antiga região cafeeira para outras regiões. Nas cidades de Areias, São José do Barreiro e Bananal permanecem as marcas do ciclo do café — da sua pujança à decadência. A paisagem transformou-se com a substituição dos cafezais pela criação extensiva de gado. A monocultura deu lugar à diversificação da produção com o arroz de várzea, a cultura de frutas cítricas e de hortaliças, além do tradicional feijão, milho, cana e mandioca.

A industrialização tem início em São José dos Campos, nas primeiras décadas do século XX, com uma política municipal de isenção de impostos e doação de terras. A primeira indústria a se instalar é a Cobertores Parahyba. O Governo Adhemar de Barros, na década de 40, propõe um programa para a região:

investir na sua bacia leiteira com pequenas propriedades, incluindo-a no cinturão caipira da Grande São Paulo que seria formado pelas regiões de Cotia, Mogi das Cruzes e vale paulista do rio Paraíba do Sul. O potencial industrial da região é ampliado pela implantação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), no médio Paraíba, e da hidrovia Tietê-Paraíba do Sul. O polo de desenvolvimento tecnológico tem inicio com o Instituto de Tecnologia da Aeronáutica (ITA).

Atualmente, as indústrias da região de São José dos Campos são muito diversificadas, incluindo o setor automobilístico e aeronáutico, equipamentos de telecomunicação, máquinas pesadas, produtos químicos, têxteis, alimentícios e siderúrgicos, entre outros. Tecnologia de ponta é desenvolvida e processada por institutos como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Centro Tecnológico de Aeronáutica (CTA), em São José dos Campos e a Universidade Estadual Paulista (UNESP), em Guaratinguetá, além de outros estabelecimentos de ensino universitário.

Após a fase cafeeira, o vale paulista do Paraíba do Sul passou por vários estágios agrícolas nos últimos 50 anos. Atualmente, é produtor de arroz, batata, mandioca, milho, feijão, tomate, frutas, verduras, flores, madeira de reflorestamento de pinus e eucalipto, carne e leite.

O desenvolvimento do turismo como atividade econômica tem alto potencial, não só visando ao turismo de negócios, mas também o cultural, dado o estado de preservação das cidades históricas do ciclo do café — Bananal, São José do Barreiro, Silveiras e Areias. Por essas cidades passam o caminho dos tropeiros e a antiga estrada Rio de Janeiro-São Paulo. O isolamento, sofrido com a construção da Rodovia Presidente Dutra, está diminuindo com a melhoria dos acessos viários, incluindo a Rodovia dos Tropeiros.

- **Vale Fluminense do Rio Paraíba do Sul**

Na região do médio Paraíba do Sul destaca-se a intensa atividade industrial do eixo Volta Redonda/Barra Mansa/Resende e seu deficiente controle ambiental, que tem provocado uma perda na sua qualidade atmosférica e hídrica, além da expansão de favelas na periferia dos centros urbanos. O setor industrial é constituído principalmente de indústrias/empresas siderúrgicas, como a CSN, metalúrgicas, químicas, alimentícias e de maquinário.

A atividade agropecuária é muito difundida, tornando a região uma das maiores bacias leiteiras do Estado do Rio de Janeiro. Geralmente, esta atividade é desenvolvida de forma tradicional, com fraca inserção do processo de modernização agropecuária e pouca articulação com o capital industrial, comercial e financeiro da região. Assim como acontece no vale paulista do rio Paraíba do Sul, esta atitude gera discrepâncias sócio-econômicas entre a zona rural e a urbana, situada no eixo industrial da Dutra.

A atividade turística, principalmente o ecoturismo, vem se consolidando, já há muitos anos a partir do Parque Nacional do Itatiaia, principalmente nas localidades de Penedo, Mauá e Agulhas Negras.

4.2.2 A REGIÃO LITORÂNEA

A região litorânea impressiona pela beleza de suas praias, principalmente a Baía de Ilha Grande com suas 365 ilhas. A face atlântica da Serra da Bocaina possui escarpas rochosas inclinadas abruptamente em direção ao mar e ao recortar o litoral abriga pequenas praias e baías como a Ponta de Juatinga. Sua rede hidrográfica é composta de cursos d'água pouco extensos e estreitos com leitos

encachoeirados que, na maioria das vezes, despencam pelos paredões rochosos. Entretanto, alguns rios, como Puruba, Mambucaba e Bracuí, formam várzeas extensas que são utilizadas para expansão agropecuária e urbana.

Até a abertura da Rodovia Rio Santos, a atividade econômica da região restringia-se à pesca e a bananicultura, além da extração de palmito. A única indústria era o Estaleiro Verolme em Angra dos Reis. Com a rodovia vieram para Angra a usina nuclear de Furnas Centrais Elétricas — Angra I e o terminal portuário da Petrobrás — TEBIG, que rendem *royalties* para o município. A melhoria da infra-estrutura viária expandiu a atividade imobiliária de segunda residência, que coloca sob pressão as finanças públicas municipais no que concerne a manutenção e ampliação da infra-estrutura urbana. Em Angra dos Reis, 21% dos domicílios são apontados, no Censo 1.991, como destinados a uso ocasional.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

A Área de Influência do PNSB caracteriza-se por uma contínua migração, principalmente em direção às regiões de São José dos Campos e Volta Redonda, devido ao elevado índice de industrialização e pelo conjunto de instituições de ensino e pesquisa. Assim, além da migração de caráter relativamente permanente de localidades mais distantes, ocorre também a migração pendular cotidiana de municípios vizinhos. As administrações públicas, tanto estadual quanto municipal, apesar de constatarem o fato, não têm definido nenhuma proposta de planejamento regional que evite o colapso da infra-estrutura e dos serviços públicos municipais e a sua conseqüente degradação ambiental.

A ausência de uma política agropecuária para a região, notadamente no vale do Paraíba do Sul, tem intensificado o êxodo rural para as áreas urbanas em busca de melhores salários, escolas e assistência médica. Os municípios que mais tem sofrido com o êxodo são Areias, Silveiras, Bananal e São José do Barreiro.

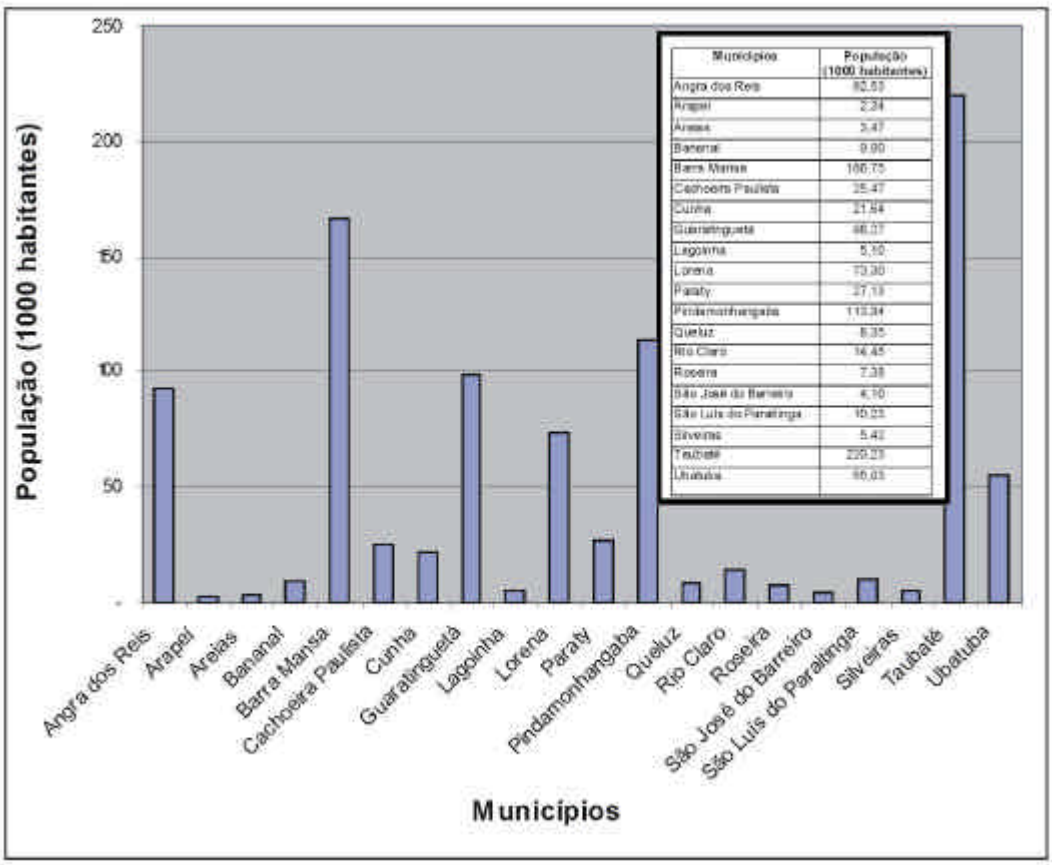
4.3.1 DADOS POPULACIONAIS GERAIS

A distribuição da população nos principais municípios da Área de Influência do PNSB, em 1.996, é apresentada na Figura 4.2.

4.3.2 VALE DO RIO PARAÍBA DO SUL

- **Vale Paulista do Rio Paraíba do Sul**

O crescimento da população no período entre 1.950 e 1.991 correspondeu a 243,81%. Neste período consolidou-se a vocação industrial no eixo da Rodovia Presidente Dutra, responsável pela imigração interna e externa da região. Em 1.991, o vale paulista do Rio Paraíba do Sul possuía 4,89% da população total do Estado de São Paulo, que na época era de 31.588.925 habitantes. A Tabela 4.1 apresenta o crescimento populacional entre as décadas de 70 e 90.



Fonte: http://www.ibge.gov.br/ibge/estatistica/populacao/contagem/spcont97.shtm

Figura 4.2 – Distribuição da População dos Municípios da Área de Influência do PNSB.

TABELA 4.1 – Crescimento da População no Vale Paulista do Rio Paraíba do Sul.

Ano	1.970	1.980	1.991
População	803.834	1.154.230	1.546.263

Fonte: IBGE (1.997)

Esta população encontra-se distribuída de forma totalmente irregular na região. As maiores concentrações populacionais ocorrem no Médio Vale, nas áreas mais industrializadas. As menores concentrações aparecem nos municípios do Alto Vale (bacia do rio Paraitinga). Nestas áreas, alguns municípios apresentaram, na última década, taxas negativas de crescimento, como Areias com –11,14% e São José do Barreiro com –2,62%.

O censo de 1.980 apontava para a região um significativo número de jovens e reduzido montante de idosos, enquanto que o censo de 1.991 evidenciou o fenômeno inverso.

- **Vale Fluminense do Rio Paraíba do Sul**

O Médio Vale do Rio Paraíba é a segunda região mais populosa do Estado do Rio de Janeiro, com 5% do total da população estadual, logo depois da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Esta região apresenta alta taxa de crescimento populacional devido ao processo de industrialização do eixo Volta Redonda/Barra Mansa/Resende, localizadas no entorno da Rodovia Presidente Dutra. Os fluxos migratórios tem origem no sul do Estado de Minas Gerais, norte fluminense e regiões do nordeste. Sua população é predominantemente urbana.

A Tabela 4.2 apresenta o total de habitantes dos municípios do vale fluminense do rio Paraíba do Sul entre as décadas de 70 e 90.

TABELA 4.2 - Total de Habitantes dos Municípios do Vale Fluminense do Rio Paraíba do Sul para 1.970 e 1.991.

Município	1.970	1.991
Barra Mansa	95.848	163.418
Volta Redonda	125.295	220.305
Rio Claro	14.251	13.665
Resende	57.057	91.757
TOTAL	446.835	694.253

Fonte: IBGE (1.997)

4.3.3 REGIÃO LITORÂNEA

A região da Baía da Ilha Grande é a menos populosa do Estado do Rio de Janeiro. Entretanto, há algumas décadas seu crescimento tem sido um dos maiores do Estado, impulsionado pelos empreendimentos em Angra dos Reis e a abertura da Rodovia Rio Santos. No período entre 1.991 e 1.995, o município de Angra dos Reis apresentou uma taxa geométrica média de crescimento anual de 2,92 e o município de Paraty de 1,29. As origens do movimento migratório são o vale fluminense do rio Paraíba do Sul e a Baixada Fluminense, bem como, na década de 70, o nordeste brasileiro. A Tabela 4.3 apresenta a evolução populacional da região entre as décadas de 70 e 90.

A intensificação do turismo nesta região tem sido responsável pelo aumento da população flutuante, a qual pode se equiparar, ou até mesmo suplantar, a população residente, conforme apresentada na Tabela 4.4 para o município de Ubatuba.

TABELA 4.3 - Quadro de Evolução Populacional da Região Litorânea.

Município	1.970	1.991
Angra dos Reis	40.276	85.721
Paraty	15.934	23.928

Fonte: IBGE (1.997)

TABELA 4.4. - População Residente e Flutuante no Município de Ubatuba.

Ano	Domicílio Permanente	Domicilio Ocasional (Nº de Ocupantes)			Total
		Particular	Coletivo	Subtotal	
1.991	47.293	40.305	13.984	50.098	101.582

Fonte: IBGE (1.997)

Existem na região 4 áreas indígenas IMBIA, um grupo dos Guarani. Sua população é de aproximadamente 500 pessoas[1]. Vivem de extrativismo vegetal, caça e lavoura de subsistência, e da venda de artesanato. A aldeia Araponga, a menor delas, encontra-se totalmente inserida no PNSB.

4.4 CARACTERÍSTICAS CULTURAIS

4.4.1 VALE DO RIO PARAÍBA DO SUL

As principais características culturais da região tem sua origem no período colonial, na religião e no modo de vida rural, e suas manifestações atuais permanecem principalmente nas cidades históricas do Vale do Rio Paraíba do Sul e em outras mais afastadas do eixo urbano industrial da Rodovia Presidente Dutra.

Os variados e ricos aspectos da cultura Valeparaibana há muitos anos vem atraindo o interesse de inúmeros estudiosos, pesquisadores, antropólogos, folcloristas e sociólogos, tanto brasileiros como estrangeiros, que descobriram nessa cultura um valioso tema para suas pesquisas e teses. São usos e costumes que se traduzem em uma forte identidade cultural, um patrimônio que permanece vivo nas mãos dos artesãos, nas modas de viola, nas festas religiosas, no traço da manufatura das cestas e dos balaios, no "afogado de boi", na farofa de içá torrada e na farta e variada doçaria.

A cultura tropeira ainda é pungente, principalmente nas regiões serranas da Bocaina, estando presente nos trabalhos dos cesteiros, seleiros, cangalheiros, traçadores de tento e ferreiros, tanto no seu rico linguajar como na famosa culinária.

Nas áreas circundantes ao Parque Nacional da Serra da Bocaina, em sua porção localizada no Vale do Paraíba, é a cultura caipira e tropeira que traduz o modo de vida de suas comunidades tradicionais.

Até bem recentemente, a arquitetura de toda esta região da Bocaina, seu maior patrimônio cultural, teve como característica comum o aproveitamento dos materiais naturais da própria região, utilizando como matéria-prima o barro, fibras e madeiras. A taipa, sistema construtivo baseado nestes materiais, é uma técnica originária do Velho Mundo, introduzida no Brasil desde os primeiros tempos de nossa colonização. A taipa de pilão foi largamente usada no Vale do Paraíba e litoral, em construções mais ricas e que necessitavam de mais segurança, como edifícios públicos, igrejas, sede das fazendas, casa do administrador, senzalas, etc. É a chamada "arquitetura do café", representada pelos famosos sobrados e solares cuja beleza impressiona até hoje. O pau a pique (taipa de sopapo ou de mão), sistema construtivo tradicional das culturas caipira, caiçara e indígena da região, ainda é utilizado nas áreas de acesso mais precário e nas construções mais modestas, nas tulhas, casas de camaradas, fogões a lenha, galinheiros etc.

A identidade cultural do Vale do Paraíba aflora, com destaque, na música de seu povo, com modas de viola caipira, cantigas, toadas, desafios, repentes, cantorias de reis. As bandas e corais das cidades ainda atraem muitos ouvintes para os coretos e praças públicas.

[1] Nas referências bibliográficas os autores preferem não citar com precisão a população indígena dessas aldeias em função de sua constante mobilidade.

A cerâmica é sem duvida uma das grandes manifestações da cultura da região, representada pelas figueiras de Taubaté e os modernos ceramistas de Cunha. Cabe ainda mencionar a arte das bordadeiras e das crocheteiras de Bananal que neste últimos anos vem se destacando em todo o Vale do Paraíba do Sul.

São numerosos os poetas e escritores da região. Entre os mais conhecidos podemos citar Monteiro Lobato, Ruth Guimarães e Cassiano Ricardo.

Nas artes plásticas, uma figura de destaque foi o pintor espanhol Villaronga Y Panella que com a arte barroca decorou as mais ricas sedes de fazenda, sobrados e solares, lojas maçônicas e igrejas do Vale.

A dança popular se faz presente através das Companhias de Moçambique e Congada onde as influências africanas juntam-se com as ibéricas num folguedo de caráter religioso e profano; no Cateretê, na dança de São Gonçalo, no Jongo, todas com variada e rica coreografia.

A cultura indígena está presente principalmente no nosso linguajar, nas lendas, no artesanato, na culinária e na toponímia (nomes de acidentes geográficos), cidades e rodovias como Paraibuna, Paraitinga, Mambucaba, Guaratinguetá, Tremembé, Bananal, Ubatuba, Picinguaba, Tamoios, entre outros.

A gastronomia regional é riquíssima e de forte influência indígena, negra e portuguesa. Os cadernos de receitas, aos milhares, são encontrado em arquivos, bibliotecas e casas de famílias.

Entre as festas populares podemos destacar:
- Festas de Tropeiros: homenageiam os tropeiros que com seus ranchos e pousos deram origem a várias cidades da região;
- Festas do Divino Espírito Santo: de origem portuguesa, adaptou-se a realidade local, mantendo-se sempre como festa de consumo, agradecimento e promessa;
- Festas e cerimônias da Quaresma e Semana Santa: uma bonita representação da história religiosa, cultural e social do Vale do Paraíba, com suas procissões, matracas e imagens antigas;
- Festas de São Benedito: os escravos trouxeram consigo suas crenças e devoções como as de Nossa Senhora do Rosário e São Benedito;
- Festas de Carnaval;
- Festas Juninas e Julhinas;
- Festas de São Cosme e Damião: para índios e africanos poderem realizar seus ritos, proibidos pelos portugueses, utilizaram-se de santos católicos para representarem deidades e orixás. Nestas festas são distribuídos doces, bolos e refrigerantes a todas as crianças que participam dos festejos;
- Festas dos Padroeiros: sob o signo da religiosidade as cidades do Vale não deixam de, anualmente, homenagear seus padroeiros, principalmente Nossa Senhora Aparecida, padroeira nacional, com igreja matriz na cidade de Aparecida;
- Folias e Companhias de Reis: com características folclóricas do ciclo natalino, a festa percorre roças, bairros e cidades do Vale.

4.4.2 REGIÃO LITORÂNEA

A região litorânea tem como principais características culturais o legado arquitetônico e folclórico do passado, e a presença ainda marcante da cultura caiçara, termo utilizado para designar os pescadores artesanais nativos da zona costeira, desde o norte do Paraná até o Estado do Rio de Janeiro. Sua formação

étnica vem da miscigenação entre o índio, o negro e o europeu colonizador, e seu modo de vida tradicional reflete uma profunda ligação de interdependência com a mata e o mar.

A influência da cultura indígena se faz presente na culinária, no artesanato, na arte da caça e da pesca e nos vocábulos de origem tupi-guarani que permeiam todo nosso vocabulário.

O artesanato no litoral é rico e variado. A arte do caiçara está representada na confecção de canoas e remos, barcos, gamelas de madeira, balaios, samburás, peneiras de taquara, abanos de palha, dentre outros.

No sertão são comuns os tipitis, cestos, peneiras e várias miniaturas decorativas e utilitárias de taquaruçu ou taquara, tapetes e cestos de taboa. Nas cidades são encontrados trabalhos manuais como colchas de retalhos, bonecas de pano, flores e máscaras de papel, crochê, cerâmicas, etc.

A integração dos caiçaras com o planalto ocorre principalmente entre os moradores da zona rural, habitantes da região da Bocaina, que há vários séculos atravessam a serra como atividade cotidiana, por meio de suas inúmeras trilhas.

Nas áreas ocupadas pelo Parque Nacional , em sua porção localizada no norte do litoral paulista e na região da Baía da Ilha Grande, é a cultura caiçara e tropeira que traduz o modo de vida de suas comunidades tradicionais.

A arquitetura do período colonial teve seu apogeu no ciclo cafeeiro, mas nesta região destacam - se algumas igrejas e casarões em Ubatuba, Angra dos Reis e Mambucaba, e o conjunto do centro histórico de Paraty, construídos durante o ciclo do ouro.

A cidade de Paraty é um caso específico onde a influência ibérica iniciou um estilo que segundo alguns historiadores é considerado como o início da arquitetura brasileira. A arquitetura do seu centro histórico é representada por casas e sobrados de plantas regulares, pequenos saguões, recortes de madeira, treliças de resguardo, caixilharias envidraçadas, beirais coloridos. A argamassa utilizada no pau a pique era enriquecida com a cal retirada de sambaquis e óleo de baleia. O traçado das ruas em "T" visava defender a cidade de ataques piratas. A maçonaria teve grande influência na arquitetura e urbanismo da cidade. Símbolos maçônicos estão presentes nos desenhos geométricos, em relevo, que ornamentam a fachada de muitos sobrados. A arquitetura religiosa é representada na Matriz de Nossa Senhora dos Remédios, Igreja de Santa Rita dos Homens Pardos entre outras.

Uma outra característica da arquitetura das cidades litorâneas é a presença de engenhos de cana de açúcar, moinhos e antigos fortes .

A culinária é muito similar à do Vale do Paraíba, acrescentando-se os pratos com frutos do mar, o famoso azul marinho (peixe com banana verde) e o café de caldo de cana. Da pequena indústria de transformação destacam-se os doces de banana, goiaba e abóbora, a farinha de mandioca, o peixe seco, o melado e a aguardente.

A dança de maior destaque é a "xiba-cateretê", onde se usam tamancos especiais e o violeiro faz a moda de repente. A ciranda é qualquer baile de viola na cidade ou na roça. A "cana-verde-de-mão" é de origem portuguesa mas já adquiriu características brasileiras, havendo dois tipos: a valsada e a de mão. O "caranguejo" como a "marrafa" são danças de roda com cantigas próprias. A

dança de fita é um dos mais belos espetáculos, dançada por meninos e meninas que seguram fitas atadas a um mastro. Há também a dança dos velhos, tira chapéu e o "marrá-paiá". A "congada" e o "moçambique" também estão presentes no litoral.

São muitas as festas de caráter religioso e profano:

- Festas do Divino Espírito Santo: é realizada no dia de pentecostes, embora em cidades como Paraty possa durar nove dias, sendo a manifestação folclórica e religiosa mais importante deste município e apresentando figuras tradicionais como o boi, a miota e o imperador;
- Festas de Nossa Senhora dos Remédios: durante o mês de setembro a cidade é enfeitada com bandeirinhas e vende-se comidas típicas para festejar a padroeira de Paraty;
- Festas de Nossa Senhora do Rosário e São Benedito: festas do Divino dos negros, nas quais apresentam-se grupos musicais; há danças folclóricas e leilão de prendas, entre outras atividades;
- Festas Juninas;
- Festas de Carnaval;
- Folia de Reis: são grupo de cantadores – "os foliões de reis", que visitam casas previamente avisadas e são recebidos com muita honraria e boa comida;
- Procissão Marítima de Ano Novo: em homenagem a Nossa Senhora dos Navegantes.

Grande parte destas características culturais tradicionais vai se perdendo conforme as estradas, a energia elétrica e os turistas e forasteiros vão chegando. Paraty, cujo acesso rodoviário foi o mais tardio em relação a Ubatuba e Angra dos Reis, é a cidade que mais celebra sua cultura tradicional, a qual acaba se transformando em atração turística. Importante fator de fortalecimento da cultura local é a existência de uma TV educativa local, a ECO TV, sediada em Paraty, com alcance até Angra dos Reis.

4.5 INFRA-ESTRUTURA DISPONÍVEL PARA APOIO AO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

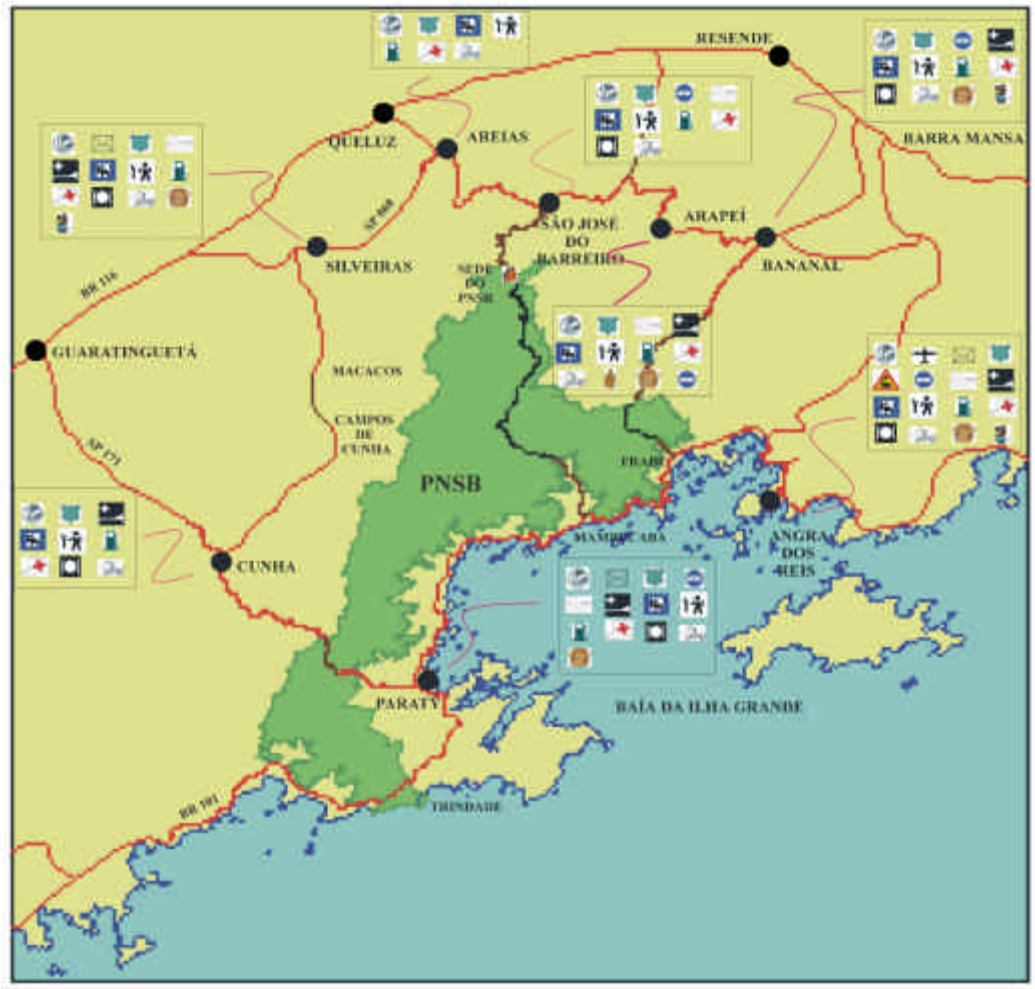
Os municípios de Guaratinguetá, Resende, Barra Mansa e Volta Redonda correspondem aos maiores centros urbanos que dispõem de completa infra-estrutura de serviços e fornecedores de materiais e equipamentos para a implementação da UC, dispondo de ampla rede bancária, atendimento hospitalar, rede hoteleira satisfatória, rede escolar, concessionárias de veículos, empresas de transporte coletivo que transportam passageiros para qualquer parte do país, bem como diversificados estabelecimentos comerciais, sendo que Guaratinguetá e Barra Mansa possuem as Estações Rodoviárias melhor equipadas.

No município de Taubaté, apesar de localizar-se mais distante do PNSB, existe um centro de treinamento do Ministério da Aeronáutica, com vários tipos de helicópteros equipados para atender todo o tipo de ação de reconhecimento, resgate, vôo noturno e vôo por instrumentos.

As listagens de equipamentos e serviços disponíveis nos municípios cujas sedes encontram-se localizadas na circunvizinhança do PNSB – Arapeí, Angra dos Reis, Areias, Bananal, Cunha, Paraty, São José do Barreiro, Silveiras e Ubatuba – são apresentadas nas Tabelas 4.5 a 4.13. A Figura 4.3 apresenta um croqui ilustrativo da distribuição no espaço dos principais equipamentos e serviços urbanos.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Convenções:

- PNSB
- PNSB Sede S. J. Barreiro
- Sede dos Municípios
- Rodovias pavimentadas
- Rodovias não pavimentadas
- Trilhas

Legenda:

- Alambique
- Artesanato
- Festas Populares
- Banco
- Campo de Pouso
- Correio
- Delegacia
- Estação Ferroviária
- Estação Rodoviária
- Farmácia
- Hospital
- Hotel e Pousada
- Mecânica e Borracharia
- Posto de Gasolina
- Posto de Saúde
- Restaurante e Lanchonete
- Telefone

N

Sem escala

Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina
Fonte: Programa de Sustentabilidade Ambiental da Estrada Paraty-Cunha (1998)

Figura 4.3 – Recursos de Infra-Estrutura na Área de Influência do PNSB.

TABELA 4.5 - Equipamentos Urbanos e Serviços do Município de Arapeí.

Equipamentos	
Saúde	1 posto de saúde e 2 farmácias
Turismo	1 hotel fazenda e 2 pousadas
Segurança Pública	Delegacia de Polícia Civil e 1 posto de Polícia Militar
Comunicação	TELESP
Energia Elétrica	CESP
Escolas Urbanas e Rurais	1 escola estadual de 1° . e 2° . grau
Serviços	
Comércio	Pouco estruturado, concentrado em pequenos estabelecimentos (22)
Banco	Banespa
Posto de Gasolina e Oficina Mecânica	1 posto com serviços de mecânica
Construção Civil	Deficitária
Transporte	Linhas intermunicipais e interestadual para Resende-RJ e táxis

Fonte: Prefeitura Municipal (1.997)

TABELA 4.6 - Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Angra dos Reis.

Equipamentos	
Saúde	1 hospital federal com 27 leitos; 3 hospitais particulares com saúde: 197 leitos; 12 centros de saúde e 1 pronto socorro
Turismo	18 hotéis (3 cinco estrelas) com 2.125 lugares, 21 pousadas com 741 lugares e 2 *campings*.
Segurança Pública	1 delegacia de polícia; 1 Polícia Militar; 1 corpo de bombeiro, Batalhão de Polícia Florestal Militar
Comunicação	Telefonia: 4.504 terminais em serviço, 119 telefones públicos e 65 centrais telefônicas; 3 estações de rádio; 2 jornais; 3 televisões. Dispõe de rede de antenas para celular
Energia Elétrica	CERJ: atendimento industrial, comercial e residencial.
Escolas Urbanas e Rurais	33 pré-escolas com 1.878 vagas; 67 de primeiro grau com 18.355 vagas; 7 de segundo grau com 2.547 vagas; 1 supletivo com 853 vagas, 1 Escola Naval e 1 Faculdade de Meio Ambiente Estácio de Sá.
Serviços	
Comércio	Bem estruturado, voltado para o turismo e a pesca

Banco	Banco do Brasil, Banerj, Caixa Econômica Federal, Bradesco, ITAU, Nacional, Real, Unibanco e Bamerindus.
Postos de Gasolina e Oficinas Mecânicas	Diversos
Construção Civil	Diversos
Transporte	Linhas interestaduais, intermunicipais, municipais e circulares; frota de táxi, diversas marinas, transporte marítimo público regular para Ilha Grande, oferta variada de transporte marítimo para a Baía da Ilha Grande a partir do cais do porto e aeroporto para pequenas aeronaves

Fonte: Prefeitura Municipal/Secretaria Municipal de Planejamento (1.995)

TABELA 4.7 - Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Areias.

Equipamentos	
Saúde	1 posto de saúde
Turismo	1 hotel, 1 pousada e 1 pensão
Segurança Pública	Polícia Militar e Delegacia Civil
Comunicação	TELESP
Energia Elétrica	CESP
Escolas Urbanas e Rurais	2 escolas
Serviços	
Comércio	Pouco estruturado, concentrado em pequenos estabelecimentos
Banco	Banespa
Posto Gasolina e Mecânica	1 posto com serviços de mecânica
Construção Civil	Deficitária
Transporte	Linhas intermunicipais e táxi

Fonte: Prefeitura Municipal (1.997)

TABELA 4.8 - Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Bananal.

Equipamentos	
Saúde	1 hospital municipal com 23 leitos e 1centro de saúde
Turismo	6 hotéis (3 hotéis fazenda), 8 pousadas e 1 clube recreativo
Segurança Pública	1 delegacia de polícia; 1 Polícia Militar; 1 Polícia Florestal
Comunicação	TELESP, antenas para celular em vias de instalação

Energia Elétrica	CESP
Escolas Urbanas e Rurais	3 pré-escolas com 96 vagas; 4 primeiro e segundo graus (uma com curso profissionalizante), com 1.550 e 440 matrículas, respectivamente
Serviços	
Comércio	Pouco estruturado, concentrado em pequenos estabelecimentos
Banco	Banespa e Banco do Brasil
Posto de Gasolina e Oficinas Mecânicas	1 posto e 3 estabelecimentos com serviços de mecânica
Construção Civil	Satisfatória
Transporte	Linhas interestadual, intermunicipais, municipal e frota de táxi

Fonte: Prefeitura Municipal (1.997)

TABELA 4.9 - Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Cunha.

Equipamentos	
Saúde	1 Santa Casa de Misericórdia, com laboratório de análises clínicas, 1 centro de saúde SUS e 4 postos de saúde – PAS
Turismo	– 2 hotéis fazenda e 13 pousadas – 11 restaurantes – *ateliers* de cerâmica – 3 pesque trutas Não existem agências de turismo
Segurança Pública	Policia Militar e Delegacia Civil
Comunicação	TELESP
Energia Elétrica	CESP
Escolas Urbanas e Rurais	4 escolas estaduais de 1º. e 2º. grau (3 na sede e uma em Campos Novos), 1 escola estadual de habilitação especifica em Magistério e 3 pré-escolas (1 na sede , 1 no Bairro Bocaina e 1 em Campos Novos) As escolas emergências em zona rural estão em estruturação.
Serviços	
Comércio	medianamente estruturado voltado à atividade turística
Banco	Banespa e Banco do Brasil
Posto de Gasolina e Oficinas Mecânicas	1 posto e serviços de mecânica

Construção Civil	Satisfatória
Transporte	Linhas interestaduais, intermunicipais, municipal e frota de táxi

Fonte: Prefeitura Municipal (1.997)

TABELA 4.10 - Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Paraty.

Equipamentos	
Saúde	1 Santa Casa com 52 leitos, 1 posto de saúde SUS em Patitiba no centro, e 12 postos de saúde SUS na zona rural: Parati-Mirim, Patrimônio, Campinho, Laranjeiras (Oratório), Trindade, Corisco, Tarituba, Corumbe, Ponta Grossa, Taquari, Mamangua, Barra Grande. O tipo de atendimento destes postos é prestação de serviços preventivos e curativos. Existem 6 farmácias na área urbana.
Turismo	120 hotéis e pousadas, com 4.000 leitos aproximadamente, 7 agências de turismo, sendo que nos programas turísticos predominam as atividades náuticas, existindo também roteiros para trilhas, cachoeiras e praias mais isoladas. Centro Excursionista de Paraty, entidade que promove atividades de educação ambiental através de caminhadas e excursões na região.
Segurança Pública	Polícia Civil e Militar, Defesa Civil, Guarda Civil Municipal e Corpo de Bombeiros
Comunicação	TELERJ
Energia Elétrica	A energia fornecida a Paraty é gerada e distribuída pelo sistema de Furnas
Escolas Urbanas e Rurais	38 escolas municipais ou municipalizadas (35 rurais e 3 na sede), com 3.880 vagas oferecidas e 2.800 vagas preenchidas, 1 escola estadual de 1º. e 2º. grau e 1 CIEP, 1 Faculdade de Turismo Plínio Leite.
Serviços	
Comércio	Bem estruturado, voltado para o turismo
Banco	Banco do Brasil, Banerj, Caixa Econômica Federal, Bradesco, Nacional
Posto de Gasolina e Oficinas Mecânicas	Diversos
Construção Civil	Diversos
Transporte	Linhas interestaduais, intermunicipais, municipais e circulares, frota de táxi, marítimo e aéreo (aeroporto)

Fonte: Prefeitura Municipal (1.997)

TABELA 4.11 - Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de São José do Barreiro.

Equipamentos	
Saúde	1 unidade mista de saúde, 1 posto de saúde, 1 farmácia Os problemas mais sérios são encaminhados para a cidade de Cruzeiro.
Turismo	1 hotel fazenda , 9 pousadas, 2 hotéis, 1 agência de turismo (MW Trekking), com Turismo Ecológico
Segurança Pública	Polícia Militar e Polícia Civil
Comunicação	TELESP
Energia Elétrica	CESP, atende 80% área urbana e 20% da área rural
Escolas Urbanas e Rurais	1 pré-escola, creche e jardim municipal na sede, 2 escolas estaduais de 1º. grau, 1 escola estadual de 1º. e 2º. Grau, 10 escolas rurais municipais, com 122 alunos
Serviços	
Comércio	Pouco estruturado, concentrado em pequenos estabelecimentos
Banco	Banespa e Caixa Econômica Estadual
Posto de Gasolina e Oficinas Mecânicas	1 posto e serviços de mecânica
Construção Civil	Satisfatória
Transporte	Linhas interestadual, intermunicipais, municipal e frota de táxi

Fonte: Prefeitura Municipal (1.997) e SEBRAE-SP (1.995)

TABELA 4.12 - Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Silveiras.

Equipamentos	
Saúde	1 posto de saúde, 1 farmácia
Turismo	2 hotéis, 1 pousada, 1 pensão
Segurança Pública	Polícia Militar e Polícia Civil
Comunicação	TELESP
Energia Elétrica	CESP
Escolas Urbanas e Rurais	2 escolas
Serviços	
Comércio	pouco estruturado, concentrado em pequenos estabelecimentos
Banco	Banespa

Posto de Gasolina e Oficinas Mecânicas	1 posto
Construção Civil	Deficitária
Transporte	Linhas intermunicipais e táxi

Fonte: Prefeitura Municipal (1.997)

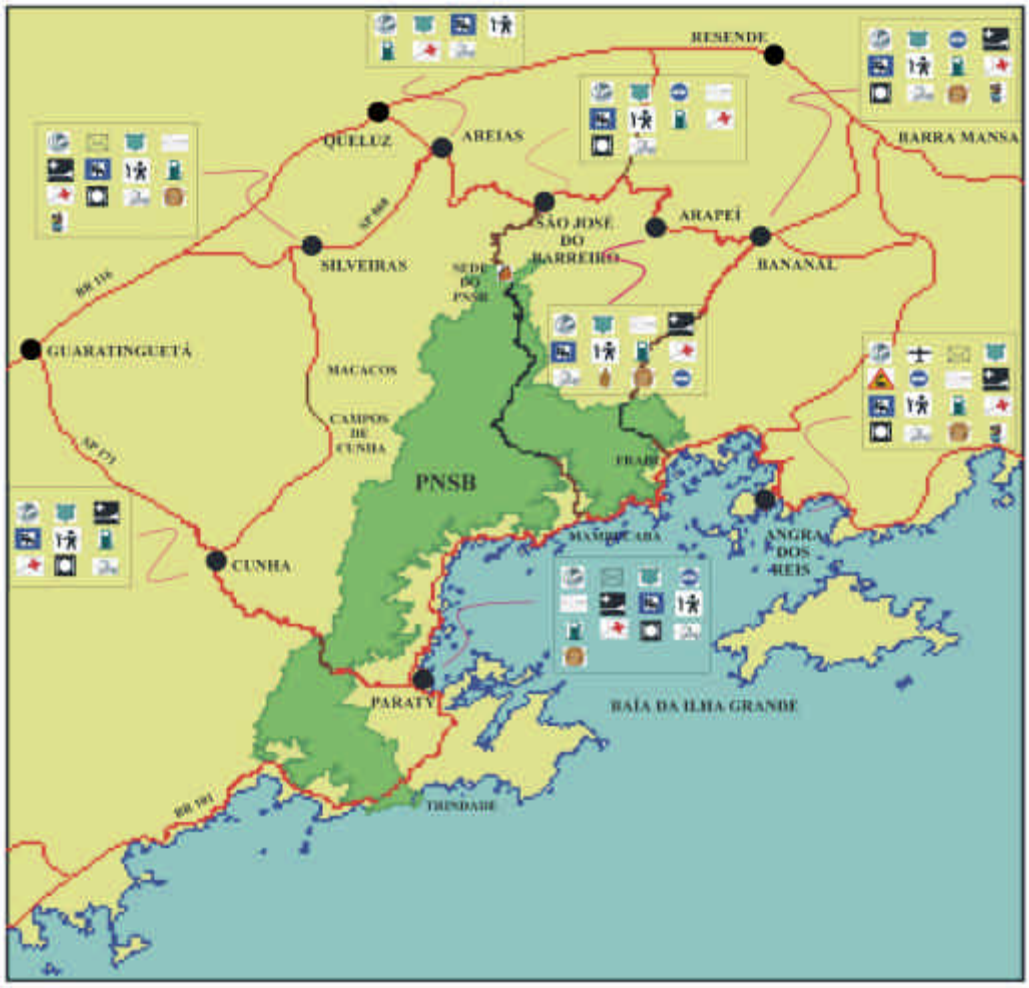
TABELA 4.13 - Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Ubatuba.

Equipamentos	
Saúde	1 hospital com 60 leitos e 1 centro de saúde no centro, 21 postos de saúde – PAS
Turismo	42 hotéis e 40 pousadas com disponibilidade de 3.000 leitos, 34 chalés de aluguel com capacidade de 350 leitos, 10 conjuntos de apartamentos, 5 *flats* e um hotel fazenda, 10 *campings* com capacidade para 3.078 barracas e 101 *trailers*, 6 agências de turismo, sendo que somente duas de turismo ecológico, com trilhas na região da Serra do Mar
Segurança Pública	Polícia Civil, Polícia Militar, Polícia Rodoviária Federal e Estadual, Polícia Florestal (1 posto em Picinguaba e um no Centro), Corpo de Bombeiros.
Comunicação	TELESP e ampla rede de antenas para celular.
Energia Elétrica	40% do município é atendido - ruas e logradouros são iluminados; atendimento CESP
Escolas Urbanas e Rurais	3 creches municipais no centro e uma na região do Ipiranguinha com 220 vagas, 12 EMEI - Escola de Educação Infantil, com 1475 vagas e 1218 alunos matriculados, 3 escolas municipais de 1º e 2º grau, com 1470 vagas e 1394 alunos matriculados, 37 escolas estaduais de 1º. e 2º. grau, com 13.840 vagas e 12.274 alunos e 5 escolas de ensino particular de pré escola e 1º. grau, com 903 vagas e 508 alunos.
Serviços	
Comércio	bem estruturado, voltado para o turismo
Banco	Banco do Brasil, Banespa, Bradesco, Itaú.
Posto de Gasolina e Oficinas Mecânicas	Diversos
Construção Civil	Diversos
Transporte	Linhas interestaduais, intermunicipais, municipais e circulares, frota de táxi, transporte marítimo e aéreo (aeroporto)

Fonte: Plano Diretor do Município de Ubatuba (1.992) e Prefeitura Municipal (1.997)

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Convenções:

- PNSB
- PNSB Sede S. J. Barreiro
- Sede dos Municípios
- Rodovias pavimentadas
- Rodovias não pavimentadas
- Trilhas

Legenda:

- Alambique
- Artesanato
- Festas Populares
- Banco
- Campo de Pouso
- Correio
- Delegacia
- Estação Ferroviária
- Estação Rodoviária
- Farmácia
- Hospital
- Hotel e Pousada
- Mecânica e Borracharia
- Posto de Gasolina
- Posto de Saúde
- Restaurante e Lanchonete
- Telefone

N

Sem escala

Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina

Figura 4.3 – Recursos de Infra-Estrutura na Área de Influência do PNSB.

4.6 AÇÕES AMBIENTAIS EXERCIDAS POR OUTRAS INSTITUIÇÕES

Além das atividades de proteção ambiental e monitoramento da visitação pública realizadas pelo IBAMA no PNSB, mais especificamente junto à entrada oficial em São José do Barreiro, as principais ações e investimentos na área ambiental em curso na área de entorno e mesmo no interior do Parque Nacional são desenvolvidas pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Polícia Florestal e de Mananciais, Ministério Público e Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro.

4.6.1 AÇÕES AMBIENTAIS PELO ESTADO DE SÃO PAULO

➢ **Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo**

A Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA-SP) desenvolve atividades e projetos na região da Serra da Bocaina, conforme citado a seguir.

- **Fiscalização e Proteção**

A fiscalização e proteção aos recursos naturais na região se concretiza:

- pelo Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais (DEPRN), da Coordenadoria de Proteção dos Recursos Naturais realizam-se ações com o objetivo de monitorar, controlar e licenciar desmatamentos (quando pertinentes) e implantações de quaisquer empreendimentos que envolvam o uso do solo não urbano em todos os municípios da região. Cabe ainda ao DEPRN a elaboração de laudos técnicos para subsidiar ações de dano ambiental impetradas pelo Ministério Público. Os escritórios técnicos do DEPRN mais próximos ao PNSB estão em Taubaté e Ubatuba;
- por meio da Polícia Florestal e de Mananciais da Secretaria de Segurança Pública, com o apoio técnico e operacional da Secretaria do Meio Ambiente, realizam-se ações com o objetivo de coibir e penalizar os infratores da legislação ambiental vigente. A fiscalização da região da Serra da Bocaina e entorno é realizada no Vale do Paraíba pela 2ª Companhia da PFM em Taubaté, com um Pelotão em Cruzeiro e os Grupamentos Florestais (GPs), em Guaratinguetá e em Bananal; e no Litoral Norte pela 3ª Companhia. de Caraguatatuba, com um GP em Ubatuba;
- no caso das unidades de conservação administradas pela SMA-SP na região, seus diretores e guarda parques também exercem atividades de prevenção e repressão aos danos ambientais no Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleos Cunha e Picinguaba) e Estação Ecológica de Bananal.

Planejamento e Gestão de Unidades de Conservação

O planejamento e gestão das unidades de conservação administradas pelo governo do Estado de São Paulo são realizados na sua grande maioria pelo Instituto Florestal (IF), e Fundação para a Conservação e o Desenvolvimento Florestal - Fundação Florestal (FF). As atividades realizadas nas Unidades de Conservação estão descritas a seguir.

- **Parque Estadual da Serra do Mar**

O Parque Estadual de Serra do Mar (com 315.000 ha) apresenta aproximadamente 10.500 ha de área de superposição ao PNSB, onde são desenvolvidas ações ambientais a partir do Núcleo Picinguaba, em Ubatuba, e do Núcleo Cunha/Indaiá, em Cunha.

Núcleo Picinguaba

O Núcleo Picinguaba, com sedes em Ubatuba e no km 8 da Rodovia Rio Santos, abrange uma área total de 57.000 ha, totalmente localizados no município de Ubatuba, dos quais cerca de 5.000 ha são terras de domínio do Estado. Grande parte de sua área de atuação mais intensa sobrepõe-se ao Parque Nacional da Serra da Bocaina.

Atualmente, as principais atividades em curso no Núcleo Picinguaba são a realização do Plano de Gestão Ambiental, ações visando à coibição de construções irregulares no interior de sua área de abrangência, sua regularização fundiária por meio de levantamentos e trabalhos técnicos para instrução de ação discriminatória e contestação de ações de desapropriação indireta em seu território.

Dispondo de infra estrutura básica para visitação pública, o Núcleo Picinguaba presta cerca de 6000 atendimentos de hospedagem e monitoria em suas trilhas por ano, entre pesquisadores, estudantes e outros grupos organizados.

O Núcleo Picinguaba dispõe atualmente de 25 funcionários, sendo 2 de nível superior e 3 monitores autônomos integrantes da comunidade tradicional local, treinados e supervisionados pela equipe do Núcleo para monitorar os visitantes nas trilhas do Parque.

Para os visitantes da Praia da Fazenda (aproximadamente 100.000 por ano), é dada orientação mínima sobre a conservação da área, sendo distribuídos folhetos na época de temporada, quando também é realizada a operação Praia Limpa, em conjunto com a Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental (CETESB). Esta operação tem como objetivo prevenir a disposição inadequada de lixo pelos visitantes do parque, por meio de sinalização e campanha educativa.

No ano de 1.997 foram contratados 9 estagiários para informar os visitantes das praias e distribuir sacos plásticos para o acondicionamento de lixo em lixeiras sinalizadas para reciclagem.

Desde 1.994 vem sendo implantado o Projeto Verão, que em 1.997 constituiu de orientação ao visitante em 5 pontos do Parque: Vila de Picinguaba, Camburi, Praia da Fazenda, Cachoeira da Escada e Casa de Farinha. O projeto vem arregimentando estudantes universitários voluntários além dos integrantes da Associação Guapuruvu, ONG local que trabalhou em parceria com o Parque neste projeto. As atividades foram: separação de lixo, monitoramento de trilhas, prestação de informações aos visitantes e levantamento do perfil turístico, que vem sendo realizado desde 1.991.

Existem 19 projetos de pesquisa de mestrado ou doutorado já concluídos, e 25 em andamento relacionados à área desta Unidade de Conservação, realizados por alunos e docentes da Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade Estadual Paulista (UNESP).

O Núcleo Picinguaba é área piloto do Projeto "Adote um Parque", coordenado pelo Programa de Biodiversidade - PROBIO da SMA. Seu território foi declarado área prioritária para pesquisas em biodiversidade pelo CNPq, sendo também área piloto para implantação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Núcleo Cunha/Indaiá

O Núcleo Cunha/Indaiá possui uma sede no final da estrada do Sertão do Paraibuna, a 20 km da Rodovia Paulo Virgílio, e uma base em Cunha, junto à Casa da Agricultura.

Com uma área de 6.000 ha de terras de domínio do Estado, o Núcleo Cunha/Indaiá localiza - se na bacia hidrográfica do Rio Paraibuna, no município de Cunha, e na vertente atlântica da Serra do Mar, abrangendo parcialmente o município de Ubatuba.

Implantado a partir de uma cooperação técnica com a JICA - Agência de cooperação japonesa, este Núcleo dispõe de equipamentos para o monitoramento hidrológico de várias microbacias, além de instalações bastante confortáveis para 20 pessoas e uma trilha de interpretação ambiental.

Além das atividades de proteção e fiscalização mais concentradas nas áreas de domínio público, vem sendo implementadas ultimamente atividades de educação ambiental junto às escolas da região. O Plano de Gestão Ambiental do Parque Estadual da Serra do Mar, cuja elaboração já está em andamento nos Núcleos Santa Virgínia, Picinguaba, Caraguatatuba/S.Sebastião e Cubatão, também envolverá ações no Núcleo Cunha.

- **Estação Ecológica de Bananal**

A Estação Ecológica de Bananal (884 ha), localizada no sertão da Bocaina e localmente conhecida como sertão da Madeireira, possui todo o seu território situado em área de domínio do Estado. Nesta Estação são realizadas atividades de proteção ambiental e pesquisa científica, esta última com o apoio da Associação Pró Bocaina. A EE de Bananal é atravessada por uma das antigas trilhas do ouro da Bocaina, a estrada de pedra do Ariró, que chega até a Rodovia Rio Santos no município de Angra dos Reis.

- **Projeto de Preservação da Mata Atlântica – PPMA**

As atividades de proteção e fiscalização no litoral de São Paulo, bem como o planejamento, gestão e implantação do Núcleo Picinguaba do Parque Estadual Serra do Mar e Estação Ecológica de Bananal, vem sendo implementadas pelo Projeto de Preservação da Mata Atlântica desde 1.996. Ele é coordenado pelo Gabinete do Secretário do Meio Ambiente.

Este projeto é fruto de uma cooperação entre o governo brasileiro e o governo alemão, envolvendo recursos financeiros diretamente alocados da ordem de R$34.000.000,00, sendo 56% do *Kreditanstalt für Wiederaufbau/KfW*, e 44% do governo do Estado. A área de abrangência do projeto é o litoral do Estado de São Paulo e Vale do Ribeira, com ações de fiscalização e proteção implementadas pelo DEPRN e Polícia Florestal (54% dos recursos); implantação de 9 unidades de gestão em parques estaduais e estações ecológicas (26%), e a elaboração dos Planos de Gestão Ambiental do Parque Estadual da Serra do Mar, Estação Ecológica de Bananal, Estação Ecológica de Chauás, Parque Estadual Ilha do Cardoso, Parque Estadual Ilhabela e Parque Estadual Pariquera Abaixo (8%).

- **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**

O Parque Nacional da Serra da Bocaina é Zona Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA).

A RBMA, cujo núcleo executivo desenvolve suas ações a partir de estrutura operacional apoiada pela SMA-SP e sediada no Instituto Florestal, articula, fomenta e promove ações técnicas e políticas visando a proteção e conservação de sua área de abrangência, bem como a implementação das unidades de conservação existentes em seu perímetro e criação de novas unidades onde necessário. Apoia igualmente o desenvolvimento sustentável e o conhecimento científico.

No âmbito regional, a RBMA vem prestando apoio técnico e político à realização do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina, e vem articulando, em conjunto com a CESP, SMA-SP (PROBIO, Instituto Florestal e Fundação Florestal), a viabilização do projeto Recuperação de Áreas Degradadas no Vale do Paraíba. Está publicando, por meio de sua série "Cadernos da RBMA", as atividades e projetos a ela relacionadas e em curso no Estado de São Paulo, incluindo uma de suas áreas piloto, que abrange o Núcleo Picinguaba do PESM, e consequentemente, parte do PNSB.

- **Ministério Público do Estado de São Paulo**

Com a criação, em 1.996, do Grupo Especial da Mata Atlântica junto à Coordenação das Curadorias de Meio Ambiente no Ministério Público de São Paulo, os promotores das comarcas do litoral, Vale do Ribeira e Vale do Paraíba vem reunindo e trocando informações e experiências com o objetivo de melhorar a aplicabilidade da legislação ambiental para coibir e penalizar ações de dano ambiental tais como desmatamentos, extração ilegal de palmito e outras essências nativas, caça, extração ilegal de granito e areia, alteração de manguezais, realização de obras não autorizadas em áreas de preservação ou cortes ou aterros em locais inadequados.

No caso do apoio técnico para subsidiar as ações de dano ambiental, o Ministério Público solicita ao DEPRN e ao Instituto Florestal, Instituto Geológico ou Instituto Botânico a realização de laudos técnicos, contratando ainda profissionais temporários quando necessário.

A ação do Ministério Público é fundamental para garantir a paralisação de atividades ilegais, bem como a recuperação de áreas degradadas. Se a competência do DEPRN, PFM e IF é detectar, embargar e penalizar atividades que causam dano ao meio ambiente, cabe ao Ministério Público acionar judicialmente os infratores, para responsabilizá -los civil e criminalmente por seus atos.

4.6.2 AÇÕES AMBIENTAIS PELO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

- **Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro**

O principal projeto sob responsabilidade desta Secretaria é o "Programa de Gestão Para o Desenvolvimento Ambientalmente Sustentável da Bacia Contribuinte à Baía da Ilha Grande", elaborado com recursos do PNMA - Banco Mundial e repassados pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA para o governo do Estado. Abrange os municípios de Paraty e Angra dos Reis. Este programa tem como objetivo elaborar o diagnóstico sócio econômico e ambiental da região, e recomendar medidas para o ordenamento do uso e ocupação do solo destes municípios, bem como para o desenvolvimento das atividades de turismo, pesca, maricultura, agrossilvicultura, etc. Também está sendo elaborado o Programa de Gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

- **Fundação Instituto Estadual de Florestas (IEF)**

O IEF é o órgão responsável pela implantação de parte das Unidades de Conservação do Rio de Janeiro e da política de desenvolvimento florestal.

- Reserva Ecológica da Juatinga - Paraty

O IEF iniciou os trabalhos de fiscalização nessa Unidade com a recente instalação de um escritório e nomeação de um diretor lotado no município. Encontram-se em negociações para a realização de parcerias visando seu planejamento e gestão.

- **Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA)**

A FEEMA, com uma agência regional no município de Angra dos Reis, é o órgão responsável:
- pelo monitoramento e controle da poluição;
- licenciamento de empreendimentos residenciais, turísticos e industriais;
- monitoramento da qualidade das águas;
- fiscalização do lançamento de efluentes;
- controle do uso de agrotóxicos, gestão de unidades de conservação e
- monitoramento dos manguezais.

- **Secretaria da Agricultura, Abastecimento e Pesca (FIPERJ)**

A FIPERJ, vem desenvolvendo ou prestando apoio a vários projetos de maricultura na região, dentre os quais destacam-se: "Programa de Repovoamento de Camarões na Baía de Ilha Grande" e "Cultivo de mexilhões em Angra dos Reis e Paraty" , que se caracteriza como apoio à implantação de 40 cultivos de mexilhões para comunidades e pescadores artesanais com recursos do Banco Mundial e apoio da Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

- **Fundação SOS Mata Atlântica**

A Fundação SOS Mata Atlântica foi responsável pela elaboração (no período 1.990/95) do "Atlas da Evolução dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados do Domínio Mata Atlântica" nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo.
Participou do desenvolvimento de projeto em conjunto com IEF-RJ e captação de recursos financeiros junto ao Condomínio Laranjeiras (Paraty-RJ) para o planejamento e implantação da Reserva Ecológica da Joatinga (Paraty).

- **Fundação Parque das Ilhas**

Esta fundação elaborou o "Projeto de Manejo das Ilhas da Baía da Ilha Grande" por meio de parceria entre a iniciativa privada e governo, baseado no modelo de parques naturais europeus e com o apoio do governo francês.

4.6.3 AÇÕES AMBIENTAIS ESPECÍFICAS

Diversas instituições dos municípios da área de entorno do PNSB vem desenvolvendo ações de caráter pontual, conforme exemplificado a seguir.

➢ **Angra dos Reis**

- **IBAMA**

Antiga agência da SUDEPE, este escritório tem concentrado suas ações na fiscalização efetiva das atividades pesqueiras em Angra dos Reis.

- **Prefeitura Municipal de Angra dos Reis**

A Secretaria do Meio Ambiente de Angra dos Reis vem desenvolvendo os seguintes projetos:
- "Projeto Cinturão Verde": em parceria com FURNAS e Batalhão Florestal/PM, este projeto implantou 9.000 m de cercas e placas informativas em torno de áreas de preservação permanente;
- **"**Projeto Viveiro e Horto Florestal";
- "Projeto de Arborização Participativa": arborização urbana com as comunidades locais;
- "Projeto de Criação de Unidades de Conservação Municipais": projeto de criação da Estação Ecológica do Ariró e do Parque Municipal do Bracuhy (ambos em áreas de mangue), e
- "Projeto de Desenvolvimento Sustentável da Ilha Grande" (PED/PNMA/MMA): implantação de fazendas marinhas na Ilha Grande (maricultura), ecoturismo e recuperação de áreas degradadas - RAD - em convênio com a SEMA - RJ.

A Secretaria de Agricultura e Pesca criou as Reservas Extrativistas para os pescadores artesanais e implantou o projeto de incentivo à produção de palmito pupunha.

A Secretaria de Desenvolvimento Econômico foi responsável pela elaboração do "Plano Diretor De Turismo da Ilha Grande" que se caracteriza pelo ordenamento da atividade turística na Ilha, objetivando compatibilizar seu desenvolvimento econômico com a conservação dos recursos naturais**.**

- **Instituto Antonio João Abdalla - IAJA**

Esse Instituto implantou o laboratório para reprodução e larvicultura de coquilles Saint Jacques e o programa de difusão de sementes para sistemas experimentais de engorda, em conjunto com FIPERJ e Universidade Vale do Itajaí (SC). Foi responsável pelo projeto de reprodução e larvicultura de peixes marinhos (linguados, robalos, pargos e vermelhos).

- **Instituto de Estudos para o Desenvolvimento da Baía da Ilha Grande - IEDEBIG**

Esse Instituto possui laboratório para produção de sementes de moluscos bivalvos, pós larvas de camarões e alevinos de peixes e produz sementes de coquilles Saint Jacques.

- **Conselho Municipal das Associações de Moradores de Angra dos Reis (COMAM)**

Este Conselho atua no sentido de prevenir e evitar a instalação de moradias e bairros urbanos em áreas de encostas íngremes, bem como no cumprimento dos regulamentos nas Áreas de Proteção Ambiental (APA's) de Garatucaia e Ilha Jipóia. Também contribuiu na elaboração do zoneamento e código de obras da cidade.

- **Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento**

Além dos trabalhos dos Organismos citados anteriormente, existem diversos projetos em desenvolvimento na região de Angra dos Reis. Podem ser citados:

- Projeto MAQUA: em parceria entre a Fundação Brasileira de Conservação da Natureza e a Petrobrás, realiza o monitoramento e proteção de mamíferos aquáticos.
- Projeto Cetáceos: desenvolvido pelo Instituto de Biologia da UERJ.
- Projeto Ambientes Costeiros do Sul Fluminense: desenvolvido pela UFRJ, Fundação Bio-Rio e FURNAS , desde 1.996, realiza estudos sobre os manguezais e restingas.

Deve-se também destacar a atuação das Ong's Ambientais como: "Brigada Mirim Ecológica", "SAPE - Sociedade Angrense de Proteção Ecológica" (apoio Petrobrás), "AMAR - Associação de Moradores de Angra dos Reis" e " APAR - Associação de Pescadores de Angra dos Reis".

➢ **Areias**

A Prefeitura Municipal de Areias a é responsável pelo "Projeto de Despoluição da Bacia do Rio Paraíba do Sul", encaminhado para o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BIRD), pelo tratamento de esgoto previsto para 2000 famílias e pelo manejo dos resíduos sólidos.

➢ **Bananal**

- **Casa da Agricultura de Bananal (CATI - SAA):** dá apoio à apicultura

- **Associação Pró Bocaina**

- ONG ambientalista, criada em 1.993, é responsável pelos seguintes programas e projetos:
- Elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina, através de convênio com MMA/IBAMA;
- Projeto Expedição Bocaina, iniciado em 1.994, vem realizando várias incursões pela Serra da Bocaina com o objetivo de reconhecer sua área de atuação, travar conhecimento com a população local e identificar possíveis parceiros e colaboradores para esta Entidade;
- Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas na Serra da Bocaina, realizado em 1.995 na Estação Ecológica de Bananal, com a distribuição de, aproximadamente, 800 mudas de palmito (*Euterpe edulis*) nesse município. Projeto parcialmente financiado pela UNESCO por meio da Harmonia Global;
- Projeto Extensão Rural na Serra da Bocaina, dá apoio técnico a pequenos agricultores para melhoria da produtividade e sustentabilidade ambiental de culturas tradicionais, fomento à apicultura e frutas de clima temperado. Financiado pela *Kellog Foundation - USA.*
- Apoio à pesquisa sobre o sagui da serra escuro (*Callithrix aurita)*, na Estação Ecológica de Bananal, junto com o Instituto de Biociências da USP;
- Apoio à implantação e operação de cursos de formação de jovens empresários rurais, em conjunto com o Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza", da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado e Prefeitura Municipal;
- Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas na Bacia dos rios Bananal e Paca Grande, realizado em conjunto com o laboratório de Geohidroecologia (GEOHECO/UFRJ) e financiado pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA/MMA);
- Exposição Fotográfica Serra da Bocaina, projeto integrante do Convênio com IBAMA e MMA para a elaboração do "Plano de Manejo do Parque Nacional

da Serra da Bocaina", objetiva levar a todos os municípios da região conhecimentos sobre a importância ambiental e cultural da Serra da Bocaina;
- Participação e apoio à elaboração do Plano de Gestão Ambiental da EE de Bananal e,
- Articulação de ações técnicas e políticas visando a criação de uma Área de Proteção Ambiental entre o PNSB e a EE Bananal.

- **Prefeitura de Bananal - Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente**

Esta Secretaria, criada em janeiro de 1.997, encontra-se em fase de estruturação de programas e ações, além do projeto de criação do Conselho Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

➢ **Cunha**

- **Fundação Florestal - SMA - Diretoria de Assistência Técnica**

- **Casa da Agricultura de Cunha (CATI/DIRA de São José dos Campos /Secretaria da Agricultura)**

- **CESP (Centrais Elétricas de São Paulo)**

- **Associação de Moradores e Amigos do Vale do Paraitinga (AMAVAPA) e Igreja local**.

Estas instituições estão desenvolvendo projeto piloto denominado "A Educação Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável - Unidade Demonstrativa no Município de Cunha", ou "Projeto Cunha", com o apoio do IPEF/ESALQ - USP, Coordenadoria de Educação Ambiental da SMA, Delegacia de Ensino de Guaratinguetá, Núcleo Cunha/Indaiá do PESM (IF-SMA) e Associação de Recuperação Florestal do Vale do Paraíba e Litoral Norte - Flora Paraíba. Este projeto tem como objetivo estabelecer um procedimento metodológico de trabalho junto ao produtor rural, por meio de opções florestais econômicas e conservacionistas. A área experimental é uma microbacia hidrográfica no município de Cunha. A unidade demonstrativa localiza-se nas Terras de Santana, pertencentes à Igreja Católica, onde foram plantados 1 ha de essências nativas e 1 ha de exóticas de acordo com projeto elaborado pelo IPEF (ESALQ-USP), com mais 3 ha onde serão implementadas técnicas de conservação do solo. As atividades são implementadas em conjunto com os produtores rurais interessados, por meio de uma metodologia participativa de implantação e educação ambiental.

- **Instituto Florestal - SMA**

Núcleo Cunha/ Indaiá do Parque Estadual da Serra do Mar, mais conhecido na região como Reserva Florestal.

- **Agroalpi - Associação Agropecuária do Alto Paraíba**

Responsável pela produção e distribuição de mudas de essências nativas e incentivo à fruticultura, especialmente na introdução da castanha portuguesa junto aos seus associados (cerca de 6 000 mudas já plantadas).

- **Cunhatur - Associação dos Empresários de Turismo de Cunha**

Promove a articulação de atividades visando a implantação do ecoturismo na região e a produção de material audio visual para educação ambiental, incentivo e orientação das atividades de ecoturismo.

➢ **Paraty**

- **IBAMA**

Possui escritório sede da APA do Cairuçu.

- **Jardim Botânico do Rio de Janeiro/ Ministério do Meio Ambiente**

Vem realizando levantamentos florísticos no município de Paraty, mais especificamente na APA do Cairuçu.

- **Conselho de Defesa do Meio Ambiente - CONDEMA**, em fase de reestruturação

- **EMATER/RJ**

O escritório local da EMATER promove ações de extensão rural junto ao pequeno agricultor, incentivando principalmente o cultivo do palmito jussara (*Euterpe edulis)* e da pupunha como alternativa para a bananicultura.

- **Fazenda Elisa da Conquista**

Na enseada do Canhanheiro realiza engordas de peixes marinhos em tanques rede e de camarões em gaiolas.

- **ONG's Ambientais**

- **Centro Educacional Leonardo Da Vinci** (CELAVI), promove projetos de desenvolvimento artístico cultural, com reciclagem de materiais para criação artística e educação ambiental, principalmente junto à rede publica de escolas de primeiro grau.

- **Centro Excursionista de Paraty**, Entidade reconhecida como de utilidade pública, promove atividades de educação ambiental e realiza caminhadas e excursões na região, mapeando e descrevendo sistematicamente as trilhas percorridas.

- **Grupo Nhandeva**, promove a recuperação e difusão das culturas indígena e caiçara por meio de atividades culturais e oficinas comunitárias para o ensino e produção de artesanato com recursos locais.

- **Associação Amigos do Saco do Mamanguá (AMAM)**, responsável pela implantação do "Projeto de Recifes Artificiais no Saco do Mamanguá", com uma unidade piloto instalada, aguardando autorização da Marinha para implantação das demais unidades. O objetivo deste projeto é coibir, fisicamente, a atividade de pesca de arrasto, bem como criar atrativos naturais para fixação de organismos marinhos, atraindo consequentemente mais peixes para o local**.**

➢ **São José do Barreiro**

- **Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)**

- **IBAMA/PNSB**

- **Prefeitura Municipal**

- **9ª Coordenadoria Regional do IPHAN**

Parceria em fase de renovação do termo de cooperação cientifica entre as partes, destinado a garantir a conservação, valorização e utilização da Fazenda Pau D'Alho. O objeto da cooperação é a realização, isolada e conjunta, de atividades destinadas ao incremento do turismo, preservação do patrimônio natural e cultural e fomento à agropecuária e artesanato da região, utilizando a área e suas instalações como base de operações e local de visitação pública.

- **Prefeitura Municipal**

Elaboração do "Prodetur", projeto de desenvolvimento turístico de São José do Barreiro, que visa o desenvolvimento turístico para o benefício da própria população e o fomento ao turismo ecológico.

- **Conselho de Desenvolvimento Turístico e Cultural do Vale Histórico**

Entidade criada no início de 1.997, da qual fazem parte os prefeitos de Bananal, São José do Barreiro, Areias, Arapeí e Silveiras, que objetiva articular ações para promover o desenvolvimento turístico e cultural da região.

- **Mini Horto em Formoso**

Propriedade particular dentro do município de Formoso.

- **Fundação Bocaina**

Objetiva promover ações de conservação ambiental e valorização cultural.

➢ **Ubatuba**

- **Associação Guapuruvu**

Como já citado, este Grupo atua no Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar e desenvolve os seguintes projetos:

- Projeto Verão, com aplicação de questionários a turistas na área da praia da Fazenda, visando realização do "Perfil Turístico", com colaboração de estagiários, da USP e da UNESP;
- Projeto *Silk-Screen,* realiza a impressão de camisetas e oferece cursos para meninos da região, visando o aprendizado da estamparia em *silk-screen*, para futuramente implantar uma confecção;
- Projeto para formação e capacitação de jovens em área do Parque e do entorno, e para manejo da mata e da roça, em conjunto com o Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar(em busca de recursos para implantação);
- Projeto de monitoria e formação de guias para o Parque, em conjunto com o Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar.

- **Fundação Pró-Tamar - Base Ubatuba**

Esta Fundação desenvolve atividades de pesquisa e educação ambiental, objetivando a proteção das tartarugas marinhas em todo o Brasil, por meio de ações específicas neste município. É responsável pelo programa de educação ambiental, ação social e comunitária junto às comunidades de pescadores artesanais. Implantou um centro de visitantes e tanques com espécimes de tartarugas no Parque Estadual da Ilha Anchieta e na cidade de Ubatuba.

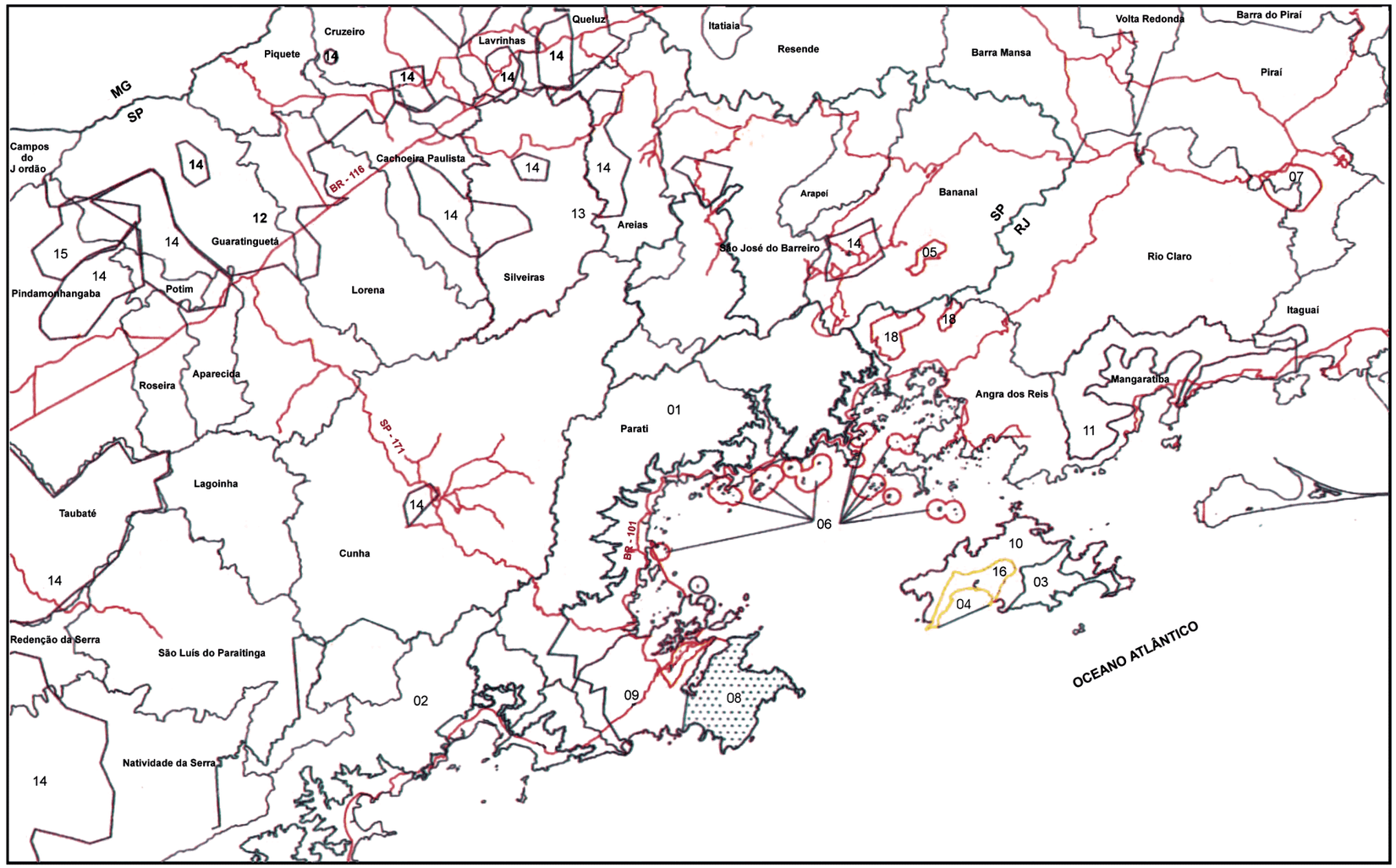
- **Parque Estadual da Ilha Anchieta**

Administrado pelo Instituto Florestal (SMA-SP), este Parque possui trilhas de interpretação, visitação monitorada das ruínas do antigo presídio da Ilha Anchieta, desenvolvimento de pesquisas sobre fauna marinha e programa de recuperação de áreas degradadas.

4.7 – APOIO INSTITUCIONAL

O PNSB conta com o apoio institucional de diferentes organizações e entidades governamentais e não governamentais e de iniciativa privada, cujas atividades e relações com o Parque encontram-se listadas na Tabela 4.14. A Figura 4.4 apresenta a distribuição das Unidades de Conservação na Área de Influência, cujas Administrações devem ser contatadas como parceiros institucionais.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE



PARQUES

01 - Parque Nacional da Serra da Bocaina
02 - Parque Estadual da serra do Mar
03 - Parque Estadual da Ilha Grande
04 - Parque Estadual Marinho do Aventureiro

ESTAÇÕES ECOLÓGICAS

05 - E. E. De Bananal
06 - E. E. Tamoios
07 - E. E. Piraí

ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

09 - APA do Cairuçu
10 - APA de Ilha Grande
11 - APA de Mangaratiba
12 - APA da Mantiqueira
13 - APA de Silveiras
14 - APA Mananciais do Paraíba do Sul
15 - APA de Campos do Jordão
19 - APA Municipal da Baía de Parati e Saco do Mamanguá

08 - Reserva Ecológica da Juatinga
16 - Reserva Biológica Praia do Sul
17 - Área Estadual de Lazer de Parati-Mirim
18 - Aldeia Indígena do Bracuhy

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Convenções:

Rodovias
Limite Municipal

N
Sem escala

Edição Final: Eco Sistema, modificado por LAPLA-FEC-UNICAMP/Associação Pró-Bocaina

Fonte: CIDE – Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro

FIGURA 4.4 - Unidades de Conservação na Área de Influência.

TABELA 4.14 - Instituições com Potencial para Parcerias.

	Nome	Sigla	Tipo	Área de Atuação	Área Temática	Cidade	Estado	Potencial Cooperação com o PNSB
1	Casa da Agricultura "Dr. Alaor de Almeida Casola"		G	Cunha	Extensão Rural	Cunha	SP	Divulgação do Parque junto a produtores rurais, educação ambiental, levantamentos em campo, apoio técnico à equipe e aos moradores
2	Prefeitura Municipal de Cunha	PMC	G	Cunha	Administração Municipal	Cunha	SP	Divulgação do Parque, apoio político e parcerias para planejamento e implantação da unidade
3	Secretaria de Saúde		G	Cunha	Saúde	Cunha	SP	Apoio aos moradores em termos de saneamento e saúde
4	Secretaria de Educação		G	Cunha	Educação	Cunha	SP	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental
5	Secretaria de Turismo		G	Cunha	Turismo	Cunha	SP	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e implantação em geral
6	Câmara Municipal de Cunha		G	Cunha	Política	Cunha	SP	Apoio político à implantação do Parque
7	Universidade do Vale do Paraíba	UNIVAP	P	Vale do Paraíba	Multidisciplinar	São José dos Campos	SP	Divulgação do Parque, incentivo aos alunos para desenvolvimento de pesquisa no interior da unidade
8	Universidade de Taubaté	UNITAU	G	Vale do Paraíba	Multidisciplinar	Taubaté	SP	Divulgação do Parque, incentivo aos alunos para desenvolvimento de pesquisa no interior da unidade

9	Delegacia Agrícola (Pinda é a regional)	DIRA	G	Vale do Paraíba, Litoral Norte, Mogi, Suzano)	Extensão Rural	Pindamo-nhan-gaba	SP	Divulgação de informações sobre o Parque, educação ambiental, levantamentos em campo, apoio técnico à equipe e aos moradores
10	Superintendên-cia	SUCEM	G	Vale do Paraíba	Controle Sanitário	Guaratin-guetá	SP	Divulgação de informações sobre o Parque, educação ambiental, levantamentos em campo, apoio técnico à equipe e aos moradores
11	Fundação Nacional do Tropeirismo	FNT	O	Vale do Paraíba	Cultura, Folclore, principalmente divulgando e incentivando o Tropeirismo	Caçapava	SP	Divulgação de informações sobre o Parque, parceria em educação ambiental e ecoturismo e projetos de valorização cultural
12	Museu Frei Galvão	MFG	O	Vale do Paraíba - principalmente Guará	Cultura	Guaratin-guetá	SP	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e projetos de valorização da cultura local
13	Consórcio de Desenvolvimento Integrado do Vale do Paraíba	CODIVAP	G	Vale do Paraíba	Desenvolvimento Regional	Pindamo-nhangaba	SP	Apoio político à implantação do Parque
14	Departamento de Proteção dos Recursos Naturais	DEPRN	G	Vale do Paraíba	Proteção Ambiental	Taubaté - Regional	SP	Apoio nas atividades técnicas de proteção ambiental

15	Div. de Museus Patrimônio Histórico da Pref. Munic. de Taubaté - Museu Paulo Camilher Florençano		G	Taubaté	Cultura, Memória Regional	Taubaté	SP	Divulgação de informações sobre o Parque
16	Instituto Nacional de pesquisas Espaciais	INPE	G	Brasil	Sensoriamento Remoto, Meteorologia	São José dos Campos	SP	Parcerias técnicas em sua área de atuação, pesquisas específicas
17	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	IBGE	G	Brasil - Regional	Geografia e Estatística	Guaratin-guetá	SP	Divulgação de informações sobre o Parque, suporte técnico em sua área de atuação
18	Instituto de Estudos Valeparaibano	IEV	O	Vale do Paraíba	Meio Ambiente e Cultura	Guaratin-guetá	SP	Divulgação de informações sobre o Parque, suporte técnico em sua área de atuação
19	Fundação José Luiz Pasin		O	Guaratinguetá - Vale do Paraíba	História, Folclore e Meio Ambiente	Roseira Velha	SP	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e projetos de valorização da cultura local
20	Fundação Cultural Cassiano Ricardo		P	São José dos Campos	Cultura	São José dos Campos	SP	Divulgação de informações sobre o Parque
21	Faculdade de Eng. Campus de Guaratinguetá	UNESP	G	Vale do Paraíba	Multidisciplinar	Guaratin-guetá	SP	Divulgação do Parque, incentivo aos alunos para desenvolvimento de pesquisa no interior da unidade

22	Museu Municipal Francisco Veloso		G	Cunha	Cultura	Cunha	SP	Divulgação de informações sobre o Parque
23	Associação dos Proprietários de Hotéis Pousadas, Restaurantes, Artesãos	Cunhatur	O	Cunha	Turismo, Educação Ambiental	Cunha	SP	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e projetos de valorização da cultura local
24	Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Cunha/Indaiá	PESM-NC	G	Cunha	Unidade de Conservação	Cunha	SP	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e implantação em geral
25	Instituto Patrimônio Histórico e Artístico - 9.ª Coordenadoria Regional	IPHAN	G	São José do Barreiro	Patrimônio Histórico e Artístico	São José do Barreiro	SP	Divulgação do Parque na Fazenda Pau d'Alho, apoio logístico para educação ambiental e implantação em geral, com alojamento para técnicos e pesquisadores
26	Fundação Pró Bocaina		O	Bocaina	Meio Ambiente e Cultura	São José do Barreiro	SP	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e implantação em geral
27	Prefeitura do Município de São José do Barreiro		G	Município de São José do Barreiro	Administração Pública	São José do Barreiro	SP	Divulgação do Parque, apoio político e parcerias para planejamento e implantação da unidade

28	Instituto de Terras - Regional Taubaté	ITESP	G	Vale do Paraíba e Litoral Norte São Paulo	Regularização Fundiária	Taubaté	SP	Atividades técnicas para regularização fundiária das áreas localizadas em SP. Já estão em curso trabalhos técnico-jurídicos para ação discriminatória em Ubatuba e regularização fundiária em áreas de superposição com o P.E. da Serra do Mar
29	Secretaria do Meio Ambiente	SMA	G	Estado de São Paulo	Gestão Ambiental	São Paulo	SP	Parceria em curso através da coordenação técnica do Plano de Manejo. Apoio político, técnico e logístico
30	Núcleo Picinguaba - PESM	NP-PESM	G	Ubatuba	Unidade de Conservação	Ubatuba	SP	Devido à sobreposição com o PNSB, cabe o desenvolvimento de atividades conjuntas para planejamento e implantação de ambas unidades
31	Prefeitura Municipal de Ubatuba	PMU	G	Ubatuba	Administração Pública	Ubatuba	SP	Divulgação do Parque, apoio político e parcerias para planejamento e implantação da unidade
32	Secretaria de Assuntos Comunitários	PMU	G	Ubatuba	Promoção Social	Ubatuba	SP	Parceria no equacionamento de propostas e implantação de programas junto aos moradores do Parque
33	Secretaria de Arquitetura, Urbanismo e Planejamento	PMU	G	Ubatuba	Planejamento	Ubatuba	SP	Planejamento da gestão da unidade, integração com o plano diretor do município

34	Associação Guapuruvu		O	Ubatuba	Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	Ubatuba	SP	Divulgação do Parque, parcerias para o planejamento da gestão, educação ambiental e implantação em geral
35	Secretaria da Agricultura - Casa da Agricultura		G	Ubatuba	Extensão Rural	Ubatuba	SP	Divulgação de informações sobre o Parque junto aos produtores rurais, apoio técnico a moradores da unidade
36	Companhia de Turismo Municipal	COMTUR	G	Ubatuba	Turismo	Ubatuba	SP	Divulgação do Parque, parcerias para implantação de programas de visitação pública
37	Fundação de Arte e Cultura de Ubatuba	FUNDART	G	Ubatuba	Cultura e Folclore	Ubatuba	SP	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e projetos de valorização da cultura local
38	Fundação Centro Brasileiro de Proteção e Pesquisa das Tartarugas Marinhas	Fundação Pró-Tamar	O	Litoral Brasileiro - Ubatuba	Proteção da Fauna	Ubatuba	SP	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e projetos de valorização da cultura caiçara
39	Prefeitura Municipal de Bananal	PMB	G	Bananal	Administração Municipal	Bananal	SP	Divulgação do Parque, apoio político e parcerias para planejamento e implantação da unidade
40	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	SEMMA	G	Bananal	Agricultura e Meio Ambiente	Bananal	SP	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento e implantação em geral

41	Casa da Agricultura		G	Bananal	Agricultura	Bananal	SP	Divulgação de informações sobre o Parque junto aos produtores rurais, apoio técnico a moradores da unidade
42	Prefeitura Municipal de Arapeí	PMA	G	Arapeí	Administração Municipal	Arapeí	SP	Divulgação do Parque, apoio político e parcerias para planejamento e implantação da unidade
43	Prefeitura Municipal de Areias	PMA	G	Areias	Administração Municipal	Areias	SP	Divulgação do Parque, apoio político e parcerias para planejamento e implantação da unidade
44	Casa da Agricultura		G	Areias	Agricultura	Areias	SP	Divulgação de informações sobre o Parque junto aos produtores rurais, apoio técnico a moradores da unidade
45	Prefeitura Municipal de Silveiras	PMS	G	Silveiras	Administração Municipal	Silveiras	SP	Divulgação do Parque, apoio político e parcerias para planejamento e implantação da unidade
46	Grupo Ecológico de Estudos e Controle Ambiental	GECA-HOLOS	O	Campos de Jordão	Proteção Ambiental	Campos de Jordão	SP	Divulgação do Parque, educação ambiental e conservação ambiental
47	Grupo Ecológico SOS Natureza		O	Vale do Paraíba	Educação Ambiental	Taubaté	SP	Divulgação do Parque, educação ambiental e conservação ambiental
48	Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental - 5 Elementos		O	São Paulo	Educação Ambiental	São Paulo	SP	Divulgação do Parque, educação ambiental e conservação ambiental

49	Instituto Ecoar para a Cidadania		O	Todo Estado de São Paulo	Publicação sobre Educação Ambiental	São Paulo	SP	Divulgação do Parque, educação ambiental e conservação ambiental
50	Instituto Socioambiental		O		Geoprocessamen-to, Questão Indígena, Planejamento Territorial, Desenvolvimento Sustentável	São Paulo	SP	Divulgação do Parque, educação ambiental e conservação ambiental
51	ITA-TI-UA Vivência Ambiental		O	Diversas Áreas de Preservação e Ambiente Urbano	Educação Ambiental	Taboão da Serra	SP	Divulgação do Parque, educação ambiental e conservação ambiental
52	Reserva Ecológica da Fazenda Boa Vista		O	Vale do Paraíba	Educação e Conservação Ambiental	Roseira Velha	SP	Divulgação do Parque, educação ambiental e conservação ambiental
53	Secretaria de Turismo e Cultura do Município de Paraty		G	Paraty	Turismo e Cultura	Paraty	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e implantação em geral
54	Secretaria de Agricultura, Pesca e Meio Ambiente	SMAPMA	G	Paraty	Agricultura, Pesca e Meio Ambiente	Paraty	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e implantação em geral

55	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis	IBAMA	G	Paraty	Meio Ambiente		RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento e implantação em geral
56	Instituto Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	IPHAN	G	Paraty	Patrimônio Histórico e Paisagístico	Paraty	RJ	Divulgação de informações sobre o Parque
57	Secretaria Municipal de Saúde		G	Paraty	Saúde	Paraty	RJ	Apoio aos moradores em termos de saneamento e saúde
58	Sindicato dos Trabalhadores Rurais		O	Paraty	Agricultura, Trabalhadores Rurais, Questão Agrária		RJ	Divulgação de informações sobre o Parque junto aos produtores rurais
59	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural	EMATER	G	Paraty	Extensão Rural	Paraty	RJ	Divulgação do Parque junto a produtores rurais, educação ambiental, levantamentos em campo, apoio técnico à equipe e aos moradores
60	Grupo Ecológico Araçari		O	Paraty	Meio Ambiente		RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e implantação em geral
61	Centro Excursionista de Paraty	CEP	O	Serra da Bocaina e Litoral Sul Fluminense	Meio Ambiente		RJ	Divulgação do Parque, parcerias para levantamento de trilhas, educação ambiental e implantação em geral

62	Instituto de Preservação e Desenvolvimento do Vale do Paraíba	Preservale	O	Vale do Paraíba	Preservação e Desenvolvimento		RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental e implantação em geral
63	Secretaria Municipal de Planejamento	SECPLAN	G	Angra dos Reis	Planejamento Territorial	Angra dos Reis	RJ	Integração do planejamento da gestão da unidade com o plano diretor do município
64	Divisão de Meio Ambiente	DIMA	G	Angra dos Reis	Meio Ambiente	Angra dos Reis	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento da gestão e implantação em geral da unidade
65	Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca	SECAP	G	Angra dos Reis	Agricultura e Pesca	Angra dos Reis	RJ	Divulgação de informações sobre o Parque junto aos produtores rurais, apoio técnico a moradores da unidade
66	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis	IBAMA	G	Angra dos Reis	Meio Ambiente	Angra dos Reis	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento e implantação em geral
67	Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente	SEMUP	G	Barra Mansa	Planejamento Territorial e Ambiental	Barra Mansa	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento e implantação em geral

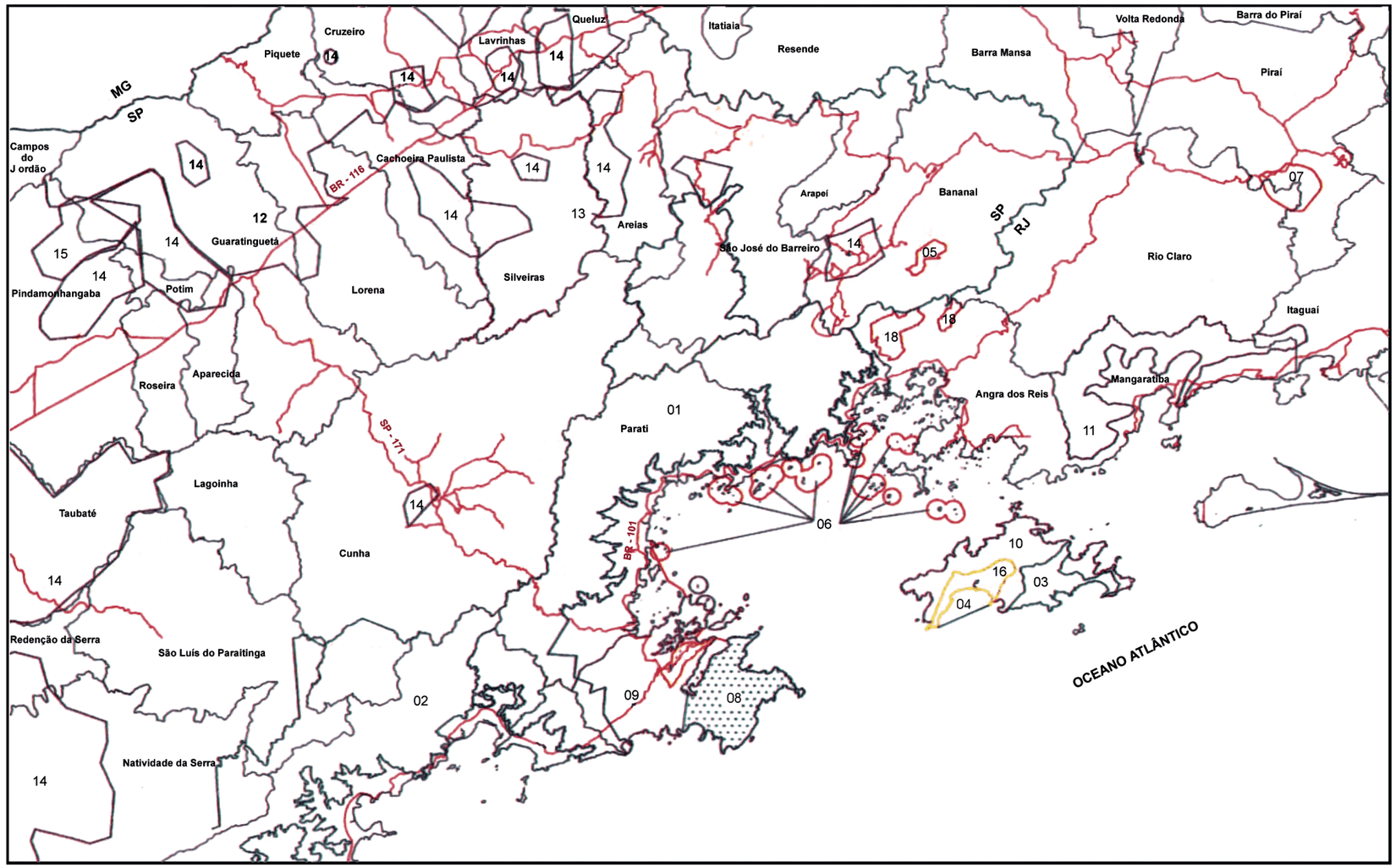
68	Secretaria Municipal de Agricultura	SEMA	G	Barra Mansa	Agricultura	Barra Mansa	RJ	Divulgação de informações sobre o Parque junto aos produtores rurais, apoio técnico a moradores da unidade
69	Superintendência de Meio Ambiente		G	Resende	Meio Ambiente	Resende	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento e implantação em geral
70	Consórcio de Desenvolvimento Integrado do Vale do Rio Paraíba do Sul	CODIVAP	G	Volta Redonda	Planejamento Territorial	Volta Redonda	RJ	Integração do planejamento da gestão da unidade com o plano diretor do município
71	Secretaria de Estado de Meio Ambiente / RJ	SEMA	G	Rio de Janeiro	Meio Ambiente	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento e implantação em geral
72	Centro de Informações e Dados do RJ / Secretaria de Estado de Planejamento	CIDE/ SECPLAN-RJ	G	Rio de Janeiro	Sistematização e Difusão de Dados	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação de informações sobre o Parque
73	Furnas Centrais Elétricas S/A	FURNAS	G	Rio de Janeiro	Energia	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento e implantação em geral
74	Instituto de Pesquisas Jardim Botânico / RJ	IPJB	G	Rio de Janeiro	Pesquisa em Botânica e Meio Ambiente	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento e implantação em geral

75	Fundação Instituto Estadual de Florestas	IEF/RJ	G	Rio de Janeiro	Meio Ambiente	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento e implantação em geral
76	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis	IBAMA	G	Rio de Janeiro	Meio Ambiente	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento e implantação em geral
77	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente	FEEMA	G	Rio de Janeiro	Meio Ambiente	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação do Parque, parcerias para educação ambiental, planejamento e implantação em geral
78	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	UERJ	G	Rio de Janeiro	Ensino Superior	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação do Parque, incentivo aos alunos para desenvolvimento de pesquisa no interior da unidade
79	Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	G	Rio de Janeiro	Ensino Superior	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação do Parque, incentivo aos alunos para desenvolvimento de pesquisa no interior da unidade
80	Laboratório de Geo-Hidroecologia	GEOHECO/ UFRJ	G	Rio de Janeiro	Pesquisas Ambientais	Rio de Janeiro	RJ	Parceria para caracterização e planejamento do Parque, projeto de recuperação de áreas degradadas
81	Universidade Federal Fluminense	UFF	G	Rio de Janeiro	Ensino Superior	Niterói	RJ	Divulgação do Parque, incentivo aos alunos para desenvolvimento de pesquisa no interior da unidade

82	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ	G	Rio de Janeiro	Ensino Superior	Itaguaí	RJ	Divulgação do Parque, incentivo aos alunos para desenvolvimento de pesquisa no interior da unidade
83	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais	CPRM	G	Rio de Janeiro	Geociências	Rio de Janeiro	RJ	Parceria para caracterização e planejamento do Parque
84	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	IBGE	G	Brasil	Geografia e Estatística	Rio de Janeiro	RJ	Atualização da Base Cartográfica do PNSB e Zona de Amortecimento
85	Fundação Biblioteca Nacional	FBN	G	Brasil	Documentação	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação do Parque por meio do armazenamento de trabalhos e pesquisas realizados na unidade
86	Departamento Nacional de Produção Mineral	DNPM	G	Brasil	Setor Mineral	Rio de Janeiro	RJ	Controle das atividades de monitoramento na Zona de Amortecimento
87	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias	EMBRAPA	G	Brasil	Agropecuária	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação de informações sobre o Parque, desenvolvimento e difusão de pesquisas ambientais e agropecuárias, geoprocessamento, sistematização de dados
88	Fundação Brasileira para Conservação da Natureza	FBCN	G	Brasil	Meio Ambiente	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação de informações sobre o Parque, incentivo para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e para a implantação da unidade

89	Fundação Instituto Oswaldo Cruz	FIOCRUZ	G	Brasil	Saúde	Rio de Janeiro	RJ	Desenvolvimento de pesquisas no interior da unidade
90	Diretoria do Serviço Geográfico do Exército	DSG	G	Brasil	Cartografia e Geografia	Rio de Janeiro	RJ	Mapeamento detalhado da unidade
91	Instituto Histórico e Geográfico do Brasil	IHGB	G	Brasil	Documentação sobre História e Geografia	Rio de Janeiro	RJ	Divulgação do Parque por meio do armazenamento de trabalhos e pesquisas realizados na unidade

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE



PARQUES

01 - Parque Nacional da Serra da Bocaina
02 - Parque Estadual da serra do Mar
03 - Parque Estadual da Ilha Grande
04 - Parque Estadual Marinho do Aventureiro

ESTAÇÕES ECOLÓGICAS

05 - E. E. De Bananal
06 - E. E. Tamoios
07 - E. E. Piraí

ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

09 - APA do Cairuçu
10 - APA de Ilha Grande
11 - APA de Mangaratiba
12 - APA da Mantiqueira
13 - APA de Silveiras
14 - APA Mananciais do Paraíba do Sul
15 - APA de Campos do Jordão
19 - APA Municipal da Baía de Parati e Saco do Mamanguá

08 - Reserva Ecológica da Juatinga
16 - Reserva Biológica Praia do Sul
17 - Área Estadual de Lazer de Parati-Mirim
18 - Aldeia Indígena do Bracuhy

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Convenções:

Rodovias
Limite Municipal

N
Sem escala

Edição Final: Eco Sistema, modificado por LAPLA-FEC-UNICAMP/Associação Pró-Bocaina

Fonte: CIDE – Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro

FIGURA 4.4 - Unidades de Conservação na Área de Influência.

5 UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E ZONA DE AMORTECIMENTO

5.1 INTRODUÇÃO

Este Encarte apresenta o diagnóstico do Parque Nacional da Serra da Bocaina e de sua Zona de Amortecimento, a partir da caracterização de seus aspectos abióticos, bióticos, sociais e econômicos. Visa a orientar as proposições de metas, objetivos, programas e ações específicas de manejo, desenvolvidas no Encarte 6.

5.1.1 CONTEXTO E HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO

Os Parques Nacionais Brasileiros estão sujeitos às diretrizes estabelecidas pelo Decreto n° 84.017 de 21/09/1.979, que contém as recomendações e orientações para a elaboração do Plano de Manejo. A meta principal é preservar amostras de ecossistemas naturais e direcionar as ações nessas Unidades de Conservação, para que cumpram com os objetivos para as quais foram criadas. O Plano de Manejo apresenta-se como uma ferramenta de planejamento e gestão, e sua elaboração é norteada por um roteiro metodológico desenvolvido em 1.996, pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) /Diretoria de Ecossistemas (DIREC)/Departamento de Unidades de Conservação (DEUC) e *Deutsche Gesellschaft for Technische Zusammenarbert* (GTZ). A orientação é estruturar o planejamento em três fases, visando a gradação no conhecimento e nas ações de manejo. Cada fase apresenta um enfoque principal, conforme o grau de aprofundamento das informações sobre a Unidade de Conservação. A linha central é tornar o planejamento um processo participativo, flexível e contínuo. Esse Roteiro vem sendo aprimorado, periodicamente, de acordo com as experiências acumuladas pelas equipes de trabalho do IBAMA.

Também em 1.996, no mês de dezembro, firmou-se o Convênio n°. 0169/96 entre o Ministério do Meio Ambiente e a Associação Pró Bocaina, com a interveniência do IBAMA, objetivando elaborar o Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina. Assim, iniciou-se, neste trabalho, a elaboração desse Plano, cujo instrumento orientador sempre foi o Roteiro citado. Apesar de o Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB) ter sido decretado em 1.971, a Unidade de Conservação ainda não dispunha de um instrumento de planejamento, o que representa um indicativo, conforme o Roteiro Metodológico (IBAMA, 1.996), para o Plano de Manejo, fase 1. No entanto, em função dos constantes conflitos locais, principalmente relacionados ao crescente povoamento da área protegida e à presença da estrada Paraty-Cunha, acreditou-se ser necessário um avanço mais rápido no conhecimento sobre o Parque e sua Zona de Amortecimento, optando-se pela formulação da fase 2. Esta fase tem como enfoque principal iniciar as ações orientadas ao conhecimento e proteção da diversidade biológica do PNSB e incentivar alternativas de desenvolvimento das áreas vizinhas. O Plano deverá ser implementado em até 5 anos, sendo que no final do segundo ano de execução deverão ser iniciadas as pesquisas que subsidiarão o Plano de Manejo, fase 3.

5.1.2 OBJETIVOS E ESTRATÉGIAS PARA O PLANO DE MANEJO

Objetivou-se executar um processo de planejamento e gestão que resultasse em um zoneamento ambiental, cujos princípios básicos referem-se à conservação dos recursos naturais, ao uso pela pesquisa científica e à visitação pública na forma de ecoturismo e educação ambiental.

O planejamento foi idealizado dentro de uma análise sistêmica, integrada e continuada, com propostas para um horizonte de cinco anos. Pretendeu-se assegurar a potencialidade dos elementos naturais em detrimento de demandas, a conservação em detrimento do uso ou manejo abusivo e a participação da comunidade lindeira para a conservação do Parque, além de assegurar obediência a padrões legais ambientais. A estratégia foi analisar as potencialidades e fragilidades dos sistemas naturais, identificar, qualificar e, sempre que possível, quantificar impactos decorrentes das ações humanas, através de avaliação de cenários passados e presentes.

5.1.3 METODOLOGIA

Esta fase do Plano de Manejo (fase 2 - Encarte 5) foi executada em duas etapas. A primeira – fornecedora das informações básicas para a realização do diagnóstico ambiental – foi elaborada principalmente com base na metodologia de Avaliação Ecológica Rápida (AER). A avaliação sócio-econômico-cultural entre as comunidades do interior e entorno com o PNSB foi realizada através do Diagnóstico Rápido Participativo em Agroecossistemas (DRPA). Nesta fase foram cumpridas as etapas de: (a) Definição dos objetivos para o Zoneamento do Parque; (b) levantamento de informações secundárias sobre os aspectos físicos, biológicos e histórico-culturais; (c) análise global dos dados; (d) constatação das informações através de visitas de campo; (e) construção de textos temáticos de acordo com o Roteiro Metodológico.

A segunda fase complementa a primeira, pelo detalhamento e espacialização de dados e formulação de cenários históricos, resultando no Zoneamento do Parque, identificando as áreas críticas e fornecendo informações que venham a subsidiar o Plano de Manejo para seu posterior monitoramento. As questões sociais foram avaliadas por meio de levantamentos secundários e entrevistas de campo, com grande utilização do método *Focused Interview.* O trabalho foi sistematizado em quatro etapas: (a) complementação do inventário com dados primários e secundários; (b) elaboração de diagnóstico e integração espacial das informações; (c) proposta de zoneamento; e (d) proposição de alternativas de ação, direcionando os resultados para a formulação do encarte 6.

Em todas as etapas de trabalho e para todos os temas abordados foram consideradas duas áreas de estudo: Unidade de Conservação e Zona de Amortecimento. As informações finais estão, sempre que possível, apresentadas na escala 1:200.000. Um resumo dos temas e da dinâmica de trabalho adotada, bem como o detalhamento das estratégias metodológicas, pode ser visto no Anexo 5.1.

5.2 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS

O PNSB e sua Zona de Amortecimento destacam-se pelas características diversificadas de seu substrato rochoso e suas formas peculiares. Os tipos de relevo exercem uma influência marcante sobre o comportamento dos fenômenos meteorológicos, atuando como barreiras às massas de ar responsáveis pelos regimes pluviométrico e térmico destas áreas. Também sobre os processos de ocupação antrópica, o condicionamento da diversidade do relevo assume extrema relevância, tanto nos limites do Parque Nacional quanto nas áreas circunvizinhas. Desta forma, os fatores climáticos, estritamente associados aos tipos de relevo que ocorrem nestas áreas, determinaram a ocupação e as atividades antrópicas pretéritas, bem como definem, ainda, os usos atuais.

Em contrapartida, a elevada disponibilidade dos recursos hídricos superficiais, também condicionados pelas características climáticas, constitui o elo de ligação entre o PNSB e as comunidades instaladas nas suas áreas circunvizinhas. Assim, a garantia do bom estado de conservação da principal bacia hidrográfica localizada dentro do PNSB depende da preocupação e do espirito conservacionista das comunidades instaladas na porção norte e nordeste da Zona de Amortecimento do Parque. As comunidades situadas no entorno ao sul do Parque, ao contrário, dependem fundamentalmente dos recursos hídricos existentes dentro dos seus limites, que por sua vez correspondem às áreas de mananciais de abastecimento de água para os municípios e distritos, estes marcados por um acelerado processo de crescimento populacional e econômico.

5.2.1 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DO PNSB E DA ZONA DE AMORTECIMENTO

A região do PNSB e Zona de Amortecimento apresentam um zoneamento climático fortemente influenciado pela compartimentação regional do relevo e pelo desnivelamento altimétrico, que produzem descontinuidades no padrão de distribuição espacial e temporal dos regimes de precipitação e de temperatura. Isto se deve, principalmente, ao efeito “orográfico”, ou seja, relativo à grande variação topográfica do relevo da Serra do Mar (desde o nível do mar até mais de 2.000 m), que atua sobre o comportamento dos sistemas frontais, principais responsáveis pela pluviosidade regional (Dantas e Brandão, 1.994).

Além disso, esta região abrange um trecho litorâneo, no limite entre os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, cujas vertentes oceânicas encontram-se voltadas diretamente para o sul. Isto determina o impacto direto dos sistemas frontais (“frentes frias”) provenientes do Atlântico Sul/Antártida sobre esta região litorânea, na qual as íngremes escarpas e o planalto montanhoso funcionam como barreiras que dificultam a passagem deste fenômeno climático. Assim, regionalmente, ocorre uma forte sazonalidade do regime das precipitações devido ao impacto das “frentes frias” ser mais intenso durante os meses quentes de verão (novembro a março), quando se concentra a estação chuvosa provocada pelo contraste térmico, e gerar, por outro lado, uma estação seca durante os meses de inverno – maio a agosto (Coelho Netto e Dantas, 1.996). Outro fenômeno comum durante os meses de verão é a marcante atuação das chuvas convectivas, que se precipitam durante a tarde e/ou à noite, a partir da forte evaporação gerada pelo aquecimento diurno.

A partir destas considerações, o comportamento climático da região do PNSB e sua Zona de Amortecimento pode ser avaliado em função das características do relevo local que apresentam peculiaridades no padrão de distribuição das precipitações e temperaturas.

A classificação climática regional desta área corresponde ao tipo de clima tropical úmido, caracterizado pela sazonalidade no regime das precipitações, mais marcante nos planaltos da Bocaina, no vale do Paraitinga e na vertente norte do Parque, e menos contrastante nas regiões litorânea e sul. A região montanhosa do planalto da Bocaina apresenta, nas suas porções mais elevadas, um clima tropical de altitude com característica superúmida, com temperaturas médias mais frias e as precipitações mais intensas.

- **Regime Pluviométrico**

O regime pluviométrico nas áreas do PNSB e de sua Zona de Amortecimento caracteriza-se pela ocorrência dos maiores índices de chuva nas áreas do litoral, vertente oceânica e planalto da Bocaina, com totais anuais médios superiores a

2.000 mm, ocorrendo, freqüentemente, períodos com índices máximos próximos ou superiores a 3.000 mm anuais. No entanto, a média regional cai para 1.700 mm anuais, devido às áreas menos chuvosas situadas nas vertentes voltadas para o vale do rio Paraíba do Sul.

Durante a estação chuvosa os índices pluviométricos mais elevados, entre 1230 e 1460 mm, ocorrem no extremo nordeste do Parque condicionados pelo relevo do alto da serra do Planalto da Bocaina, e no limite sul do Parque, cujas escarpas funcionam como barreiras à passagem das frentes frias do Atlântico Sul. Ainda se constata uma faixa intermediária representada por índices pluviométricos compreendidos entre 1060 e 1230 mm que se estende ao longo da escarpa litorânea, abrangendo a Zona de Amortecimento, até os limites do extremo leste do Parque. A faixa de índices pluviométricos mais baixos abrange a maior parte da área do Parque onde os valores encontram-se entre 920 e 1060 mm.

As condições pluviométricas do Parque Nacional e seu entorno, em diferentes estações do ano, estão representadas nos mapas das Figuras 5.2.1, 5.2.2 e 5.2.3. Os índices de precipitações mensais médias nesta região são apresentados nos gráficos inseridos na Figura 5.2.4.

As diferenças na distribuição das chuvas no Parque permitem distinguir pelo menos três áreas distintas, referidas a seguir. Sua avaliação quantitativa é apresentada nas tabelas e gráficos do Anexo 5.2.

- **Área do Planalto da Bocaina** (alto da serra)

As chuvas distribuem-se em períodos bastante distintos, ou seja, um período úmido (estação chuvosa), compreendido entre os meses de outubro e março, e um período seco ou pouco úmido, entre abril e setembro. O mês mais chuvoso é janeiro, com precipitações superiores a 340 mm e nos meses mais secos (junho, julho e agosto) os índices mensais são inferiores a 50 mm (Figuras 5.2.1 a 5.2.3).

A maior porção da região norte e noroeste da Zona de Amortecimento apresenta índices pluviométricos com médias anuais compreendidas entre 1300 e 1450 mm, definindo um clima menos úmido (com características similares ao Vale do Paraíba) em relação à área do alto da serra da Bocaina, com precipitação média anual de 2100 mm.

Entretanto, na região de Bananal e São José do Barreiro, os índices pluviométricos apresentam-se elevados pelo fato de estarem próximos ao alto da serra da Bocaina e associados às chuvas orográficas (Figura 5.2.4).

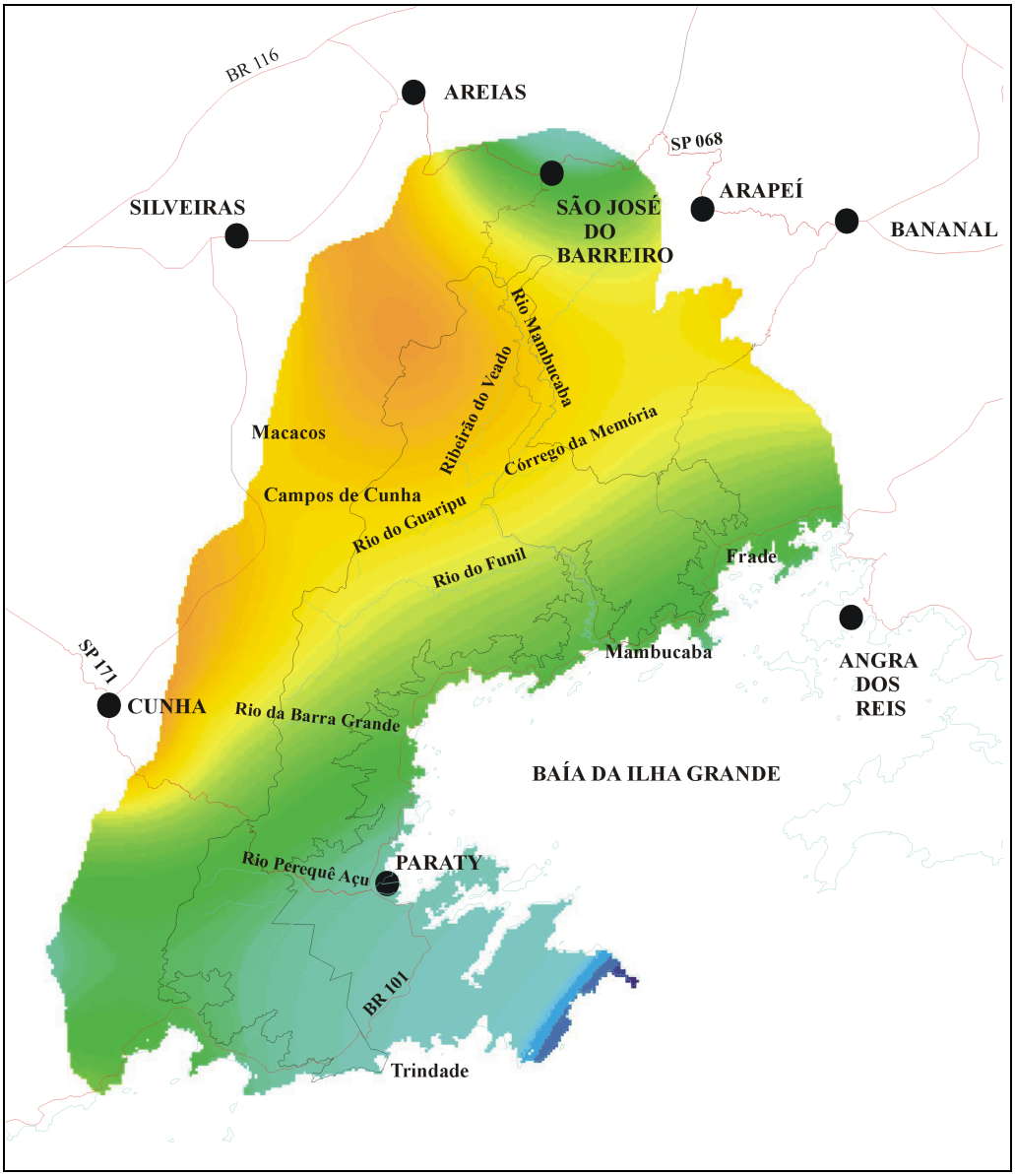
- **Área Oeste da Zona de Amortecimento do PNSB**

A área oeste da Zona de Amortecimento do PNSB, correspondente à região das nascentes da bacia hidrográfica do rio Paraitinga e Paraibuna, apresenta uma diminuição nos índices pluviométricos, com médias anuais entre 1.300 e 1450 mm, que definem um clima menos úmido. Porém, ocorrem índices mensais médios superiores a 230 mm. Neste caso, tais índices podem estar associados aos efeitos do relevo local (Figura 5.2.4).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Convenções:

- PNSB
- Sedes Municipais
- Rodovias
- Cursos D'água

Legenda

- Precipitação acumulada inferior a 1000 mm
- Precipitação acumulada entre 1000 e 1150 mm
- Precipitação acumulada entre 1150 e 1200 mm
- Precipitação acumulada entre 1200 e 1500 mm
- Precipitação acumulada entre 1500 e 1650 mm
- Precipitação acumulada entre 1650 e 1830 mm
- Precipitação acumulada superior a 1830 mm

N

Sem escala

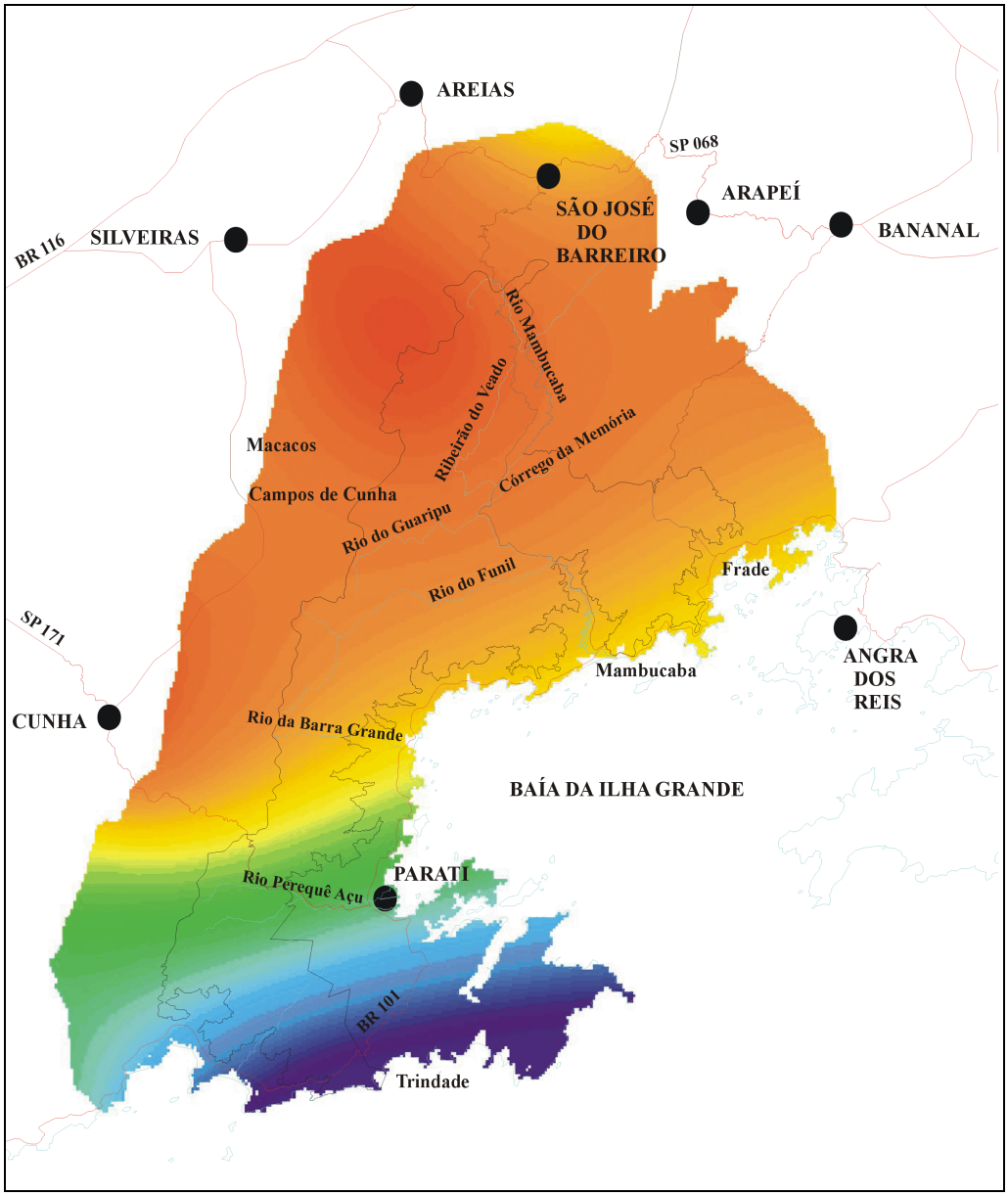
Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina

Figura 5.2.1 – Condições Pluviométricas no PNSB e sua Zona de Amortecimento na Estação Chuvosa (Outubro a Março).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Convenções:

- PNSB
- Sedes Municipais
- Rodovias
- Cursos D'água

Legenda

- Precipitação acumulada inferior a 400 mm
- Precipitação acumulada entre 400 e 530 mm
- Precipitação acumulada entre 530 e 680 mm
- Precipitação acumulada entre 680 e 715 mm
- Precipitação acumulada entre 715 e 800 mm
- Precipitação acumulada superior a 800 mm

N

Sem escala

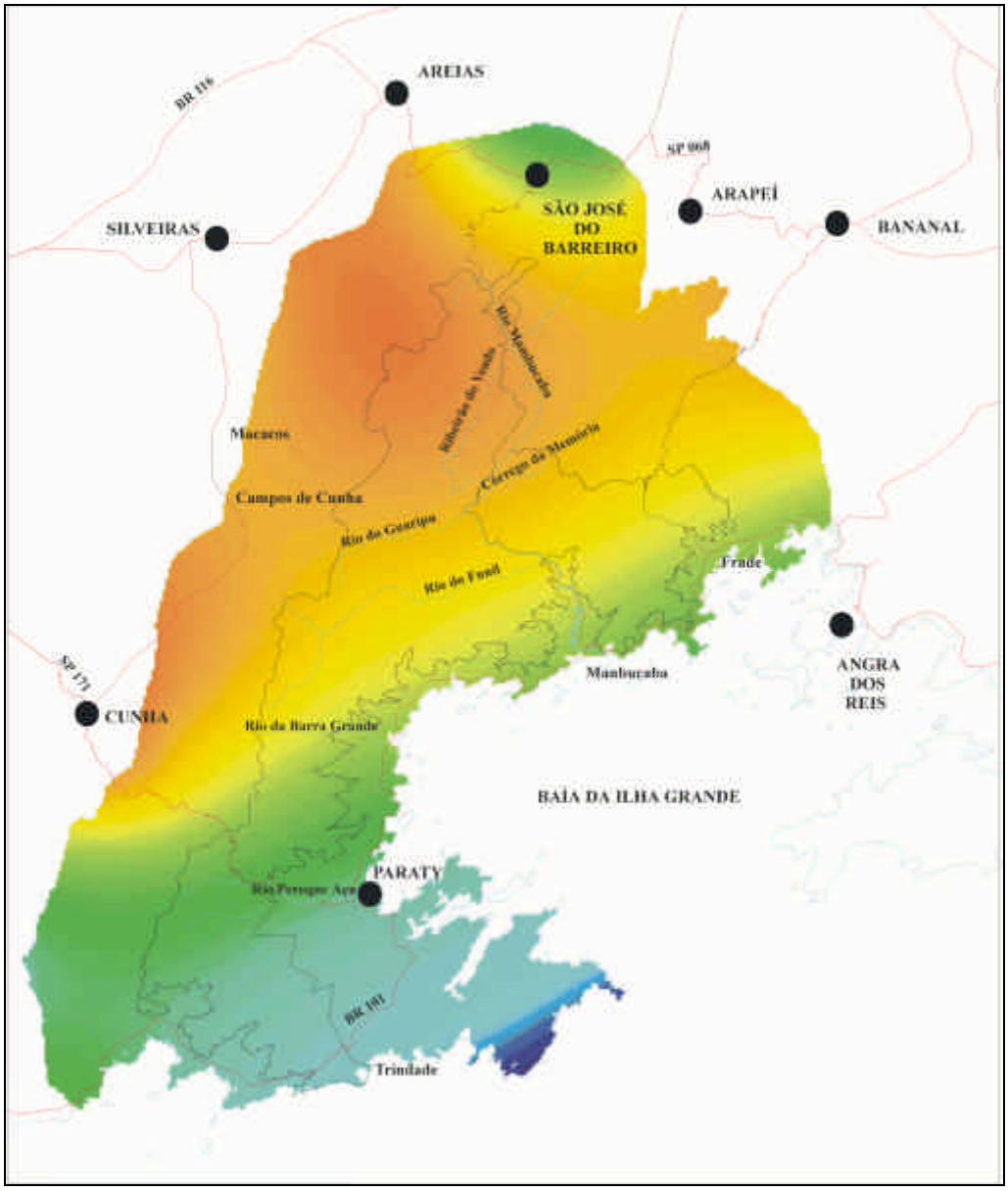
Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina

Figura 5.2.2 – Condições Pluviométricas no PNSB e sua Zona de Amortecimento na Estação Seca (Abril a Setembro).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Convenções:

- PNSB
- Sedes Municipais
- Rodovias
- Cursos D'água

Legenda

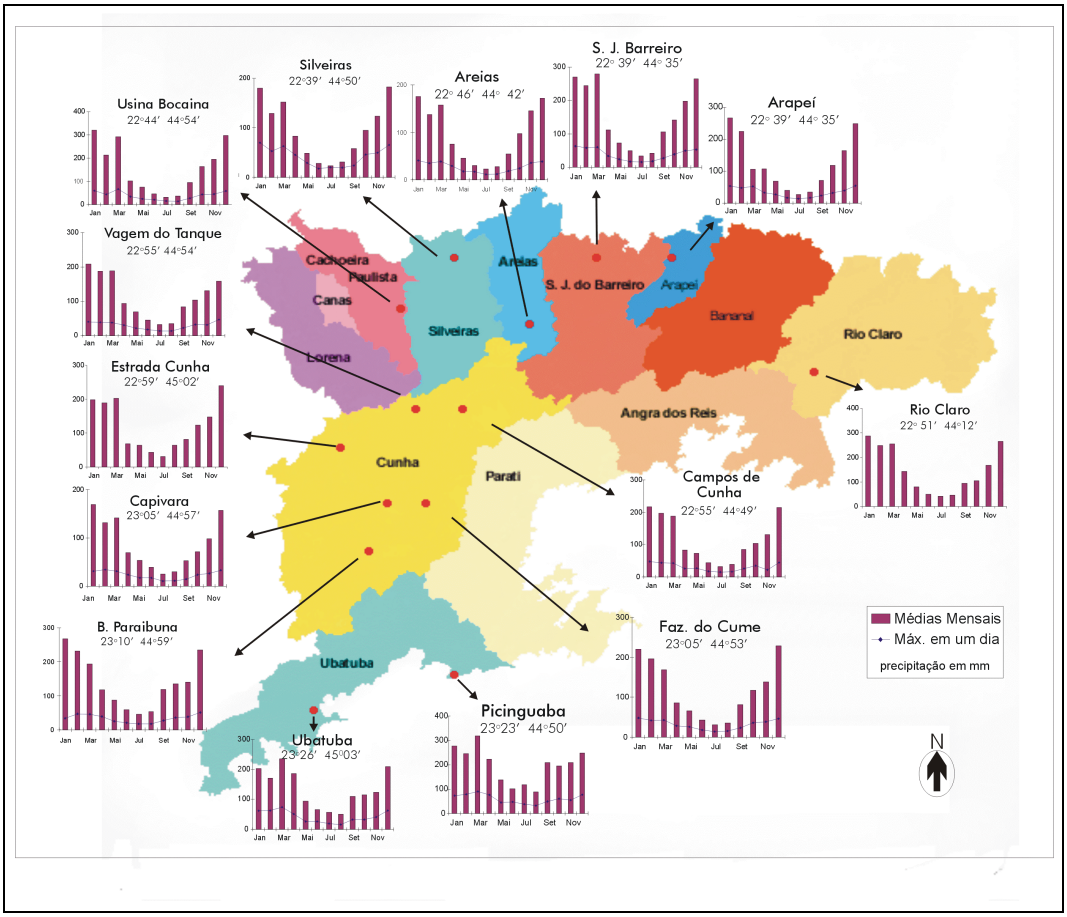
- Precipitação acumulada entre 1145 e 1300 mm
- Precipitação acumulada entre 1300 e 1450 mm
- Precipitação acumulada entre 1450 e 1700 mm
- Precipitação acumulada entre 1700 e 1850 mm
- Precipitação acumulada entre 1850 e 2180 mm
- Precipitação acumulada entre 2180 e 2700 mm
- Precipitação acumulada superior a 2700

N

Sem escala

Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina

Figura 5.2.3 – Condições Pluviométricas no PNSB e sua Zona de Amortecimento Durante o Ano.



Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina

Figura 5.2.4 – Distribuição das Precipitações e Localização dos Postos Pluviométricos.

- **Região Litorânea do PNSB e Zona de Amortecimento do PNSB**

Na região litorânea do PNSB e sua Zona de Amortecimento, os índices pluviométricos apresentam valores médios entre 1.800 e 1.900mm anuais, embora nas localidades de Picinguaba e São Roque os índices ultrapassem os 2.200mm anuais, devido à penetração dos ventos úmidos do quadrante sul. O grande contraste na área litorânea ocorre em Parati, com baixa pluviosidade anual (em torno de 1.350 mm), em conseqüência de sua localização na porção oeste da Baía da Ilha Grande que a protege da ação dos sistemas frontais por ventos de SW e SE. De maneira geral, esta área do litoral é caracterizada durante o verão por precipitações mensais médias superiores a 200mm.

➢ **Temperatura do Ar**

Assim como o regime pluviométrico regional, a distribuição das temperaturas nas áreas do PNSB e Zona de Amortecimento também sofre influência das características do relevo, ou seja, as temperaturas mais baixas ocorrem nas regiões com altimetria mais elevada (alto da serra do planalto da Bocaina), se comparadas às regiões mais baixas (litoral e porção oeste). Nota-se também que a amplitude térmica anual aumenta do litoral para o interior, em direção norte da Zona de Amortecimento, sugerindo uma tendência de continentalidade. A maior amplitude térmica também está associada à diminuição em área de cobertura

florestal, quando comparada à vertente oceânica (escarpa sul) e ao planalto da Bocaina, o que propicia um aumento do contraste entre temperaturas.

A região do planalto da Bocaina (alto da serra) é caracterizada por temperaturas mais baixas, com média anual inferior a 17°C, e com verão brando. Durante os meses de inverno, principalmente junho e julho, ocorrem temperaturas inferiores a 0°C, ocasionando freqüentes geadas. Por outro lado, a região litorânea e da vertente sul apresentam temperaturas médias anuais mais elevadas, em torno de 21a 23^{0}C.

A área das nascentes do rio Paraitinga e a porção norte da Zona de Amortecimento apresentam níveis intermediários, situando-se, respectivamente, em torno de 19°C e 21°C (Coelho Netto & Dantas, 1.996).

Na região litorânea as temperaturas mensais médias nos meses de verão correspondem a 25°C e 26°C e as médias das máximas entre 28°C e 30°C. Nos meses de junho e julho ocorrem as temperaturas mais baixas, com valores mensais médios entre 18°C e 20°C.

A avaliação do regime térmico nestas áreas encontra-se nos gráficos e tabelas do Anexo 5.2.

- **Umidade Relativa do Ar**

No planalto da Bocaina a umidade relativa do ar não apresenta variações significativas ao longo do ano, pois as médias mensais durante a estação chuvosa encontram-se entre 78 – 82% e nos demais meses não são inferiores a 77%.

Na região litorânea norte a umidade relativa do ar apresenta pequenas variações ao longo do ano, com índices entre 80 – 83% (Angra dos Reis). Por outro lado a região litorânea sul (Ubatuba) é caracterizada por índices de umidade do ar mais elevados no verão, com médias mensais de 85%, enquanto que nos meses de inverno as médias são inferiores a 80%.

No Anexo 5.2 são apresentados os dados locais do planalto e região litorânea sobre a umidade relativa do ar.

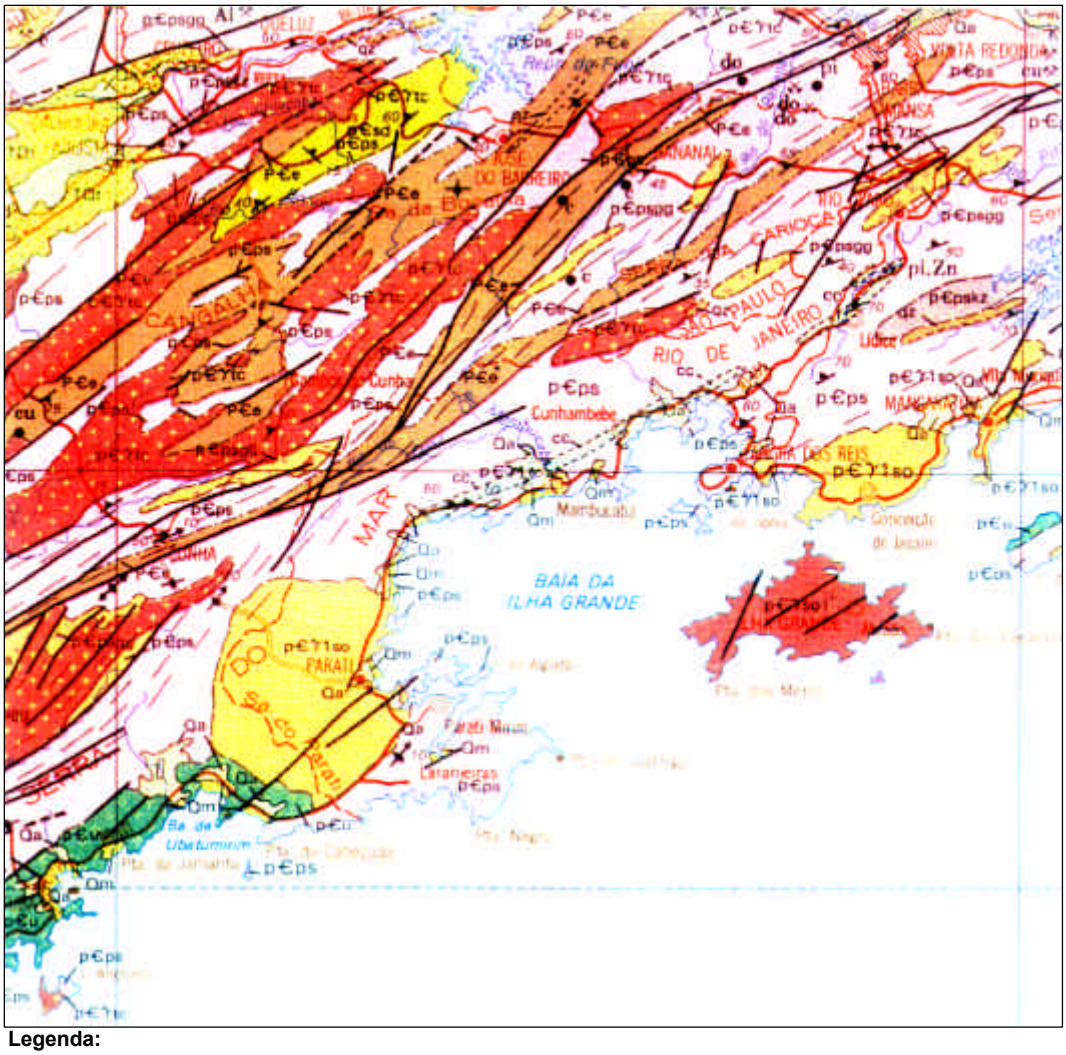
- **Vento**

O regime do vento na área do PNSB e Zona de Amortecimento só pode ser avaliado sob o ponto de vista regional, devido à escassez de dados. Na região de Cunha ocorrem ventos locais fracos, com freqüência de 50% de dias calmos para um período de oito anos.

Na região litorânea (Ubatuba) predomina o regime de calmaria durante todo o ano e, secundariamente, ocorrem ventos dominantes nas direções de SE e NW. Na região de Angra dos Reis a direção do vento é variável durante todo o ano, exceto nos meses de maio, com predominância de calmaria. A velocidade média está compreendida entre 2-6 m/s (SEMA, 1.997).

5.2.2 GEOLOGIA

O Parque Nacional da Serra da Bocaina encontra-se sobre xistos da Seqüência Metavulcânica-Sedimentar, granitos e gnaisses, do Complexo Gnaissico Granitoíde, e charnoquitos do Complexo de Alto Grau, de idade proterozóica (Hasui *et al.*, 1.989). Ocorrem também inúmeras zonas de cizalhamento e falhas (Anexo 5.4), às quais se associam rochas miloníticas e cataclásticas, e sedimentos continentais, marinhos e mistos cenozóicos, cuja distribuição regional está apresentada na Figura 5.2.5.



Legenda:

Sedimentos marinhos (Qm) - sedimentos aluvionares (Qa) - arenitos finos, médios e conglomeráticos com matriz argilosa (TQi) - granitos pós tectônicos, granitos e granodioritos sintectônicos (pεγ1so, pεγso, pεγ1tc e pεγtc) - charnoquitos, monzonitos, granodioritos e granulitos (pεu) - silimanita-muscovita-quartzo xisto (pεsd) - gnaisses, migmatitos estromatíticos com bandas xistosas, xistos gnaissicos, mármores, calcosilicáticas, quartzitos e metabásicas (pεe) - gnaisses bandeados tonalíticos, migmatitos, mármores, calcosilicáticas, quartzitos, rochas enderbíticas e chanoquíticas, metabásicas e gnaisses granitóides (pεps, pεpskz e pεpsg**g)**

Fonte: Radambrasil (1.983)

Figura 5.2.5 - Distribuição das Unidades Lito Estruturais do PNSB e seu Entorno.

Na área do Parque e sua Zona de Amortecimento ocorrem os seguintes tipos de rochas: xistos e gnaisses xistosos (xt/gxt), gnaisses (gn), granitos(γ), charnoquitos (ch), sedimentos aluvionares (a), sedimentos coluvio-aluvionares (ca), sedimentos de cordões marinhos e praias (cm), mangues (m), sedimentos flúvio-marinhos (fm), cujas ocorrências são apresentadas no Mapa Geológico (Figura 5.2.6).

- **Xistos e Gnaisses Xistosos (xt/ gxt)**

Os xistos e gnaisses xistosos são predominantes na porção norte do PNSB, ocorrendo ao norte da Falha de Taxaquara, onde sustentam relevos de montanhas, morros e morrotes.

Esta unidade inclui moscovita xistos, moscovita-biotita xistos, quartzo-moscovita xistos, quartzo-biotita-moscovita xistos, sillimanita-quartzo-moscovita xistos e migmatitos heterogêneos de paleossoma dominante. Tem cor de alteração arroxeada e avermelhada. São finos localmente microporfiroblásticos com granada, sillimanita e estaurolita. Apresentam intercalações subordinadas de metarenitos finos, quartzitos, filitos, rochas cálcio-silicáticas e anfibolitos.

Os xistos dão origem a horizontes de alteração profundos, chegando a atingir espessuras maiores que 10 m, tem solos de alteração argilosos micáceos que podem apresentar fragmentos de quartzo angulosos. O solo superficial tem espessuras variáveis de 0,5 a 3,0 m, sendo delgado nos relevos mais movimentados e espesso nos relevos mais suaves. A textura é argilosa quando predominam as micas, e argilo-siltosa quando a rocha é mais quartzosa.

- **Gnaisses (gn) e Granitos (g)**

Os gnaisses predominam na parte central do Parque Nacional, onde sustentam relevos de montanhas da Serrania da Bocaina, ocorrendo ainda sob forma de faixas estreitas junto aos seus limites sudoeste e sudeste.

São rochas de granulação média a grossa, textura granoblástica e xistosidade nítida. São constituídos por ortoclásio, plagioclásio e quartzo, biotita e hornblenda, tendo como acessórios granada e illmenita. Os gnaisses englobam os seguintes tipos petrográficos: biotita-gnaisses, biotita-hornblenda-gnaisses, hornblenda-gnaisses, gnaisses graníticos, gnaisses quartzítico, com inclusões de anfibolitos. A foliação tem direção nordeste e apresenta dobramentos localizados.

Os granitos tem ocorrência generalizada no PNSB, sustentando também relevos de montanhas e escarpas. Dentro desta unidade ocorrem: biotita granitos porfiríticos, leucocráticos, foliados a miloníticos, de granulação média a porfiríticos; anfibólio granito mesocrático, de granulação fina a média e granitos tonalíticos com anfibólio, porfiríticos de granulação grossa, os quais formam inúmeros corpos isolados dentre os quais destacam-se: o Granito Serra da Bocaina, o Granito Serra de Cangalha, o Granito Lagoinha, o Granito rio Turvo, o Granito Parati-Mirim (Anexo 5.4), o Granito Mambucaba e o Granito Carrasquinho.

A alteração dessas rochas resulta na formação de solos areno-siltosos ou argilo-siltosos e micáceos, sendo que o teor de areia e silte varia em conseqüência do teor de quartzo e feldspato das rochas. Assim, predominam termos argilosos e siltosos nas porções mais micáceas, e termos argilo-arenosos e areno-argilosos, com grânulos e fragmentos de quartzo, nas porções quartzo- feldspáticas.

O solo superficial é argilo-arenoso e apresenta espessuras de 1 a 2 m (Anexo 5.4), enquanto o solo de alteração pode atingir de 10 a 15 m de espessura nos relevos mais suaves. Nos relevos de Escarpas e Montanhas o solo superficial tem 0,5 m de espessura, enquanto que o solo de alteração é mais delgado, com espessuras inferiores a 5 m.

Associadas a essas rochas é comum a presença de encostas rochosas (Anexo 5.4) e a formação de campos de blocos e matacões, com diâmetros de 0,6 a 3 m, na superfície do terreno e emersos no solo de alteração.

- **Charnoquitos (ch)**

Os charnoquitos ocorrem no extremo sul do Parque Nacional, sustentando as escarpas da Serra do Mar na região de Picinguaba. Essas rochas correspondem a uma associação de charnoquitos equigranulares a porfiríticos de coloração esverdeada, isotrópico, granulação média a grossa, ganisses de fácies anfibolíticas, quartzo dioritos e quartzo mangeritos.

A alteração dessas rochas forma solos argilo-arenosos, geralmente rasos devido a declividade elevada das encostas, sendo comum a presença de blocos e matacões em meio ao material de alteração.

- **Sedimentos Coluvio-Aluvionares (ca)**

Formam corpos de tálus e cones de dejeção sendo constituídos predominantemente por blocos e matacões de gnaisses e granitos. A matriz que envolve os blocos é de natureza argilosa ou conglomerática.

Os cones de dejeção ocorrem ao longo das principais drenagens do planalto e no sopé das escarpas. São depósitos formados por matriz argilosa e/ou argilo-silto-arenosa, arenosa arcoseana ou arenosa, de cor ocre a marrom, com seixos, blocos, matacões. A presença e a concentração de seixos e areia evidenciam a participação de processos fluviais na formação desses depósitos.

- **Sedimentos Aluvionares (a)**

Ao longo dos rios que cortam o PNSB ocorrem planícies fluviais, estreitas e isoladas, sempre associadas a presença de alvéolos. Na Serrania da Bocaina os sedimentos aluvionares são arenosos e areno-argilosos e com cascalhos.

Na Baixada Litorânea os sedimentos aluvionares são arenosos, areno-argilosos, siltosos, ricos em matéria orgânica e, ocasionalmente, com cascalhos.

São sedimentos inconsolidados, aos quais se associam sedimentos turfosos devido a presença de áreas alagadiças.

- **Sedimentos de Cordões Marinhos e Praias (cm)**

Os depósitos marinhos são formados por areias finas, constituídas por quartzo, micas e opacos, associados a cordões arenosos pré-atuais, que formam a Planície Costeira. Nas depressões entre cordões ocorrem sedimentos argilosos ricos em matéria orgânica.

As praias atuais são constituídas por areias, cuja granulometria varia em conseqüência da declividade do perfil da praia, sendo média a grossa nas praias mais íngremes (praias de tombo), e fina a muito fina nas praias mais suaves (Anexo 5.4).

- **Mangues (m)**

Os depósitos de mangue são representados por argila, silte (vasa) e grande quantidade de matéria orgânica, depositados em Planície de Maré que ocorre ao longo de alguns rios e junto ao mar.

- **Sedimentos Flúvio-Marinhos (fm)**

Esses sedimentos são resultantes do retrabalhamento e deposição fluvial sobre sedimentos marinhos da planície costeira. São constituídos por areia, silte, argila e matéria orgânica, ocorrendo cascalhos de modo restrito.

Exemplos fotográficos dos principais tipos de rochas ocorrentes na região podem ser vistos no Anexo 5.4.

5.2.3 TOPOGRAFIA E DECLIVIDADE

A região do PNSB e sua Zona Amortecimento destacam-se pelas elevadas altitudes e grandes amplitudes topográficas.

A região está compreendida entre 0 e 2.095 m de altitude. As maiores amplitudes topográficas situam-se nas escarpas da Serra do Mar, cujas altitudes estão compreendidas entre o nível do mar e 1.500 m, atingindo 1.700 m ao norte de Parati e em torno de 1.200 m ao norte da Vila de Mambucaba.

As maiores altitudes do PNSB localizam-se em sua porção noroeste, tendo como picos culminantes o Morro do Tira Chapéu (2.088 m), o Morro da Boa Vista (1.979 m) e a Pedra Redonda (1.910 m). O Pico da Macela (1.850 m) e o Pico do Frade (1.592 m), a sudoeste e nordeste do PNSB, respectivamente, apesar de não estarem nas maiores altitudes, representam mirantes de rara beleza cênica.

Na Zona de Amortecimento o ponto culminante corresponde ao pico da Pedra Alta com 2.095 m de altitude, localizado a nordeste do Parque.

Estas características topográficas marcantes condicionam declividades bastante variáveis na área, marcadas principalmente por classes de declividades elevadas. A área do PNSB e sua Zona Amortecimento podem ser divididas em 7 classes de declividade cujos intervalos de variação e áreas correspondentes encontram-se na Tabela 5.2.1. O mapa da Figura 5.2.7 representa a altimetria do PNSB.

TABELA 5.2.1 - Classes de Declividade do PNSB e Zona de Amortecimento.

Classes	Intervalos de Variação (%)	Área (%)
A	0 –3	2,61
B	3 – 6	3,81
C	6 – 12	--
D	12 – 20	7,86
E	20 – 30	27,21
F	30 – 46	26,40
G	> 46	32,10

Figura 5.2.7 - Altimetria

A maior parte da área do PNSB e Zona de Amortecimento apresenta topografia bastante movimentada, visto que, aproximadamente 86% dela encontram-se em declividades acima de 20%, correspondentes às classes E (27,21%), F (26,40%) e G (32,10%). Os locais com declividade superior a 46% encontram-se, principalmente, nas escarpas da Serra do Mar, no curso superior do rio Mambucaba e seus contribuintes, no curso superior do rio Paraitinga, próximo às suas nascentes e ao norte, em direção a São José do Barreiro e Areias.

As áreas planas e suavemente onduladas perfazem um total de 3,62 % da área e encontram-se principalmente nas planícies costeiras e nas porções norte e oeste do PNSB, em alguns fundos de vale.

A classe D corresponde ao relevo ondulado e encontra-se distribuída por toda a região, principalmente nas áreas norte e oeste, associada aos vales.

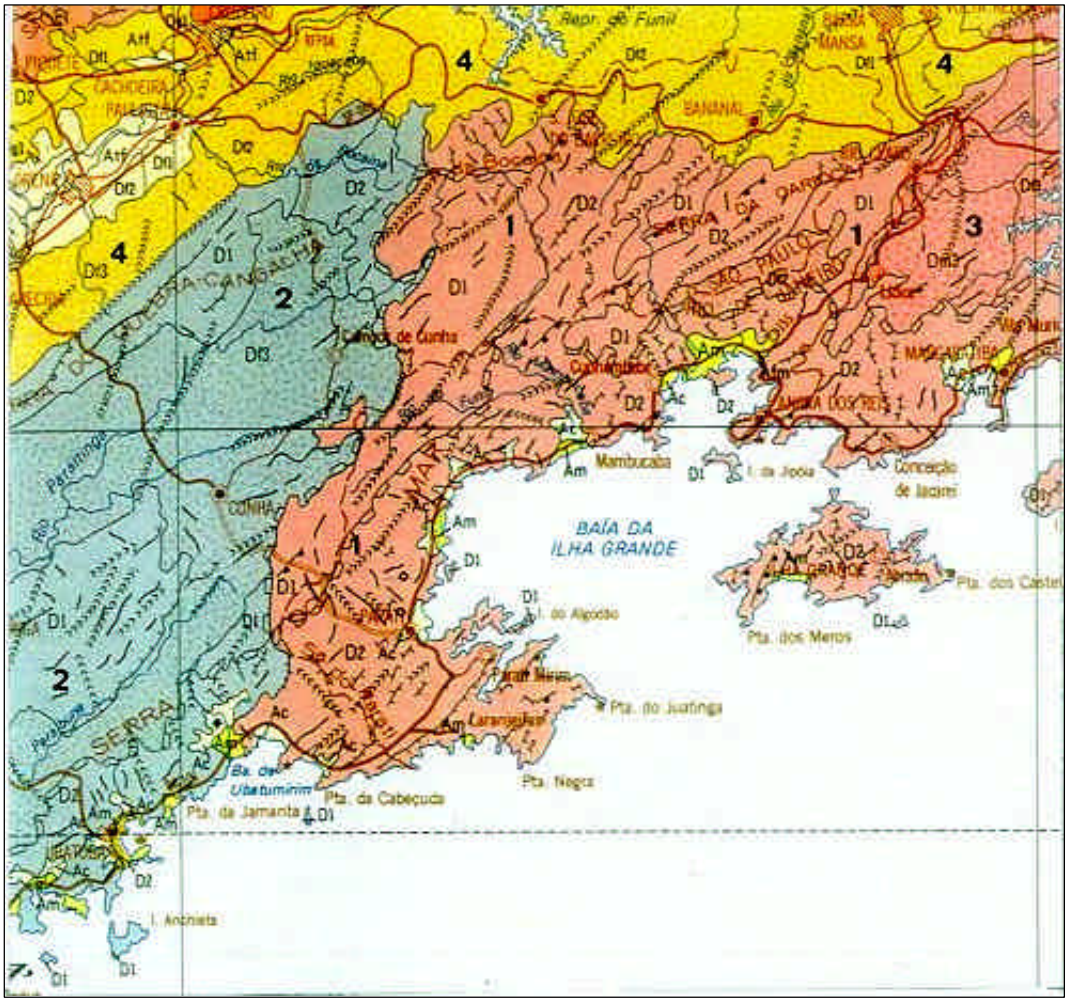
Para a área que compreende o PNSB, esses valores não se alteram muito, mas nota-se, percentualmente, um acréscimo na área compreendida pela G, ou seja, de declividades maiores que 46% (Tabela 5.2.2). Isto pode ser explicado pelo fato de o Parque abranger grande porção de encostas da Serra do Mar. Os baixos percentuais nas classes A e B devem-se à circunstância de a maioria das planícies fluviais se encontrar fora dos limites do PNSB.

TABELA 5.2.2. Classes de Declividade do PNSB.

Classes	Intervalos de Variação (%)	Área (%)
A	0 –3	1,28
B	3 – 6	2,34
C	6 – 12	--
D	12 – 20	5,84
E	20 – 30	24,37
F	30 – 46	26,48
G	> 46	39,68

5.2.4 GEOMORFOLOGIA

O Parque Nacional da Serra da Bocaina, segundo a divisão de relevo proposta por Ponçano *et al*. (1.981) e o Radambrasil (1.983), situa-se no Planalto da Bocaina, de acordo com a definição de Almeida (1.974). Embora esses trabalhos apresentem toponímias semelhantes, observam-se limites diferentes para esse compartimento do relevo, conforme demonstram as Figuras 5.2.8 e 5.2.9. Diante dos levantamentos de campo realizados neste trabalho, adotou-se a compartimentação proposta por Ponçano *et al.* (1.981), uma vez que ela melhor caracteriza a região em estudo, identificando tanto os relevos serranos como os planaltos isolados que ocorrem no Planalto da Bocaina (Tabela 5.2.3).

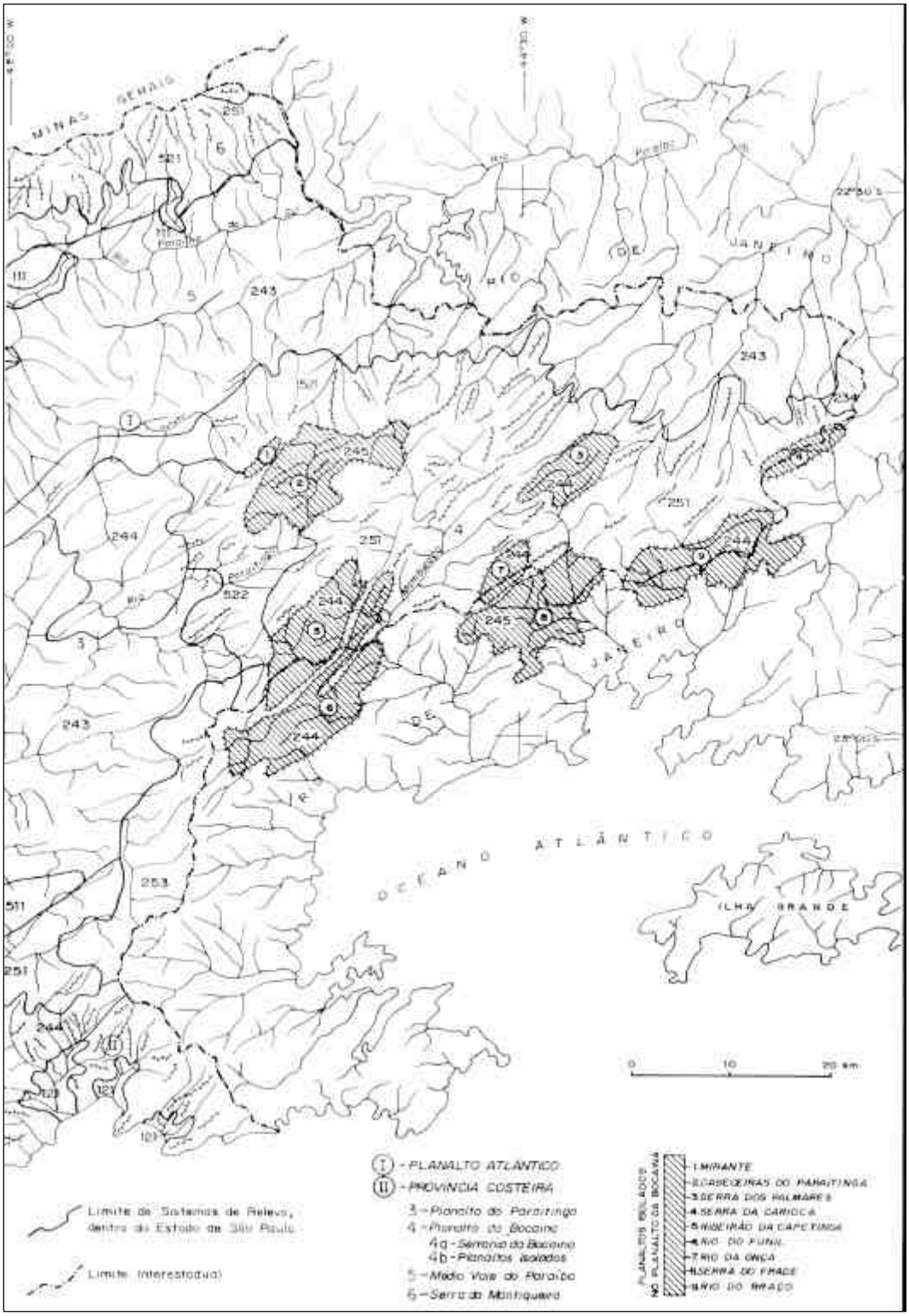


Legenda

(**1**) Planalto da Bocaina - (**2**) Planalto de Paraitinga-Paraibuna - (**3**) Alinhamento de Cristas o Paraíba do Sul - (**4**) Depressão do Médio Paraíba do Sul.

Fonte: Radambrasil (1.983)

Figura 5.2.8 - Unidades Geomorfológicas da Área do PNSB e seu Entorno.



Fonte: Ponçano *et al.*(1.981)

Figura 5.2.9 - Compartimentação e Tipos de Relevo do Planalto da Bocaina.

TABELA 5.2.3 - Principais Feições dos Planaltos Isolados do Planalto da Bocaina.

Planalto	Escarpas Limítrofes	Intervalo de Altitudes (m)	Cota Máxima (m)	Altura Média de Topos (m)	Observações
Cabeceiras do rio Paraitinga e Mirante	Serra da Bocaina (1.875m) Alto da Vaca Branca	1.500 a 1.850	1.842	1.680	O rio Paraitinga percorre um grande trecho em cotas abaixo de 1.500 m, em vale aberto Predominam relevos serranos e montanhosos Na sua extremidade oeste ocorre um pequeno planalto situado acima de 1800 m, no encontro da Serra da Bocaina com a Serra do Quebra-Cangalha
Serra dos Palmares	Serra das Perobeiras Serra dos Pilões	1.400 a 1.580	1.580	1.490	A Serra dos Palmares é interna ao Planalto, que para sudeste mostra menores altitudes
Serra da Carioca	Serra da Bocaina (1.452 m) Serra da Carioca	1.200 a 1.400	1.399	1.340	É drenada pela bacia do rio da Prata, que é afluente do rio Piraí Localiza-se no extremo leste da Serra da Bocaina
Ribeirão da Capetinga	Alto do Palmital (1.768 m)	1.400	-	-	Encontra-se um planalto elevado em relação ao do rio do Funil, com cerca de 150 m
Rio do Funil	Serra do Mar (1.258 m)	1.200 a 1.300	1.271	1.260	É adjacente à Serra do Mar, com relevo de Morros Paralelos
Rio da Onça		1.300 a 1.730	1.730	1.430	Talvez seja o prolongamento para sudoeste do Planalto da Serra dos Palmares, do qual é separado por espigões
Serra do Frade	Pico do Frade (1.589 m)	1.140 a 1.320	1.319	1.220	É adjacente à Serra do Mar e inclina-se para sudeste
Rio do Braço	Serra do Mar (1.125 m) Morro do Ariã (1.541 m)	1.060 a 1.220	1.218	1.120	É adjacente à Serra do Mar. Ocorre relevo muito baixo e restrito ao relevo

Fonte: Ponçano et al. (1981)

➢ Compartimentação do Relevo

O Planalto da Bocaina, com altitudes de 1.100 a 2.000 m, faz parte do Planalto Atlântico. É constituído por duas subzonas: a Serrania da Bocaina e os Planaltos Isolados, estando elevado em até 900 m com relação aos planaltos do Médio Vale do Paraíba e Paraitinga, que o circundam a norte e a oeste respectivamente. Ao sul é limitado pela Província Costeira, que é constituída, na região, pela Serra do Mar e pela Baixada Litorânea.

Os estudos realizados na área do PNSB e sua Zona de Amortecimento, resultaram no Mapa Geomorfológico apresentado na Figura 5.2.10, que integra as informações sobre a morfografia, o substrato rochoso, a cobertura detrítica e a dinâmica superficial.

Neste mapa, quinze tipos de relevos podem ser identificados: Planície Marinha com Cordões Litorâneos e Praias (*Pcm*), Planície de Maré (*Pm*), Planície Flúvio-Marinha (*Pfm*), Planície Fluvial (*Pf*), Cones de Dejeção e Corpos de Tálus (*Cd*), Morrotes (*MT*), Morrotes de Cimeira (*MTc*), Morrotes Pequenos (*MTp*), Morros e Morrotes Paralelos (*MMTpr*), Morros e Morrotes (*MMT*), Morros Dissecados (*Md*), Escarpas (*E*), Escarpas em Anfiteatros (*Ea*), Escarpas em Espigões (*Ee*), Montanhas e Morros (*MHM*).

Os principais compartimentos, tipos e características dos relevos que ocorrem no Parque da Serra da Bocaina e sua Zona de Amortecimento estão detalhados no Anexo 5.3.

➢ Tipos de Relevo

Conforme já citado, o Parque Nacional da Serra da Bocaina encontra-se no Planalto da Bocaina e na Serrania Costeira, enquanto que sua Zona de Amortecimento ocupa também pequenas porções do Planalto do Paraitinga e do Médio Vale do Paraíba. O Planalto da Bocaina abrange a Serrania da Bocaina e os Planaltos Isolados do ribeirão Capetinga, rio do Funil, Serra dos Palmares/rio da Onça, Serra do Frade, e ribeirão do Braço, conforme Tabela 5.2.3.

A Serrania da Bocaina é constituída pelos relevos Montanhas e Morros (*MHM*), Escarpas (*E*) e de Morrotes (*MT*), Planícies Fluviais (*Pf*) e Cones de Dejeção e Corpos de Tálus (*Cd*), que ocorrem dentro de grandes alvéolos associados aos principais vales. Os Planaltos Isolados são constituídos por relevos de Morros e Morrotes Paralelos (*MMTpr*), Morrotes de Cimeira (*MTc*), Morrotes Pequenos (*MTp*) e Morros Dissecados (*Md*).

O relevo de Montanhas e Morros (*MHM*) ocorre na porção norte do Parque, na Serra da Bocaina, como também no extremo sul, caracterizando a região da Ponta da Juatinga, e na sua porção oeste, no limite com a Zona de Amortecimento (Anexo 5.3).

As Escarpas (*E*) são tipos de relevos que ocorrem limitando os planaltos isolados do ribeirão da Capetinga e rio do Funil, e as bacias dos rios Paraitinga e Paraibuna.

Figura 5.2.10 – Mapa Geomorfologico

As Montanhas e Morros (*MHM*) e as Escarpas (*E*) correspondem a tipos de relevos sustentados por xistos, gnaisses, granitos e charnoquitos, que dão origem a solos de alteração, residuais e superficiais delgados e com freqüentes afloramentos de rocha, que formam pães de açúcar isolados (Anexo 5.4), devido às declividades acentuadas. Os solos superficiais, de textura argilosa ou argilo-siltosa (média) correspondem a associações de CAMBISSOLOS HÁPLICOS e CAMBISSOLOS HÚMICOS, ocorrendo também LATOSSOLOS VERMELHOS-AMARELOS nos topos e encostas mais suaves.

A alta declividade desses relevos condiciona a ocorrência de processos de rastejo intenso (Anexo 5.4), escorregamentos planares, queda de blocos que são freqüentes e de intensidade moderada a alta. O entalhe fluvial é generalizado e intenso (Anexo 5.4).

Os Morrotes (*MT*) e Cones de Dejeção e Corpos de Tálus (*Cd*), são relevos que se desenvolvem a montante de soleiras, caracterizando alvéolos de diferentes dimensões. Os Morrotes são sustentados por tipos litológicos variados, constituindo áreas suaves favoráveis à deposição de sedimentos colúvio-aluvionares que formam Cones de Dejeção e Corpos de Tálus. Associadas a esses relevos ocorrem, ainda, Planícies Fluviais (*Pf*) estreitas e descontínuas, na maior parte das vezes não mapeáveis na escala de trabalho adotada.

Os relevos de Morros e Morrotes Paralelos (*MMTpr*) intenso (Anexo 5.4), Morrotes de Cimeira (*MTc*), Morrotes Pequenos (*MTp*) e Morros Dissecados (*Md*), no Planalto da Bocaina, caracterizam restos de planaltos subnivelados, isolados e dissecados durante o processo de evolução cenozóica do relevo.

Esses relevos desenvolvem-se sobre xistos, gnaisses xistosos, gnaisses e granitos, têm solos de alteração e residuais bem desenvolvidos e espessos, que favorecem a ocorrência de processos de rastejo e escorregamentos rotacionais freqüentes e de alta intensidade, sendo a erosão laminar, em sulcos e ravinas, processos ocasionais e de moderada intensidade. Os solos superficiais correspondem a associações de CAMBISSOLOS HÁPLICOS, CAMBISSOLOS HÚMICOS e LATOSSOLOS VERMELHO AMARELO, de texturas argilosas e argilo-siltosas.

O PNSB na Serrania Costeira, que corresponde à Serra do Mar, apresenta relevos de Escarpas em Anfiteatros (*Ea*) e Escarpas em Espigões (*Ee*), que também ocorrem na Zona de Amortecimento. Os relevos de Planícies Marinhas com Cordões Litorâneos e Praias (*Pcm*), Planícies de Maré (*Pm*), Planícies Flúvio-Marinha (*Pfm*), Planícies Fluviais (*Pf*) e Cones de Dejeção e Corpos de Tálus (*Cd*), que caracterizam as Baixadas Litorâneas, ocorrem basicamente na Zona de Amortecimento.

As Escarpas em Anfiteatros (*Ea*) e Escarpas em Espigões (*Ee*) são relevos íngremes sustentados por gnaisses, granitos e charnoquitos intenso (Anexo 5.4). Esses relevos apresentam solos de alteração, residuais e superficiais delgados. Os solos superficiais, de textura argilosa e argilo-siltosa, constituem associações de CAMBISSOLOS HÁPLICOS, CAMBISSOLOS HÚMICOS, LATOSSOLOS VERMELHO AMARELOS e afloramentos rochosos. As elevadas declividades desses relevos condicionam a ocorrência de processos de entalhe e transporte fluvial, rastejo, queda de blocos e escorregamentos planares freqüentes e de alta intensidade, bem como a deposição de cones de dejeção e corpos de tálus no sopé das vertentes, que são os relevos que caracterizam a transição entre a Serrania Costeira e a Baixada Litorânea.

As Planícies Marinhas com Cordões Litorâneos e Praias (*Pcm*), as Planícies de Maré (*Pm*), as Planícies Flúvio-Marinha (*Pfm*), as Planícies Fluviais (*Pf*) correspondem a relevos formados pela ação deposicional fluvial e marinha, ao longo da costa intenso (Anexo 5.4). Esses relevos planos apresentam predominantemente processos deposicionais associados à ação dos rios, marés e ondas, sendo os processos erosivos de baixa intensidade, restritos à ação erosiva lateral e vertical dos canais fluviais meandrantes e à ação das ondas junto ao mar.

O Planalto do Paraitinga e o Médio Vale do Paraíba, que caracterizam a maior parte da Zona de Amortecimento, na porção oeste e norte do Parque Nacional da Serra da Bocaina, são constituídos por relevos de Morros e Morrotes (*MMT*), Morros e Morrotes Paralelos (*MMTpr*) e de Morrotes (*MT*).

Esses relevos subnivelados também se desenvolvem sobre xistos, gnaisses xistosos, gnaisses e granitos, e apresentam solos de alteração e residuais espessos. Os solos superficiais correspondem a associações de CAMBISSOLOS HÁPLICOS, CAMBISSOLOS HÚMICOS E LATOSSOLOS VERMELHO AMARELO, de texturas argilosas e argilo-siltosas.

Os solos bem desenvolvidos e espessos e a declividade das vertentes favorecem a ocorrência de processos de rastejo e escorregamentos rotacionais freqüentes e de alta intensidade, enquanto que os processos de erosão laminar, em sulcos e ravinas são ocasionais e de moderada intensidade.

Estes tipos de relevo encontrados no PNSB e em sua Zona de Amortecimento encontram-se espacializados no mapa da Figura 5.2.10.

- **Considerações Finais**

As causas da elevada altitude dessa região têm sido atribuídas aos processos de soerguimento e abatimentos tectônicos que vêm atuando na região desde o fim do Cretáceo, e que foram responsáveis pela formação das serras da Bocaina, da Mantiqueira e do Mar, bem como das bacias sedimentares de Resende e Taubaté.

Esses processos geológicos que comandaram a evolução da região, imprimiram no substrato rochoso e no relevo, características que, associadas às condições climáticas vigentes, definiram processos superficiais específicos para os diferentes tipos de terrenos ocorrentes na área.

Essas características podem ser avaliadas de modo integrado, segundo a abordagem de terrenos, apresentada por Austin e Cocks (1.978). Os autores consideram que os principais atributos do terreno são interdependentes e tendem a ocorrer correlacionados, de modo que todos os usos do terreno são condicionados pelas combinações e interações de efeitos destes seus atributos. Nessa premissa, é possível diferenciar no Parque Nacional da Serra da Bocaina quatro tipos de terrenos: Montanhosos e Escarpados do Planalto, Morrotes Alveolares, Morros e Morrotes de Planaltos Isolados e Escarpados da Serra do Mar. Esses terrenos correspondem aos relevos identificados, que apresentam características morfológicas, de constituição, de cobertura detrítica e de dinâmica superficial distintas e que foram capazes de condicionar a distribuição da cobertura vegetal e controlar os tipos de ocupação e uso que ocorrem na área. Na Tabela 5.2.4 esses terrenos são descritos quanto a suas potencialidades e fragilidades naturais ou conseqüentes da intervenção humana.

TABELA 5.2.4 - Tipos de Terrenos e suas Características de Potencialidades e Fragilidades Naturais ou Conseqüentes da Intervenção Humana.

Tipo de Terreno	Relevos Associados	Fragilidades e Potencialidades
Montanhosos e Escarpados do Planalto	Montanhas e Morros Escarpas	- Encostas de alta declividade- Alta susceptibilidade à ocorrência de processos erosivos -Severas restrições ao uso agropecuário - Favoráveis à proteção e abrigo de fauna e flora, e para fins de turismo e recreação
Morrotes alveolares	Morrotes	- Encostas de baixa declividade - Baixa a moderada susceptibilidade à ocorrência de processos erosivos - Favoráveis ao uso agropecuário, com medidas simples de implantação e manejo
Morros e Morrotes de Planaltos Isolados	Morros e Morrotes paralelos Morrotes pequenos Morrotes de cimeira Morros dissecados	-Encostas de média declividade e segmentos de alta declividade -Moderada a alta susceptibilidade à ocorrência de processos erosivos -Favoráveis ao uso agropecuário, com medidas severas de implantação e manejo
Escarpados e Montanhosos Costeiros	Escarpas em anfiteatros Escarpas em espigões Montanhas e Morros	-Encostas de alta declividade com alta susceptibilidade à ocorrência de processos erosivos -Impróprias ao uso agropecuário -Favoráveis à proteção e abrigo de fauna e flora, e para fins de turismo e recreação

5.2.5 SOLOS

A identificação dos solos de ocorrência no Parque Nacional de Serra da Bocaina, através do mapa pedológico e sua interpretação em conjunto com outras informações relativas ao clima, topografia e uso do solo, é que permite considerações acerca da susceptibilidade à erosão e capacidade natural de uso das terras. Por tal razão, o mapa de solos representa um dos planos básicos de informação que orientam o Plano de Manejo do PNSB.

➢ Caracterização Geral dos Tipos de Solos

Os tipos de solo ocorrentes no PNSB, bem como suas associações, podem ser verificados no mapa da Figura 5.2.11.

Figura 5.10.11 – Mapa de Solos

Na Tabela 5.2.5 constam o detalhamento da legenda do mapa pedológico, com a correspondência das classes de solo dos levantamentos originais, bem como a indicação das áreas de ocorrência relativas a cada unidade de mapeamento.

As unidades de solos apresentadas na legenda representam os tipos de solos que predominam na respectiva associação. Ao todo, foram mapeadas 14 manchas de associações de solos, sendo que em 8 destas, o solo dominante é o CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico. Este solo é de grande expressão na região do planalto e escarpa, ocupando toda a área do PNSB. Desta área, 47% representam associações com CAMBISSOLOS HÚMICOS, LATOSSOLOS e ARGISSOLOS e em 53% – praticamente a região da escarpa, o CAMBISSOLO HÁPLICO aparece intermediando os afloramentos rochosos. Na Zona de Amortecimento, estas associações se repetem em 87% da área; 6% da área são ocupados por associações de LATOSSOLOS e 7% representam as planícies de inundação e litorâneas, dominadas por solos ESPODOSSOLOS e por NEOSSOLOS FLÚVICOS e QUARTZARÊNICOS.

- **Caracterização dos Solos do PNSB**

De modo geral, os solos do PNSB e Zona de Amortecimento são caracterizados como rasos, na região de escarpa sobre granitos, pouco profundos a profundos no planalto sobre gnaisse e profundos na planície litorânea sobre diversos sedimentos (aluviões, colúvios-aluvionares, fluviais-marinhos, cordões marinhos e praias, e mangues), limitados pelo lençol freático.

Como características comuns, os solos possuem elevada acidez e altos teores de alumínio trocável em subsuperfície, que conferem toxidez em profundidade no solo. A acidez e a toxidade por alumínio trocável restringem o volume utilizável de solo para o enraizamento das plantas, com conseqüências sobre o desenvolvimento da cobertura vegetal. São solos com saturação por base inferior a 50% que lhes confere o caráter distrófico, representando baixos teores nutricionais. Aos solos associados às fases de relevo mais movimentado, pertencentes às classes forte ondulado, montanhoso e escarpados, somam-se limitações relacionadas com elevada suscetibilidade à erosão e impedimento a motomecanização e ao tráfego de máquinas. Aos solos de planícies, as limitações estão relacionadas à disponibilidade de oxigênio no solo, devido à altura do lençol freático.

- **CAMBISSOLOS**

São solos que se caracterizam pela textura média e relação silte/argila elevada, são moderadamente drenados e pouco profundos. Ocorrem em diferentes formas de relevo, desde ondulado e escarpado na região do planalto sobre gnaisses, a generalizados em toda a escarpa, associados a afloramentos rochosos, sobre granito (unidade CX17). Também aparecem nas planícies fluviais dos curso de água e cones de dejeção (aluviões e colúvio-aluvionares).

Dos solos desta classe, a unidade predominante identificada no PNSB e Zona de Amortecimento são os CAMBISSOLOS HÁPLICOS Distróficos que na região do planalto aparecem associados aos CAMBISSOLOS HÚMICOS Distróficos unidades CX4 e CX5, e aos LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos (unidades CX19 e CX8), em relevo formado por morros e montanhas e morrotes e morros paralelos, sobre granito e gnaisse.

TABELA 5.2.5 - Legenda do Mapa de Solos com a Correspondência das Classes de Solos dos Levantamentos Originais do Instituto Agronômico de Campinas (IAC)/ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Solos) e Serviço Nacional de Levantamentos e Conservação de Solos (SNLCS)– Embrapa e Localização no PNSB.

IAC/Embrapa Solos	SNLCS – Embrapa	Localização no PNSB
CX11: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Distróficos textura argilosa e média fase não rochosa e rochosa relevo montanhoso e escarpado + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distrófico textura argilosa relevo montanhoso e forte ondulado ambos com horizonte A moderado e proeminente.	Ca16+LVa6+PVa1: Cambissolo Tb, álico ou distrófico, A moderado textura argilosa ou média, fase rochosa floresta tropical perenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso + Latossolo Vermelho-Amarelo álico, A moderado textura argilosa, fase floresta tropical perenifólia, relevo forte ondulado + Podzólico Vermelho-Amarelo Tb, álico ou Distrófico, A moderado textura média/argilosa, fase floresta tropical perenifólia, relevo forte ondulado.	Faixa costeira entre a escarpa e as áreas de planícies
CX12: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Distróficos textura média e argilosa + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos textura argilosa ambos com horizonte A moderado e proeminente e relevo forte ondulado	Ca13: Cambissolos álicos, textura argilosa e média + Latossolo Vermelho-Amarelo álico textura argilosa e muito argilosa, ambos A moderado e proeminente, relevo forte ondulado.	Serra do Mar, região do Núcleo Cunha-Indaiá
CX17: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos A moderado textura argilosa ou média, relevo montanhoso e escarpado + Afloramento rochoso.	Ca17 + AR: Cambissolo Tb álico ou distrófico, A moderado textura argilosa ou média, fase floresta tropical perenifólia, relevo montanhoso e escarpado + Afloramento rochoso.	Escarpa da Serra do Mar e Ponta da Juatinga
CX19: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos, A moderado textura argilosa ou média, relevo montanhoso e escarpado + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distrófico A moderado textura argilosa, relevo forte ondulado.	Ca32: Cambissolo álico textura argilosa e média, relevo montanhoso e escarpado + Latossolo Vermelho-Amarelo álico textura argilosa, relevo montanhoso, ambos A moderado + Afloramento rochosos.	Região de relevo montanhoso ao redor dos municípios de Areias, S. José do Barreiro, Arapeí e Bananal.
CX4: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos A proeminente e moderado + CAMBISSOLOS HÚMICOS Tb Distrófico ambos textura média e argilosa relevo forte ondulado e montanhoso	Ca5: Cambissolo álico A proeminente e moderado + Cambissolo Húmico álico ambos de textura média e argilosa, relevo forte ondulado e montanhoso.	Planalto da Serra da Bocaina

CX5: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos, A moderado textura argilosa ou média, relevo montanhoso e escarpado + CAMBISSOLOS HÚMICOS Tb, A moderado textura argilosa ou média, fase rochosa e não rochosa, relevo forte ondulado e montanhoso	Ca7: Cambissolo A proeminente e moderado + Cambissolo Húmico álico, ambos de textura média e argilosa, não rochoso e rochoso, relevo montanhoso e escarpado.	Planalto da Serra da Bocaina
CX7: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos, A moderado textura argilosa ou média, relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distrófico A moderado textura muito argilosa, relevo forte ondulado.	Ca6: Cambissolo álico, textura argilosa e média, não rochoso, relevo montanhoso e forte ondulado + Latossolo Vermelho-Amarelo álico, textura argilosa, relevo montanhoso e forte ondulado, ambos A moderado e proeminente.	Município de Cunha (próximo a Ubatuba)
CX8: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos, A proeminente ou moderado textura argilosa ou média, relevo forte ondulado + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos, A proeminente ou moderado textura argilosa, relevo forte ondulado.	Ca10: Cambissolo álico, textura argilosa e média + Latossolo Vermelho-Amarelo álico, textura argilosa, ambos A moderado e proeminente, relevo forte ondulado.	Campos de Cunha
ES1: ESPODOSSOLOS FERROCÁRBICOS Órticos A proeminente e moderado textura arenosa + NEOSSOLOS QUARTIZARÊNICOS Órticos distróficos A moderado ambos relevo plano	HP: Podzol Hidromórfico A proeminente e moderado, textura arenosa + Areias Quartzosas Marinhas distróficas, A moderado, ambos em relevo plano.	Picinguaba, região do rio Grataú ao rio Bracuí, pertencentes ao município de Angra dos Reis.
ES2: Associação complexa de ESPODOSSOLOS FERROCÁRBICOS Órticos A moderado + ESPODOSSOLOS FERROCÁRBICOS Hidromórficos hísticos ambos textura arenosa + ORGANOSSOLOS endotiomórficos + SOLOS DE MANGUE + GLEISSOLOS indiscriminados todos relevo de várzea	Ad1+GT2: Aluviais Tb distróficos A moderado textura média ou arenosa fase floresta tropical perenifólia de várzea relevo plano + Glei Tiomórfico A turfoso sódico salino textura indiscriminada fase mangue relevo plano.	Região da Praia da Barra Grande, pertencente ao município de Paraty.

LVA26: LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distrófico textura argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos argissólicos textura argilosa relevo forte ondulado ambos A moderado.	LVa7: Latossolo Vermelho-Amarelo álico, textura argilosa e muito argilosa, relevo forte ondulado e montanhoso + Latossolo Vermelho-Amarelo álico, textura argilosa, relevo forte ondulado, ambos A moderado.	Nordeste do Município de Silveiras, norte do município de Areias e S. J. do Barreiro
LVA53: LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS ÁLICO, A moderado textura argilosa, relevo forte ondulado + ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Tb, Distrófico, A moderado textura média/argilosa, relevo forte ondulado + CAMBISSOLOS HÁPLICOS Distrófico, A moderado textura argilosa ou média, relevo forte ondulado e montanhoso	LVa36: Latossolo Vermelho-Amarelo álico, textura argilosa, relevo forte ondulado e montanhoso + Podzólico Vermelho-Amarelo álico Tb, textura média/argilosa, relevo forte ondulado + Cambissolo álico textura média e argilosa, relevo montanhoso, todos A moderado	Região dos municípios de Arapeí e Bananal
PVA41: ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distrófico textura argilosa relevo forte ondulado + CAMBISSOLOS HÁPLICOS Distróficos textura argilosa e média relevo forte ondulado e montanhoso ambos A moderado.	PVa4+Ca13: Podzólicos Vermelho-Amarelos Tb distrófico ou álico textura média/argilosa relevo forte ondulado + Cambissolos Tb álicos ou distróficos A moderado, textura argilosa ou média relevo forte ondulado e montanhoso ambos	Solos que margeiam a represa do Funil.
RU1: NEOSSOLOS FLÚVICOS Distróficos A moderado textura argilosa e média relevo de várzea	Ad1 aluviais Tb distróficos A moderado textura média ou arenosa fase floresta tropical perenifólia de várzea relevo plano	Região dos rios Perequê-açú (pertencente a Paraty), Mambucaba (divisa entre Paraty e Angra), Jurumirim e Japuíba (município de Angra dos Reis)

Fonte: Oliveira *et al.* (1.999) e SNLCS – Embrapa (1.992)

A vegetação sobre estas unidades de solos no PNSB apresenta-se deteriorada pela ação antrópica sendo que, praticamente 70% da área são tomados por pastagens improdutivas, campos de altitude bastante degradados e, em menor proporção, por florestas.

Na região entre a escarpa e as áreas de planície, encontram-se manchas da associação entre os CAMBISSOLOS HÁPLICOS, LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS e ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS, em relevo forte ondulado e nas áreas ocupadas pelos cones de dejeção, sobre granito e colúvio-aluvionares. A vegetação que predomina nesta unidade são as Florestas Ombrófila Densas.

Uma ilustração fotográfica de algumas unidades ocorrentes no PNSB pode ser vista no Anexo 5.4.

- **LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS**

Os LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS apresentam textura média e argilosa, são solos profundos, bem estruturados, o que lhes confere boa drenagem interna, mesmo quando argilosos.

Estes solos aparecem ao norte do PNSB e Zona de Amortecimento nas unidades LVA 26 e LVA53, em relevo de morros, morrotes e morros paralelos, sobre granito, xistos e gnaisses xistosos. Também aparecem associados nas unidades CX11, CX19, CX12, CX7 e CX8, anteriormente citadas. Sobre estas unidades aparecem as Florestas Ombrófila Densas.

Um exemplo fotográfico dessa classe no PNSB pode ser visto no Anexo 5.4.

- **ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS**

Os ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS caracterizam-se por apresentar gradiente textural entre horizontes superficiais (A, E, ou A/B) e subsuperficiais (Bt, B/C), definido por um aumento acentuado no teor de argila em profundidade no solo. O gradiente textural pode condicionar caráter abrupto, de acordo com os critérios definidos pela Embrapa (1.988). A presença de gradiente textural diminui a permeabilidade à água, resultando em drenagem moderada do solo e com efeito sobre a susceptibilidade à erosão, que é maior nestes solos em relação aos Latossolos. Aparecem associados nas unidades CX11 e LVA53.

- **ESPODOSSOLOS FERROCÁRBICOS**

Os ESPODOSSOLOS FERROCÁRBICOS são essencialmente arenosos e muito permeáveis. O mineral predominante é o quartzo, sem ocorrência de minerais primários intemperizáveis. Ocorrem normalmente em áreas litorâneas e/ou de várzea, sendo que a baixa capacidade de retenção de água condicionada pela granulometria grossa é compensada pelo regime de chuvas, de elevada pluviosidade.

Os ESPODOSSOLOS aparecem nas unidades ES1, nas regiões de Pinciguaba no Estado de São Paulo e rios Grataú e Bracuí no Rio de Janeiro, e ES2 na região da Praia da Barra Grande. Esta unidade é diferenciada por representar uma associação complexa de solos junto aos GLEISSOLOS, ORGANOSSOLOS e SOLOS DE MANGUE, que apresentam limitações devido à oscilação do lençol freático, determinando insuficiência de oxigênio e por risco de toxidez por enxofre. Na área do Parque e Zona de Amortecimento, estas unidades de solos ocorrem em planícies fluviais e flúvio-marinhas e em planícies e cordões de marés, sobre sedimentos cenozóicos (aluviões, cordões marinhos e praias, flúvio-marinhos e mangues).

- **NEOSSOLOS FLÚVICOS**

Estes solos são formados por sedimentos aluviais (aluviões, cordões marinhos e praias, flúvio-marinhos e mangues) de textura argilosa, média ou arenosa, sendo que os de textura média e arenosa apresentam boa permeabilidade. São solos profundos limitados pela presença do lençol freático. Aparecem na unidade RU1, em planícies de maré e cordões marinhos e praias, nas regiões dos rios Perequê-açú (pertencente a Paraty), Mambucaba (divisa entre Paraty e Angra), Jurumirim e Japuíba pertencentes ao município de Angra dos Reis.

➢ Variações do Relevo e Solo e Paisagens do PNSB

A variabilidade do solo, bem como sua relação com o relevo, na área do PNSB pode ser exemplificada em três perfis realizados ao longo da Trilha do Ouro (Figuras 5.2.12, 5.2.13 e 5.2.14). O primeiro perfil abrange o trecho entre a entrada do Parque e o Vale do Ribeirão do Veado; o segundo trecho ocorre entre o Vale do Ribeirão do Veado até o final da descida da escarpa, na confluência entre o rio Mambucaba e o córrego do Moinho, e o terceiro corresponde do córrego do Moinho à saída do PNSB até as planícies litorâneas, restingas e mangues.

A Figura 5.2.12 (entrada do Parque/Fazenda das Posses) representa espacialmente a variação dos solos observada em campo dentro de uma unidade de solo, a CX4, que caracteriza a maior parte dos solos do planalto, dividida em quatro segmentos. Neste trecho a topografia não superou amplitudes de 300 m (1.200 m a 1.500 m de altitude).

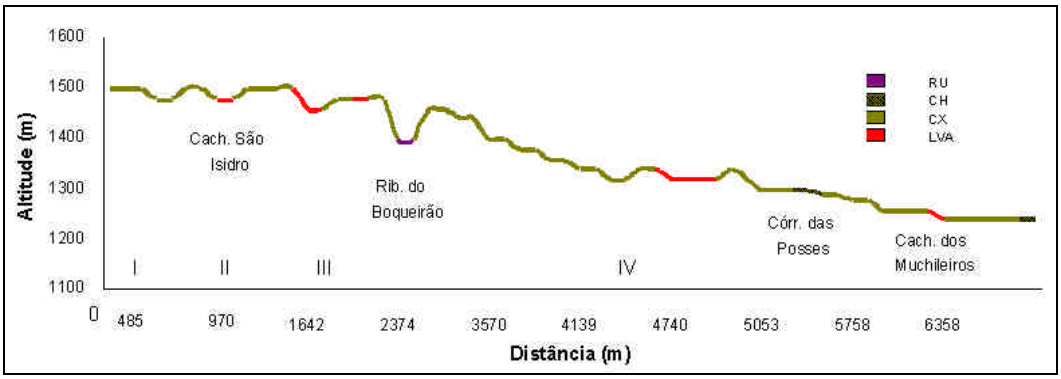


Figura 5.2.12 - Representação Esquemática do Perfil Sede do PNSB - Fazenda das Posses.

O segmento I representa o solo CAMBISSOLO HÁPLICO intercalado, com horizonte A, ora moderado ora proeminente e com o CAMBISSOLO HÚMICO em regiões inferiores do relevo. A coloração escura do horizonte superficial destes solos indica o elevado teor de matéria orgânica, observado também em profundidade. O teor de matéria orgânica junto à presença de vegetação composta por *Pteridium aquilinium* demonstra a elevada acidez presente nesses solos. Toda esta fase é caracterizada por desbarrancamentos, manchas de solo orgânico, com a presença de poucos escoadouros. A textura média/argilosa deste segmento permite uma boa drenagem. A profundidade do solo é superior a 1,0 m e a profundidade efetiva alcança 0,70 m. Estes solos apresentam problemas de erosão laminar de moderada a severa, aparecendo erosão em sulcos com o aumento do declive.

O segmento II apresenta exposição do horizonte Cr próximo à trilha que leva à cachoeira de Santo Isidro, devido ao corte do terreno. Nesta fase destacam-se problemas com erosão em sulcos e drenagem da trilha, sendo presentes empoçamentos e um maior número de deságües para eliminação do excesso de água. Observa-se o aumento de pedregosidade e exposição de rochas.

No segmento III o CAMBISSOLO HÁPLICO – associado a pastagens, volta a aparecer junto ao CAMBISSOLO HÚMICO – associado à vegetação de florestas. Na descida ao ribeirão do Boqueirão (de 1.500 a 1.340 m de altitude), em relevo bastante acidentado, observa-se a presença de solos NEOSSOLOS LITÓLICOS (RL) e LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO, com empoçamento freqüente na trilha. Junto ao córrego, observa-se a presença de solo NEOSSOLOS FLÚVICOS (RU) A moderado e textura média.

O segmento IV é caracterizado pela presença de solos LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO e CAMBISSOLOS HÁPLICOS. Em alguns trechos aparecem afloramentos rochosos, problemas com drenagem e desbarrancamento do talude da trilha. São solos muito profundos passando dos 2,0 m, com textura argilosa, havendo problemas de trafegabilidade próximo ao córrego da Toca da Onça (Córrego das Posses). Próximo à trilha que leva à cachoeira dos Mochileiros, na região coberta por pinus, os solos tornam-se mais vermelhos e mais argilosos, sendo que a trilha neste trecho já foi reconstruída devido a deslizamento.

Em suma, este perfil dentro do Parque resulta do predomínio de clima úmido na maior parte do ano, que favorece a formação da matéria orgânica, aumentando os teores de acidez. A formação da matéria orgânica tem uma relação direta com a cobertura vegetal, onde a vegetação é arbórea e de campos, a espessura do horizonte orgânico é inferior àquelas regiões sob floresta. A profundidade dos solos e tipo de relevo limitam o desenvolvimento da cobertura vegetal. Nas regiões de maior altitude, em topos de morros e montanhas, o solo tende a ser mais raso e a vegetação de menor porte. Nos interflúvios observa-se a presença do CAMBISSOLO HÁPLICO em fase mais rasa, com profundidades em torno de 0,60 a 0,70 m e apresentando o saprolito (horizonte Cr) entre 0,90 a 1,0 m, de consistência branda.

A Figura 5.2.13 (Fazenda do Sertão/confluência do rio Mambucaba e córrego do Moinho) representa espacialmente a variação dos solos no segundo perfil que, por sua vez, pode ser dividido em 4 segmentos.

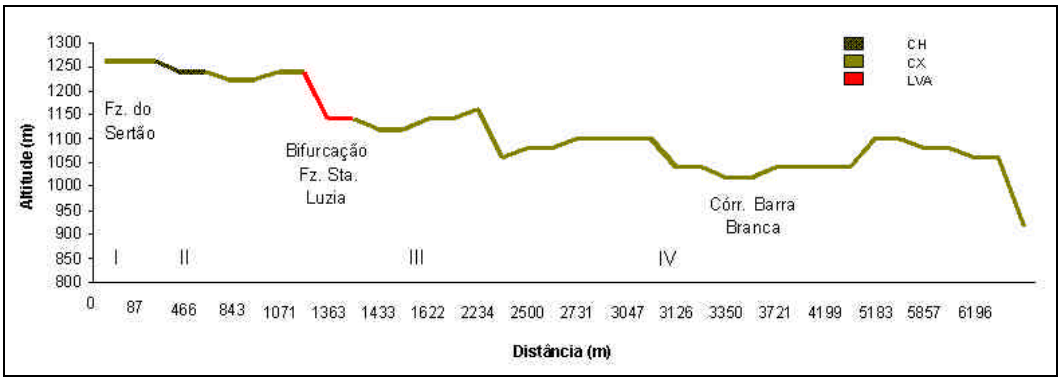


Figura 5.2.13 - Representação Esquemática do Perfil Fazenda do Sertão - Confluência do Rio Mambucaba e Córrego do Moinho.

No segmento I, o CAMBISSOLO HAPLICO é profundo (próximo a 1,0 m), com coloração bruno-avermelhado a bruno-avermelhado escuro, horizonte A pouco espesso (entre 5 a 10 cm), textura média a argilosa, com elementos grossos em profundidade e pedregosidade no entorno (menos de 15% do volume da massa do solo superficial). Este tipo de solo sofre variações em função da mudança da vegetação.

No segmento II, sob florestas, encontram-se solos do tipo CAMBISSOLO HÚMICO – solo mais escuro e mais estruturado, com horizonte A mais profundo e uma boa formação de serapilheira. Nesta fase, em curta distância, aparecem trechos onde o corte do terreno para a construção da trilha expôs o horizonte Cr, com a presença de afloramento rochoso.

No segmento III, o solo CAMBISSOLO HÁPLICO sofre pouca alteração, apresenta maior profundidade (1,0 m), profundidade específica entre 0,80 m e

0,90 m, com o domínio de pastos ocupados por *Pteridium aquilinium*. Na trilha o solo é compactado pela trafegabilidade, claro, duro, com presença de pedregosidade e exposição de rochas, e com problemas de desbarrancamento e erosão. A cor do solo neste trecho perde um pouco da tonalidade amarela, passando a um tom mais escuro em todo o perfil. Algumas vezes apresenta a formação de linhas de pedras a 0,50 m de profundidade, indicando mudança textural, com maior suscetibilidade à erosão.

No segmento IV aparece, com muita freqüência, material mineral não intemperizado (micas). O CAMBISSOLO HÁPLICO fica mais raso e, em parte do trajeto, com a presença de material não intemperizado na superfície do solo, horizonte A fraco pouco profundo (5 cm), muito pedregoso e rochoso, textura média, e susceptível à erosão laminar moderada e em sulco, quando aumenta o declive. Este segmento termina próximo ao córrego do Barro Branco, com solo muito raso. Praticamente, todo o horizonte A é pouco espesso sobre o horizonte Cr, com presença de material mineral não intemperizado. No final do segmento volta a aparecer o CAMBISSOLO HÁPLICO e HÚMICO.

Ao longo deste perfil ainda podem ser verificadas evidências da plantações de café. Com o declínio da cafeicultura, boa parte da região do planalto foi transformada em áreas de pecuária, com pastagens mal conservadas que, com o passar do tempo, foram ocupadas por variedades de gramíneas de baixa qualidade para o gado, tornando-se uma atividade improdutiva. O manejo das pastagens ainda hoje utiliza o fogo. As sucessivas queimadas nos solos do tipo ARGISSOLO, LATOSSOLO e CAMBISSOLO, de relevo acidentado, ocasionam a deterioração das características químicas e físicas, favorecendo o desenvolvimento de *Pteridium aquilinium*, que prevalecem na paisagem.

A Figura 5.2.14 mostra o perfil entre o córrego da Memória e o limite do PNSB, dividido em quatro segmentos. Nele, a unidade de solo dominante é CX17, representada por solos do tipo CAMBISSOLO HÁPLICO, LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO e afloramentos rochosos. A altitude muda de 600 a 700 m e as observações foram tomadas sempre na base da escarpa, acompanhando o sentido do fluxo do rio Mambucaba, sendo que poucas vezes foi possível alcançar pontos culminantes do relevo.

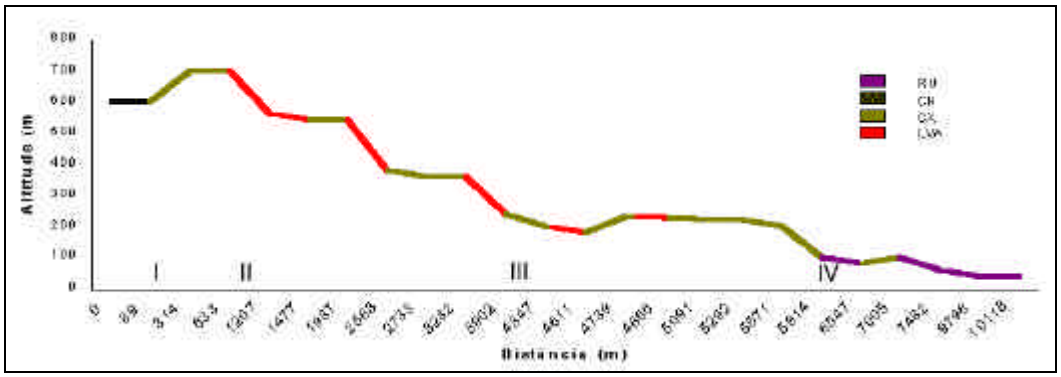


Figura 5.2.14 - Representação Esquemática do Perfil da Trilha do Ouro, entre o Córrego da Memória e Limite do PNSB no Baixo Mambucaba.

No segmento I ocorre uma variação de solos CAMBISSOLO HÁPLICO e HÚMICO. Seguindo em direção à escarpa, com florestas densas, o horizonte orgânico torna-se mais profundo, com manchas de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO.

O segmento II, coberto por florestas densas, é caracterizado pela escarpa e afloramentos rochosos. Os CAMBISSOLOS são rasos, com horizontes de coloração bruno-avermelhado de 0,40 m de profundidade, seguidos de horizontes avermelhados e afloramento rochoso.

No segmento III, a partir da cota 200 m, aparecem com mais freqüência os LATOSSOLOS, com profundidade de 1,20 m.

O segmento IV, na planície fluvial do rio Mambucaba, apresenta solos do tipo GLEISSOLOS, solos hidromórficos de origem aluvial e depósitos fluviais.

5.2.6 HIDROGRAFIA SUPERFICIAL E SUBSUPERFICIAL

O Parque Nacional da Serra da Bocaina situa-se numa região da Serra do Mar que constitui um grande divisor de águas entre o vale do rio Paraíba do Sul, o litoral norte paulista e a Baía da Ilha Grande, no litoral sul fluminense. Grande parte dos cursos d'água que atravessam o Parque formam bacias hidrográficas que fluem diretamente para o litoral sul fluminense. Dentre elas, destaca-se a bacia do rio Mambucaba, que possui algumas nascentes e alto curso do rio localizados fora dos limites do Parque, mas dentro da Zona de Amortecimento. O rio Bracuí corresponde à porção leste do PNSB e tem seu curso direcionado para a Baía da Ilha Grande. Suas nascentes (como o rio Paca Grande) também se encontram na Zona de Amortecimento e somente seus afluentes da margem direita situam-se dentro do Parque. A escarpa voltada para a região do litoral norte paulista é drenada por várias pequenas bacias hidrográficas, como as do rio Puruba e rio da Serra. A Figura 5.2.15 apresenta as bacias e sub-bacias hidrográficas da área do Parque e de sua Zona de Amortecimento. A Tabela 5.2.6 aponta as características das principais bacias hidrográficas que se encontram integral ou parcialmente localizadas dentro dos limites do PNSB.

A rede hidrográfica da área estudada está diretamente associada à compartimentação regional do relevo da Serra do Mar e apresenta um forte controle exercido pelas estruturas geológicas, no que se refere à orientação preferencial da rede dos canais fluviais. Observa-se um complexo padrão de superposição da rede de drenagem, resultado da interferência de estruturas de natureza, idades e direções distintas. Os canais de direção NE-SW estão associados à orientação das camadas litológicas e da foliação principal de idade pré-cambriana, além das zonas de cisalhamento do embasamento cristalino. Já as orientações N-S e NW-SE estão relacionadas, principalmente, às falhas rúpteis de fraturas verticais de idade mesozóica e terciária (Eirado Silva *et al.*, 1.993).

A caracterização física das bacias hidrográficas do PNSB e da Zona de Amortecimento torna-se um elemento de extrema importância tanto para a avaliação da qualidade ambiental do PNSB quanto para a disponibilidade hídrica da sua Zona de Amortecimento. A bacia hidrográfica mais importante para o Parque, sob o ponto de vista de qualidade das águas, é a bacia do rio Mambucaba, pelo fato de suas nascentes, correspondentes aos seus tributários – rios do Gavião e Sete Espetos e córrego do Rosário, estarem localizadas a montante dos limites do Parque, na Zona de Amortecimento (Tabela 5.2.6).

Figura 5.2.15 – Mapa de Bacia e sub-Bacias

TABELA 5.2.6 - Características das Principais Bacias Hidrográficas do PNSB e Zona de Amortecimento.

Bacia Hidrográfica	Referência de Localização	Direção	Tributários mais Importantes	Localização dentro dos Limites do PNSB
Rio Paca Grande/Bracuí	Sudoeste de Bananal	N-S	Córrego do Campo Comprido, ribeirão do Boqueirão, córrego da Vargem Alegre, rio Paquinha, rio Vermelho e o rio Bonito	Parcialmente dentro do PNSB
Rio Mambucaba	Sul de São José do Barreiro e a norte da vila de Mambucaba	NW-SE	Margem esquerda - rio Bonito, rio do Gavião, rio dos Sete Espetos, rio da Onça e córrego da Memória margem direita - ribeirão do Veado, rios do Guaripu e do Funil	Parcialmente dentro do PNSB
Rio Grataú	Fazenda Grataú	W-NW	Córrego do Criminoso	Nascentes
Rio do Frade	Cunhambebe	NW-E		Nascentes
Rio São Roque	São Roque - distrito	W-NW		alto e médio cursos
Rio da Barra Grande	Praia da Barra Grande	W-E	Córrego Perequê-Açu	Parcialmente dentro do PNSB
Rio Pequeno	Distrito/bairro Pequeno	W-E		Parcialmente dentro do PNSB
Rio Paraitinga	Entre Morro do Tira Chapéu e Morro do Caruba	E-W	Córrego do Tomé Antonio e ribeirão Serra ou da Estiva (cabeceiras do rio Paraitinga)	Cabeceiras dentro do PNSB
Rio Iriri	Núcleo Ubatumirim	NE-SW	Rio Serra/ rio Papagaio/Porquinho	Cabeceiras dentro do PNSB

Bacia Hidrográfica	Referência de Localização	Direção	Tributários mais Importantes	Localização dentro dos Limites do PNSB
				PNSB
Rio da Fazenda	Núcleo Picinguaba	NE-SW	Rio do Papagaio	Cabeceiras dentro do PNSB
Rio das Bicas	Núcleo Picinguaba	NE-SW		Cabeceiras dentro do PNSB
Rio Perequê Açu	Paraty	W-E	Rio do Sertão e rio do Carrasquinho	Parcialmente dentro do Parque
Rio Mateus Nunes	Paraty	SW-NE	Rio do Corisco/ córrego do Chafariz/ rio do Courisquinho/ córrego Marina	Cabeceiras dentro do PNSB
Rio Parati Mirim	Núcleo Parati Mirim	SW-NE	Rio Guarapiranga	Cabeceiras dentro do PNSB
Rio Puruba	Praia do Puruba	NE-S	Rio Verde/rio do Engano/rio da Cachoeira	Cabeceiras dentro do PNSB

Com relação às bacias hidrográficas cujas nascentes encontram-se dentro dos limites do PNSB, como os rios Perequê-Açu, Ariró, Barra Grande, Graúna, Parati Mirim, saliente-se que a conservação destes cursos d'água é de extrema importância para a garantia da disponibilidade de água superficial para toda a Zona de Amortecimento do Parque abrangida pela região litorânea. Ainda com relação às nascentes, destaque-se que estes cursos d'água tendem a tornar-se vias de penetração no Parque, devido à existência de trilhas instaladas ao longo de suas margens, como por exemplo nas cabeceiras do rio Mateus Nunes, ou ainda pelo acesso favorecido pelas condições topográficas, como nas cabeceiras dos rios Iriri e Puruba.

- **Disponibilidade Hídrica Superficial**

Não existem dados quantitativos disponíveis que permitam avaliar a disponibilidade hídrica superficial do Parque e sua Zona de Amortecimento. Somente a Prefeitura Municipal de Angra dos Reis (SEMA, 1.997) definiu a vazão média mensal do rio Mambucaba, entre 1.935 e 1.978, que correspondia a 40 m^3/s nos meses de fevereiro e março e entre 10–15 m^3/s nos meses de julho e agosto. Esta bacia hidrográfica é considerada como a maior bacia contribuinte à baía de Ilha Grande.

Apesar da ausência de dados, pode-se inferir que ocorre uma elevada disponibilidade hídrica superficial nessas áreas, pois segundo Coelho Netto & Dantas (1.995), a região litorânea e a escarpa oceânica (vertente sul) não apresentam nenhuma deficiência hídrica. O planalto da Bocaina – dentro do Parque – o planalto do Paraitinga e a vertente norte voltada para o vale do rio Paraíba do Sul – na zona de Amortecimento – apresentam uma pequena deficiência hídrica durante o inverno (período de estiagem). Durante o inverno, com a concentração do período de estiagem que causa as baixas vazões dos rios, poucos canais fluviais intermitentes tornam-se secos no planalto montanhoso e na vertente norte. Por outro lado, o planalto da Bocaina registra os maiores excedentes hídricos regionais, superiores ao litoral, devido, em grande parte, à intensa precipitação no verão decorrente da entrada das frentes frias durante o período mais quente, somado ao efeito orográfico das chuvas.

Em suma, esta região funciona como um importante reservatório de água no solo, estocagem proporcionada pelo alto índice de precipitação total anual, pelo relevo e pela ocorrência de cobertura vegetal. Desta forma o PNSB desempenha uma importância vital como área de conservação e proteção destes recursos hídricos superficiais, pois correspondem aos mananciais de abastecimento das áreas urbanas situadas fora de seus limites (Anexo 5.4).

É também necessário ressalvar que durante os períodos chuvosos mais intensos, quando os canais fluviais apresentam os picos de vazão, é comum o registro de cheias. Assim, podem ocorrer inundações nas planícies flúvio-marinhas situadas no sopé da vertente sul, atingindo eventualmente os municípios de Paraty e Mambucaba, bem como no sopé da vertente norte voltada para o vale do Paraíba do Sul, podendo, ocasionalmente, gerar inundações em territórios dos municípios de Bananal, São José do Barreiro, Arapeí, Areias e Silveiras. Nestes períodos de chuvas intensas são também registrados os eventos erosivos que afetam as encostas íngremes (movimentos de massa), provocados pela supersaturação dos solos.

É de senso comum que existe uma grande disponibilidade de fontes alternativas de água na região do PNSB, não só em quantidade como em qualidade. Sem dúvida esta dedução é, basicamente, perceptiva, em função da observação das características naturais da área e pela facilidade de captação da água, com

muitas comunidades utilizando-a sem nenhum tratamento prévio. No entanto, os levantamentos realizados sobre os recursos hídricos na área do Parque e de sua Zona de Amortecimento, indicaram a inexistência de dados e informações técnicas seja sobre disponibilidade, avaliação e/ou monitoramento da qualidade das águas superficiais. Somente a CETESB (Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental) possui, atualmente, um projeto único para a realização de monitoramento das águas nos territórios de Silveiras e Areias.

- **Recursos Hídricos Subsuperficiais**

Tendo em vista a elevada disponibilidade hídrica superficial da área do PNSB e de sua Zona de Amortecimento, as comunidades regionais não se detêm na utilização das águas subterrâneas. Assim, não se dispõem de dados e informações locais sobre os sistemas aqüíferos.

Com relação ao atual uso das águas subterrâneas na Zona de Amortecimento do Parque, as captações são escassas na região do planalto da Bocaina e vertente norte. A captação de água subterrânea para abastecimento público é realizada somente no Distrito de Campos de Cunha (município de Cunha – SP). A utilização dos recursos hídricos subsuperficiais a partir de poços profundos vem ocorrendo de maneira mais intensa nas áreas dos municípios litorâneos de Angra dos Reis e Ubatuba.

A avaliação da disponibilidade hídrica subsuperficial e o seu uso atual dentro dos limites do Parque e Zona de Amortecimento são apresentados no Anexo 5.5.

5.2.7 OCEANOGRAFIA

A área de estudo situa-se na faixa do litoral sudeste do país, cujas feições se estendem desde o sul do Estado do Espírito Santo até o Cabo de Santa Marta, no Estado de Santa Catarina.

Segundo Suguio e Martin (1.978) *apud* SEMA (1.996), essa região pode ser classificada como costa em avanço, associada a processos de emersão e/ou deposição, considerando-se a evolução a partir de 7.000 anos até o presente. Tal região possui ainda planícies costeiras pouco desenvolvidas, apresentando promontórios rochosos de serra que chegam até o mar e pequenas baías preenchidas por sedimentos marinhos e quaternários provenientes do continente.

De acordo com Calliari (comunicação pessoal) ”tais áreas se enquadrariam, segundo a classificação de Ottman (1.962) no tipo “C”, ou seja, parecem estar vinculadas a processos de transgressão marinha relativamente recente, podendo refletir, por exemplo, o ingresso do mar em rios ou em vales glaciais desde as últimas transgressões quaternárias. Também refletem a erosão sobre os continentes de relevos velhos e maduros como a exumação de núcleos resistentes de velhas massas estáveis ou escudos, ou a formação de ilhas como as do litoral dos Estados do Rio de Janeiro, de São Paulo e de Santa Catarina”.

De acordo com Suguio e Martin (1.978 e 1.978b), o setor norte do litoral de São Paulo é formado por um embasamento cristalino que chega até o mar e por pequenas planícies que, até o limite com o Rio de Janeiro, sem exceção, são constituídas pelo acúmulo de sedimentos continentais em sua face interna e marinha na externa. Esses autores distinguiram dois tipos de planícies de acordo com o processo de formação: flúvio-lagunares, mais influenciadas pelo aporte de sedimentos continentais, inclusive com formação de lagunas, que com o passar

do tempo se tornam colmatadas e recobertas pelos mesmos (como Maranduba, Lagoinha e praia Vermelha do Norte) e flúvio-marinhas, formadas por sedimentos marinhos, como Praia Grande, Itamambuca, Puruba, Ubatumirim e Fazenda. Outros tipos de planícies podem ocorrer, conforme apresentado no ítem 5.2.4.

Do ponto de vista composicional, os sedimentos são formados, na sua quase totalidade, por minerais leves (95% em peso, chegando o quartzo a constituir 99% desse sedimento); já na fração pesada foram observados zircão e turmalina como os minerais pesados mais abundantes (10%), enquanto que silimanita, granada, rutilo, cianita, apatita, andaluzita e estaurolita constituem minerais acessórios Petri e Suguio (1.973) *apud* Petrobrás (1.994).

- **Área Submersa**

De acordo com a classificação da margem continental sul brasileira proposta por Butler (1.970) *in* Zebruski (1.979) *apud* SEMA (*op. cit*.), o litoral norte de São Paulo está inserido no embasamento de São Paulo. Neste trecho, a plataforma continental tem a largura máxima na altura de Santos (SP), com 230 km de extensão e largura média de 150 km (Zebruski, 1.979).

Em quase toda a plataforma, junto à linha da costa, dá-se a ocorrência de um pequeno declive de características constantes, denominado de *Primeiro declive*, correspondendo ao gradiente entre a zona emersa e a plataforma continental. Este declive possui pequena largura, variando entre 7 e 15 km, abrangendo desde a cota zero até 20 m e, às vezes, chegando de 40 a 60 m.

Entre o Rio de Janeiro (RJ) e a Ilha de São Sebastião (SP), abaixo da isóbata de 50 m, é constatada a predominância de sedimentos finos, de areias argilosas gradando para siltes argilosos. No compartimento entre Cabo Frio (RJ) e São Sebastião (SP), a plataforma externa é predominantemente bioclástica, ocorrendo um aumento gradativo dos teores em direção às áreas de plataforma mais profundas. Este material é composto, sobretudo por fragmentos de conchas de moluscos, briozoários e foraminíferos (Petrobrás, 1.994).

Mahiques (1.995) realizou estudos sobre o padrão deposicional de enseadas na região de Ubatuba (SP) e seus resultados demonstraram a existência de condições dinâmicas para a remobilização de sedimentos arenosos finos durante a passagem de sistemas frontais sobre a área e para o transporte de material em suspensão. Indica, também, a existência de padrões de sedimentação próprios para cada enseada, levando a uma variabilidade espacial dos tipos sedimentológicos, como função das características fisiográficas e hidrodinâmicas de cada unidade.

- **Circulação e Massas de Água**

O primeiro trabalho que tratou de caracterizar as massas de água que ocupam a plataforma continental da região sudeste, em função da salinidade e da temperatura, foi de Emilson (1.956) *apud* SEMA (1.996).

De acordo com Castro Filho *et al.* (1.987), as características hidrográficas da região ao largo de Ubatuba (SP), pesquisadas em períodos de verão e inverno, possuem padrões distintos de distribuição de massas de água. São distinguidos dois domínios com características físicas diferentes sobre a plataforma, ou seja, um interior e costeiro e outro exterior, separados por uma zona frontal definida pelo campo de temperatura para o inverno.

O verão é representado pela estratificação de duas camadas, já no inverno a estratificação é mais homogênea. Durante o verão, a camada superficial, com profundidades menores que 20 m, é ocupada pela Água Costeira (AC) que se mistura com a Água Tropical (AT) mais ao largo. Nessa época do ano se observa, na camada subsuperficial, a presença da Água Central do Atlântico (ACAS), a qual se mistura com a AC somente junto à costa.

No inverno, a ACAS não penetra tanto na plataforma e na camada superior se observa uma intrusão acentuada da AT no domínio exterior. Já no domínio interior nota-se a ocupação da área pela AC, a qual interage com a ACAS apenas na zona de transição das mesmas.

Tendo por base tais padrões de distribuição de massas de água e do campo das mesmas, assim como das condições meteorológicas das regiões vizinhas, sugere-se um modelo de circulação cuja dinâmica é controlada pelo vento e pela Corrente do Brasil. Sobre o domínio exterior, a Corrente do Brasil é provavelmente a responsável pela presença de vórtices com características frontais em ambas as épocas do ano. É provável que estes possuam um importante papel na troca de massas de água entre a costa e o talude, contribuindo para o enriquecimento das águas na plataforma, através de movimentos ascendentes que ocorrem em seu núcleo.

- **Ondas**

Na costa do Estado de São Paulo, medições de ondas têm sido efetuadas com certa constância somente ao largo de Santos, devido à presença do Porto de Santos. No litoral norte do Estado, porém, não existem trabalhos significativos no que se refere ao estudo de ondas (SEMA, 1.996).

- **Marés**

Dados relativos às marés para o litoral norte de São Paulo são medidos nos municípios de Ubatuba e São Sebastião. No caso de Ubatuba, a maré é do tipo semidiurna, com desigualdades diurnas. Segundo a classificação de Contier, significa que existem duas preamares e duas baixa-mares por dia com alturas desiguais Absher (1.982), *apud* SEMA (1.996).

Já para o porto de São Sebastião, que possui também um comportamento semidiurno, a amplitude máxima diária prevista é de 1,40 m e a máxima observada é de 1,34 m; a mínima amplitude prevista possui o valor de 0,10 m e a mínima observada, 0,18 m.

Durante os meses considerados de inverno, a maré atinge os níveis mais baixos em um maior número de vezes durante o dia, enquanto que à noite tende a permanecer em torno da maré média. No verão o processo se dá ao contrário (SEMA, 1.996).

- **Características Físicas da Água**

As variações na estrutura e em propriedades de massas de água na plataforma continental e nas de água oceânica adjacente, são estudadas com base em expressões analíticas das curvas T-S (temperatura – salinidade), segundo Miranda (1.985).

Miranda (1.982) *apud* Petrobrás (1.994) analisou as características termohalinas das águas da plataforma e região adjacente entre o Cabo de São Tomé (RJ) e a Ilha de São Sebastião (SP). De acordo com o autor, que realizou o experimento

em diferentes épocas do ano, o máximo da salinidade, que é praticamente comum a todos os períodos, corresponde a 37,1 ppm e o máximo da temperatura varia entre 24,0ºC e 28,5ºC. A amplitude de variação da salinidade/temperatura é maior no verão(1,25 ppm / 8,0ºC para 0,7 ppm / 2,5ºC), sendo a menor observada para a primavera.

Castro *et al*. (1.987), descreveram as diferenças físicas sobre as três massas de água existentes na região de Ubatuba:
- ACAS: baixas temperaturas e salinidades, encontram-se no talude continental, em profundidades maiores que 200 m; 6<Tº<18 e S >34 – 35,5 (ppm);
- AC: mínimo de salinidade associado a altas temperaturas, localizada na parte mais costeira da região; T>18ºC e S<35,0 (ppm);
- AT: máximo em salinidade, durante o verão nas proximidades da isóbata de 100 m e no inverno mais ao largo; T>20ºC e S>36,0 (ppm).

- **Características Químicas da Água**

Aidar *et al.* (1.990), estudaram as concentrações médias de nutrientes para as massas de água que banham o litoral norte de São Paulo: a AT (massa superficial da Corrente do Brasil) foi caracterizada como oligotrófica por suas concentrações extremamente baixas; na AC as concentrações são ligeiramente superiores e também são variáveis devido à pluviosidade e aportes continentais e à ACAS, com as maiores concentrações.

Valores médios para a AC e ACAS, respectivamente: 0,08 NH_3, 0,19 NO_2, 0,30 NO_3 e 0,29 P; 0,13 – 0,79 NH_3, 0,09 – 0,82 NO_2, 0,27 – 7,06 NO_3 e 0,23 – 0,65 PO_4.

Para o litoral norte de São Paulo, as pesquisas referentes às concentrações de oxigênio dissolvido são encontradas, esporadicamente, junto aos estudos relativos às massas de água ou relacionados com fenômenos biológicos. Ambrósio (1.990) *apud* Petrobrás (1.994), sugere que o teor deste constituinte em Ubatuba-SP é mais indicativo dos fenômenos locais do que propriamente traçador de massas de água.

5.3 CARACTERIZAÇÃO DOS AMBIENTES NATURAIS

Levantamentos da história natural, escritos de botânicos e depoimentos locais demonstram que o quadro de degradação vem se acentuando, há muitas décadas, nos domínios do Parque Nacional da Serra da Bocaina. O Parque é, basicamente, constituído de formações florestais secundárias. No entanto, este fato não desmerece a qualidade da cobertura vegetal. Como será adiante demonstrado em texto e mapa, a complexidade de fisionomias e de florística na região, associada à localização espacial, altitudinal, de relevo e clima, é muito grande. Sua flora é particularmente diversificada no planalto e escarpas, possui um número alto de espécies endêmicas, predominam a quarta e quinta fases entre os estádios sucessionais naturais de florestas e, com freqüência, encontram-se espécies indicadoras de qualidade ambiental. Mais ainda, as florestas abrangidas pelo Parque, na região da escarpa, constituem-se numa das áreas mais bem protegidas, tanto no Estado de São Paulo quanto no do Rio de Janeiro, onde o nível de desmatamento é baixo, compondo um dos seus últimos redutos florestais. Esta faixa florestal tem continuidade no Estado de São Paulo, através de Picinguaba, representando os derradeiros remanescentes de floresta íntegra.

5.3.1 VEGETAÇÃO

➢ Caracterização Geral da Vegetação do PNSB

No interior do Parque Nacional da Serra da Bocaina ocorrem inúmeras expressões de Mata Atlântica, fortemente condicionadas pelas características geológicas do substrato rochoso, pelos aspectos climáticos e pelas modulações do relevo. Assim, as Florestas Pluviais são tropicais ou temperadas, de vales, encostas voltadas para o mar ou interior, topos de morros e montanhas, de vertentes íngremes até um elevado e extenso planalto dissecado. Ocorrem florestas de 100 a 2.088 m de altitude, sob diferentes combinações de substratos. Esta diversidade de características físicas impulsiona a existência de grande variedade de tipos vegetacionais, de florestas densas a campos de altitude, que obviamente garantem nichos especiais, refúgios, endemismos e biodiversidade. Porém, formações extremamente importantes para a garantia do contínuo biológico estão quase ou totalmente fora dessa Unidade, parte delas na Zona de Amortecimento, como a Floresta das Terras Baixas, que inclui da fase pioneira dos locais salobros à estrutura fanerofítica de até aproximadamente 50m de altura, às formações pioneiras dos mangues e restingas nos cordões litorâneos, além da floresta estacional semidecidual a noroeste, na face interna do maciço da Bocaina, voltada para o Vale do Paraíba.

A Tabela 5.3.1 apresenta as formações e tipos de cobertura natural mapeados na escala original 1:50.000, no Parque e Zona de Amortecimento, bem como suas respectivas áreas e percentuais de cobertura em função da área total do Parque. A Figura 5.3.1 mostra a distribuição espacial de cada categoria mapeada.

De acordo com a classificação adotada pelo IBGE (1.992), conforme diretrizes de Veloso e Góes-Filho (1.982), o Parque Nacional da Serra da Bocaina situa-se dentro dos domínios florísticos da Zona Neotropical e agrupa a diversidade de formas vegetacionais em três tipos de formações: a Floresta Ombrófila Densa (Submontana, Montana e Alto Montana), expressão dominante na região, a Floresta Ombrófila Mista Alto Montana, com a presença de *Araucaria angustifolia* e o "pinheirinho-bravo" (*Podocarpus lambertii*), e os campos de altitude. A distribuição espacial dessa cobertura vegetal natural do Parque encontra-se na Figura 5.3.1.

A Floresta Ombrófila Densa ocupa atualmente cerca de 85% da área do Parque. São 91.200 ha entre os 104.000 ha da cobertura vegetal original, ou seja, perderam-se 15% de florestas por ações antrópicas (Tabela 5.3.1). De acordo com o IBGE (1.992), este tipo de floresta é caracterizado por fanerófitos, justamente pelas subformas de vida macro e mesofanerófitos, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, que o diferem das outras classes de formações. Porém, sua característica ecológica principal reside nos ambientes ombrófilos que marcam muito bem a região florestal da encosta atlântica brasileira. Assim, a característica ombrotérmica da Floresta Ombrófila Densa está associada aos fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas e de alta precipitação bem distribuída durante o ano, o que determina uma situação ecológica quase sempre sem período biologicamente seco. Assim, nesta região as florestas sobrevivem sob temperaturas médias de 21^0 a 23^0C, com precipitações médias anuais de 1.800 mm a 2.200 mm (cf. item 5.2.1).

TABELA 5.3.1 - Área e Percentuais de Tipos Vegetacionais no PNSB.

Categorias			Estado de Conservação	Área (ha)	Percentual de Cobertura
Campos		De Altitude	Naturais ou Antropizados	2.501,13	2,41
Florestas	Ombrófila Densa	Alto Montana	Degradada	5.097,16	4,91
		Montana	Preservada	23.083,08	22,24
			Degradada	32.950,26	31,75
		Submontana	Preservada	8.693,43	8,38
			Degradada	18.612,96	17,94
	Restinga		Naturais ou Degradadas	20,15	0,02
Séries Sucessionais Florestais e Formações Pioneiras	Estádio Médio de Regenera-ção	Entre as altitudes de 0 a 1.500 m	Naturais ou Degradadas	239,80	0,23

No PNSB, essa Floresta é, predominantemente, encontrada como formação secundária, grande parte em estádio médio e avançado de recuperação.

De maneira comum, esta floresta é definida pela sua estrutura complexa, de aspecto exuberante e úmido, com muitas lianas e epífitas e apresentando riqueza de espécies distribuídas em três estratos distintos: superior, formado por árvores de troncos grossos que atingem até trinta m de altura, intermediário, com densidade alta, constituído por indivíduos de dez a quinze m de altura, com copas mais fechadas, e inferior, composto por ervas e arbustos. No entanto, esta caracterização varia muito na área do Parque, mais em função das inúmeras interferências ao longo da história do homem nesta região (veja itens 5.4, 5.5 e 5.6). Ainda se pode observar fragmentos que apresentam espécies representativas, como angelim (*Andira anthelmia*), peroba (*Aspidosperma* sp), canjerana (*Cabralea canjerana*), *Cedrela ocbrata,* cedros *(Cedrela fissilis*), paineira (*Chorisia speciosa*), sombreiro (*Clitoria racemosa*), canela-branca (*Cryptocaria moschata*), jatobá (*Hymenaea coubaril*), boleira (*Joannesia princeps*), guaricica (*Pouteria fissilis*), guapeva (*Pouteira lauriflora*), canela-preta (*Nectandra mollis*), caneleira (*Ocotea divaricata*), canela-sassafrás (*Ocotea pretiosa*) e angicos (*Piptadenia* spp). A palmeira que se destaca é o palmito (*Euterpe edulis*), primitivamente freqüente neste tipo de floresta, mas que se constitui, em dias atuais, em espécie rara, ameaçada de extinção pela contínua coleta extrativista.

Figura 5.3.1 – Mapa de Vegetação e uso do solo

Estas florestas e os campos estão sobre um conjunto intrincado de combinações de variações dentro até de um mesmo tipo de relevo, como vales elevados, erosivos, encaixados, grotas, vertentes descontínuas, movimentos de massa, de grande amplitude de altitude, temperatura e variações de pedregosidade (cf. item 5.2.2). Assim, a complexidade da vegetação se expressa em inúmeras formas.

Pelo IBGE (1.998), a Floresta Ombrófila Densa é subdividida em cinco fisionomias ordenadas, segundo uma hierarquia topográfica, refletindo estruturas diferentes de acordo com as variações ecotípicas resultantes de ambientes distintos. Entre elas, três fisionomias ocorrem no Parque: Floresta Submontana, Floresta Montana e Floresta Alto Montana, descritas a seguir.

- **Floresta Ombrófila Densa Submontana**

Na classificação adotada pelo IBGE (1.992), também assumida em IBAMA (1.989), a Floresta Ombrófila Densa Submontana ocorre de 50 a 500 m de altitude para as latitudes do Parque. Entretanto, os levantamentos de campo realizados sugerem que a transição entre as Florestas Montana e Submontana ocorre, predominantemente, entre as cotas 600 e 700 m. Na realidade, a presença de um tipo de formação também depende muito das características de substrato e configuração topográfica local. Assim, a definição de uma cota específica (600 m) para individualizar uma certa formação nessa região não é precisa, conforme adotado no mapa da Figura 5.3.1. Apesar dessa imprecisão, o limite auxilia a compreender a provável distribuição das formações no espaço e permite definir uma área aproximada do total de floresta remanescente.

De acordo com o mapeamento apresentado na Figura 5.3.1 e Tabela 5.3.1, existem 27.306,39 ha de Floresta Ombrófila Densa Submontana, que perfazem 26,32 % da área do Parque. Os fragmentos dessa floresta concentram-se nas áreas sul, sobre montanhas e morros, a leste do Parque, sobre escarpas, e na Zona de Amortecimento, acompanhando a linha litorânea.

Trata-se de uma formação florestal que ocupa o dissecado do relevo montanhoso e parte dos planaltos, revestidos com árvores de alturas mais ou menos uniformes, com porte médio raramente ultrapassando 20m. Apresenta submata de plântulas de regeneração do estrato dominante, com ocorrência de caméfitas, epífitas, dentre elas as bromélias e lianas. Dentre as espécies mais comuns encontram-se o murici ou pau-de-tucano (*Vochysia* cf. *magnífica*), várias canelas (*Nectandra* sp e *Ocotea* sp) e mirtáceas, além do palmito (*Euterpe edulis*) e do xaxim (*Dicksonia sellowiana*), estes dois últimos ameaçados atualmente de extinção (IBAMA, 1.989; IBGE, 1.992). Observações de campo mostraram que o pau-de-tucano (*Vochysia* cf. *magnifica*) parece demarcar muito bem os limites para a Floresta Ombrófila Densa Montana. Uma ilustração fotográfica dessa floresta pode ser vista no Anexo 5.4.

Nas áreas de contato com os vales, como na região próxima a Mambucaba, outras espécies se destacam, como *Alchornea triplinervia*, sangue de drago (*Croton floribundus*), embaúba (*Cecropia* sp.) e jacatirão (*Miconia theaezans*). Estas áreas sofrem a ação antrópica que meandra pelos vales abertos, com desmatamentos e extrativismo seletivo.

Na região das escarpas voltadas ao litoral fluminense, a floresta se adensa e se complexa à medida que atinge cotas mais altas, apresentando florestas características da encosta da Serra do Mar, com árvores de 24 a 28 m de altura, como a virola (*Virola oleifera*), o jequitibá (*Cariniana estrellensis*), o cedro (*Cedrela fissilis)* e a maçaranduba (*Persea pyrifolia*). Além disso, algumas

árvores emergentes, como a paineira (*Chorisia speciosa*), ultrapassam o dossel contínuo, com mais de 30 m de altura. São observados, claramente, pelo menos mais dois estratos arbóreos: um inferior, com 5 a 10m de altura e um médio, com 15 a 20 m. É exatamente nesse ambiente que ocorre a maior diversidade de epífitas, como numerosas espécies de bromeliáceas, orquidáceas, cactos e antúrios, que, por sua beleza, adquirem valor comercial e, conseqüentemente, estimulam o extrativismo, fazendo com que, ao lado do palmito, essas espécies vegetais também se tornem ameaçadas de extinção. Nesta faixa, que engloba toda a transição entre as Florestas Submontana e Montana, encontram-se as mais exuberantes florestas do Parque e região.

- **Floresta Ombrófila Densa Montana**

No alto dos planaltos e serra, entre aproximadamente 600 e 1.500 m, ocorre a Floresta Ombrófila Densa Montana, do Planalto Dissecado. Neste planalto a estrutura é mantida até próximo ao cume dos relevos fortemente dissecados, quando solos rasos limitam o tamanho das árvores, em cerca de 20 m.

Dentro do Parque, de acordo com a Tabela 5.3.1, existem 56.033,34 ha de Floresta Ombrófila Densa Montana, que perfazem aproximadamente 54% da área total da Unidade de Conservação. Os fragmentos dessa floresta predominam sobre os contrafortes ao longo das serras e locais de difícil acesso, razão da maior porcentagem de área conservada. Nesta formação concentra-se boa parte das florestas em estado íntegro. O Anexo 5.4 mostra um trecho dessa formação florestal.

No entanto, à medida que se atravessa para o norte pela escarpa ou em direção oeste, esta formação fragmenta-se em polígonos cada vez menores. A região do planalto da Serra da Bocaina não tem fragmentos contínuos significativos, de forma a garantir um corredor em bom estado de conservação em direção às florestas estacionais. Principalmente para a bacia do rio Mambucaba, nos seus alto e médio cursos, essa observação tem grande importância, pois o planalto dissecado funciona como um reservatório para essa bacia de drenagem, devido à água armazenada no solo, principalmente no verão, evidenciando assim a extrema gravidade do desmatamento.

Nesses fragmentos de Floresta Montana observam-se representantes de Lauraceae (canelas, *Ocotea* e *Nectandra*), jequitibá (*Cariniana excelsa),* alguns gêneros de Palmae e outras espécies de ocorrência pantropical, como o óleo-vermelho (*Myroxylum peruiferum*), o cedro (*Cedrela fissilis*), o açoita-cavalo (*Luehea* sp), o óleo-pardo (*Myrocarpus frondosus*), muitas epífitas e lianas.

Martinelli, Lima e Carvalho (1.978), comentando sobre as áreas de mata inventariadas no Parque, ressaltaram um adensamento significativo de epífitas observado neste ambiente, principalmente nas margens do rio Bananal, onde encontraram a Bromeliaceae *Fernseea itatiaiensi* que era citada como endêmica das prateleiras das Agulhas Negras, em Itatiaia. Recentemente essa espécie foi descrita como táxon separado e denominada de *Fernseea bocainensis*, e considerada como endêmica do altiplano. Ainda no leito deste rio, os autores (*op. cit.*) destacaram a presença de planta muito ornamental do gênero Gesneriaceae (*Reichsteneria*), que coletada e identificada novamente, foi descrita como *Sinningia glazioviana*, espécie com características peculiares dentro do gênero e endêmica do altiplano.

- **Floresta Ombrófila Densa Alto Montana**

Sobre os embasamentos do planalto da Bocaina, encontra-se a Floresta Ombrófila Densa Alto Montana, que os trabalhos expeditos de campo apontam a presença a partir de altitudes de 1.500 m, conforme também citado pelo IBGE (1.988). No entanto, novamente alerta-se que as áreas transicionais, do Campo de Altitude a Floresta Ombrófila Densa Submontana, ocupam grandes espaços dentro do Parque e estão longe de representar a simplicidade da classificação literária da vegetação, que se baseia quase integralmente na altitude.

No Parque, de acordo com a Figura 5.3.1 e Tabela 5.3.1, existem somente cerca de 5.097,16 ha de Floresta Ombrófila Densa Alto Montana, perfazendo 4,9% da área total da Unidade de Conservação. Este é um percentual muito pequeno quando comparado aos 79% de cobertura dos outros tipos de Floresta Ombrófila Densa (Montana e Submontana). São pequenos fragmentos, em estado degradado, muito em virtude de queimadas freqüentes. É uma das formações mais dizimadas dentro da Unidade de Conservação, sendo constantemente substituída por campos antropizados. Os trabalhos *in loco* permitem afirmar que ainda restam pequenos fragmentos sobre o relevo de montanhas e morros, não apresentados em virtude da escala de mapeamento adotada; sua presença está ligada à altitude e também à ocorrência de solo do tipo cambissolo. No entanto, observando as características deste tipo vegetacional na região como um todo, é possível sugerir que, se mantida a situação atual de uso e desmatamento no interior do Parque, é provável que esse tipo de formação não possa ser recuperada.

É uma formação arbórea meso-microfanerofítica com até aproximadamente 10 m de altura, localizada na fase mais rasa dos cambissolos, tendendo a solos litólicos, apresentando acumulações turfosas nas depressões onde ocorre a floresta. Sua estrutura é integrada por fanerófitos com troncos e galhos finos, às vezes tortuosos, folhas miúdas e coriáceas e casca grossa com fissuras. A flora representada por famílias de dispersão ampla – embora suas espécies sejam endêmicas, revela um isolamento antigo de 'refúgio cosmopolita' (IBGE, 1.992). São comuns os gêneros *Drymis, Clethra, Rapanea, Roupala e Miconia*. Ainda ocorrem bromélias, pteridófitas e ciperáceas.

Quanto mais se aproxima do cume dos morros, o porte da vegetação passa de florestal para arbustivo fechado, com indivíduos cujas alturas variam entre 30 e 40 cm, sobre solo pouco desenvolvido, pedregoso e coberto por espessa camada de liquens e musgos, nos moldes do que ocorre nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço (MG), com os quais é mantida uma afinidade florística, com várias espécies comuns.

- **Floresta Ombrófila Mista**

A Floresta Ombrófila Mista, genérica e popularmente conhecida como mata-de-araucárias, foi definida na classificação do IBGE (1.992) como uma formação típica do Planalto Meridional, apresentando disjunções florísticas em refúgios situados nas Serras do Mar e Mantiqueira, "muito embora no passado tenha se expandido bem mais ao norte", frente ao que sugere a dispersão paleogeográfica de Araucariaceae. A composição florística deste tipo de vegetação, caracterizado por gêneros primitivos como *Araucaria* e *Drymis* (Australásicos) e *Podocarpus* (Afro-Asiático), sugere, em face da altitude e da latitude do Planalto Meridional, uma ocupação recente, a partir de refúgios alto-montanos.

De acordo com a literatura, esta floresta encontra-se interiorizada no Planalto Dissecado da Bocaina, entre 800 e 1.200m, sobre o embasamento e nas depressões, principalmente nos anfiteatros de erosão (IBGE, 1.988).

Observações locais feitas por Brade (1.951,1.952), destacam a ocorrência do Cambuí (*Eugenia* sp) entre as árvores e espécies arbustivas, em pequeno número das famílias Melastomataceae, Rubiaceae, Solanaceae e Berberidaceae (*Berberis laurina*). O autor descreve que a sua flora epífita é rica em Lichenes, Musci, Pteridophyta, Bromeliaceae e Orchidaceae, assinalando que as orquídeas *Oncidium*, *Barbosella* e *Capanemia* foram encontradas quase que exclusivamente sobre indivíduos da espécie *Podocarpus lambertii*. Relevância foi dada também para as pteridófitas bem representadas; neste grupo, além da *Dicksonia sellowiana*, outra espécie arborescente é *Hemitelia capensis*; para as espécies terrestres são citados: *Athryium dombei*, *Asplenium harperodes* var. *glazioviana*, *Polystichum caudescens*. Brade (*op. cit.*) destacou as seguintes ocorrências entre as espécies herbáceas: Ranunculaceae (*Anemone sellowii*), Umbeliferae (*Hydrocotyle itatiaiensis*), Rubiaceae (*Coccocypselum* sp), Piperaceae (*Peperomia* sp) e Violaceae (*Viola submidiata*).

Nas áreas de Florestas Ombrófilas Alto Montanas, são considerados como representantes de uma vegetação relíquia no Estado de São Paulo (Troppmair, 1.969), o pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii*) e a araucária (*Araucaria angustifolia*), esta última protegida por legislação federal por estar em vias de extinção.

De acordo com as observações de campo, na Serra da Bocaina, *Araucaria angustifolia*, espécie chave da Floresta Ombrófila Mista, apresenta-se isolada ou em pequenos agrupamentos, associada com espécies tropicais de altitude, como a casca-d'anta (*Drimys brasiliensis*) e *Podocarpus lambertii*, além de outras espécies de famílias como mirtáceas, lauráceas e leguminosas. A araucária (ou pinheiro-do-paraná) está restrita a matas ciliares e encostas de morros e montanhas, constituídas de capões remanescentes, com número baixo de representantes, conforme exemplificado no Anexo 5.4.

Deve-se destacar que, nos trabalhos de campo, as características de sítio onde se encontravam espécimes de *Araucaria angustifolia* sempre levavam à hipótese de que aquelas não representavam remanescentes "naturais". Essa afirmação advém da observação do diâmetro do tronco e formação da copa (representantes "jovens"), localização próxima a reflorestamentos de araucária e, invariavelmente, em ambientes em recuperação florestal, em estádios secundários, intermediário a tardio. Existem informações locais da ocorrência de espécimes muito antigos, anteriores aos reflorestamentos no interior e borda do Parque, no entanto estes representantes não foram observados em campo.

Deve-se ressalvar que pesquisas antropológicas recentes, preocupadas com o conhecimento de plantas pelos povos pré-agrícolas, mostram que em toda essa região de Mata Atlântica viviam ou existiam populações montanhesas que sobreviviam da caça e coleta mas que, provavelmente, estivessem intensificando o uso de recursos florestais. Assim, pode ter ocorrido na região algum período no qual plantas de ocorrência natural fossem protegidas ou disseminadas por iniciativa humana. Esta é uma hipótese muito dirigida à araucária, que produz uma abundância de sementes de modesto teor de proteínas. Supõe-se que no período de recuo ao sul, em virtude das mudanças climáticas, ainda persistiram alguns agrupamentos dessa espécie inseridos na Mata Atlântica, talvez muito auxiliada por queimadas feitas pelo homem, pois ela resiste melhor que outras espécies ao fogo. Destaca-se que o recuo induzido pelo clima ocorreu junto ao período da ocupação pelo homem na região da América do Sul. Ao longo do

tempo, espécimes podem ter se disseminado intencional ou acidentalmente, porque pinhões coletados eram de maneira comum "escondidos" por grupos de caçadores itinerantes. Pode também ter ocorrido o fenômeno do "capão de mato", muitas vezes comentado por botânicos viajantes em séculos passados, onde agrupamentos de árvores são poupados em área de vasto campo pela aparência ao mesmo tempo encantadora e paradoxal. Caçadores-coletores contemporâneos plantam, deliberadamente, as árvores que consideram valiosas em agrupamentos, pois é o mais conveniente para colhê-las, e derrubam as que não usam. Os abrigos resultantes, lugar de sombra e recreação e, ao mesmo tempo de extração, bem podem ter sido poupados das periódicas queimadas intencionais das matas e dos campos gramados por parte desses caçadores, Dean (1.995).

Esta preleção teórica tem como objetivo apontar a dificuldade de definir, em campo, as exatas porções de terreno onde se pode considerar a formação Floresta Ombrófila Mista como inteiramente natural. As evidências de contínua manipulação da espécie, passada e presente, dificulta sobremaneira a discussão sobre a origem, distribuição e tempo de ocorrência dessa formação. Desta forma, optou-se por não mapear sua distribuição, apenas destacar que a espécie ocorre no interior do Parque, isolada ou em agrupamentos, em vales e encostas, a maior parte das vezes associada à vegetação secundária muito degradada.

- **Campos de Altitude e Campos Antropizados**

A literatura cita, para a Serra da Bocaina, em altitudes acima de 1.500 m, a ocorrência dos Campos de Altitude, também conhecidos como campos nativos, considerados de origem natural por vários autores, como Brade (1.951,1.952); Magnanini (1.965); Eiten (1.970); Hueck (1.972) e Eiten (1.970) descrevendo a cobertura vegetal do Estado de São Paulo, refere-se aos campos de altitude situados a leste (Serra da Mantiqueira, Campos do Jordão, Serra da Bocaina e arredores), como uma formação primitiva (Série Napeádica - Subsérie campestre) que, floristicamente, relaciona-se mais aos campos montanos do planalto de Itatiaia, na Serra dos Órgãos e aos de algumas serras em Minas Gerais que aos campos napeádicos sulinos.

Sua natureza é descrita em função de sua composição florística, acreditando-se que sua presença seja provavelmente muito antiga, dada a ocorrência de espécies locais das famílias Ericaceae e Eriocaulaceae, entre outras famílias e espécies típicas campestres. Magnanini (1.965) expõe que segundo opiniões de vários autores, estes campos são os mais antigos da região e, como tal, são o centro de origem de várias espécies.

Brade (1.951,1.952) cita que as espécies e/ou famílias que dominam essas regiões são Gramineae, Cyperaceae, Melastomataceae (*Microlicia isophylla*), Eriocaulaceae (*Paepalanthus polyanthus*), Orchidaceae (*Habenaria* spp, *Liparis* sp e *Prescottia* sp). Nos lugares mais secos predominam as famílias Compositae, Polygalaceae, Verbenaceae e Iridaceae. Também são encontradas nessas regiões Ericaceae, Droseraceae, Rubiaceae Orchidaceae (espécies terrestres) e Verbenaceae. As espécies mais características do local são as vassourinhas-do-campo (*Microlicia* spp) e as sempre-vivas-da-serra (*Paepalantus polyanthus*).

Levantamentos florísticos realizados no Parque, como por exemplo, os trabalhos de Freitas (no prelo), denotam que ainda hoje ocorrem muitas dessas famílias, gêneros e espécies. A identificação de material botânico coletado na primeira fase dos trabalhos do PNSB tem comprovado grande similaridade com a flora de Itatiaia (RJ) e da Serra da Canastra (MG), como, por exemplo, pela presença de

Gesneriaceae *Sinningia magnifica* e as orquídeas *Oncidium warmingianum* e *O.cf. barbaceniae.* Atualmente, está sendo descrita uma espécie de *Psidium* sp arbustivo das áreas campestres e arbustivas.

Em suma, na região dos Campos de Altitude do PNSB, apesar dos poucos estudos desenvolvidos *in situ*, há indicações de ocorrência tanto de endemismo como de novas espécies. É, assim, um refúgio de extrema importância à preservação.

Os Campos de Altitude que ocorrem no Parque estão condicionados aos aspectos climáticos e geológicos locais, caracterizando-se pela presença de solo raso, pedregoso, com rochas expostas e vegetação predominantemente graminosa e rasteira, sob a forma de um tapete herbáceo contínuo, ou em tufos de aspecto xerofítico.

Como evidenciam a Figura 5.3.1 e Tabela 5.3.1, os campos podem ser mapeados como áreas extensas, ocupando 2.501,13 ha, ou seja, 2,4% da área do Parque. Obviamente, essa não é a área original. Na realidade, em campo, dificilmente encontra-se um núcleo preservado desse refúgio alto-montano. Sem dúvida, essas observações se devem ao fato de que, praticamente, toda a região do planalto da Bocaina sofreu severas queimadas ao longo de muitos anos (veja ítem 5.5).

Já em 1.951, Brade (1.951,1.952) explicava que parte da extensão dos campos na região mais elevada da Serra da Bocaina se devia às queimadas acidentais e à devastação das matas, mas acentua que estes têm composições florísticas diferentes, sendo que onde o efeito do fogo foi menor, há predominância de indivíduos arbustivos.

Assim, os levantamentos de campo apoiam a hipótese de ampliação dos campos por interferência do homem, devido ao uso indiscriminado do fogo e corte das matas. Em territórios mais protegidos percebe-se um lento avanço das áreas florestais por sobre as campestres, sob a forma de formações arbustivas ou arbóreas baixas secundárias. Algumas espécies de Compositae (*Vernonia* sp) e Melastomataceae (*Tibouchina* sp) dominam nestes locais, onde a regeneração é particularmente lenta devido às condições climáticas e pedológicas desfavoráveis. Em conseqüência do tempo disponível para a colonização, estas áreas secundárias, apesar de dominadas por poucas espécies arbustivas ou arbóreas, possuem uma razoável diversidade geral, notadamente para epífitas e herbácea terrestres.

Nas áreas que ainda permanecem como campos, por serem antropizados, há uma nítida associação entre espécies nativas e invasoras, principalmente nas áreas de encostas de montanhas. Áreas mais preservadas foram observadas ou citadas em literatura somente nos mais altos picos, como o Tira-Chapéu, carecendo, no entanto, de levantamentos florísticos que permitam identificar o grau de endemismos ou ocorrência de novas espécies.

Estas reflexões estão assim elaboradas para alertar sobre a generalização realizada no mapa da Figura 5.3.1, que sugere uma grande área a oeste do Parque como campos de altitude. Na realidade, os "verdadeiros" núcleos desse refúgio não foram isolados, por ausência de informações. Considera-se, no entanto, que a área mapeada tem uma composição importante para avaliação da história, preservação de espécies nativas e reconhecimento e manutenção dos núcleos naturais.

Os campos mapeados, principalmente a leste, divergem pouco em termos de características geológicas ou geomorfológicas, no entanto, são classificados como "campos antropizados" na Figura 5.3.1, porque têm, em sua composição florística, a predominância da pteridófita tapera ou samambaia das taperas (*Pteridium aquilinium).* Como é de conhecimento comum, esta espécie ocorre sobre solos ácidos, depauperados por queimadas e/ou intenso uso. No entanto, hoje, são dados os mesmos tipos de destinação de uso para "campos de altitude" e "campos antropizados", ou seja, pastos ou áreas abandonadas. Em depoimento pessoal, o Sr. Selviano Massarente, agente do Parque, afirma que desde sua chegada à área da Unidade, em 1.952, esta situação de composição espacial entre campos e florestas já estava consolidada. As sucessivas queimadas na região somente mantêm e, paulatinamente, ampliam essa situação. As mudanças visuais na cobertura vegetal se deram muito mais pela implantação de reflorestamentos do que pela recuperação florestal. Restou, então, a pergunta sobre quando, como e porque estes campos se estabeleceram.

Como descrito no ítem 5.4 deste estudo, no século XIX, a ferrovia exigiu grandes quantidades de madeira para dormentes e lenha. Nesta época, Resende era vista como um ponto centralizador do comércio da madeira e de lá saiam os madeireiros em suas viagens de coleta. É provável que a entrada desses coletores para a região do Parque era feita pelo Vale de Mambucaba, vindos da estrada dos Tropeiros, então de nordeste a noroeste e sul, dizimando a mata até a escarpa impenetrável. Se assim aconteceu, então o desmatamento indiscriminado e queimadas seguidas a eles, que comumente aconteciam nessa época, vêm primordialmente para a região leste do Parque, por entre vales, justificando a disposição dos polígonos de campos antropizados mais depauperados do que os campos de altitude mapeados na Figura 5.3.1.

- **Formação Vegetal em Estádio Médio de Recuperação**

As formações secundárias no PNSB concentram-se em sua porção norte, cobrindo atualmente 0,23% da Unidade de Conservação, em grandes contínuos. São na maior parte resultantes de queimadas em extensão, para formação de pastagens. Ao sul, pelas escarpas, reduzem-se a inúmeras pequenas manchas que se encontram nos vales abertos e trilhas consolidadas (Figura 5.3.1 e Tabela 5.3.1).

Esta vegetação mapeada na Figura 5.3.1, inclui de capoeiras ou capões de mata a matas secundárias muito degradadas, em recuperação. Pode ser descrita como uma cobertura vegetal onde predomina o estrato arbustivo, de média a alta densidade, com ou sem espécies arbóreas espaçadas entre si ou vegetação arbórea com dossel descontínuo, com redução do primeiro e segundo estratos, entremeada com vegetação de cobertura bastante variável.

Estas vegetações estão em processo de desenvolvimento, não podendo, por exemplo, compará-las com a área de entorno oeste, onde as ações humanas sobre o espaço são permanentes. São áreas em recuperação associadas a áreas recuperadas ou íntegras. Sem dúvida, esta recuperação é mais lenta ao norte, pois carece de fragmentos que sirvam de fonte de sementes. Ao sul, a reconstituição da mata original é mais eficiente.

A presença de vegetação secundária no interior do Parque já foi evidenciada pelos historiadores naturais que a atravessaram no século passado (cf. item 5.4). Na década de 50 foi observada a presença de matas secundárias, capoeiras ou capões de mata, em áreas de ocorrência de Floresta Ombrófila Densa (Brade, 1.951,1.952), onde predominavam outras espécies diferentes da formação

original, pertencentes, principalmente, às Melastomataceae (*Leandra* sp, *Miconia* sp e *Tibouchina* sp), Leguminosae (*Mimosa* sp), Myrsinaceae (*Rapanea* sp), Compositae (*Vernonia* sp), Euphorbiaceae (*Croton* sp), entre outras.

- **Outras Formações não Mapeadas**

Dentro do Parque ocorrem coberturas vegetacionais que ocupam pequenas áreas, não mapeáveis na escala adotada, mas que merecem citação em função de sua importância na manutenção da diversidade e complexidade de sistemas da Mata Atlântica. Devem ser apontadas as matas ciliares, que funcionam como eficientes corredores biológicos, e as várzeas pantanosas, com uma flora particular, que auxilia na manutenção do equilíbrio hídrico e qualidade da água, entre outras funções. Brade (1.951,1.952), por exemplo, em excursão à Serra da Bocaina, descreveu os ambientes de várzea pantanosa como possuidores de uma vegetação particular, sobre solo turfoso nos vales e nascentes dos córregos, onde predominam Cyperaceae, Xyridaceae e Eriocaulaceae, com formação densa de Gramineae (*Cortaderia modesta*) e Cyperaceae (*Cladium ensifolium*), em especial Umbelliferae (*Eringium aloifolium*). Nos vales dos cursos meandrantes do rio Mambucaba e ribeirão do Veado foram identificadas, em campo, extensas áreas alagadas, de extensões variadas, que compõem sistemas naturais distintos das formações vegetais vizinhas.

- **Espécies Raras, Ameaçadas de Extinção ou que Merecem Proteção Especial**

Dentro do PNSB ocorrem algumas espécies identificadas na literatura como raras, ameaçadas de extinção ou endêmicas. Esta observação pode ser constatada, por exemplo, relacionando várias espécies aqui apresentadas com a lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, publicada pela SMA (1.998).c Nesta lista são enumeradas, especificamente para a Mata Atlântica, 12 espécies presumivelmente extintas, 11 espécies criticamente em perigo, 49 espécies em perigo e 43 espécies vulneráveis. Para a Floresta Ombrófila Densa Montana e Alto Montana são citadas 12 espécies, incluindo alguns dos gêneros de *Ocotea* e *Ilex*, constatados em campo. Para a Floresta Ombrófila Densa Submontana, são listadas 3 espécies e uma espécie para Campos de Altitude. Obviamente não se sabe quantas, entre essas espécies indicadas pelo Órgão Ambiental, estão presentes no Parque. Por outro lado, reconhece-se que, a cada novo levantamento florístico no Parque, sempre é citada uma nova espécie, não anteriormente identificada na região. Desta forma, é bastante razoável supor que um contingente significativo de espécies ameaçadas esteja presente, além daquelas já identificadas.

Na Floresta Ombrófila Densa, o mais clássico exemplo é o palmito-doce (*Euterpe edulis*), primitivamente freqüente, mas hoje considerada uma espécie rara e ameaçada de extinção.

A araucária (*Araucaria angustifolia*) é protegida por legislação federal por estar em vias de extinção e, junto com o pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii*) em Mata Ombrófila Alto Montana, formam a Floresta Ombrófila Mista, exígua na região, apresentada como vegetação relíquia no Estado de São Paulo (Troppmair, 1.969).

Destaca-se no PNSB, pelo endemismo de suas espécies, as floras das famílias Araceae (*Anthurium* sp, também espécie nova, em descrição); Bromeliaceae (*Fernseea bocainensis*, *Canistrum* sp, esta também espécie nova em descrição); Cactaceae (*Schumblergera orshischiana*, *Hatiora cylindrica*, *H. epiphilioides*), Gesnericaeae (*Sinningia garderiana*, *S. glazioviana*, *S. cooperi*, *S. magnifica*,

Nematanthus monanthus, *N. brasiliensis*), Orchidaceae (*Oncidium* cf. *loefgrenii*, *O.gardnerii*, *Sophronites coccinia*, *Scuticaria strictifolia*, *S. ladwenii* var.) e da ordem Pteridophyta. Como citado anteriormente, todas elas ocorrentes no interior do Parque. Este endemismo comprovado de certas famílias (com algumas espécies endêmicas) leva a crer que muitos outros possivelmente devam ocorrer, uma vez que são poucos os levantamentos florísticos nessa Unidade de Conservação.

Na região dos Campos de Altitude, apesar dos poucos estudos desenvolvidos *in situ*, há indicações de ocorrência tanto de endemismo como de novas espécies. Além disso, destaca-se similaridade florística com as formações campestres e rupestres da Cadeia do Espinhaço (MG). Podem ser citados como exemplos: (a) duas novas espécies relacionadas com os campos de altitude – *Psidium sp* arbustivo das áreas campestres e arbustivas e *Anthurium* sp das florestas Alto Montanas – estão sendo atualmente descritas. e (b) *Sinningia magnifica*, de ocorrência registrada nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço, chega até à Serra do Mar, justamente no maciço da Bocaina, onde é encontrada em gretas de rochas.

Destaque-se ainda que as coletas de material botânico realizadas até o momento têm demonstrado que a região do PNSB é o extremo sul de distribuição geográfica de várias espécies vegetais típicas das regiões norte, apresentando inúmeras coletas de espécies novas para o Estado de São Paulo.

Apesar do reconhecimento da existência de um grande contingente de espécies medicinais na região, a identificação e uso dessas plantas pela população local não são significativos. Preocupada com essa questão, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro vem desenvolvendo, em conjunto com a prefeitura do município de São José do Barreiro (SP), um programa de fitoterapia que pretende atingir, principalmente, as populações residentes nos trechos de maior altitude do Parque, as quais enfrentam sérias dificuldades de transporte entre suas residências e outras localidades.

- **Variações na Vegetação e Paisagens do PNSB**

Nas regiões de Domínio da Mata Atlântica pode-se notar uma estreita correlação entre componentes do meio físico, formação e estado da vegetação remanescente e formas de uso da terra. Assim, podem ser observadas diferentes “unidades de paisagens”, que expressam o complexo de relações entre os elementos do meio de forma integrada. O "olhar" sob essa perspectiva auxilia a interpretar a cobertura vegetal, não pelo seu valor científico ou ético, mas pelo seu valor estético e/ou turístico.

A avaliação preliminar dessas variações foi realizada ao longo do transecto da Trilha do Ouro, local mais freqüentado por turistas. Neste caminho podem ser observadas três paisagens. Elas são decorrentes, principalmente, das diferenças de altitudes (de 1.500 m até o nível do mar), da variedade dos tipos de relevo (escarpas às planícies) e solo, e da disponibilidade de recursos hídricos (várias bacias e sub-bacias hidrográficas, além das cachoeiras) ao longo do caminho. Exemplos de trechos das unidades de paisagem e de seus principais atrativos estão ilustrados nos perfis das Figuras 5.3.2 a 5.3.6.

A primeira paisagem estende-se da entrada do Parque até o vale do ribeirão do Veado, em amplitudes que variam de 1.500 a 800 m de altitude, aproximadamente. Ocorre sobre relevo de Montanhas e Morros e Morros Paralelos e Morrotes, de variações médias de amplitude, com travessia de vários rios e presença de cachoeiras, como a Santo Isidro, dos Mochileiros e a das Posses. As áreas ocupadas pelos campos naturais não puderam ser visualizadas no transecto da Trilha do Ouro, no entanto sabe-se que espacialmente essa feição ocorre nesta paisagem e se apresenta como mostra a Figura 5.3.2.

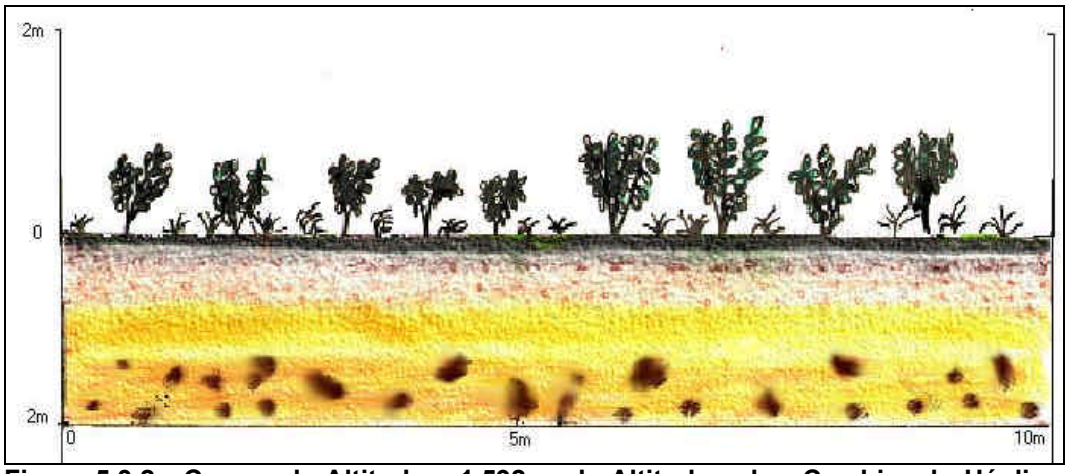


Figura 5.3.2 - Campo de Altitude a 1.592 m de Altitude sobre Cambissolo Háplico Tb, Distrófico, A Moderado, Textura Média.

Ao longo do caminho, a densidade da cobertura vegetal e relevo é bastante variável, o que permite dividir esta unidade em duas subunidades de paisagem. No trecho inicial, a 1500 m de altitude, a vegetação na trilha é bastante densa, composta por arvoretas com circunferência à altura do peito (CAP) média de 20 cm e altura média de 5 m, além de arbustos e herbáceas como mostra a Figura 5.3.3. Indivíduos arbóreos adultos com CAP $\geq$ 50 cm e altura acima de 10 m estão presentes em trechos mais próximos a cursos d'água, como por exemplo nas matas ciliares remanescentes e no terço inferior mais íngreme das encostas de morros em que a vegetação não foi atingida pelas queimadas que costumam devastar a vegetação na estação seca. Nesta paisagem, o estrato arbóreo concentra a diversidade das espécies das mais diversas famílias taxonômicas. O estrato arbóreo-arbustivo é composto, de maneira comum, pela regeneração de indivíduos adultos e em muitos trechos está presente o xaxim (*Dicksonia sellowiana*), principalmente onde a sucessão secundária está em fase intermediária ou tardia e em locais próximos a cursos d'água. O estrato herbáceo é representado principalmente por bromélias terrestres do gênero *Neoregelia*, carqueja (*Baccharis* spp) e a samambaia das taperas (*Pteridium aquilinium).* Esta pteridófita também se apresenta e predomina como planta invasora nos campos antropizados. O estrato epifítico é composto por bromélias e orquídeas em grande quantidade nos trechos mais conservados da mata. Lianas lenhosas e cipós são encontrados tanto em sucessões secundárias tardias quanto em sucessões secundárias iniciais. A taquara do gênero *Chusquea* é observada formando verdadeiras mantas sobre a floresta, prejudicando o seu desenvolvimento. Devido à umidade do ambiente, liquens avermelhados estão sempre presentes nos troncos de árvores. A densidade de indivíduos varia conforme o tamanho e o estádio sucessional do fragmento remanescente.

A diversidade de formas, estruturas fisionômicas e espécies, a distribuição em mosaico e a variedade de cores, com presença constante de espécies reconhecidas como ornamentais, acrescem um valor positivo a esta paisagem,

se destinada ao ecoturismo. No entanto, devido à intensa pressão antrópica a que foi submetida, a cobertura florestal preservada com sua fauna específica, que deveriam ser os elementos norteadores das visitas na área, hoje está reduzida a fragmentos de tamanhos e formatos variados, muitas vezes isolados entre si por grandes áreas de atividades agropastoris, alguns se reduzindo a estreitas faixas de mata ciliar ou concentradas em grotões, sofrendo ainda os efeitos deletérios das queimadas que ocorrem periodicamente. As fotos apresentadas no Anexo 5.4 ilustram claramente essa situação. Além disso, sobre os fragmentos que restaram foi observado intenso efeito de borda, tais como grande número de lianas lenhosas e cipós sobre as copas das árvores, presença de espécies pioneiras como *Cecropia* spp e algumas palmeiras. O quadro de degradação é completado com a presença de clareiras em vários pontos do percurso.

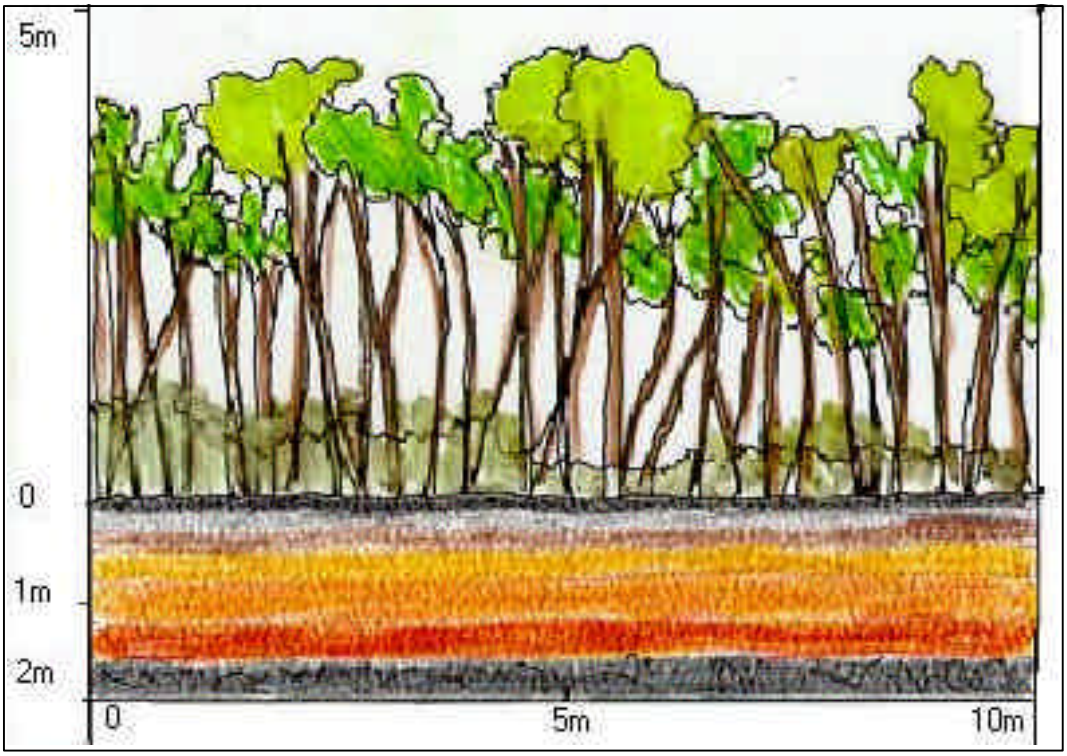


Figura 5.3.3 - Floresta Ombrófila Densa Alto Montana em Altitude de 1.554 m sobre Cambissolo Háplico Tb, Distrófico, A Proeminente, Textura Média.

Em algumas propriedades rurais a cobertura foi seletivamente derrubada, inclusive a mata ciliar, com "fins estéticos", restando indivíduos de araucária isolados e de espécies exóticas, eucaliptos, pinus e cedrinhos (Anexo 5.4). Em outras propriedades, a cobertura florestal foi totalmente removida para estabelecimento de áreas de pastagem, dando origem aos campos antropizados.

Outro fator de pressão negativa sobre a cobertura vegetal nesse trecho é a extração de madeira para combustível (lenha) de uso doméstico, sendo que muitas vezes são removidos indivíduos arbóreos jovens. Esta madeira é empilhada ao longo do caminho.

Em meio às florestas existem áreas com reflorestamentos de espécies exóticas, como pinus, cedrinho, eucalipto e também araucárias. Conforme citado anteriormente, alguns reflorestamentos (Anexo 5.4) foram realizados por funcionários do Parque e a madeira vem sendo utilizada para obras de

manutenção em geral e construção de benfeitorias. A população desconhece o potencial de plantas ornamentais e medicinais que ocorrem ao longo da trilha.

Em suma, a paisagem apresenta um relativo potencial que, no entanto, é inibido por causa das atuais pressões antrópicas que garantem a permanência do quadro de degradação e devido ao desconhecimento desse potencial pela população local.

Os centros de melhor qualidade ambiental desta paisagem prendem-se a alguns atalhos que levam a cachoeiras notáveis, ao redor das quais a vegetação remanescente é exuberante, rica em bromélias epífitas e indivíduos emergentes de *Araucária angustifolia*, o pinheiro do Paraná (Figura 5.3.4).

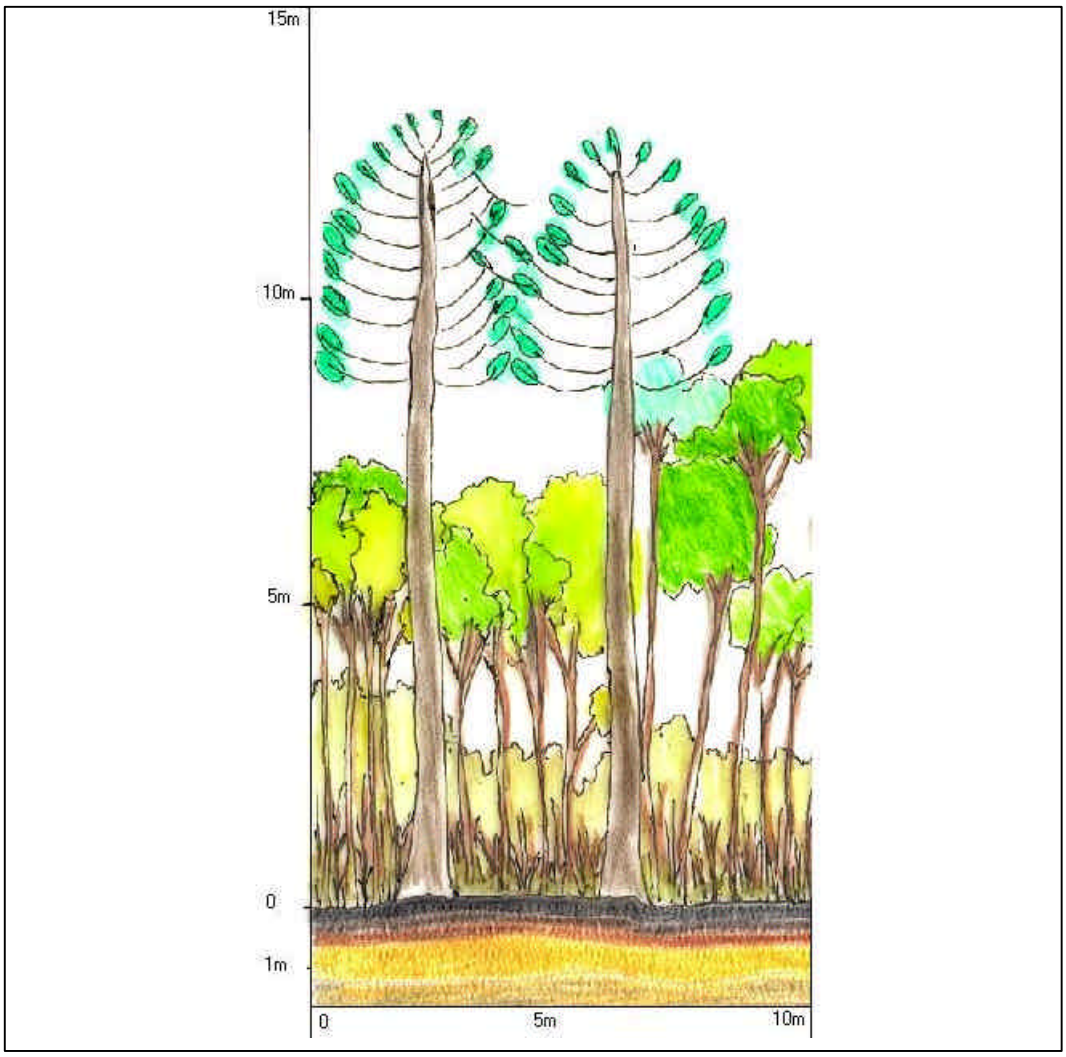


Figura 5.3.4 - Floresta Ombrófila Mista com Presença de Araucárias, a 1.280 m de Altitude sobre Latossolo Vermelho Amarelo, A Moderado, Textura Média.

Próxima à entrada do Parque, a Cachoeira Santo Isidro (Figura 5.6.1 e Anexo 5.4) tem uma queda que atinge, aproximadamente, 50 m de altura, formando uma piscina natural bastante procurada por visitantes. Ao redor da cachoeira a vegetação apresenta taquaras e lianas lenhosas - tendo sofrido recentemente fortes efeitos de queimadas. Alguns metros adiante, outro atalho muito estreito e íngreme leva a uma pequena cachoeira, pouco visitada, denominada Cachoeira Selvagem ou Cachoeira dos Mochileiros, a 1.230 m de altitude. Mais à frente, no quilômetro 8, uma entrada à esquerda leva à Cachoeira das Posses, cuja queda ultrapassa 12 m de altura (Anexo 5.4). Por ter uma grande quantidade de bromélias epífitas nas árvores do entorno, é também chamada de Ilha das

Bromélias. Seiscentos metros após a entrada para a Cachoeira das Posses, um outro atalho leva a uma trilha vicinal que cruza o Ribeirão da Prata. É uma trilha estreita, com vegetação diversificada, muito típica da Mata Atlântica, apresentando, no entanto, corte recente de indivíduos arbóreos e arbustivos. O término dessa trilha é em uma vicinal que dá acesso ao Sítio Pessegueiro e que leva ao município de Arapeí (SP).

Ao sair da trilha depara-se com uma unidade de paisagem diferenciada, que é representativa da cobertura vegetal desse trecho do Parque Nacional da Serra da Bocaina. De um lado ocorrem campos antropizados cobertos por samambaia de taperas (*Pteridium aquilinium*) como mostra a Figura 5.3.5, do outro lado vales e encostas parcialmente cobertos por Floresta Ombrófila Mista com densos agrupamentos de araucárias, além de uma ampla visão de cadeia de montanhas com cobertura vegetal em diferentes estádios sucessionais (Anexo 5.4). A alguns metros antes desse ponto, um mirante esteticamente peculiar ocorre no Vale do rio Bonito, com Floresta Secundária em melhor estado de conservação, com presença de araucária e várias nuances de cor, ao longo de um vale alargado (Anexo 5.4).

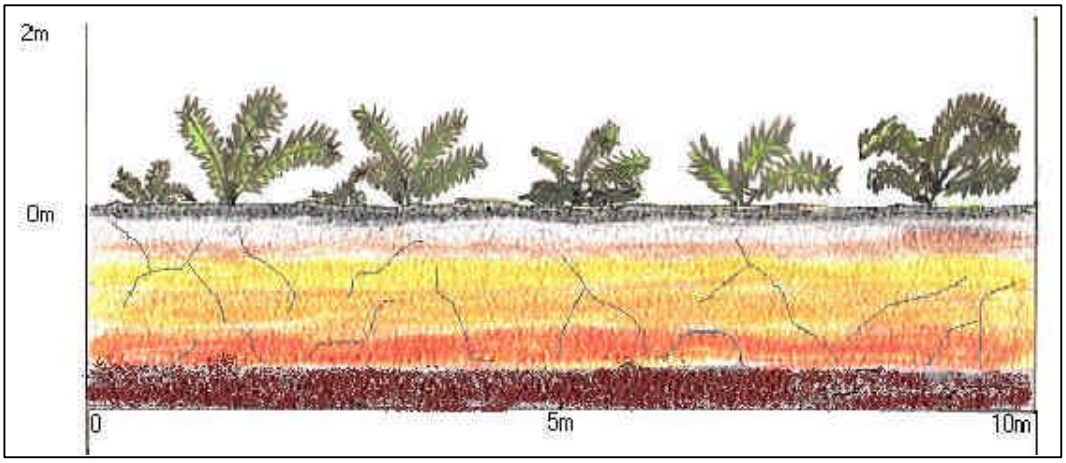


Figura 5.3.5 - Campos Antropizados com Samambaia das Taperas (*Pteridium aquilinium)***, a 900 m de Altitude sobre Cambissolo Háplico Tb, Distrófico, A Proeminente, Textura Média.**

Outro mirante potencial é o Pico do Gavião, com 1.592 m de altitude, onde no quadrante leste pode-se apreciar uma visão panorâmica de toda a região de vales dissecados e da cobertura vegetal de modo geral (Anexo 5.4). Nesse pico a vegetação predominante é de herbáceas e arbustivas. A trilha de acesso ao Pico do Gavião é coberta por *Pteridium aquilinium,* cujos indivíduos ultrapassam 1metro de altura, sendo usados como pastagem. A Cachoeira do Veado (Anexo 5.4), com uma altura superior a 80 m, em duas quedas, encontra-se envolta por vegetação bastante conservada, com exceção da área de acampamento a partir da qual começam a surgir clareiras cobertas por lírio do brejo (espécie herbácea do gênero *Hedychium,* da família Zingiberaceae), logo após o cruzamento do rio Mambucaba (Anexo 5.4).

A segunda paisagem inicia-se com a descida da encosta oceânica da Serra do Mar em direção à Vila de Mambucaba, caracterizada por declividades acentuadas, principalmente entre as cotas de 600 e 1.300 m de altitude, com altos índices pluviométricos.

Mesmo sem mudanças drásticas em termos de composição da estrutura da cobertura vegetal, o percurso oferece belíssimas vistas, como um trecho de

encosta do Vale do rio Mambucaba com cobertura vegetal em estádio sucessional avançado, tendo ao centro a Cachoeira do Veado (Anexo 5.4).

A cobertura vegetal é bastante densa e diversificada, porém apresentando bananeiras em meio à Mata Atlântica, que foram visualizadas com mais freqüência nesta unidade de paisagem a partir do cruzamento com o Córrego da Memória, a 760 m de altitude (Figura 5.3.6). Os plantios dessa espécie são feitos por moradores próximos que abrem diversas trilhas vicinais para a coleta de frutas. Também são muito freqüentes bananais nas propriedades que ficam à margem do rio Mambucaba (Anexo 5.4) e, em um caso, uma plantação de mamão. Foi detectado na trilha um centro de retirada de palmito, a 280 m de altitude, onde várias arvoretas e arbustos foram danificados. Até a chegada à localidade conhecida como Ponte de Arame ou Ponte Suspensa, a 138 m de altitude, são freqüentemente observados bananais, coqueirais e áreas de pastagem. A 100 m de distância dessa localidade (sentido Mambucaba), foi verificada uma área de cerca de 200 m^2 de cultivo de palmito.

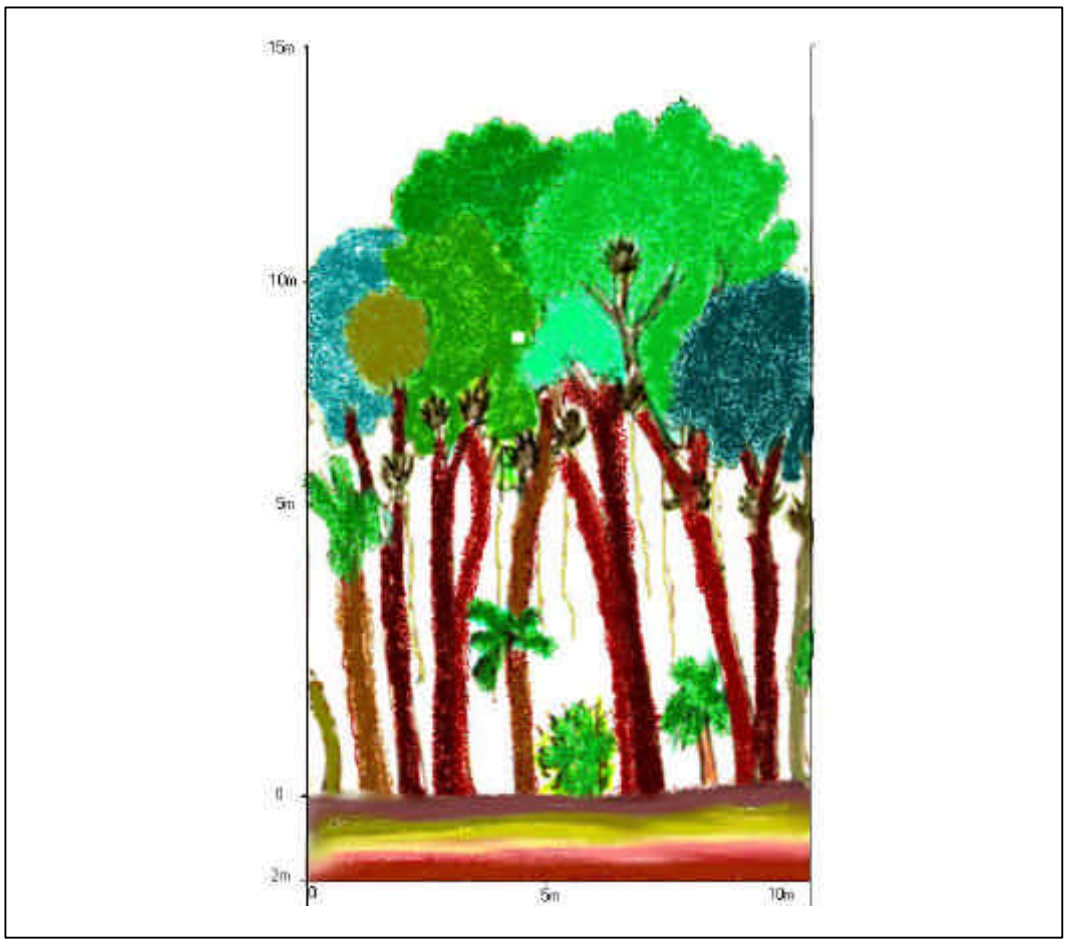


Figura 5.3.6 - Floresta Ombrófila Densa Montana a 760 m de Altitude sobre Cambissolo Háplico Tb, Distrófico, A Proeminente, Textura Média e Argilosa, Relevo Montanhoso e Escarpado.

A partir desse ponto até a Vila de Mambucaba passa-se pela terceira paisagem, sobre planícies litorâneas com trechos de mata ciliar conservada, porém em meio a extensas áreas sem cobertura vegetal. Há muitos fragmentos de floresta cobertos por lianas e cipós, ou seja, sob intenso efeito de borda. Já nos limites do Parque podem-se avistar, pela primeira vez, as vegetações de Restingas e Mangues, em processo acelerado de degradação.

No transecto realizado ao longo do trecho da estrada Paraty-Cunha que corta o PNSB, a cobertura vegetal mostra-se variável, apresentando, inclusive, reflorestamento de espécies exóticas, como em uma propriedade localizada na divisa entre os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro (Anexo 5.4). No entanto, pode-se generalizar que ocorrem duas grandes unidades: ao norte de todo trecho da via, onde o relevo é mais íngreme e a cobertura florestal é mais conservada, e ao sul, mais interceptada por trilhas e pequenas clareiras ao longo do transecto. Porém, mesmo ao norte, ocorrem áreas com cobertura vegetal muito pouco densa, com predomínio de espécies herbáceas e arbustivas (Anexo 5.4). Outras faixas de Floresta Ombrófila Densa bem conservada em encostas íngremes, com presença de árvores emergentes, mostram-se alternadas com extensos e freqüentes bananais (Anexo 5.4).

Na unidade de paisagem ao sul podem-se observar algumas áreas queimadas em propriedades rurais. Mesmo sob essas condições de alternância de subpaisagens – ora conservadas, ora degradadas, ora indevidamente manejadas – pode-se afirmar que o trajeto é turisticamente ilustrativo, podendo ser educativo no que tange a exemplos de Cobertura Florestal Atlântica e formação geomorfológica serrana. Estas afirmações são reiteradas pela presença, principalmente, de dois mirantes ao longo do transecto, que poderiam servir como retratos das paisagens florestais e humanas.

5.3.2 - FAUNA

A região da Bocaina foi visitada por naturalistas antigos como Garbe, em 1.909, e Luederwaldt, em 1.924 (Pinto, 1.945), que depositaram algumas peles de mamíferos no Museu de Zoologia de São Paulo. Até recentemente, a bibliografia sobre a fauna de mamíferos da região sudeste do Brasil, resumia-se a trabalhos clássicos como o de Vieira (1.944, 1.946 e 1.950), para o Estado de São Paulo. Estudos recentes com diferentes grupos de mamíferos têm sido realizados na região dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, com marsupiais, primatas, roedores e carnívoros (Tribe, 1.987; Corrêa, 1.995 e Geise, 1.995). Mesmo não se tendo um amplo levantamento da fauna regional, passada ou presente, indubitavelmente denota-se a qualidade ambiental em função das espécies identificadas neste e em outros trabalhos na região.

Das 156 espécies de mamíferos não-voadores com distribuição para a Mata Atlântica listadas por Fonseca *et al*. (1.996), existem no PNSB 40 espécies, sendo que 25% delas estão ameaçadas de extinção (Anexo 5.6). Cinco espécies são endêmicas da Mata Atlântica: ouriço-cacheiro (*Sphiggurus villosus*), sagüi-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*), bugio (*Alouatta fusca*), macaco-prego (*Cebus apella nigritus*) e mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*). O mono-carvoeiro, considerado o maior primata da América, ainda é procurado por caçadores nas áreas em torno do Parque e é muito sensível a alterações do habitat. As florestas situadas em todo o gradiente altitudinal da Serra da Bocaina favorecem a concentração da grande maioria das espécies de mamíferos, como a lontra (*Lontra longicaudis*), o cateto (*Pecari tajacu*), queixada (*Tayassu pecari*), a anta (*Tapirus terrestris*), os felinos como a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e a onça-parda (*Puma concolor*).

O mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*), espécie de mamífero mais exigente em termos de estrutura de habitat, é encontrado dentro do PNSB em áreas de grotões de mata de difícil acesso, ainda em bom estágio de preservação. Outra espécie de primata, o sagüi-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*), também ameaçada de extinção (Coimbra Filho, 1.991; Ferrari, 1.996; Fonseca *et al*., 1.994), está presente em áreas de mata secundária em diversos

estádios de sucessão. Espécies mais tolerantes a áreas abertas, como o furão (*Galictis vittata*), o veado-mateiro (*Mazama americana*) e o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), podem ser encontrados nas bordas de mata. A onça-parda (*Puma concolor*) possui uma grande área de vida e se desloca desde os diversos ambientes florestais até pastagens e Campos de Altitude. A presença desta espécie demonstra a importância da preservação das áreas de mata situadas dentro e fora dos limites do Parque.

A Tabela 5.3.2 aponta algumas características de mamíferos identificados na área do Parque, importantes para interpretar a qualidade ambiental e apontar a necessidade de conservação dos sistemas naturais.

TABELA 5.3.2 - Alguns Mamíferos Ocorrentes no PNSB e Características Interpretativas da Qualidade e da Conservação Ambiental.

Nome Popular	Nome Científico	Algumas Características
Sagüi-da-serra-escuro	*Callithrix aurita*	Vivem em grupos, em média de 5-8 indivíduos. É uma espécie montana, com evidências de ocorrência em regiões baixo-montana da Serra do Mar (Rio de Janeiro) e registros atuais a cerca de 160 m de altitude na vertente costeira, limite do PNSB. Ambiente preferencial: grotas e fundo de vales ao longo de rios com vegetação de sub-bosque denso intercalado em certas regiões com bambus. A espécie parece ser localmente abundante na região da Serra da Bocaina.
Bugio ou guariba	*Alouatta fusca*	Observado na Bocaina em floresta conservada de alto porte, em torno de 20 m de altura, com árvores de diâmetro grosso, em topo de morros. É mais exigente em termos de estrutura de habitat. Os grupos avistados variavam em torno de 8 indivíduos (observação pessoal).
Mono-carvoeiro	*Brachyteles arachnoides*	É o primata mais raro entre as espécies que ocorrem na região. Muito procurado por caçadores, são sensíveis a alteração do habitat, extremamente vulneráveis e ameaçados de extinção (Nishimura *et al*., 1.988; Fonseca *et al*., 1.994). Registros atuais são raros, sendo provável que a população não esteja conseguindo atingir um número mínimo viável que assegure sua sobrevivência futura.
Gato-do-mato-pequeno	*Leopardus tigrinus*	Encontrado preferencialmente em Floresta Montana e Alto Montana, mas também ocorre em florestas de áreas baixas. É o gato menos estudado, pois são raramente avistados (Eisenberg, 1.989; Emmons, 1.990).
Onça-parda	*Puma concolor*	Tolerante a uma ampla variedade de habitats, ocorre desde elevações acima de 2.000 m até o nível do mar. Predam ativamente presas de médio a grande porte como veados, pacas e cutias, mas podem se alimentar de pequenos animais como cobras e ratos (Eisenberg, 1.989; Emmons, 1.990). Ainda pode ser encontrada no PNSB e área de entorno, com certa freqüência

Onça-pintada	*Panthera onca*	Alimenta-se de mamíferos como capivara, porco-do-mato, veados, preguiça, paca e também de aves e peixes. A área de uso de uma fêmea é de no mínimo 25 - 38 km^2 e o macho, o dobro do tamanho (Schaller e Crawshaw, 1.980). São raras, altamente ameaçadas e estão extintas em muitas partes de sua distribuição original. Não foram observadas evidências dessa espécie em campo, apesar de informações de moradores locais.
Anta	*Tapirus terrestris*	É o maior mamífero terrestre que ocorre na região, não permanece muito tempo longe de água e demonstra grande fidelidade a determinadas trilhas, sendo, portanto, vulnerável a caçadores. Registros atuais para o Parque e área de entorno são raros.
Macaco-prego	*Cebus apella nigritus*	Foi observado se alimentando da base das folhas de bromélias e próximo a moradias em época de frutificação de caqui. Ocupa uma ampla variedade de ambientes florestais, ocorrendo em simpatria em algumas áreas da Bocaina com *C. aurita*.
Ouriço-cacheiro	*Sphiggurus villosus*	Espécie de ocorrência restrita para a Mata Atlântica, ocorrendo até cerca de 1.150 m de altitude (Emmons, 1.990)

Ainda no PNSB foram registradas, por levantamentos de campo, 294 espécies de aves. Doze delas estão ameaçadas de extinção e 26 presumidamente ameaçadas. Desta lista, 44,2% são apontadas como espécies endêmicas do Domínio Atlântico, podendo-se destacar: *Tinamus solitarius, Pipile jacutinga, Claravis godefrida, Touit melanonota, Triclaria malachitacea, Macropsalis creagra, Campephilus robustus, Myrmotherula minor, Hylopezus nattereri, Xiphocolaptes albicollis, Phylloscartes paulistus, Onychorhynchus c. swainsoni, Tijuca atra, Carpornis cucullatus e Piprites pileatus* (Collar *et al*., 1.992; Wege and Long, 1.995; Stotz *et al*., 1.996).

No trecho da estrada Paraty-Cunha, entre as cotas 650 e 1.000 m, a aplicação do método de Avaliação Ecológica Rápida permitiu registrar 112 espécies de aves, sendo 53 delas (47,3%) endêmicas do Domínio Atlântico. Deste total, 9 espécies estão presumidamente ameaçadas e 1 ameaçada de extinção: o sabiá-cica (*Triclaria malachitacea*) (Collar *et al*., 1.992; Wege and Long, 1.995). Entre as 112 espécies, 6 podem ser consideradas indicadoras de ambiente florestal contínuo no Domínio Atlântico: *Pionopsitta pileata, Triclaria malachitacea, Campephilus robustus, Chamaeza meruloides, Carpornis cucullatus e Ilicura militaris.*

A listagem apresentada no Anexo 5.6 cita as aves identificadas e os ambientes em que foram encontradas no Parque. As espécies foram listadas em conformidade com a seqüência adotada por Sick (1.997). De acordo com essa listagem, pode-se apontar que o PNSB possui um gradiente altitudinal que propicia a presença de diferentes tipos de ambientes com uma avifauna característica. Assim, algumas espécies são específicas de florestas montanas, outras, submontanas, outras com distribuição nas duas formações. Como exemplo, na Tabela 5.3.3 citam-se algumas espécies indicadoras de qualidade ambiental de Florestas e Campos de Altitude.

TABELA 5.3.3 - Algumas Aves que Caracterizam a Qualidade e Conservação Ambiental em Florestas e Campos de Altitude no PNSB.

Florestas	Espécies como a choquinha-pequena (*Myrmotherula min*or) e o não-pode-parar (*Phylloscartes paulistus*) estão restritas às matas situadas na base da montanha. Já as florestas no alto da serra abrigam espécies típicas de altitude como: o assobiador (*Tijuca atra*) e o corocoxó (*Carpornis cucullatus*). Várias espécies são encontradas ao longo de todo gradiente altitudinal, ocorrendo desde o nível do mar até o alto das montanhas como o macuco (*Tinamus solitarius*) e o sabiá-cica (*Triclaria malachitacea*).
Campos de Altitude	Os campos de altitude da Serra da Bocaina correspondem ao ponto mais alto da Serra do Mar e de fundamental importância na preservação de algumas raras espécies como: o papa-moscas-de-costas-cinzas (*Polystictus superciliaris*) e o caminheiro-canela (*Anthus hellmayri*).

5.4 ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

No momento em que se discute os 500 anos de ocupação européia em terras brasileiras, é importante voltar a atenção à Serra da Bocaina — região palco do início do processo de interiorização pelo centro-sul da colônia. Localizado no eixo das duas maiores metrópoles brasileiras — São Paulo e Rio de Janeiro —, o Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB) está na principal área de expansão das redes de interiorização territorial do centro-sul brasileiro.

Pelas Trilhas dos Guaianás, por volta de 1.530, caminhou a Entrada de Pero Lopes de Sousa, composta pela tripulação de uma das três primeiras expedições exploratórias de Martim Afonso de Sousa (Magalhães, 1.978). Estas trilhas que serviram aos "filhos da terra", os índios, foram as rotas de "preação" dos mesmos. Nelas andaram os bandeirantes atrás de índios, ouro e riquezas minerais que enriqueceram a Europa. Por elas o contrabando fazia a riqueza escorrer entre os dedos impotentes da Coroa Portuguesa. No século XIX, primeiro a cana-de-açúcar e depois o café se expandiram pelo vale do rio Paraíba. Riquezas do Brasil agrário que desceram a encosta carregadas pelas tropas. As primeiras sacas destes produtos paulistas e mineiros para a exportação, no porto de Paraty e do Rio de Janeiro.

O eixo estabelecido pela Paraty-Cunha-Guaratinguetá e o chamado Caminho Novo Rio de Janeiro-Petrópolis-Juiz de Fora constituiriam, a partir do século XVIII, a "Estrada Real", através da qual a Coroa buscava exercer seu poder sobre o fluxo de riquezas e pessoas, instituindo postos de fiscalização que visavam controlar minimamente o contrabando de metais e pedras preciosas. O contrabando, por sua vez, além de ter ao seu dispor toda uma rede de trilhas já consolidadas pelo uso anteriormente mencionado, contava com outros artifícios, como o mais famoso deles, o "santo do pau oco".

A historiografia da ocupação do território brasileiro é marcada pelo conceito americano de "*moving frontier*", desenvolvido por Turre no século XIX. Este conceito se pauta pela imagem da ocupação das fronteiras internas do país, criando territórios, anexando terras ao território do país, de leste para oeste, num movimento contínuo da fronteira flutuante. Para esta historiografia os *paulistas bandeirantes* terão um papel fundamental. Eles serão apresentados como os pioneiros e primeiros conquistadores de nossa *hinter*lândia: primeiro, um ciclo despovoador, dispersando a população pelo interior à caça de índios; segundo, um ciclo povoador em direção ao nordeste, na retaguarda dos engenhos, e ao

sul, colonizando e criando gado. O apogeu do ciclo repovoador, de acordo com Roberto C. Simonsen foi o grande fluxo minerador. Tanto os caminhos do gado quanto os do açúcar ou das minas, se fizeram sobre as trilhas dos índios bem conhecidas dos bandeirantes: estes foram os primeiros caminhos do Brasil português.

A ocupação do território brasileiro foi, em um primeiro momento, litorânea, para, a partir do século XVIII, adentrar o território, formando uma rede urbana e de ocupação do campo, numa formação *dendrítica* – do litoral para o interior. Nos séculos XVI e XVII, as primeiras redes de ocupação ocorrerão no nordeste açucareiro. No século XVIII, com a descoberta do ouro no interior, o eixo de ocupação se desloca para o sul, ocasionando inclusive a mudança da capital de Salvador para o Rio de Janeiro.

O desmembramento dos territórios de São Paulo-Minas Gerais, do Rio de Janeiro, com a constituição de governos independentes, ocorre após o conflito da *Guerra dos Emboabas*, em 1.709. Na busca do controle sobre a colônia, a Coroa Portuguesa reverteu o processo, cerceando a independência que gozavam seus súditos nesta vasta área.

Pela região da Bocaina passaram as primeiras entradas exploratórias advindas das expedições de colonização do Brasil, começando os primeiros confrontos com os índios e o processo de extermínio de nações inteiras. Elas seguiam as trilhas feitas pelos índios, caçando-os como mercadorias de valor para o mercado de mão-de-obra. Os protestos da Igreja Católica levaram à proibição desta atividade. A tutela indígena passou às mãos dos jesuítas, privilégio que perderam com as Leis Pombalinas, no século XVIII.

O mais antigo caminho registrado era o Caminho Velho. Ele era composto por trechos dos caminhos para as minas e trechos dos caminhos do gado, assim como de trajetos usados pelos administradores da colônia. As estradas Cunha-Paraty-Guaratinguetá, tanto quanto outras trilhas que passam pelo PNSB, fazem parte desta primeira rede de interiorização e territorialização do Brasil. O trecho Paraty-Cunha do Caminho Velho, segundo relatos do século XVI, parte a chamada Trilha dos Guaianás que se inicia em Paraty e sobe montanha acima. A entrada feita em 1.597 por Salvador Correia de Sá, Governador do Rio de Janeiro pela segunda vez, foi uma expedição com os guaianás contra os tamoios, aliados dos franceses invasores. A Trilha dos Guaianás é assim descrita em vários relatos:

"(...) a tropa, entrando pelo caminho dos guaianases, isto é, por Paraty, galgou a Serra do Mar, atravessou os campos de Cunha, transpôs o Paraibuna, alcançando as margens do Paraíba entre São José dos Campos e Pindamonhagaba; daí, dobrando a Mantiqueira, chegou até ao rio Sapucaí ou ao rio Verde; desse ponto o grosso da expedição retornou ao Rio de Janeiro [descendo o restante na direção do Paraná]." (Magalhães, 1.978)

Pode-se perceber, por estes e outros relatos, a importância histórica desta região, particularmente da área da estrada Paraty-Cunha, como um acervo destes quinhentos anos de história, adormecidos na forma de tesouros arqueológicos que remontam ao tráfico dos índios por esta trilha, bem como às primeiras entradas e bandeiras, e, já feito Caminho e posteriormente estrada, pela Paraty-Cunha desceu o ouro das minas para o porto; fez-se o contrabando e a fiscalização. A rede urbana desta região, por sua característica dendrítica, parte das cidades portuárias através desta rede de trilhas, consolidando algumas como caminhos preferenciais, principalmente a hoje "Estrada Paraty-Cunha". As cidades se formam nos portos e nos pousos de tropas.

A seguir, apresenta-se um breve relato dos acontecimentos notáveis ocorridos na região que tiveram reflexos diretos ou fizeram parte da própria historia do Parque. O Anexo 5.7 relata com maiores detalhes o resgate dos importantes fatos aqui resumidos.

5.4.1 A FORMAÇÃO DE VILAS

- **A Vila de Angra dos Reis**

Angra dos Reis torna-se vila em 1.608. A sua localização privilegiada na rota marítima e comercial, entre as vilas de São Vicente e São Sebastião do Rio de Janeiro, induz seu crescimento, entre 1.601 e 1.700. Com a expansão do comércio realizado a partir da vila vizinha de Paraty, o movimento de seu porto decai. O período de ocupação desta área data desde o século XVI, e sua inclusão ou exclusão faz parte do processo de territorialização do centro-sul.

- **A Vila de Paraty**

Paraty é uma localidade importante para as tribos indígenas, que para lá afluíram atraídas pelas condições geográficas e abundância de pescado. O vocábulo *paraty* é denominação indígena para uma espécie de peixe abundante na região.

A colonização a partir de São Vicente em direção ao norte leva os colonos às margens do rio Perequê-Açu, onde se fixam em uma elevação próxima, construindo o núcleo original de Paraty. No século XVII, este povoado é transferido para a margem esquerda do rio Patitiba, sendo elevado à vila em 1660. No final do século esta pequena vila conta com menos de 50 casas de taipa cobertas com palha distribuídas dispersamente nas ilhas. Não existindo cais, os embarques eram realizados nas praias e nas margens dos rios próximos.

A proibição da exploração da mão-de-obra indígena levou os bandeirantes a seguirem a pista do minério, até que encontraram *o eldorado*, com ouro e diamantes em abundância. A descoberta do minério e a escravidão africana sob a supervisão da Metrópole Portuguesa carrearam toneladas de minérios descendo por trilhas — o Caminho Velho — para o porto de Paraty. A região da Serra da Bocaina cortada por várias dessas trilhas tem a estrada Paraty-Cunha como uma espécie de boca do funil.

Em 1.724, com a denominação de Nossa Senhora da Conceição, Francisco Cunha Menezes funda um local de pouso da Trilha dos Guaianás. A localidade tornou-se distrito em 1.736 e freguesia em 1.738. Foi elevada a vila em 1.785, passando a se chamar Cunha. Esta cidade se constituirá em um dos principais entrepostos ligados ao porto de Paraty.

Paraty assume uma posição estratégica com a definição da Trilha dos Guaianás, através da Garganta do Embu (Lorena), como uma das principais vias de penetração das Bandeiras em busca do ouro.

A Coroa Portuguesa zelava pelas riquezas da colônia. Em 1.703 é instalada na vila de Paraty uma Casa de Fundição, onde todo o ouro extraído nas minas é obrigatoriamente recolhido, sendo deduzido o quinto destinado à Coroa.

André Antonio Antonil (João Antonio Andreoni, S.J.), que era da Companhia de Jesus, veio ao Brasil a convite de Padre Antônio Vieira, chegando aos trinta e dois anos em 1.681, escreveu um livro sobre a vida e as riquezas brasileiras no início do século XVIII. A Coroa, que não gostou da divulgação de suas riquezas, recolheu a edição por Ordem Régia. Neste livro, ao falar sobre a opulência da sociedade das minas, ele trata das estradas. No *Roteiro do Caminho Velho da Cidade do Rio de Janeiro para as minas gerais dos cataguás e do rio das Velhas*, escreve*:*

A Coroa Portuguesa, ao estabelecer mecanismos de controle de escoamento de suas riquezas na segunda metade do século XVIII, consolida três caminhos ligados às minas com a instalação de postos de fiscalização. Das várias trilhas do Caminho Velho são mantidos a trilha Paraty-Cunha-Guaratinguetá e o chamado Caminho Novo do Rio de Janeiro-Serra de Petrópolis-Juiz de Fora: é a "Estrada Real". Esta medida, entretanto mal chegou a coibir o escoamento do minério, em contrabando, através das muitas trilhas existentes entre o sertão e o mar. Acredita-se que, nesta época, o porto de Angra dos Reis é uma das rotas de contrabando, pois passa a demonstrar um enriquecimento como na construção do Convento de São Bernardino de Sena (1.753 –1.763).

A forte fiscalização pela Coroa Portuguesa não implica em um fator de decadência para a região da Baía de Ilha Grande. No final do século XVIII, Angra dos Reis e Mambucaba destacam-se pela pesca da baleia branca, que é exterminada. Lavouras de milho, mandioca, legumes e cana-de-açúcar proliferam. Paraty, com a valorização do açúcar, instala vários engenhos e engenhocas[1]. A complexa rede de rios e canais navegáveis facilitou o transporte da produção para o porto exportador.

5.4.2 BRASIL IMPERIAL

No início do século XIX, a vinda da Família Real muda o *status* da colônia, eliminando o *exclusivo metropolitano* com a abertura dos portos ao comércio e o incentivo da vinda de artistas e naturalistas que passarão a perscrutar o território a partir do mar para o interior, fazendo um inventário de fauna, flora, relevo e atividades sócio-econômicas. Uma destas primeiras expedições, a de Spix e Martius, entre 1.817 e 1.820, descreve o trajeto para São Paulo passando pelos contrafortes da Serra da Bocaina:

Além da constituição das vias terrestres de interiorização, dois aspectos podem ser extraídos dos relatos de época dos viajantes: em primeiro lugar, a formação de uma população local nas regiões de relevo mais suaves no trajeto do litoral ao planalto da Bocaina e daí ao planalto do Paraíba, constituída de famílias distribuídas de forma esparsa em pequenas propriedades com uma produção variada — milho, tabaco e até, chá e linho; em segundo lugar, chama a atenção o papel preponderante das tropas para o transporte, assim como dos pousos (ranchos) destas como lugar de fixação e de formação de um núcleo urbano. Estes dois fatores marcaram a cultura local, pois o caipira e o tropeiro ainda hoje são figuras representativas da região.

Vilas vão se consolidando na região. Da Baía de Ilha Grande, caminhos levam para Bananal, tanto pelo vale do rio Bracuí quanto pelo do rio Mambucaba. Esta última articula navegação fluvial e terrestre atravessando a Serra da Bocaina em

[1]Com 250 engenhos instalados na região, Paraty se torna sinônimo de cachaça.

direção a Areias, que serve de pouso entre as Terras de Guaipacaré (Lorena/SP) e as de Campo Alegre (Resende/RJ), no trajeto entre as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Areias prospera com as fazendas de café, onde se multiplicaram os sobrados de estilo colonial. O aumento da riqueza agrícola promove a vila à categoria de cidade em 1.857, sendo elevada a Comarca em 1.873.

São José do Barreiro é também um pouso de tropa, mas por ser uma região alagadiça, obriga a longas estadas durante o período chuvoso. Com o tempo surgem ranchos de descanso para os tropeiros, que passam a denominá-lo de Barreiro. Sua fertilidade de solo e a proximidade com os portos de Mambucaba e Paraty atraíram migrantes. No século XVIII, o café torna-se a riqueza da região. São José do Barreiro é elevada à cidade em 1.859. Nas suas viagens, Saint-Hilaire aporta na maior plantação da região e a única com sede em sobrado — a Fazenda Pau D'Alho, pernoitando em seu rancho. Assim relata os inconvenientes de estada em um rancho. Continuando viagem, Saint-Hilaire obtém informações sobre a Vila de Cunha: a estrada que por ali passa acabara de receber uma barreira de fiscalização, já que de Guaratinguetá vêm vários gêneros para Paraty e Rio de Janeiro; as suas terras baixas não são adequadas para açúcar e café, mas o milho é abundante.

5.4.3 SURGE A FERROVIA SEGUINDO O CAFÉ

Em 1.775, a capitania paulista tem seu território reduzido ao dos atuais Estados de São Paulo e Paraná, perdendo em 1.853, durante o Segundo Reinado, o território paranaense com a marcha cafeeira para o oeste. A passagem do café pelo Estado de São Paulo, como aponta Sérgio Milliet, traz repercussões na demografia das zonas percorridas, sendo elemento marcante no processo de estruturação da economia paulista. No início do século XIX, toda a vida econômica da província gira em torno do *ouro verde*.

A região da Serra da Bocaina, que no período do ouro e da cana-de-açúcar, é cortada transversalmente pelas trilhas de ligação entre as minas e a Baía de Ilha Grande, estabelece, com a expansão do café pelo vale do rio Paraíba — da sua foz para a nascente —, uma nova solução de continuidade longitudinal ao Planalto da Bocaina. Neste processo a Baía de Ilha Grande vê diminuída, progressivamente, sua importância como escoadouro da produção. Apesar da inserção da região no mercado internacional, o transporte terrestre por suas trilhas mantém as características do período colonial — o dorso das bestas de carga.

Por volta de 1.828 a cultura do café começa a se sobrepor à da cana-de-açúcar no vale do rio Paraíba fluminense e daí para o paulista e o Planalto da Bocaina. A transmigração da cultura de café através dos vales e colinas junto à Mantiqueira, intensifica-se desde os anos 20 do século XIX. Nesta região, o café é plantado em um volume muito maior que na chamada Zona Ocidental. Em 1.836 o grande centro de produção cafeeira é o vale do Paraíba e o Planalto da Bocaina — norte do Estado de São Paulo, principalmente as cidades de Areias, Silveiras, Bananal Sua produção, em 1.838, é da ordem de 423.733 arrobas segundo Marechal Müller[2], citado em Matos (1.974).

[2] Daniel Pedro Müller, Marechal-deCampo, executor de várias obras na cidade de São Paulo além de elaborar o quadro estatístico, sob a encomenda do governo provincial paulista. *"'Seu quadro estatístico' foi publicado em 1.838 e resultou num dos trabalhos mais completo no campo da estatísitca, tanto mais quanto sabemos da precariedade das fontes desta natureza, quer para o período colonial ou mesmo para o Brasil independente."* (Matos, 1.934). O primeiro recenseamento de âmbito nacional só acontece em 1.872.

A mão-de-obra escrava que fez a riqueza do nordeste brasileiro e das Minas, torna-se ainda mais necessária com o surto cafeeiro. O recrudescimento da escravidão, com o aumento da demanda de negros, leva também ao crescimento do tráfego, apesar de todas as pressões internacionais e restrições que vinham acontecendo desde o início do século XIX. As primeiras fazendas de café do norte paulista já são ameaçadas sobre o sistema escravista em que até o momento assentara toda a economia brasileira. Nas décadas de 1.850 e 1.860, esta região atinge o auge de sua produção cafeeira, contando para tanto com uma grande população de escravos Além deste extenso contingente escravo, a produção cafeeira torna o vale do Paraíba um pólo de atração populacional, para onde migram litorâneos, mineiros e portugueses.

- **As Ferrovias**

O processo de povoamento vai se concentrar, no primeiro quartel do século XIX, no vale do Paraíba. A Independência do Brasil e a busca de afirmação do seu *status quo*, levariam à constituição de mecanismos de territorialização marcados pelas novas tecnologias da Revolução Industrial, principalmente as ferrovias. Dez anos após a invenção da locomotiva a vapor por Robert Stephenson, o Regente Feijó promulga um Decreto (101, e 31/10/1.835) autorizando a concessão para construção de estradas de ferro.

Às ferrovias paulistas tem sido atribuído por seus estudiosos o sentido econômico de expansão da frente cafeeira. É interessante notar que, apesar de a região do vale do Paraíba ter sido, até 1.886, responsável pela maior produção de café do país, é preterida, pelos governos provinciais, nos planos de estrada de ferro combinados com a navegação interior, que são propostos em 1.836, tanto para a província de São Paulo quanto para a do Rio de Janeiro.

O desenvolvimento ferroviário no vale do Paraíba — onde o desenvolvimento é baseado praticamente na mão-de-obra escrava — é dificultado pela proibição da utilização de escravos nos trabalhos de construção da ferrovia (Decreto Federal 641, de 26/06/1.852). Várias medidas incentivavam o uso do trabalho livre, tais como a dispensa de servir ao Exército e à Guarda Nacional.

A região do planalto da Bocaina, principalmente Bananal, Areias e São José do Barreiro, apesar de serem importantes localidades produtoras de café, são preteridas do traçado inicial da ferrovia. Os fazendeiros da região decidem construir um ramal que estabelecesse ligação à linha tronco São Paulo-Rio de Janeiro. Em 1.880, é constituída a Estrada de Ferro Bananal, que chega em outubro de 1.888 à cidade de Bananal. Em primeiro de janeiro de 1.889 inaugura-se o ramal ferroviário, viabilizando o tráfego de carga e passageiros provisoriamente, pois a Estação de Ferro importada da Bélgica não havia sido montada.

- **A Decadência**

O café do vale do Paraíba, que no auge de sua produção, em meados do século XIX, chega a representar 88% da produção nacional, adentra o século XX em franco decréscimo em relação às novas frentes cafeeiras do oeste, representando somente 4% em 1.920. Este quadro de decadência repercute nas cidades da região, sendo descrita com propriedade por Monteiro Lobato, nas suas crônicas *Cidades Mortas:*

"*A quem em nossa terra percorre tais e tais zonas, vivas outróra, hoje mortas, ou em via disso, tolhidas de insanavel caquexia, uma verdade, que é um*

desconsolo, ressurte de tantas ruinas: nosso progresso é nomade e sujeito a paralisias subitas. Radica-se mal. Conjugado a um grupo de fatores sempre os mesmos, reflue com eles duma região para outra. Não emite peão. Progresso de cigano vive acampado. Emigra, deixando atrás de si um rastilho de taperas" (Lobato,1.959)

A decadência na região do PNSB atinge também a zona litorânea. No início da era cafeeira a região mantém o seu papel de intermediária entre as zonas de produção e o mercado consumidor: Paraty, ao reforçar seu intercâmbio com a Corte, vê sua área urbana prosperar, no começo do século XIX, com a remodelação do Forte Defensor Perpétuo e a construção de novos sobrados, mercado novo, escolas, a Igreja de Nossa Senhora das Dores, a Santa Casa de Misericórdia, o chafariz, cemitério novo, cadeia e uma nova Casa da Câmara, pois é elevada a cidade em 1.844. Afastada das grandes linhas de intercâmbio comercial com a construção da ferrovia, Paraty tem sua população reduzida de 12.000 habitantes, em 1.856, para menos de 4.000 ao final do século XIX.

5.4.4 CULTURA CAIPIRA: IMPACTOS DE SUA TRADIÇÃO

Esta mesma decadência preserva a região como uma *área cultural caipira,* nas palavras de Darcy Ribeiro. No início do século XX, esta região fica à margem da jovem República brasileira. Ela só volta à baila com todos os seus problemas, com a polêmica crônica de Monteiro Lobato, *Jeca-Tatu*, em 1.914, na qual descreve o caipira da região como indolente, contrastando com a figura heróica do bandeirante. Em seu livro Urupês, Monteiro Lobato, então fazendeiro daquela região, protestava contra as queimadas feitas pelos caboclos para abrir o roçado de feijão, milho e arroz.

O escritor, ao culpar o Jeca e se referir ao processo de marginalização no qual mergulha a região após o apogeu do café, acaba culpando a vítima, o caboclo preterido como mão-de-obra em função da imigração européia para o Estado. Este caboclo, que mantém a destruição da Mata Atlântica mesmo no período de decadência econômica, é também responsável pela conservação da cultura popular que se reproduz em uma cultura caipira expressa nas festas religiosas, no tropeirismo, na culinária, em hábitos e costumes que hoje representam elementos importantes para a configuração social da região.

5.4.5 NOVO IMPULSO DESENVOLVIMENTISTA: SEUS IMPACTOS

O novo sopro que atingirá a região do vale do Paraíba virá com o projeto nacional desenvolvimentista que se implanta no Brasil a partir da década de 40. Alguns marcos deste processo traçam novas diretrizes de inserção econômica da área: a construção da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda, no médio Paraíba e a ampliação da rodovia São Paulo-Rio de Janeiro com a construção da Rodovia Presidente Dutra (atual BR 116) na década de 50 — eixo da expansão industrial entre as duas metrópoles brasileiras.

O eixo da Rodovia Presidente Dutra, que acompanha a Estrada de Ferro Central do Brasil (Pedro II, atual Rede Ferroviária Federal), se consolida como uma rede urbana tipo corredor com denso processo de industrialização próximo das suas extremidades — alto e baixo Paraíba — e praticamente ausente na região do planalto da Bocaina. O CODIVAP 1.971 aponta uma migração interna no Vale do

Paraíba com grandes contingentes se dirigindo às cidades industriais[3]. Além deste processo urbano-industrial, é destacada a presença de transformações nas áreas rurais com a introdução de projetos agropecuários — pequenas propriedades agrícolas com a formação da bacia leiteira do vale do Paraíba. A Zona de Amortecimento do PNSB faz parte desta bacia.

Novos investimentos acontecem na década de 70: duplicação dos trechos de estrangulamento da Rodovia Presidente Dutra e a construção da Rodovia Rio-Santos (atual BR 101). Estas duas obras são definidas como prioritárias no Plano Regional do Macro-Eixo Paulista (1.978), elaborado pela Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo. Este Plano aponta para um cenário desejável de expansão da rede urbana ligada ao eixo da Rodovia Presidente Dutra através da melhoria da infra-estrutura de algumas estradas da região, em detrimento de outras. Há um entendimento que estradas cortando áreas de preservação permanente devam se configurar em rotas alternativas de ligação com o litoral e de reforço do sistema viário, como forma de implementar o turismo tanto na região serrana como na litorânea. A estrada Paraty-Cunha está incluída neste perfil por atravessar o PNSB.

A construção da Rodovia Rio-Santos vem atender a duas demandas básicas: servir como alternativa à Rodovia Presidente Dutra e fomentar o turismo no litoral, facilitando a locomoção. Esta estrada rompe com a estagnação que se instala no começo do século, acarretando grandes mudanças no uso e ocupação do solo e o crescimento do setor terciário. Paraty mantém um fraco desenvolvimento econômico até o final da década de 60, sobrevivendo de uma parca economia de subsistência, da pesca artesanal e de pequena produção de aguardente. Tinha como via de transporte a estrada Paraty-Cunha utilizável somente durante a estação seca e a ligação com Angra dos Reis mantida por via marítima. Este cenário aponta o isolamento da região em relação ao circuito de produção e comercialização que impulsiona o desenvolvimento regional.

Com a BR 101, o litoral norte de São Paulo e a Baía de Ilha Grande passam a ser vistos como uma região de investimento de sofisticados empreendimentos imobiliários, tanto de segundas residências quanto de hotelaria. A recuperação e revitalização da orla envolvem a concessão de alguns trechos para a iniciativa privada. É o caso do projeto Angra Orla, apresentado como fator de desenvolvimento, sendo, no entanto, "*essencialmente um projeto arquitetônico, sem elementos de planejamento estratégico e estímulo a investimentos que seriam essenciais para o desenvolvimento turístico das cidades*" (SEMA/RJ – IBAMA, 1.997). Outros exemplos na região são o Condomínio Laranjeiras e o *resort* São Gonçalo, em Paraty.

Estes projetos são apresentados como possibilidades de gerar empregos, primeiro, no setor de construção e, depois, no setor de serviços mais gerais, alavancando o setor hoteleiro. Entretanto, o investimento público em infra-estrutura e manutenção não é ressarcido, inviabilizando a administração municipal. Primeiro, porque há uma migração para empregos de baixa estabilidade e má remuneração, que onera os serviços de saúde local. Segundo, os usuários de segunda residência normalmente não utilizam os serviços da região. Esta proposta de desenvolvimento foi comum nos Estados Unidos, na década de 70, e no Caribe, na década de 80, trazendo resultados decepcionantes para a economia.

[3] Na região do planalto da Bocaina ocorre uma emigração no período de 1.940 a 1.970, mantendo uma taxa de crescimento populacional de 11% enquanto a região do alto Paraíba cresce a uma taxa de 129%.

5.5 OCORRÊNCIA DE FOGO E FENÔMENOS NATURAIS EXCEPCIONAIS

Os eventos naturais catastróficos fazem parte da natureza dinâmica dos ecossistemas, contudo são fenômenos naturais com taxas previsíveis de repetição, aos quais a biota, como um todo, está adaptada. Conforme Wilson (1.997), há cada vez mais evidência de que os ecossistemas das florestas tropicais resistiram a eventos catastróficos por milênios, como incêndios periódicos nas florestas úmidas da Amazônia (Saford ***et al***.,1.985).

Ainda há poucos estudos sobre os tipos e freqüência de perturbações, tanto os naturais quanto os induzidos pelo homem, na região da Mata Atlântica, onde o PNSB ocupa uma parte significativa deste remanescente.

Os distúrbios induzidos pelos seres humanos, como a agricultura de corte e queimada e a conversão da floresta em pasto, são geralmente mais intensos que os distúrbios naturais. Provocam fenômenos como erosão e assoreamento, que podem inviabilizar a recuperação ou mesmo a recomposição de um sistema natural.

Os distúrbios da natureza são momentâneos (a queda de uma árvore, um incêndio espontâneo), enquanto os humanos prolongam o período do distúrbio em seus esforços para tirar algum benefício da terra.

Os eventos naturais catastróficos também podem ser prejudiciais à manutenção da diversidade das espécies e, particularmente, àquelas espécies que já estão em vias de extinção.

5.5.1 FOGO

Relatos da comunidade local, agentes do Parque e Relatórios Administrativos revelam que a transformação da área Serra da Bocaina em Unidade de Conservação não alterou o comportamento da população local e vizinha quanto ao hábito de atear fogo à floresta.

Apesar de não se ter um cadastro oficial detalhado das queimadas, os dados disponíveis e as entrevistas com agentes e lideranças locais apontam que o período crítico de ocorrência de incêndios e queimadas está entre os meses de junho e setembro. Os locais de maior incidência são ao norte, no Planalto da Bocaina. Nas vistorias de campo realizadas para este trabalho, nos meses de julho de 1.999 a novembro de 2.000, foram observadas várias queimadas em toda a região do Sertão, compreendendo as áreas da fazenda Cincerro, fazenda da Ponte Alta, Taquaral, Alto da Jararaca, bairro do Onça, Moinho de Cima, Fazenda Central, estrada Paraty-Cunha e outras (cf. item 5.6.4). O Anexo 5.4 ilustra alguns dos eventos registrados.

Na Zona de Amortecimento é possível verificar queimadas em toda a sua extensão – é a prática local e aceita pelas comunidades para "manter pastos e limpar terrenos". Depoimentos locais afirmam que a prática constante de fogo dentro do Parque, advém do medo de os proprietários de terra não obterem autorização de corte de capoeira, inviabilizando a manutenção do terreno, vias de acesso e residência. Como esses proprietários, em grande maioria, não têm a situação fundiária resolvida, não querem "abrir mão de seus direitos adquiridos antes da existência do Parque ou por direito de lei de propriedade". Outros entrevistados – moradores do Parque e lideranças locais, alegam que a incidência de fogo na área do Parque aumentou consideravelmente depois do Decreto de 1.971, que regulamenta o Parque. Segundo eles, alguns ateiam fogo

como forma de protesto à situação em que foram deixados durante esses quase 30 anos, sem incentivos à produção, impedimentos e multas por exercerem tarefas agrárias de subsistência e sem indenizações pela propriedade e pelas perdas e danos, decorrentes dos anos de indecisão dos órgãos oficiais responsáveis pelo Parque.

Indícios e extensão dessa "animosidade" da população local em relação à prática de conservação das florestas e campos naturais, podem ser percebidos nas informações deste estudo sobre a atual ocupação da terra (item 5.8.3), sobre os impactos evidentes (itens 5.6.3 e 5.6.4) e sobre os modelos sócio-econômicos e visão das comunidades sobre os recursos naturais (item 5.8.4, 5.8.5, 5.8.6).

A Tabela 5.5.1 apresenta os dados levantados sobre ocorrências de fogo dentro do Parque.

TABELA 5.5.1 - Levantamento de Dados sobre Incêndios e Queimadas no PNSB.

Data do Incêndio	Local Atingido	Fonte de informações
Setembro de 1.981	Alto da Boa Vista e Taquaral	Relatório dos Trabalhos de Fiscalização
Setembro de 1.987	Sítio Tomé Antônio (município de Areias S.P. e florestas do Parque	Termos de Embargo/Interdição e Autos de Infração
Março de 1.988	Morro na fazenda Ponte Alta	Relatório dos Trabalhos de Fiscalização
Novembro de 1.989	Bairro Juca Hilário, Moinho de Cima, São Gonçalo e Costão do rio do Veado	Termos de Embargo/Interdição e Autos de Infração
Janeiro de 1.990	Moinho de Cima	Termos de Embargo/Interdição e Autos de Infração
(*) 1.994	(*)	Relatos obtidos com funcionários do Parque e documentos oficiais
Dezembro de 1.996	Barreira (divisa de Estado RJ/SP, município de Paraty), Estiva Preta (Paraty)	Termos de Embargo/Interdição e Autos de Infração
Julho de 1.997	Região da Fazenda Pinheirinho, atingindo o Pico do Tira Chapéu.	Relatos obtidos com funcionários do Parque
Outubro de 1.999	Cachoeira S. Isidro	Relatos obtidos com funcionários do Parque, entrevistas com lideranças e observação de campo
Maio de 2.000	Estrada Paraty-Cunha	Observação de campo

(*) Informações não obtidas

Os eventos apresentados na Tabela 5.5.1 são aqueles que foram destacados em relatos, documentos ou observação de campo. Em outras palavras, os relatos apontam que a incidência de queimadas de menores proporções é bem maior e mais constante. Entre os incêndios ocorridos no Parque, destaca-se o de 1.994, com duração de aproximadamente uma semana, e que mobilizou equipe do Exército do Município de Caçapava, e da Prefeitura de São José do Barreiro. Para controlar o incêndio foram utilizados abafadores e bombas costais, mas só foi dominado com a chegada da chuva.

O procedimento comumente adotado para o seu controle é a abertura de aceiros, realizada por alguns proprietários, em áreas de limite com o Parque ou ao redor de roçados dentro do próprio Parque.

A falta de informações sistematizadas a respeito de áreas queimadas e mesmo desmatadas reflete os problemas de controle e monitoramento e, consequentemente, a grande dificuldade do Grupo Fiscalizador na preservação dos recursos desta Unidade de Conservação.

5.5.2 EROSÃO

A modelagem de perda de solo no PNSB indicou a ocorrência de uma perda média, ponderada em relação à área, de cerca de 105,60 Mg ha^{-1} ano^{-1}, com elevado coeficiente de variação, devido à enorme amplitude de variação dos dados, com valores desde 0 até cerca de 41.500 Mg ha^{-1} ano^{-1}. Para 50% da área, no entanto, as perdas estimadas não atingem 50 Mg $ha^{-1}ano^{-1}$, e em 99% da área, as perdas são inferiores a 250 Mg ha^{-1} ano^{-1}. Os resultados obtidos dão indícios de que para grande parte da área do PNSB, as taxas atuais de erosão não são excessivas, mas coexistem com valores extremamente elevados, indicativos de áreas em situação de degradação.

Isoladamente, as taxas estimadas de erosão sugerem a ocorrência de áreas mais críticas do ponto de vista da degradação por erosão. Porém, para uma análise mais refinada, é necessário que as perdas atuais estimadas sejam interpretadas em relação a critérios envolvendo os conceitos de potencial natural de erosão (PNE) e de tolerância de perda de solo (T).

A interpretação do PNE mostrou que a área do PNSB é muito frágil do ponto de vista do risco de degradação por erosão acelerada, uma vez que os condicionantes naturais representados pelo solo, clima e relevo, caracterizam alto a muito alto PNE para a maior parte da área, ou para cerca de 98% da área do PNSB (Tabela 5.5.2).Os dados evidenciam que o PNE é baixo ou muito baixo em pouco mais de 1% da área, somente. A Figura 5.5.1 apresenta o mapa de Potencial Natural de Erosão das Terras.

A análise do risco atual de degradação das terras por erosão mostrou, no entanto, que para cerca de 93% da área, o risco é muito baixo ou baixo (Tabela 5.5.3), revelando que as taxas atuais de perda de solo são inferiores aos valores toleráveis em 67,6 % da área, e não chegam a duas vezes o valor da tolerância, em mais 25,4%. Tais resultados indicam que o uso atual das terras do PNSB, representado predominantemente por florestas, é o responsável por manter as perdas de solo em níveis toleráveis, em áreas onde já se caracterizou a ocorrência de alto a muito alto potencial natural de erosão. A Figura 5.5.2 ilustra a distribuição das classes de risco atual de degradação das terras no PNSB.

Figura 5.5.1 – Potencial Natural de Erosao das Terras.

5.5.2 – Risco Atual de Degrada’c~ao das Terras por Eros~ao

A análise da adequação do uso atual das terras, ou da ocorrência de conflitos envolvendo uso atual e uso recomendável, mostrou a inexistência de conflitos em cerca de 67,7% da área do PNSB (Tabela 5.5.4). Para os 32,6% restantes das terras, a situação é de superutilização, indicando que as terras encontram-se presentemente em degradação.

TABELA 5.5.2 - Potencial Natural de Erosão (PNE) do PNSB.

PNE	Área	
	km^2	%
Muito Baixo	11,720404	1,12
Baixo	1,0083325	0,09
Médio	5,4878116	0,52
Alto	6,291959	0,60
Muito Alto	1.017,642293	97,64
Total	1.042,1508	100,00

TABELA 5.5.3 - Resultados da Análise dos Riscos Atuais de Degradação das Terras por Erosão do PNSB.

Riscos de Degradação	Área (km^2)	%
Nulo	704,6608	67,61
Baixo	265,1843	25,44
Médio	61,34278	5,88
Alto	0,257255	0,024
Muito alto	10,70578	1,02
Total	1.042,151	100,00

TABELA 5.5.4 - Adequação do Uso Atual do Solo do PNSB.

Conflitos de Uso	Área	
	(km^2)	%
Inexistente	705,9425	67,73
Instalado	336,2083	32,26
Total	1.042,151	100,00

A análise relativa aos tipos de uso presentes nas áreas de conflitos, mostrou a ocorrência de cobertura florestal em uma grande proporção. Como se considera

que esse tipo de vegetação natural proporciona boa proteção à superfície do solo, a identificação de conflitos nestas áreas evidencia a ocorrência de potencial natural de erosão extremamente elevado, provavelmente associado com a degradação da cobertura vegetal original. Outro uso importante nas áreas de conflito corresponde à categoria de campos antropizados.

TABELA 5.5.5 - Distribuição dos Tipos de Uso nas Áreas Superutilizadas do PNSB.

Uso	Área	
	km²	%
Floresta Ombrófila Densa Montana Preservada	90,5727	26,93
Floresta Ombrófila Densa SubMontana Preservada	33,5898	9,99
Floresta Ombrófila Densa Mont.ana Degradada	76,6639	22,80
Floresta Ombrófila Densa SubMontana Preservada	48,1895	14,33
Floresta Ombrófila Densa Alto Montana	7,8589	2,33
Vegetação em Estádio Médio de Recuperação	0,20689	0,06
Restinga	0,0009	0,00
Campos de Altitude	13,0399	3,87
Campos Antropizados	55,2820	16,44
Reflorestamento (Pinus, Eucalipto e Araucária)	0,6593	0,19
Culturas Agrícolas	2,0230	0,60
Áreas Desprovidas de Floresta	8,1215	2,41
Total	336,2083	100,00

A estimativa das perdas de solo e sua interpretação segundo critérios de tolerância, evidenciou a área do PNSB como sendo muito frágil, relativamente aos riscos de degradação por erosão acelerada do solo. A situação atual é de controle, com a maioria das terras apresentando perdas inferiores ou muito próximas aos valores toleráveis, principalmente em função da ocupação predominante por florestas. Muito embora a adaptação dos fatores do modelo de estimativa de erosão, assim como os valores de tolerância de perda de solo usados como base para as análises, não possam ser considerados de forma absoluta, há uma grande evidência de que as ações voltadas para a área do PNSB devem ser propostas com muito cuidado.

5.5.3 ENCHENTES E GEADAS

No período das chuvas, notadamente nos meses de dezembro a fevereiro, observa-se repentino aumento na vazão dos rios, causando danos à vegetação nas margens.

De acordo com o Relatório dos Serviços de Vigilância do Parque Nacional da Serra da Bocaina, no final do ano de 1.979 e início de 1.980, ocorreram danos provocados por enchentes. Conforme entrevista com funcionários e com o próprio Diretor do PNSB, algumas casas de pau-a-pique foram totalmente destruídas pelas fortes chuvas, além da ocorrência de deslizamentos de terra, pedras e queda de algumas árvores que obstruíram as estradas do PNSB.

Em janeiro de 1.988 registrou-se queda de árvores causada por fortes chuvas e ventos, provocando danos em instalações na Fazenda Simeão.

O trabalho Análise Ambiental da APA de Cairuçu, unidade que inclui partes do PNSB (Silva,1.987), menciona as causas oriundas da erosão dos solos e assoreamento dos rios, que aumentam a probabilidade de enchentes. A remoção da camada superficial do terreno pelo escoamento superficial sobrevém de forma paulatina, ao longo de episódios periódicos de dias chuvosos, sendo um processo que muitas vezes se associa à ocorrência de deslizamentos e desmoronamentos.

Silva (1.987) cita que nas baixadas da região da APA de Cairuçu, em condições naturais, as enchentes representam o agente dispersor de sedimentos e, consequentemente, desenvolvem as áreas de sedimentação aluvial.

Nos meses de inverno ocorrem geadas nas áreas de maiores altitudes do PNSB (item 5.2.1), danificando a vegetação e deixando um substrato altamente inflamável que, geralmente coincidindo com as épocas mais secas do ano, tende a ser um fator agravante à ocorrência de incêndios, principalmente aos incêndios não naturais.

5.6 ATIVIDADES DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E SEUS IMPACTOS EVIDENTES

O estabelecimento de áreas protegidas no Brasil tem seguido uma trajetória ascendente, sobretudo nas últimas três décadas. Entretanto, essas áreas, comumente, enfrentam limitações e variados fatores adversos à real implementação de uma Unidade de Conservação preservada, com controle e manejo adequados. O Parque Nacional da Serra da Bocaina não foge à regra e, como sugere Faria (1.993), as ações danosas, os impactos conseqüentes e os conflitos com as comunidades, descritos a seguir, têm grande similaridade entre Parques Nacionais de diferentes países da América Latina.

Neste item objetivou-se identificar o conjunto de ações impactantes e seus efeitos no PNSB e sua Zona de Amortecimento, a partir da sua localização, origem, características e condicionantes ambientais, dimensão, velocidade e magnitude. Infortunadamente, o Parque apresenta um grande número de ações impactantes de dimensões significativas. Como espelharão este e outros itens, se providências urgentes não forem tomadas, pouco restará a ser preservado em muito poucos anos.

Em outros Planos de Manejo, costuma-se separar as atividades *apropriadas* das *inapropriadas* dentro das Unidades de Conservação. Contudo, no PNSB, a penúria de recursos e pessoal é tão grande que não é possível sequer gerenciar, de forma distinta, as atividades apropriadas das inapropriadas. Assim, mesmo atividades como fiscalização e ecoturismo acabam gerando impactos, razão pela qual serão avaliadas, conjuntamente, neste Plano.

Os principais e mais preocupantes impactos constatados no PNSB estão relacionados a atividades como: abertura de trilhas e caminhos, extração

vegetal, constantes queimadas, construções civis, caça, pesca, canalização e barragem de canais fluviais, turismo e visitação descontrolados.

5.6.1 PRINCIPAIS TRILHAS E PONTOS CULMINANTES SITUADOS NO PNSB

O PNSB possui um sistema de vias de comunicação formado por trilhas e caminhos, bastante consolidado durante os ciclos econômicos do ouro e do café. Muitas dessas vias foram abertas inicialmente pelos índios e depois usadas pelos bandeirantes. Alguns trechos das trilhas foram alterados pelos feitores e escravos e, posteriormente, pelos caipiras locais e atuais moradores (ver item 5.4).

Hoje, são incontáveis os caminhos existentes dentro do PNSB, recortando-o em todos os sentidos. Algumas trilhas são preferidas pelos turistas, podendo ser qualificadas pelo seu tipo de uso ou por características peculiares, como grau de dificuldade e cobertura vegetal. Outros caminhos são usados apenas pelos moradores do PNSB e de suas áreas circundantes, funcionando, simplesmente, como vias de comunicação entre pequenas comunidades e bairros rurais.

Em função do grande número de trilhas existentes dentro do Parque Nacional da Serra da Bocaina e da dificuldade em percorrer todos estes caminhos no período disponível para observações de campo, foram apontados e caracterizados os caminhos e trilhas preferenciais, em virtude de seu maior uso e demanda da atividade turística. Portanto, foram identificadas mais de 70 trilhas no PNSB e na Zona de Amortecimento, usadas tanto pelos “mochileiros” como pelos moradores locais. Com a ajuda da gerência do Parque e de agentes de ecoturismo local, foram qualificadas e mapeadas 66 trilhas utilizadas, hoje, principalmente para caminhadas. A Tabela 5.6.1 apresenta a qualificação de algumas trilhas por meio de indicadores ambientais, selecionadas pela freqüência de uso ou em virtude da sua importância citada pelos agentes locais.

A Figura 5.6.1 mostra, além dos caminhos mapeados pelo IBGE, a distribuição espacial das trilhas identificadas e qualificadas. Deve-se alertar que o mapa apresentado nessa Figura não deve ser considerado como um "guia" ou "roteiro oficial", pois reconhecem-se, pelo menos, três pontos críticos que não foram possíveis de serem abordados nesta fase do Plano de Manejo, ou seja:

- ocorrem muitas outras trilhas dentro do Parque que não foram mapeadas neste Plano;
- algumas trilhas identificadas neste Plano não puderam ser geo-referenciadas por meio de GPS. Neste caso, foram feitos traçados aproximados e projetados em base cartográfica, e;
- os traçados de trilhas não geo-referenciados foram desenhados a partir de informações obtidas de agentes locais, através de referências de relevo, vegetação ou topografia, considerando, nesse caso, a necessidade de aferição em uma etapa posterior.

A Tabela 5.6.1 e a Figura 5.6.1 têm como finalidade não só sintetizar e espacializar as características das principais trilhas e seus atributos potenciais à visitação pública, mas, principalmente, apontar os impactos relevantes que acontecem ao longo delas em virtude da freqüência de usuários que hoje ocorre sem controle efetivo pela Administração do Parque.

Tabela 5.6.1 - Caracterização, Qualificação e Identificação de Impactos em Trilhas do PNSB.

Figura 5.6.1 - mostra, além dos caminhos mapeados pelo IBGE, a distribuição espacial das trilhas identificadas e qualificadas.

TABELA 5.6.1 - Trilhas Usadas para Ecoturismo no PNSB

| Identificação | | | Condições | | | | | | | Qualificação | | | | | | |

| | | |

Como já referido no Encarte 1, hoje é possível ter acesso ao Parque pelos vários municípios que o circundam, como: São José do Barreiro, Bananal, Arapeí, Areias, Silveiras, Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba.

Com exceção de algumas vias não pavimentadas, como: o trecho da Trilha do Ouro entre a portaria do Parque e a Fazenda Central; a estrada que conduz ao Vale do Veado; a estrada da Graúna; a estrada Paraty-Cunha, e/ou outros caminhos que saem dessas vias e conduzem a uma determinada propriedade rural, o restante dos caminhos e trilhas só pode ser percorrido a pé ou a cavalo. Na maioria, são caminhos que apresentam trechos bastante íngremes e estreitos, chegando a ter menos de 0,50 m de largura. De forma geral, seu leito não ultrapassa 1 m de largura. Em quase todos esses caminhos é comum encontrar, principalmente em trechos onde a declividade é acentuada, cobertura vegetal ausente e grande erodibilidade, e erosão em estágio inicial formando pequenos sulcos erosivos. Ao longo das trilhas encontram-se extensos trechos de áreas desmatadas, com vestígios de queimadas recentes e campos antropizados.

Quanto às trilhas históricas, construídas no século passado pelos escravos – seja no ciclo do ouro ou do café, encontram-se, de forma geral, conservadas. No entanto, em trechos dessas trilhas constata-se a retirada de pedras. De acordo com informações locais, as pedras foram tiradas pelos usuários do Parque para construções, "lembranças", ou simplesmente foram perdidas ao longo do tempo.

A conhecida “Trilha do Ouro”, que liga São José do Barreiro a Mambucaba, apresenta trechos com larguras que chegam a 3 m, em meio à mata fechada. Já em várias trilhas que ligam o Planalto ao litoral de Paraty, é possível encontrar leitos apresentando larguras superiores a 5 m, com calçamento original, evidenciando a história do ciclo do ouro e a passagem dos escravos para o interior do Brasil.

Em função de sua peculiar beleza cênica, dos vários pontos turísticos, como as cachoeiras nas serras e as fazendas históricas das cidades do Vale do Paraíba do Sul, várias trilhas e caminhos do PNSB têm sido explorados pelo turismo regional. Em outras palavras, os atrativos naturais e históricos da Zona de Amortecimento são, de certa forma, indutores do uso turístico do Parque. Destacam-se, nessa atividade, os municípios de São José do Barreiro, Arapeí, Bananal, Areias e Paraty, levando ao Parque, nos feriados prolongados, dezenas de turistas atrás de cachoeiras, mirantes, trilhas e monumentos históricos (Figura 5.6.2). Além das caminhadas, é comum encontrar outras atividades esportivas, como os “*off-road*” feitos pelos grupos de jipeiros e motociclistas, que usam as trilhas do Parque sem passar pela guarita. A trilha preferencial dos jipeiros é a estrada da Graúna, que sai de Arapeí, passa pela Serra da Graúna e chega no Vale do rio Bonito – retornando deste ponto. Os motoqueiros, por sua vez, escolhem as trilhas mais extensas e difíceis (estreitas e íngremes), circulando em alta velocidade e produzindo muito barulho. Este grupo costuma ir até a Cachoeira do Veado.

Os principais caminhos usados para deslocamento e comunicação dos moradores locais são aqueles que dão acesso aos bairros do Jardim, Sertão da Onça, Campos da Bocaina, Bairro dos Macacos, Perequê, Mateus Nunes, Fecha Nunca e Trindade. Esses caminhos encontram-se mapeados na Figura 5.6.1 e descritos na Tabela 5.6.1.

Figura 5.6.2 – Localidades e atrativos.

Sem dúvida, a chamada “Trilha do Ouro”, que liga os municípios de São José do Barreiro e a Vila de Mambucaba, na Rodovia Rio-Santos, com 75 km de extensão[4], – é a mais freqüentada pelos turistas. Seu percurso é feito, normalmente, em 3 dias, pelos mochileiros. A presença da água é constante em toda sua extensão e as paradas são feitas, obrigatoriamente, em três pontos, onde ocorrem as cachoeiras (item 5.6.2). A Cachoeira de Santo Isidro, distante apenas 1,8 km da guarita, tem acesso por uma trilha com cerca de 300 m, que se situa à esquerda da Trilha do Ouro. Essa trilha, que começa com aproximadamente 2 m de largura, chega a ter menos de 0,40 m no seu trajeto final. A Cachoeira das Posses, localizada a 8 km da guarita, encontra-se a menos de 100 m da Trilha do Ouro. O acesso a essas duas cachoeiras é bastante fácil – motivo que leva muitas pessoas à visitá-las. A Cachoeira do Veado, que sem dúvida é a mais exuberante, apresenta dificuldades de acesso, limitando sua visitação quanto ao tipo ou condição física do turista.

Ao longo da Trilha do Ouro e em suas proximidades, são encontradas algumas pousadas, como a do Vale dos Veados, da Barreirinha e a Olaria, além da Casa Pintada (ou D. Palmira). Com exceção da Pousada do Vale dos Veados, todas têm instalações rústicas. Este caminho também é bastante usado pelos moradores locais e tem funcionado como uma espinha dorsal da qual partem diversas outras trilhas que ligam a outros bairros e propriedades rurais.

Entrando pelo município de Bananal, pode-se encontrar uma linda paisagem avistada na subida da serra da Bocaina e três cachoeiras formadas pelos afluentes do rio Bracuí, sendo que duas delas estão localizadas dentro do PNSB. As trilhas que dão acesso a essas cachoeiras atravessam um fragmento de mata mais conservada – se comparado ao restante do Parque, podendo ser encontrado palmito, com grande freqüência, ao longo dela. Essas trilhas possuem uma peculiaridade que as diferenciam das demais trilhas do Parque, descritas até aqui – a maior quantidade de serapilheira distribuída ao longo delas. Apesar da boa qualidade do meio natural, deve-se alertar que ocorrem várias trilhas conduzindo até essas cachoeiras, rendilhando o espaço. Saindo do ponto que dá acesso às cachoeiras, existe uma trilha que leva à Pedra do Frade, a 1.592 m de altitude. Com uma visão de 360º, é possível avistar toda a Baía da Ilha Grande e a planície litorânea de Angra dos Reis e Paraty, além das Serras do Mar e da Bocaina.

Um outro pico bastante procurado é o Pico do Tira Chapéu. Este ponto tem acesso tanto por dentro do Parque, saindo da guarita, como pelo município de Areias, por fora do Parque. A altitude neste ponto é de 2088m, sendo possível ver os Campos de Altitude e todo o Vale do Mambucaba e Paraitinga. No entanto, é na Pedra da Macela, onde está instalada a torre de microondas de Furnas, que se consegue uma visão de quase todo o Parque – é possível avistar desde a Serra da Mantiqueira e o Vale do Paraíba até o relevo de mares de morro e as escarpas da Serra do Mar, identificando a Pedra do Frade, além de toda a planície de Angra a Ubatuba. Outros picos com altitudes menores, como o Pico do Gavião, o Pico do Corisco, o Morro do Papagaio, são também procurados pelos turistas e considerados paradas obrigatórias dos mochileiros.

As trilhas mais conhecidas e usadas no município de Paraty, dentro das áreas do Parque, são: (a) trilhas de Trindade, que ligam a Vila de Trindade às praias de Caixa de Aço, do Sepilho, dos Desnudos e da Cachoeira da Pedra que

[4]Este dado foi extraído de arquivo digital geo-referenciado. Porém, é possível a existência de uma pequena variação, já que em um trecho da trilha, na descida da escarpa, não foi possível receber sinais de satélite para a correção real do traçado do trajeto.

Engole; (b) trilhas do Costão do Camburi, com origem em Trindade até a praia do Cambury, e (c) trilhas do Corisco e Corisquinho, que têm início na praia da Fazenda, localizada no Núcleo de Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar. Além dessas, todas as trilhas "com calçamento" e conhecidas como "Caminhos do Ouro", são intensamente procuradas.

Os vários "Caminhos do Ouro" encontrados no município de Paraty, localizados todos no que se convencionou chamar, neste Plano, de "rota do Ouro", têm sido muito procurados e freqüentados pelos turistas. Definitivamente, não existe apenas um, mas vários caminhos calcetados pelos escravos, que hoje são procurados por turistas de várias idades e de diversas origens. Pode-se observar o calçamento, por exemplo, na trilha Sete Degraus, saindo da fazenda Murycana. Um trecho de aproximadamente 800 m localizado dentro dos limites do Sítio Histórico-Ecológico do Caminho do Ouro – nesta trilha é possível visualizar as ruínas da "Casa dos Quintos", onde se pagavam os impostos à Coroa Portuguesa. E, por último, alguns trechos localizados na margem esquerda da estrada Paraty-Cunha, nesse sentido, na altura do "Fecha Nunca", também com calçamentos de pedra.

A partir de São José do Barreiro, além da Trilha do Ouro, segundo informação de José Hamilton Serafim, da MW Trekking, há uma segunda trilha que liga este município a Paraty, apresentando um tráfego local bastante intenso em relação à população residente. Por outro lado, esta trilha tem sido pouco usada para caminhadas por turistas, mas existem projetos particulares de incluí-la na programação das trilhas, com saída em São José do Barreiro. Ainda segundo José Hamilton, este percurso pode ser percorrido em aproximadamente 6 dias de caminhada.

Apesar do reconhecido "tráfego" nestas inúmeras trilhas, atualmente não existem mapas ou panfletos oficiais distribuídos pelo PNSB aos visitantes interessados em caminhadas, que contenham os traçados das trilhas ou a localização das cachoeiras citadas. No entanto, são vários os croquis elaborados por agentes de turismo ou moradores locais indicando trilhas e cachoeiras, que refletem o interesse pela área e a preocupação em informar o usuário. A MW *Trekking*, o Centro Excursionista Petropolitano, e o Centro Excursionista de Paraty são exemplos desse interesse, tanto sob o aspecto turístico como educacional.

Mais grave que não ter panfletos é a ocorrência de impactos resultantes das atividades relacionadas ao uso dessas trilhas e caminhos descritos. Como pode ser constatado no item 5.7, a administração do Parque não provê recursos de pessoal e de equipamentos que permitam monitorar e controlar os efeitos das inúmeras atividades que ocorrem, concomitantemente, em diferentes pontos.

Um dos impactos preocupantes refere-se ao efeito sinérgico do pisoteio intensivo e descontrolado nas trilhas, resultando em compactação do solo. Esse processo interfere na perda do horizonte superficial do solo, na formação e decomposição de serapilheira e liberação de nutrientes, na alteração da fauna que ocorre ou tem área de domínio no corredor, em drenagens interrompidas, como indutor do surgimento de espécies invasoras, em danos aos indivíduos ocorrentes nas bordas, entre outros efeitos. O uso das trilhas também propicia a abertura de novos caminhos e trilhas, provocando a intensificação dos efeitos de borda e, sobretudo, interrupções do dossel.

Os problemas se agravam com a utilização das trilhas pelos "*off-road*", que induzem pequenas erosões, as quais podem ser intensificadas por condições

naturais do solo e terreno, além do ruído que afugenta a fauna local e do risco de atropelamentos.

Quanto aos processos erosivos, alerta-se para dois casos específicos de assoreamento: de canais de primeira ordem, em função de erosão nas trilhas, por exemplo próximo ao ribeirão da Prata, e da extração de areia do leito de rios, cujo exemplo pode ser encontrado próxima `a Casa Pintada. Apesar de não serem fenômenos constantes, estão aqui destacados pois aparecem geralmente associados aos campos antrópicos, ou devido ao desvio de cursos d'água para a construção de vias de acesso.

Conforme descrito no item 5.6.2, as trilhas que atravessam áreas sem proteção de cobertura florestal, como no Sertão da Onça, sofrem os efeitos do uso com muito mais intensidade. Deparou-se, ao longo da Trilha do Ouro, vários áreas merecedoras de tratamento especial de monitoramento dos impactos encontrados, que resultam em: erosão e sistema de drenagem insuficiente, causando “empoçamentos” propiciados pelas características naturais de solo, pisoteio das áreas ao redor, aumentando o efeito de borda, e outros. Alguns exemplos podem ser encontrados próximos `as fazendas Barreirinha, Central e sítio Olaria.

Um caráter peculiar das trilhas no PNSB é que, independentemente de suas dimensões, elas funcionam como veios de comunicação com as áreas externas, formando corredores indutores de impactos em duas vias. Podem ser citadas, como exemplos, a construção de pousadas e locais de acampamento externos, próximos a trilhas, aumentando a pressão pelas áreas de visitação dentro e fora do Parque, a entrada e saída de caçadores e de extratores de matéria vegetal, que não "reconhecem" seus limites.

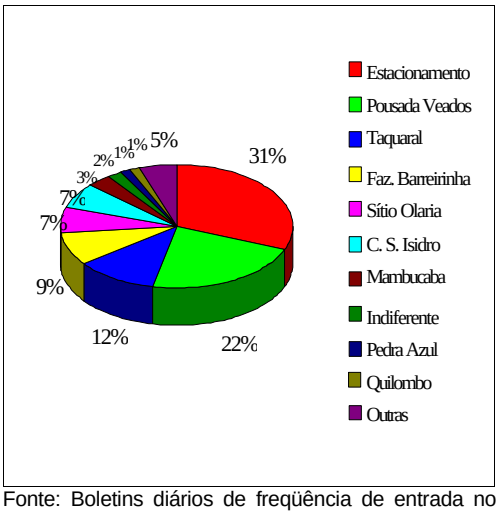
5.6.2 IMPACTOS PROVENIENTES DE VISITAÇÃO PÚBLICA

Desde a criação do PNSB, a visitação pública não é uma atividade regulamentada, no entanto tem sido cada vez maior a procura por seus atrativos naturais. Já se demonstrou amplamente, no item anterior (5.6.1), que a visitação pública pode causar sérios prejuízos ao Parque caso não haja formas de controle, monitoramento e fiscalização. Por outro lado, não há como desconsiderar o interesse da população por locais que resguardam ambientes naturais ainda conservados ou dito “selvagens” – decretados, na sua maior parte, como áreas protegidas ou Unidades de Conservação –, em qualquer lugar do mundo. O PNSB não foge à regra, pois segundo os dados obtidos nas entrevistas com os visitantes, sua beleza cênica e a diversidade de ambientes naturais levam centenas de turistas a conhecê-lo anualmente.

Neste texto, procuram-se discutir possibilidades de conciliação entre os objetivos da conservação e a possibilidade da visitação pública. Dessa maneira, é preciso compreender o processo de visitação pública que está ocorrendo, quem são os visitantes, de onde vêm, o que buscam e o que usam do Parque e, principalmente, quais os impactos resultantes da visitação.

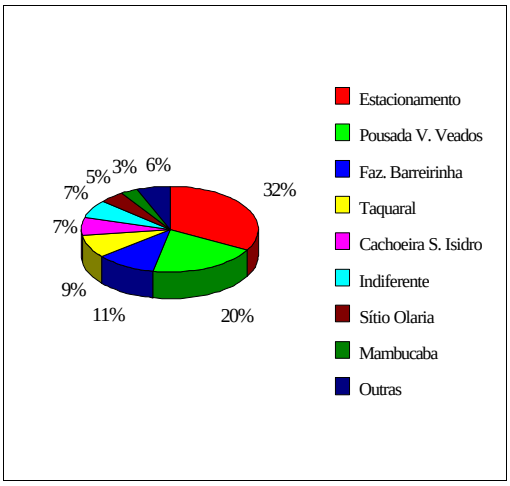
Como já muito citado neste Plano, devido a fatores como a falta de pessoal, infra-estrutura e fiscalização, é extremamente difícil o controle sobre as entradas e saídas em todas as áreas do Parque. Portanto, os dados apresentados a seguir, que caracterizam a visitação pública no que se refere ao perfil do visitante e prováveis impactos relacionados, não se referem ao Parque em sua totalidade, mas apenas a “Trilha do Ouro” e "Caminhos do Ouro", incluindo a Paraty-Cunha.

Os registros de visitação do Parque dos últimos dez anos mostram que a procura de turistas se concentra nos meses de dezembro, janeiro e julho, e nos feriados prolongados, como Carnaval e Páscoa. Os visitantes que optam por fazer a travessia da Trilha do Ouro são na sua maioria jovens, acampando em barracas ou dormindo nas pousadas instaladas ao longo dessa trilha. De acordo com os Boletins Diários de Controle de Entrada do Parque, os lugares mais freqüentados, durante o ano de 1.996, foram: (1) Pousada Vale dos Veados, (2) Taquaral, (3) Fazenda Barreirinha, (4) Sítio Olaria, (5) Cachoeira Santo Isidro, (6) Mambucaba e (7) outras áreas (Figura 5.6.3). Em 1.997, o quadro é praticamente o mesmo quanto às localidades mais procuradas, tendo modificações apenas na sequência: (1) Pousada Vale dos Veados, (2) Fazenda Barreirinha, (3) Taquaral, (4) Cachoeira Santo Isidro, (5) Indiferente, (6) Sítio Olaria e (7) Mambucaba (Figura 5.6.4). Os registros classificados como indiferente ou interior do Parque, indicam pessoas ou grupos que entram a pé a passeio sem destino certo, enquanto que a freqüência ao estacionamento indica o percentual de visitantes que chegam ao Parque com veículos próprios.



Fonte: Boletins diários de freqüência de entrada no PNSB em 1.996

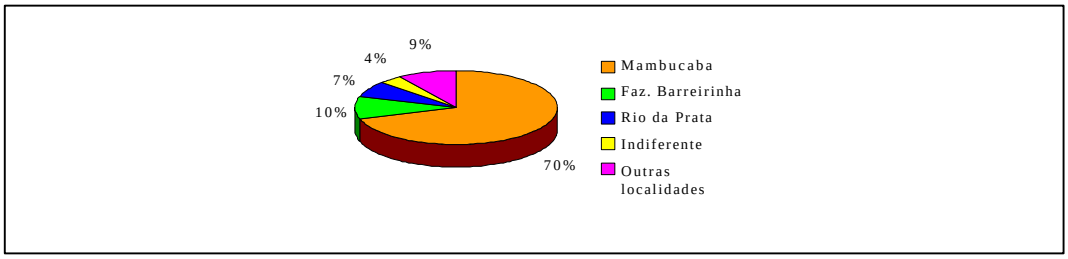
Figura 5.6.3 - Áreas Mais Visitadas do PNSB em 1.996.



Fonte: Boletins diários de freqüência de entrada no PNSB em 1.997

Figura 5.6.4 – Áreas Mais Visitadas do PNSB em 1.997.

Entre os veículos que recebem autorização para circular dentro do Parque, encontram-se aqueles relacionados ao deslocamento dos residentes, ou à movimentação de carros da prefeitura que oferecem apoio e assistência aos moradores. A quantificação destes veículos é apresentada na Figura 5.6.5. Segundo estes dados, até novembro de 1.997, está em Mambucaba o maior número de concessões (95 autorizações para um total de 445 pessoas). Outros locais de maior freqüência são: Fazenda Barreirinha, região do Rio da Prata, Barro Branco, Casa Pintada, Cachoeira do Veado, Pedra Azul, Bairro da Onça, Cachoeira das Posses e Fazenda do Bonito.

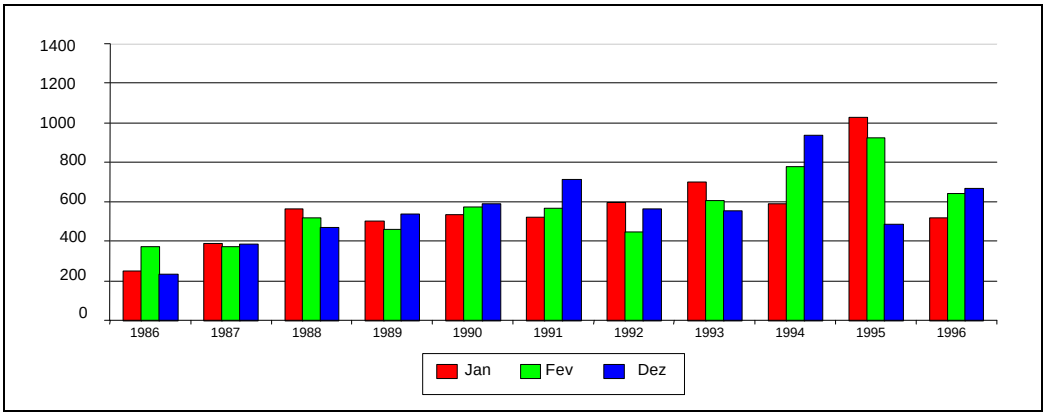


Fonte: Boletins Diários de freqüência diária em 1.997

Figura 5.6.5 - Destino dos Veículos Autorizados para Circulação no PNSB, em 1.997.

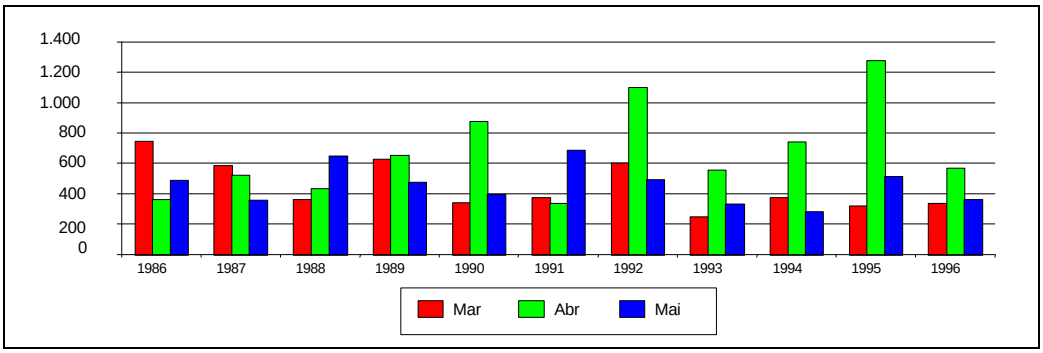
As informações apresentadas nas Figuras 5.6.6 a 5.6.9, mostram um período de 10 anos (1.986 a 1.996) de movimentação no PNSB, em 4 períodos anuais. Os resultados indicam que dezembro e janeiro correspondem aos meses de maior freqüência. O mês de abril, provavelmente devido ao feriado da Semana Santa, vem sendo o mais freqüentado desde 1.989, com exceção do ano de 1.991. No período de inverno, o mês de julho apresentou o maior movimento em todos os anos.

Estas informações reforçam o relato dos moradores de São José do Barreiro e de funcionários do Parque, sobre o fato de que o maior fluxo de pessoas está relacionado com a ocorrência de feriados prolongados e férias. Períodos de chuva ou variações de temperatura parecem não influenciar a visitação no PNSB, segundo esse período analisado.



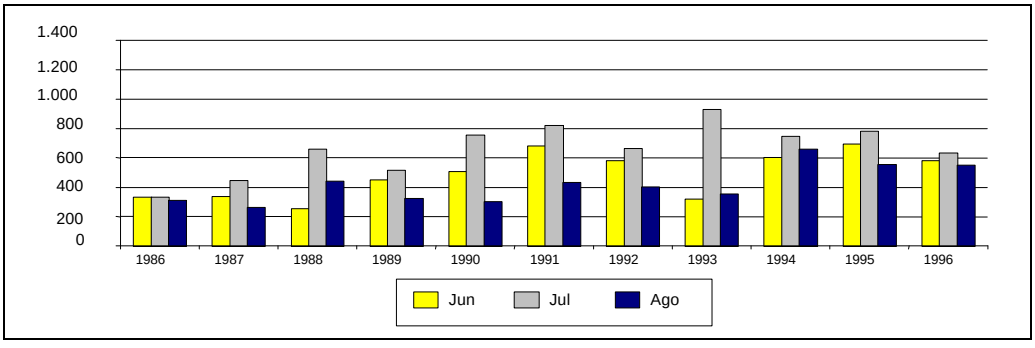
Fonte: Boletins mensais de controle de entrada no PNSB de 1.986 a 1.996

Figura 5.6.6 - Freqüência de Entrada no PNSB, Período de Dezembro a Fevereiro.



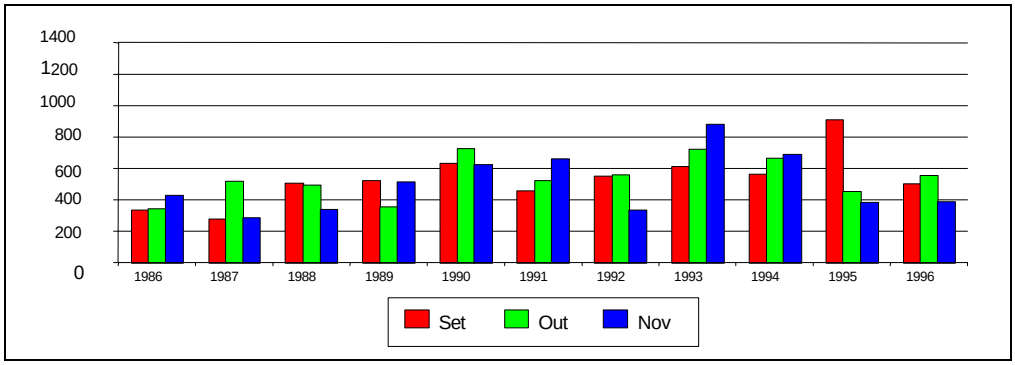
Fonte: Boletins mensais de controle de entrada no PNSB de 1.986 a 1.996

Figura 5.6.7 - Freqüência de Entrada no PNSB, Período de Março a Maio.



Fonte: Boletins Mensais de Controle de Entrada no PNSB de 1.986 a 1.996

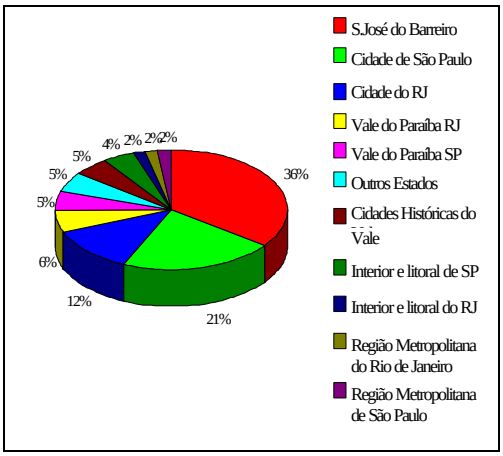
Figura 5.6.8 - Freqüência de Entrada no PNSB, Período de Junho a Agosto.



Fonte: Boletins Mensais de Controle de Entrada no PNSB de 1.986 a 1.996

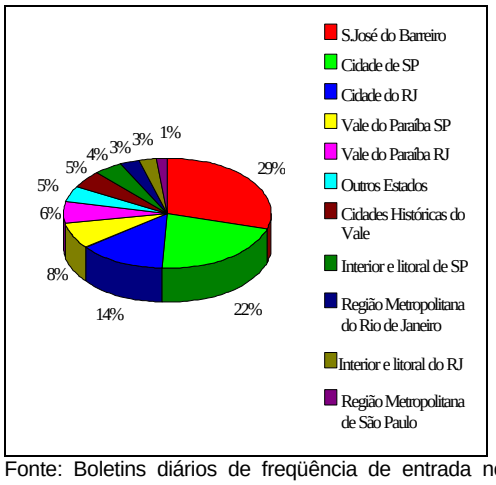
Figura 5.6.9 - Freqüência de Entrada no PNSB, Período de Setembro a Novembro.

Quanto à procedência dos visitantes, os dados registrados nos Boletins Diários referem-se à cidade que consta na placa do veículo que chega até a portaria. Para os visitantes ou moradores que entram a pé, de bicicleta, moto ou com animais de montaria, somente são registrados os lugares para onde se destinam, e contabilizados em planilha. Os dados disponíveis, apresentados nas Figuras 5.6.10 e 5.6.11, indicam que São José do Barreiro/SP, São Paulo/SP, Rio de Janeiro/RJ são as procedências mais comuns.



Fonte: Boletins diários de freqüência de entrada no PNSB

Figura 5.6.10 - Procedência dos Veículos em 1.996.



Fonte: Boletins diários de freqüência de entrada no PNSB

Figura 5.6.11 - Procedência dos Veículos em 1.997.

Os veículos procedentes de outros estados, quando agrupados, ocupam a sexta posição nos dois anos analisados. O estado que aparece com maior freqüência é o de Minas Gerais, com diversas cidades citadas, principalmente as localizadas ao sul do estado. Em segundo lugar tem-se o Estado do Paraná, com maiores citações para Curitiba e Londrina. Menores freqüências são encontradas para os estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Pernambuco, Goiás, Mato Grosso do Sul, Bahia e Espírito Santo.

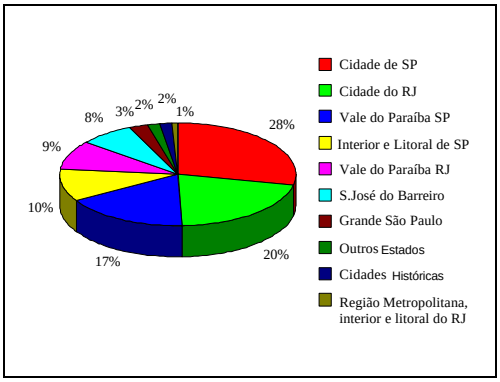
Nestes registros, entretanto, notou-se que alguns veículos são computados mais de uma vez; isto pode significar, provavelmente, que os dados apresentados nos resumos mensais contam moradores e visitantes que entram e saem várias vezes no mesmo mês. Este fato é freqüente, já que existem moradores que trabalham na prefeitura e todos os dias entram e saem do PNSB. Também ocorre que visitantes, às vezes alojados, saem e entram no Parque para realizar outros passeios. Além disso, foi registrado nos Boletins Diários, para ilustrar com um exemplo, um veículo de Santana do Parnaíba que entrou durante alguns

meses, várias vezes no mesmo dia, pois estava fazendo uma construção na localidade de Pedra Azul. Outro fator que interfere na análise dos resultados nos últimos anos, refere-se à prefeitura, que colocou um veículo à disposição dos moradores vindos de São José do Barreiro, fornecendo-lhes assistência quanto a transporte, socorro, etc.

As autorizações emitidas pela administração do Parque, para a entrada de veículos, fornecem, neste caso, informações mais precisas sobre a procedência dos visitantes. A Figura 5.6.12 mostra que no ano de 1.997, os resultados indicam que a cidade de São José do Barreiro fica em sexto lugar, enquanto que a cidade de São Paulo passa para o primeiro lugar.

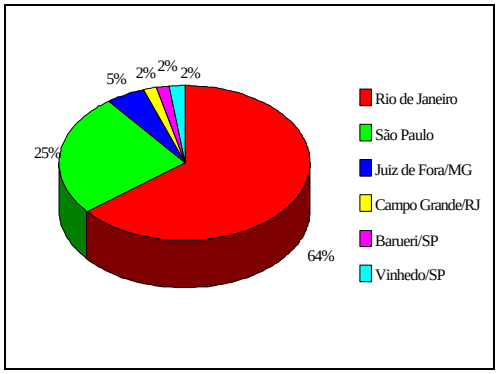
Quanto às autorizações expedidas pela Pousada Vale dos Veados, no ano de 1.997, constatou-se que a maior parte de seus visitantes é proveniente da cidade do Rio de Janeiro, ficando São Paulo em segundo lugar. Estes dados, entretanto, também podem estar apresentando distorções da realidade, já que a procedência registrada refere-se apenas à do motorista do veículo, e não de seus ocupantes.

Nos registros do Parque não foi constatada a presença de visitantes estrangeiros, apesar de os funcionários da pousada relatarem que eles freqüentam, comumente, o local. Esta ocorrência tem fundamento pelo fato de a Pousada Vale dos Veados constar em guias de viagens internacionais (recomendado como local e serviço excelentes pelo *The Lonely Planet*), o que atrai grande parte do público estrangeiro de ecoturistas que visitam o Rio de Janeiro (Figura 5.6.13).



Fonte: Boletins diários de freqüência de entrada no PNSB

Figura 5.6.12 - Procedência dos Visitantes, 1.997.



Fonte: Boletins diários, autorizações em 1.997

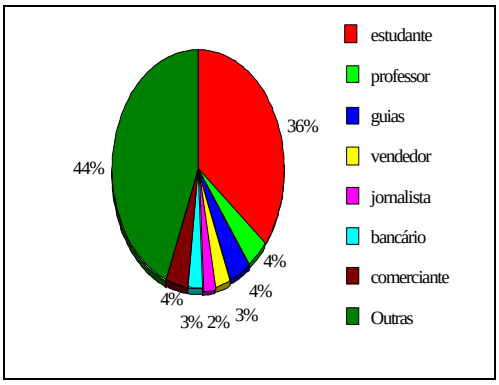
Figura 5.6.13 - Procedência Visitantes da Pousada Vale dos Veados.

Quanto às profissões dos visitantes, as Figuras 5.6.14 e 5.6.15 mostram que, segundo a autorização pela sede do Parque, em 1.997, 36% das pessoas que fazem a travessia da Trilha do Ouro são estudantes. Com iguais porcentagens, em segundo lugar, estão guias, professores e comerciantes, seguidos de bancários, vendedores e jornalistas. Outras 109 profissões foram citadas de uma a três vezes e que, aglomeradas, compreendem 44% dos visitantes computados.

Com base nos dados das autorizações expedidas pela Pousada Vale dos Veados em 1.997, notou-se que empresários, comerciantes e administradores somam 41% dos visitantes, seguidos de engenheiros, industriais e advogados.

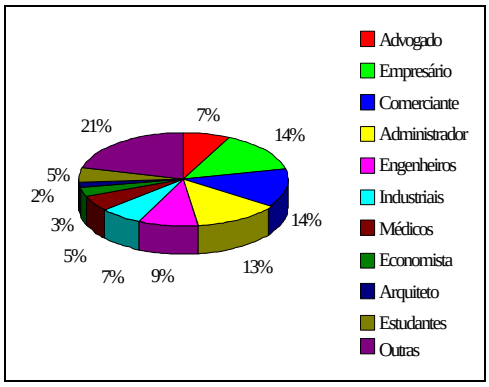
Os dados de evolução do número total e taxa média de entrada de pessoas por ano no Parque (registros apenas da portaria de São José do Barreiro), mostram um aumento significativo do número de pessoas que freqüentam o Parque nos

últimos 19 anos. No registro de 1.978 consta que 1.000 pessoas procuraram o Parque, havendo um crescente até 1.997 para cerca de 8.000 pessoas (Figura 5.6.16). Estes dados confirmam a tendência mundial na procura progressiva por áreas naturais.



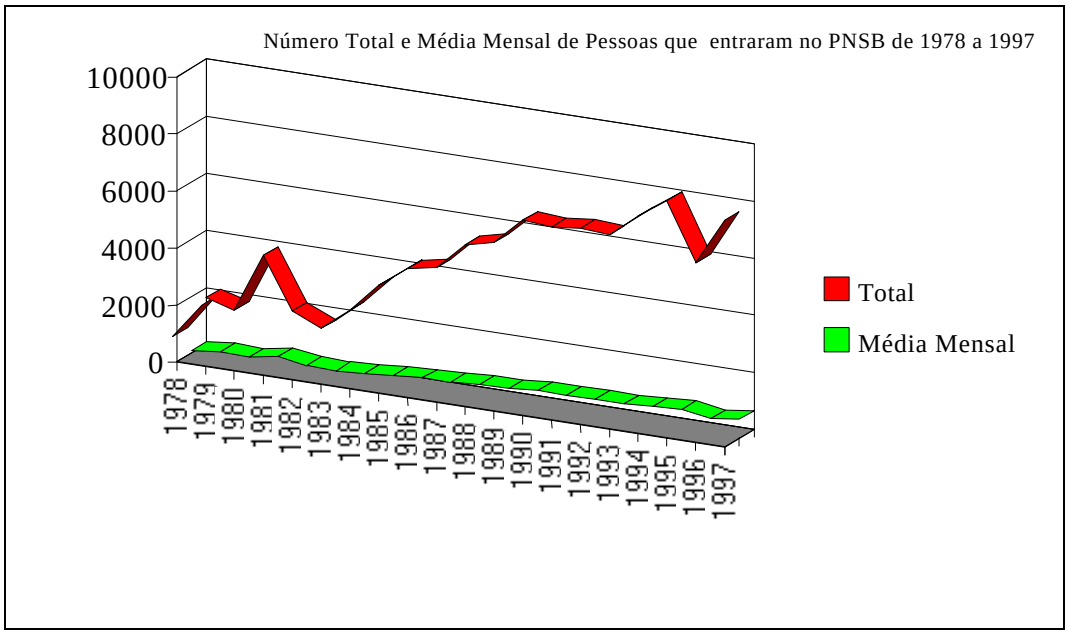
Fonte: Boletins diários, autorizações em 1.997

Figura 5.6.14 – Profissões dos Visitantes.



Fonte: Boletins diários, autorizações em 1.997

Figura 5.6.15 – Profissões dos Visitantes da Pousada Vale dos Veados.



Fonte: Rondon (1.985) e boletins mensais de controle de entrada no PNSB entre 1.986 e 1.997

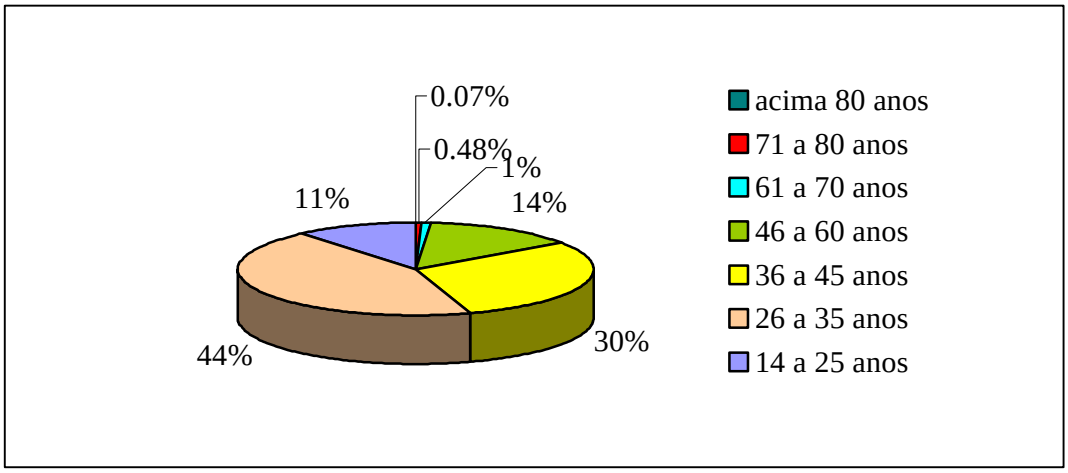
Figura 5.6.16 - Evolução Quantitativa dos Visitantes.

Quanto a outros pontos específicos de grande visitação do Parque, a vila de Trindade pode ser considerada para exemplo, apesar da inexistência de registros oficiais. Segundo Miranda (comunicação pessoal, 1.997), é comum a vila receber em feriados prolongados cerca de 10.000 visitantes, vindos principalmente da Grande São Paulo, outras regiões do Brasil e exterior. Esta vila conta com 44 bares e restaurantes e 25 pousadas, e tem apresentado um número crescente de turistas a cada ano, principalmente após a instalação de luz elétrica e da pavimentação da estrada que dá acesso ao local. Em detrimento da pesca, sua principal atividade econômica passou a ser o turismo, que tem-se mostrado bastante prejudicial para a região, trazendo impactos ao Parque e seu entorno, com problemas graves de saneamento básico, além de uma grande quantidade de lixo.

De acordo com Schivartche (1.997), o fluxo de visitação em Trindade é tão intenso que gera, por dia, durante os feriados, 4,5 toneladas de lixo e dejetos. Segundo este mesmo relato, uma ONG chamada Associação dos Moradores Nativos e Originários de Trindade, está cobrando pedágio voluntário dos turistas para a construção de dois tanques de tratamento de esgoto.

Os resultados das entrevistas realizadas com os "mochileiros" que atravessam o Parque pela Trilha do Ouro, reforçam os dados dos boletins diários e mensais sobre determinadas características que definem o perfil do visitante. De forma resumida, pode-se inferir que tais visitantes são na sua maioria (61%) paulistas, sendo que a quase totalidade (93%) está dentro da faixa etária de 15 a 35 anos, e desses, 64% são do sexo masculino, com nível superior completo ou em curso.

Com relação à faixa etária dos visitantes que optam por fazer caminhadas longas no Parque, a agência de ecoturismo MW Trekking, localizada no município de São José do Barreiro, colabora com essas informações. Essa agência possui um cadastro das pessoas que já fizeram caminhadas dentro do PNSB[5] (não apenas a Trilha do Ouro), e os resultados afirmam que a grande maioria está na faixa etária dos 26 aos 37 anos. Contudo, ocorre uma curiosidade: apesar de o número ser quase insignificante com relação à sua totalidade, existe um total de 1456 pessoas cadastradas, 8 com idade entre 71 e 82 anos, 14 com idade entre 61 e 70 anos e mais 202 pessoas na faixa etária de 46 a 60 anos (Figura 5.6.17). Portanto, comprovou-se, com esses dados, que pessoas com idades variadas, considerando as devidas proporções, procuram atividades relacionadas à natureza.



Fonte: Agência de ecoturismo MW Trekking

Figura 5.6.17 - Pessoas Cadastradas na Agência de Turismo MW Trekking até o Ano de 1.999.

Outro resultado obtido pelas entrevistas, que reforça os dados oficiais do Parque, refere-se às condições climáticas como fator *não* limitante das visitas, já que a caminhada em trilhas é a atividade mais procurada. Apesar de os dados indicarem os meses de janeiro e dezembro como os de maior visitação, a escolha parece não estar relacionada à estação climática, mas sim ao período de férias.

[5] dados concedidos pela agência e atualizados até o mês de agosto de 1.999.

A entrevista aplicada aos visitantes também procurou indicar determinadas características de comportamento do visitante que percorre a Trilha do Ouro. Na grande maioria, os “mochileiros”, quando saem para a travessia da trilha, já possuem definidos os locais de paradas para descanso e visitação, que são a Cachoeira Santo Isidro, a Cachoeira das Posses e a dos Veados. As duas últimas cachoeiras possuem um espaço que é usado, atualmente, para acampamento. A travessia da trilha dura em média 3 dias, com início em São José do Barreiro e término em Mambucaba.

Dentre as atividades preferidas por esse tipo de visitante, estão a caminhada na trilha, banho em rios e cachoeiras e, com igual valor, acampamento e visita para conhecimento do lugar. Sendo assim, essas atividades geralmente são desenvolvidas em grupos, formados por 5 a 6 pessoas. As Figuras 5.6.18 e 5.6.19 mostram os dados relativos a estas atividades.

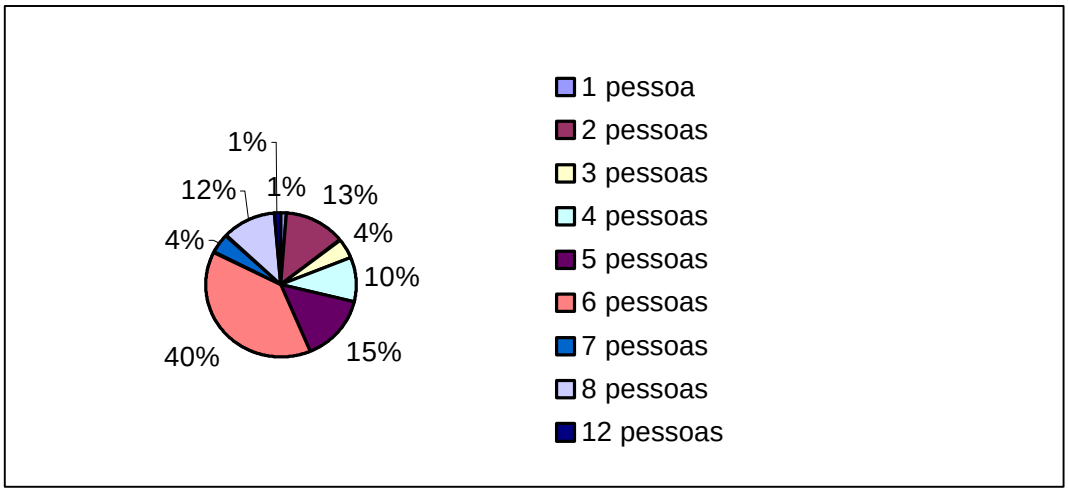


Figura 5.6.18 - Número de Pessoas por Grupo de Visitantes do PNSB.

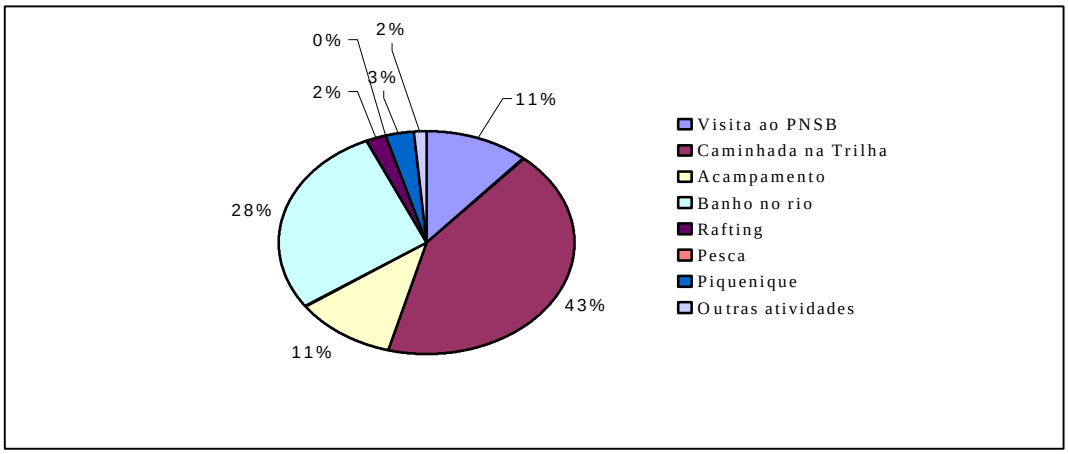


Figura 5.6.19 - Atividades Preferidas pelos Visitantes do PNSB.

Com relação ao número de pessoas atravessando a mesma trilha e o encontro de diferentes grupos ao longo dela, obtiveram-se nas entrevistas as seguintes respostas: a freqüência de encontros, ao longo da trilha, entre grupos diferentes de visitantes foi muito baixa – em nenhum momento, ou em alguns. Da mesma forma, os entrevistados afirmaram que não deixaram de exercer qualquer atividade, como fotografar, devido ao excesso de visitantes na trilha. As Figuras 5.6.20 e 5.6.21 mostram esses resultados.

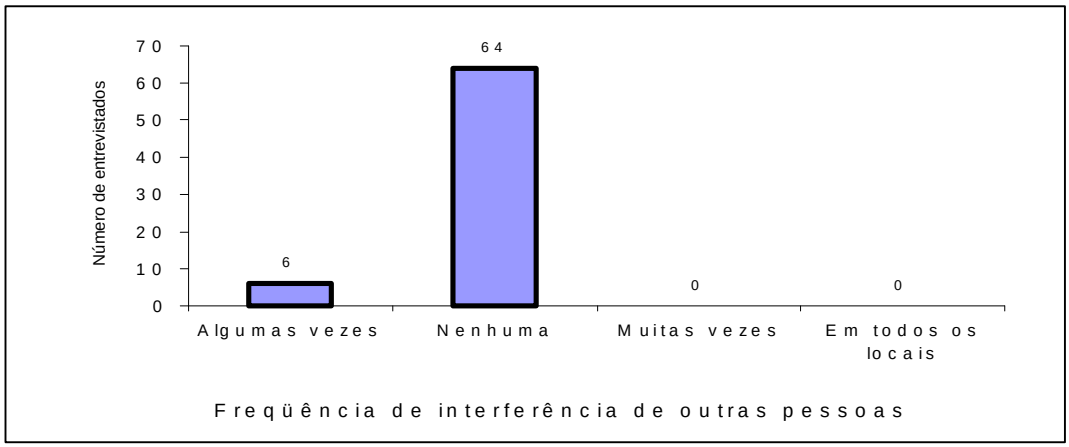


Figura 5.6.20 - Proximidade entre Grupos Durante o Percurso nas Trilhas.

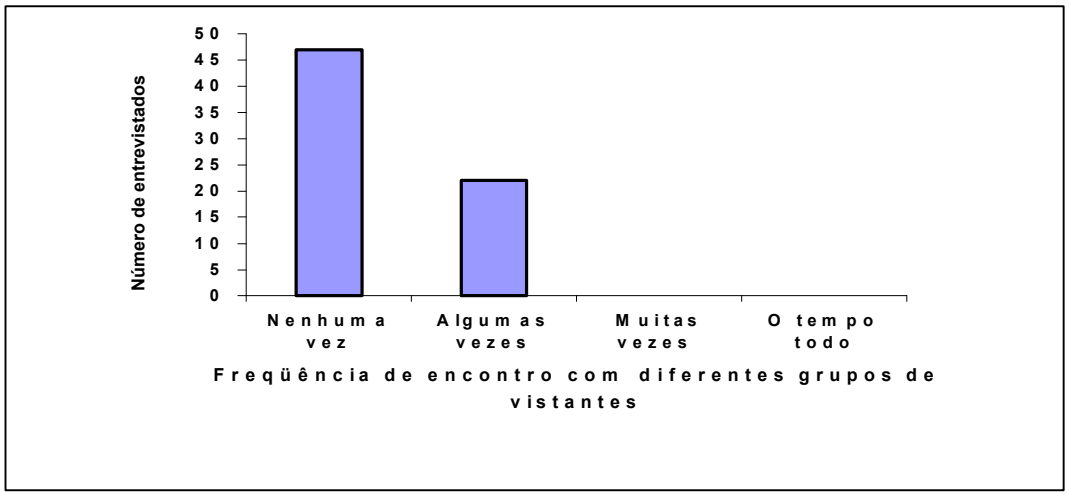


Figura 5.6.21 - Interferências Provocadas por Outros Grupos Durante o Percurso da Trilha.

É importante lembrar que foram feitas 79 entrevistas, com as pessoas que percorriam a trilha, em um percurso de aproximadamente 80km de extensão, durante um período de 3 a 4 dias. Portanto, é comum ocorrer encontros esporádicos entre grupos diferentes de visitantes. As respostas das entrevistas revelam um tipo de visitante que, apesar de praticar atividades em grupos, como caminhada e acampamento, prefere participar de pequenos grupos formados por, no máximo, 5 pessoas.

Quando essas pessoas foram questionadas sobre o que buscam e o que encontram no PNSB, e sobre seus aspectos positivos e negativos, obtiveram-se as seguintes respostas: existe um certo descontentamento sobre a falta de infra-estrutura e a inexistência de atividades recreativas. No entanto, a grande maioria mostra-se muito satisfeita com a beleza do local – referente às paisagens, às cachoeiras e à vegetação. Como aspectos positivos, foram indicadas as condições das trilhas, o silêncio do lugar e a sensação de estar em contato direto com a natureza. Para aquelas pessoas que estão voltando pela segunda e terceira vez (25%) ao Parque, fatalmente foram esses fatores que definiram essa escolha.

É pouco comum encontrar lixo deixado ao longo da trilha, contudo observou-se um certo descontentamento dos visitantes sobre a ausência de lixeiras instaladas ao longo do percurso. De uma forma geral, observou-se que as

pessoas que percorrem as trilhas, são indivíduos habituados a esta atividade neste Parque, ou então em outras áreas naturais. Portanto, possuem um padrão de comportamento específico e se diferenciam das pessoas que freqüentam a Pousada Vale dos Veados, por exemplo.

Dentre as pousadas existentes no interior do Parque, a Pousada Vale dos Veados recebe a maior parte de visitantes. As pessoas que a freqüentam possuem um perfil bastante diferenciado do primeiro grupo – são grupos, na grande maioria, formados por empresários, comerciantes e administradores de empresa, possuem um alto nível de renda salarial e buscam o contato com a natureza num ambiente mais familiar com pouca "aventura". Esses grupos costumam chegar até a pousada em carro próprio, alugado ou ainda no veículo da própria pousada. Eles fazem caminhadas em trilhas mais curtas e com menor grau de dificuldade. Para essas pessoas também é exigida autorização para entrada no Parque, no entanto, em função de sua sede não possuir expediente em fins de semana e feriados, essa autorização pode ser obtida diretamente com a pousada, que possui um acordo com a direção do PNSB.

Existe ainda um terceiro tipo de visitante do PNSB – aquele que freqüenta apenas alguns pontos turísticos localizados próximos à entrada do Parque ou aqueles que são de fácil acesso, como a entrada ou o estacionamento, as cachoeiras de Santo Isidro e das Posses, o Poço das Marrecas (todos localizados no município de São José do Barreiro), ou ainda em Trindade.

A crescente procura pelo Parque é o reflexo imediato do poder da mídia. São muito freqüentes as matérias sobre o Parque, por meio de filmagens e reportagens que descrevem seu potencial turístico e, assim, influenciam a quantidade de visitantes registrada. Já foram publicados vários artigos em revistas de ecoturismo como Caminhos da Terra, Guia do Turista, Ícaro, Guia Quatro Rodas, além de jornais como Folha de São Paulo, o Estado de São Paulo, Vale Paraibano, etc.

A forma como vem ocorrendo esse processo de visitação, em primeira instância, sem formas de manejo e monitoramento das áreas mais visitadas e das trilhas, tem provocado impactos negativos no meio. O efeito desses impactos recai diretamente sobre os recursos naturais, provocando a alteração das condições naturais do solo, vegetação, fauna e águas superficiais.

No entanto, o efeito e o grau dos impactos sobre os recursos naturais decorrentes da visitação não estão condicionados, simplesmente, ao número de visitantes que o PNSB recebe, mas a determinados fatores que devem ser considerados. O local ou o sítio sob o efeito do impacto, a magnitude e a freqüência das alterações que estão ocorrendo e como está sendo a resposta do meio sobre tais alterações, são fatores de grande importância nesta análise. Ao classificar os visitantes do PNSB em três diferentes perfis, está-se fazendo uma discriminação dos locais e das ações específicas da visitação, portanto estão sendo considerados graus diferentes de impactos.

As áreas com elevado número de visitantes, que se fixam no local durante alguns dias, acabam exigindo uma infra-estrutura que, em princípio, gera fortes alterações sobre o meio. Trindade, localizada no município de Paraty/RJ, por exemplo, apresenta, hoje, ações impactantes como a geração de resíduos sólidos e a emissão de efluentes líquidos. Tais ações, por sua vez, acabam desencadeando impactos ambientais de alta magnitude, como a poluição das águas pelo chorume, do ar pelos gases poluentes da queima, existência de ambiente propício para proliferação de insetos e doenças, além do incômodo olfativo e visual. Esses problemas ambientais exigem estratégias de ação diretas

e específicas e, mesmo quando implantadas em menor escala, os efeitos continuarão existindo sobre o local. Contudo, a resposta do meio sobre as alterações provocadas e, consequentemente, a tomada de novas medidas mitigadoras, deverá, teoricamente, ser um processo mais rápido do que a resposta do meio sobre os efeitos negativos provocados pelo pisoteio em trilhas, por exemplo.

O uso de trilhas dentro de áreas naturais, independentemente da quantidade de visitantes que a freqüenta, causa alterações sobre o solo, a vegetação, a fauna e as águas superficiais. Alguns dos efeitos provocados sobre as áreas de solo exposto são: compactação do solo, redução no conteúdo da matéria orgânica, diminuição na taxa de infiltração de água e aumento no escoamento superficial – que, por sua vez, pode dar início a processos erosivos nas trilhas, além da perda da cobertura vegetal, em função da alteração das condições naturais do solo. O uso constante das trilhas provoca alargamento de seu leito, aumento de áreas sem cobertura vegetal, efeito de borda sobre a vegetação e fauna, afugentamento de povoamentos faunísticos e introdução de espécies invasoras. Tais alterações das condições naturais do solo e da vegetação geram, por conseqüência, impactos negativos sobre a fauna local e sobre a qualidade da água superficial. Numa escala maior, tem-se o início de processos erosivos nas trilhas, associados com a erodibilidade do solo e a dinâmica dos rios, podendo causar assoreamento nos canais fluviais.

Verificou-se que os impactos do pisoteio e o efeito de borda são maiores em trilhas mais abertas e localizadas em áreas de pastagem e campos, provavelmente porque o campo de visão das pessoas é maior, aumentando, consequentemente, a área de ação.

Em todo o trajeto da Trilha do Ouro, verificou-se que os trechos mais conservados compreendem as áreas onde a trilha apresenta o leito mais estreito (largura inferior a 0,50m). A existência de barreiras físicas ao longo da trilha parece obrigar o visitante a caminhar em fila. No entanto, observou-se ainda, que existe uma grande tendência de as pessoas procurarem “novos caminhos” naqueles trechos da trilha que proporcionam maior visibilidade, – é o caso do atalho do Boqueirão, no município de São José do Barreiro, e de alguns trechos na descida da serra, no sentido de Mambucaba.

A abertura de “novos caminhos” é um comportamento bastante impactante para a área, e isso parece ocorrer com certa freqüência no Parque, principalmente por grupos desacompanhados de um guia ou sem qualquer outra orientação. Os efeitos desse comportamento são a alteração da cobertura vegetal, fauna e solo, aumentando a sua compactação e erodibilidade.

Enfim, foram vários os efeitos negativos verificados em conseqüência do uso das trilhas. No entanto, sugere-se que eles devam ser analisados, de forma sistemática, dentro de uma escala temporal e espacial, e, principalmente, a maneira como o meio responde a tais impactos. Assim, cada área deverá responder de forma diferenciada aos efeitos provocados e, portanto, deverá receber modelos distintos de manejo.

A princípio, duas áreas foram identificadas como apresentando maior fragilidade ambiental e que, portanto, devem receber atenção imediata:

(1) As áreas formadas por trilhas com largura superior a 2 m, em meio a campos naturais e pastos, localizadas no “Sertão da Bocaina ou da Onça”, no município de São José do Barreiro. Normalmente, essas áreas apresentam pequenos sulcos erosivos, sofrem constantes efeitos de queimadas, e possuem um tráfego local bastante intenso; e

(2) Os trechos de trilhas, geralmente situados em meio à mata, que apresentam alta declividade e desenvolvem pequenos sulcos erosivos. Nesses trechos foram encontradas muitas bifurcações, realizadas por pessoas que extraem produtos vegetais, ou por turistas.

O lixo gerado durante as caminhadas nas trilhas, é um outro efeito negativo. Alguns visitantes deixam o lixo nos locais de parada, outros preferem queimá-lo na fogueira que acende a noite no acampamento, e um terceiro carrega-o consigo. Mas, de acordo com as entrevistas, todos prefeririam encontrar lixeiras instaladas por todo o Parque, para resolverem "seu" problema com o lixo que produzem.

Concluindo, é preciso reforçar a idéia da necessidade de adoção de formas de manejo diferenciadas, em áreas específicas, para minimizar e/ou eliminar os impactos causados, segundo o tipo de visitante, a atividade desenvolvida e, principalmente, as características do meio natural. Além das regulamentações e restrições de uso, de técnicas de manejo de trilhas e de recuperação de áreas degradadas, é preciso trabalhar o comportamento dos vários tipos de visitantes do PNSB, segundo as atividades que desenvolvem. Em muitos parques do mundo, *slogans* do tipo: "caminhe suave no solo", "deixe somente pegadas – tire somente fotos", "*camping* sem sinais", etc., têm funcionado. Para isso, deve ocorrer cooperação entre o administrador do Parque, as agências de turismo, as ONG's e prefeituras locais, a comunidade do Parque e da região, na implementação de ações e estratégias conjuntas de desenvolvimento que permitam a conservação dos recursos naturais.

5.6.3 IMPACTOS DECORRENTES DA OCUPAÇÃO HUMANA E SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

- **População Indígena**

Como já citado no Encarte 3 (item 3.1.4), existem quatro áreas indígenas, relacionadas com o PNSB, sendo que três delas encontram-se na Zona de Amortecimento e uma dentro do próprio Parque. Localizadas na Zona de Amortecimento, têm-se os grupos Parati-Mirim - APA Cairuçu, Guarani do Bracuí - Angra dos Reis e Boa Vista do Pró-Mirim – Ubatuba (bem próximo a essa Zona). A Reserva Indígena Guarani-Araponga, em Paraty, está situada no interior do Parque. A Figura 1.3 (Encarte 1) mostra a distribuição desses grupos na Zona de Amortecimento.

Sua população total é de aproximadamente 500 pessoas, no entanto destaque-se que os especialistas preferem não citar com precisão o número de habitantes destas aldeias, em função de seu processo de mobilidade. Mencionam que esses grupos vivem do extrativismo vegetal, caça, lavoura de subsistência e venda de artesanato. Dados bastante completos sobre as quatro aldeias indígenas podem ser encontrados no Centro de Trabalho Indigenista (CTI). Os dados disponíveis referem-se a laudos antropológicos de identificação, mapas, fotointerpretações, limites, entre outros.

Informações do último censo do IBGE referem-se a Reserva Indígena Guarani - Araponga, localizada no bairro Patrimônio (Paraty), como possuindo apenas quatro representantes, sendo 2 homens e 2 mulheres. O restante da população, segundo o próprio IBGE, mudou-se para outros locais. No entanto, informações locais de lideranças que trabalham com esse grupo, afirmam que, atualmente, essa Reserva abriga 27 índios. A Reserva Indígena Guarani do Bracuí, localizada no vale do rio Bracuí, no distrito de Cunhambebe - Angra dos Reis, tem um total de 227 pessoas (108 homens e 119 mulheres).

Na realidade, os índios Guaranis são oriundos da região sul do Brasil e foram trazidos pela FUNAI para a região. Os índios originais da costa sul fluminense e norte paulista, do grupo Tupinambás, foram completamente dizimados entre os século XVI e XVII. Segundo dados da ONG Projeto Nhandeva, os Guaranis ocupam, na região sul do Estado do Rio de Janeiro, uma área que vai de Araponga, na localidade de Patrimônio (interior do PNSB), em Paraty, até Bracuí, no município de Angra dos Reis, sempre vivendo dentro da Mata Atlântica. Existem algumas aldeias espalhadas pelos municípios.

O Povo Guarani é agricultor, cultivando principalmente milho, batata doce, aipim, amendoim e erva mate, além de outros vegetais. Sua culinária é muito criativa e interessante. Comenta-se ainda que a espiritualidade está presente em tudo o que o guarani faz e constrói, mas, principalmente, ela se expressa através da música. Seus instrumentos (flautas, instrumentos de percussão, chocalhos, etc.) transmitem as suas crenças e espelham os sons existentes na mata, em especial o canto dos pássaros. Paradoxalmente, os Guaranis são extremamente silenciosos. Falam apenas o necessário, mas suas palavras são ricas em imagens e expressão. Através do idioma guarani, com suas lendas, crenças, músicas e expressões, que é possível resgatar o seu conhecimento ancestral. As músicas guaranis representam dados valiosos de sua cultura e uma manifestação de seu refinamento espiritual. Todo o artesanato criado por eles tem sempre a preocupação estética de retratar a mata e seus seres vivos. Assim, vemos que as tecelagens e cestarias repetem os padrões de peles de cobras, onças e outros. Estes animais são, freqüentemente, representados em objetos feitos de madeira ou argila.

A Reserva Indígena Guarani-Araponga, a menor delas, encontra-se totalmente inserida na APA Cairuçu e no Parque Nacional da Serra da Bocaina. De acordo com o relatório antropológico referente a ela, localiza-se no Município de Paraty - RJ, no bairro de Patrimônio, e sua entrada encontra-se a 7 km da Rodovia Rio-Santos (BR 101).

Devido às suas características geomorfológicas e situação geográfica privilegiada, a localização da Reserva Indígena Guarani-Araponga é, segundo os Guaranis, um dos territórios mais adequados para exercerem seu “modo de vida”. A única ressalva que fazem é com relação à exiguidade da área. No processo 2965/83 FUNAI, consta a identificação de 60 ha e respectivo levantamento fundiário. Em 1.987, a Comunidade Guarani de Araponga solicitou ao CTI novo levantamento da sua área. Nesta ocasião, verificou-se que a área pleiteada pelos Guaranis envolvia uma gleba que não fora incluída no levantamento realizado pelo GT da FUNAI em 1.983. No final de 1.992, novo GT pode definir em campo, com representantes da comunidade, os limites da área pleiteada pelos Guaranis. Os limites desta aldeia encontram-se explicitados pela Portaria nº 494, de 14 de julho de 1.994, do Ministério do Estado da Justiça. A Reserva Indígena Guarani-Araponga tem, em dias atuais, área total de 223,61 ha.

Ladeira et al. (1.993) colocam que, para os Guarany Mbya, as demarcações de terras significam mais que um confinamento; uma deformação do mundo original, pois as áreas Guarani demarcadas não correspondem, nem quantitativa como qualitativamente, ao conjunto de terras Guarani ocupadas ou pleiteadas por eles, e condizentes com sua noção de território. Este compreende o leste paraguaio, nordeste da Argentina, norte do Uruguai, sul e leste do Brasil. Por outro lado, afirmam que “a demarcação de áreas Guarani no litoral, diante das crescentes invasões e especulação imobiliária, se impõe como uma necessidade

vital para garantir a esses índios um espaço social e áreas de Mata Atlântica preservadas".

A dinâmica da ocupação das aldeias Guarani, em geral, tem gerado grandes equívocos por parte dos não-índios, quanto à avaliação da antigüidade da ocupação Guarani em seu território, pois grupos familiares, acompanhando suas chefias, se sucedem na ocupação dos espaços, podendo ocorrer períodos longos de esvaziamento de uma aldeia. Os autores também comentam que os Guarani concebem as aldeias, as trilhas, caminhos e mesmo núcleos urbanos, próximos ou inseridos na Mata Atlântica, como seu território atual, do qual se utilizam, sobrevivem e onde se relacionam naturalmente, de modo tradicional.

As aldeias e movimentos atuais vêm comprovar que, embora a disponibilidade de terras lhes seja irrisória, e que cada vez mais seu espaço no seu próprio mundo esteja diminuindo, os Guaranis continuam fiéis na identificação de seu "território", elegendo seus lugares dentro dos mesmos limites geográficos preestabelecidos pelos seus antepassados.

Os Guaranis, por motivos religiosos e éticos, não disputam terra. A demarcação de terras não faz sentido em seu sistema. Não é qualquer terra que lhes interessa; visam pontos especiais num vasto território que, histórica e socialmente, dominam. A noção de terra está, pois, inserida no conceito mais amplo de território, que, sabiamente, pelos Mbya, se insere num contexto histórico (mítico) cíclico, e, portanto, infinito, pois ele é o próprio mundo Mbya.

Em várias aldeias do litoral, a presença indígena foi formalizada como se tratando de uma concessão feita aos índios por pretensos proprietários ou posseiros de terra. No caso da Reserva Indígena Guarani-Araponga, sempre houve um consenso entre os confrontantes dos índios de que estes seriam de fato os legítimos herdeiros da terra. O relatório da FUNAI que acompanha o levantamento topográfico da área indígena, realizado em 1.983, relata este histórico que confirma a presença Guarani a partir do grupo familiar de Alcides Martins Vera. Esta área, entretanto, abrigou e tem abrigado várias famílias que, como nas demais aldeias e a despeito de questões de titularidade, têm se relacionado com a terra onde vivem nos moldes tradicionais e peculiares à sua cultura.

Todo o relato anterior serve para alertar que, apesar do conjunto de argumentos que associam os índios à floresta, é preocupante e possivelmente conflitante, a ocorrência de índios originários de outras regiões, com alta mobilidade, com aldeias dentro do Parque ou na sua Zona de Amortecimento. Esta preocupação deve-se, principalmente, à ocorrência de zonas denominadas intangíveis e primitivas, que de acordo com o SNUC (Lei 9985, de 18/07/2.000), não comportam nenhuma ação de ocupação do espaço ou de extrativismo.

- **População Caipira e Proprietários de Terras**

A situação fundiária do PNSB apresentada no Encarte 1 (item 1.5) deste Plano, vem gerando impactos bastante significativos em conseqüência da ocupação não regulamentada dentro dos limites do Parque.

As recentes melhorias e manutenção da trafegabilidade autorizada por medidas liminares ocorridas na estrada Paraty-Cunha, permitem observar algumas mudanças em relação à dinâmica de ocupação às suas margens. Em relação ao número de posses, segundo depoimento do técnico do escritório local da EMATER-RIO, Cyro Duarte Sobrinho, "se não houve aumento, a presença de posseiros foi realçada com a colocação de cercas". Observa-se ainda o

surgimento de pequenos comércios e aumento de plantações, especialmente de aipim.

Na bacia do Rio Mambucaba, as ocupações encontram-se dispersas ao longo dos caminhos existentes dentro da área do Parque e, segundo informações da Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, podem atingir cotas bastante elevadas. Essas posses, em geral, possuem bananais sombreados e clareiras, onde são cultivados café, aipim e fruteiras diversas. Mais recentemente, alguns desses estabelecimentos estão sendo cultivados com palmito pupunha (*Bactris gasipae*). Percebe-se a presença tanto de posseiros antigos (anteriores à criação do Parque), quanto uma ocupação mais recente, tendo como forte pólo propagador, o eixo Perequê/Mambucaba.

A antiga Secretaria Estadual de Assuntos Fundiários (atual ITERJ) observou, nos municípios de Angra dos Reis e Paraty, no período de 1.970-85, um movimento de retração e quase estagnação da atividade agrícola, indicando o esvaziamento da região para fins agrícolas e o seu controle para outras finalidades. Esta tendência ainda pode ser observada na região de Mambucaba:

- pelo aumento do número de parcelamento de terras em áreas próximas à estrada do Sertão de Mambucaba, para fins de recreação e lazer;
- pela construção de uma pousada (obra paralisada e embargada pelos agentes florestais), no início da Trilha do Ouro – que liga Mambucaba a São José do Barreiro – e no final da estrada do Sertão de Mambucaba, em áreas do PNSB (nas proximidades da cachoeira do Veado);
- pela aquisição de posses na área do Parque e na Zona de Amortecimento, por parte dos proprietários do Hotel do Frade (Angra dos Reis), para exploração turística de *rafting* no rio Mambucaba, com montagem de infra-estrutura de apoio;
- por iniciativas de produtores rurais residentes em áreas do Parque, para explorar atividades ligadas ao turismo, como: visitas “guiadas” a cachoeiras, trilhas e outros atrativos naturais, oferta de hospedagem e refeições, e;
- pelo aumento do número de turistas percorrendo a Trilha do Ouro e o surgimento de empresas explorando esta atividade.

O Instituto de Terras do Estado do Rio de Janeiro (ITERJ) considera as áreas da Praia da Trindade como terras devolutas estaduais, mas até o momento nada foi feito para desencadear as ações discriminatórias dessas áreas. Na Praia da Trindade existe uma vila, originalmente de pescadores, com um total de 151 imóveis registrados na Prefeitura Municipal de Paraty, além de outros registrados como imóveis rurais. Hoje, a atividade econômica predominante na vila é o turismo, observando-se várias residências de antigos moradores transformadas em pequenas hospedagens, bares e restaurantes, além de muitos estabelecimentos de turismo construídos para este fim. A vila vem recebendo um fluxo constante de turistas durante todo o ano, aumentando bastante no verão e feriados prolongados. Os moradores viveram um conflito de terras por mais de trinta e cinco anos com a empresa BRASCAN (que até hoje se mantém na área), resistindo durante todo esse tempo e conseguindo manter suas posses. Pelas atuais características da comunidade e por esse histórico de resistência dos moradores pela manutenção das posses, pode-se considerar praticamente inviável qualquer processo de desapropriação que envolva a retirada daquela população.

Em 1.991, como reação ao Decreto provisório do Tombamento da Mata Atlântica, houve a mobilização de agricultores da região de Paraty, Angra e Mangaratiba, através dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais e Associados de Produtores Rurais, culminando em um Encontro realizado em Paraty, cujo tema foi “O Trabalhador Rural e a Política Preservacionista no Sul Fluminense”. Neste

Encontro, o debate girou em torno das dificuldades que os trabalhadores rurais tinham para sobreviver como grupo social, após a criação do Parque Nacional da Serra da Bocaina. Entre outras propostas aprovadas durante o encontro, as de maior relevância para o Parque foram: garantia de participação dos trabalhadores, através de suas entidades de classe, na elaboração e implementação do Plano de Manejo do PNSB, e cadastramento, regularização fundiária e zoneamento agroecológico das áreas tombadas, garantindo a permanência do trabalhador rural na terra.

As informações aqui expostas são somente uma exemplificação da problemática fundiária da região, e uma breve súmula das citações bibliográficas, depoimentos de entidades e técnicos atuantes na região. Existem poucas informações dirigidas ao Parque e, na sua maioria, os dados não consideram os seus limites, o que pode estar relacionado à ausência de demarcação física. É imprescindível, para a obtenção de um melhor retrato da situação fundiária do Parque, a realização de levantamentos sistemáticos de campo, que venham complementar os dados existentes, no sentido de subsidiar as ações a serem implementadas no Parque.

À ausência do real conhecimento sobre a situação fundiária, adiciona-se um intenso comércio de posses dentro dessa Unidade de Conservação, tanto em áreas particulares como em terras devolutas, e também nas propriedades da União. Os residentes do PNSB, diante disso, são oriundos de diferentes circunstâncias:

- caipiras remanescentes da época em que grande parte das terras pertenciam ao MA-INCRA, e continuam pertencendo à União Federal, existindo posses quase centenárias;
- pessoas de origem urbana que encontraram na região condições ideais para instalar sítios de lazer, adquiriram posses ou pequenas propriedades de moradores antigos localizadas no interior do Parque, e;
- invasão de áreas do PNSB por pessoas que desmatam e queimam a vegetação existente para a formação de pasto, e com isso garantir sua condição de posseiro na área. Os pontos considerados mais críticos quanto à invasão de posseiros para moradia e para formação de posse, são Mambucaba, Cunha, Campos Novos e Estiva Preta.

De acordo com informações locais, existe ainda um outro tipo de morador temporário: os condenados pela Lei, que se embrenham pela escarpa vivendo em meio à floresta, desmatando, assustando moradores e afugentando turistas.

Os relatos dos funcionários do Parque apontam uma distribuição de residências esparsa e aleatória no seu interior, sobretudo na sua porção norte, do Planalto da Bocaina. Cada posse ou propriedade possui uma ou algumas casas em seus domínios, correspondentes às moradias dos donos e de alguns empregados. Como exemplifica a Figura 5.6.2, tanto o interior quanto as bordas do Parque estão repletos de distritos, vilas, bairros rurais, comunidades de pequeno porte e fazendas, com ou sem relação direta aos atrativos naturais da Unidade.

Entre os residentes permanentes do Parque, a situação é desalentadora e de revolta. A implantação do Parque provocou uma evasão da população, em função das restrições estabelecidas e da impossibilidade de sobrevivência na área. Como em outras áreas rurais, são os jovens os primeiros a abandonarem as áreas em busca de trabalho. Este quadro começa a se reverter em função da possibilidade de serem empregados como caseiros em sítios ou chácaras, cada vez mais freqüentes na região. Acredita-se que, mais difícil de resolver a situação da comunidade caipira, é levantar, deter e converter a situação de comércio de posses entre as segundas residências.

Entre as principais atividades desenvolvidas pelos caipiras na área do Parque, estão a criação de animais domésticos (bovinos, suínos, ovinos, eqüinos, etc.), o cultivo do milho e da banana, lavouras de subsistência de culturas tradicionais, caseiros de segundas residências e tarefeiros do próprio Parque (item 5.6.6) ou de outros proprietários. Barbosa, já em 1.984, explicava que as atividades a que se dedicavam nessa época eram essencialmente agrícolas, e apesar de limitações quanto à baixa fertilidade do solo e relevo acidentado, desenvolviam o cultivo de banana, milho, arroz, feijão, aipim e batata. O item 5.8.3 descreve, em maiores detalhes, as formas de ocupação e manejo dentro do Parque.

Jorge (1.997), destaca dois grupos sociais que se localizam no interior do PNSB. De um lado, há famílias com pequenas posses e atividades agropastoris, predominantemente de subsistência e com cultura tradicional. Muitas vezes, nem ao menos possuem animal de carga que lhes sirva para escoar seu pequeno excedente produtivo. Seus domínios localizam-se, hoje, nas áreas de maior altitude no Parque, conhecidos entre os moradores como Sertão (Altos da Serra). Essa área abrange os municípios de Cunha, São José do Barreiro e Areias. Tais famílias são pressionadas pelos guardas florestais que coíbem novas roçadas e queimadas, através de proibições e multas preconizadas na legislação ambiental. Alguns moradores estão no local anteriormente à criação do PNSB. Por outro lado, há posseiros bem distintos daqueles do Sertão. Eles dedicam-se à monocultura da banana, voltada ao abastecimento dos mercados do Rio de Janeiro. Porém, do mesmo modo que os moradores do Sertão, não possuem título de terras. Suas técnicas de cultivo também são rudimentares. Esses localizam-se na planície litorânea do Parque e, principalmente, nas várzeas do rio Mambucaba, em Angra dos Reis, e rio Taquari, em Paraty. Na sua maioria, não são oriundos da região, não residem no local e possuem outras atividades além da agricultura.

Sobre os caipiras dos Altos da Serra, Jorge (1.997) também afirma que a lógica de produção ainda se encontra nas necessidades básicas de sua família, em seu desgaste físico-corporal e nos vínculos histórico-culturais que os fixam à região. A atividade agropastoril de subsistência é a predominante nesse meio. Levando-se em conta que o Parque situa-se entre dois eixos rodoviários federais, Rodovia Presidente Dutra e Rodovia Rio-Santos, unindo duas grandes cidades brasileiras, é, no mínimo, curioso, encontrarmos ali sociedades camponesas, relativamente alienadas do mercado.

Estudos realizados na região (Jorge, 1.997 e SEMA/RJ, 1.997), demonstram que existe um rápido crescimento do número de ocupações na região da baixada litorânea, e os posseiros têm avançado dentro do Parque e ocupado até mesmo as escarpas da Serra do Mar, em direção ao interior. Porém, Jorge (1.997), relata que até o ano de 1.997, este avanço não atingiu a região serrana. Uma provável justificativa seria a limitação climatológica que as maiores altitudes da Serra da Bocaina estabelecem sobre as bananas, além da dificuldade de acesso. Grande parte dos posseiros dos Altos da Serra nem ao menos têm conhecimento da existência de bananeiros.

5.6.4 IMPACTOS SOBRE OS RECURSOS NATURAIS

Além dos impactos registrados ao longo das trilhas, todos aqueles citados em documentos e relatórios sobre a região, depoimentos de funcionários do Parque e do Batalhão da Polícia Militar Florestal, da comunidade local e de pesquisadores, tanto para o PNSB como para sua Zona de Amortecimento, foram identificados e qualificados. As informações foram relacionadas em uma matriz de impactos e, posteriormente, checadas em campo. Os resultados

apresentam-se resumidos na Tabela 5.6.2 e na Figura 5.6.22. Os impactos de maior preocupação são a extração do palmito e espécies ornamentais, a destruição de mata ciliar, a caça e o uso das estradas e trilhas, pois, além de apresentarem altos valores de magnitude e importância, ocorrem amplamente dentro do Parque, dificultando a fiscalização, o controle e o monitoramento.

- **DESMATAMENTO**

As áreas desmatadas estão representadas no mapa de cobertura vegetal e uso da terra (Figura 5.3.1, item 5.8). Os trabalhos de campo também evidenciaram desmatamentos, por meio de troncos e galhos deixados na área, além de toras empilhadas ao longo das trilhas. O efeito provocado pelas áreas abertas ou clareiras é intensificado quando ocorre alto fluxo de transeuntes, sejam eles moradores, palmiteiros ou caçadores, dando origem a corredores de circulação que acabam exercendo forte pressão sobre suas áreas vizinhas.

Como relatado inúmeras vezes ao longo deste Plano, os desmatamentos ocorrem por motivos diferenciados ao longo do Parque. As propriedades rurais e o cultivo de banana são os principais responsáveis pelos desmatamentos verificados na porção leste, em direção à escarpa, e a expansão agrícola na Zona de Amortecimento, principalmente por meio da pastagem, responde pelos desmatamentos provocados nas porções oeste e norte – no planalto. As estradas e trilhas que cortam o Parque também induzem, em grande parte, aos desmatamentos provocados sobre as florestas nativas. Destacam-se os desmatamentos estimulados pelos adensamentos humanos nos vales e relevos menos íngremes da Serra do Mar, nas porções sul e leste do Parque, através do vale do Puruba, do Iriri, do Perequê, do Bracuí e a Vila de Trindade em Paraty.

- **EROSÃO**

Os processos erosivos que ocorrem no interior do Parque encontram-se, de forma comum, em estágios iniciais, em erosão laminar, sulcos e ravinas. As áreas mais frágeis dentro do Parque, em relação a esse processo, estão identificadas na Figura 5.5.1 (item.5.5.2).

Estágios mais avançados de erosão, em forma de vossorocas, são encontrados apenas na Zona de Amortecimento, onde o relevo apresenta declividades acentuadas sobre um solo raso que foi intensamente explorado pela agricultura e pecuária, e totalmente desprovido de cobertura vegetal.

Os sulcos e ravinas, encontrados em vários locais em todo o Parque, também estão associados a terrenos desprovidos de cobertura vegetal sob efeitos constantes de fogo. Normalmente, essas erosões ocorrem ao longo de caminhos e trilhas e em encostas ocupadas por campos antrópicos (Figura 5.6.22). Constatou-se ainda que ocorrem processos erosivos, cuja origem está associada apenas a fatores naturais como a erodibilidade, como nas vertentes da Serra do Mar.

TABELA 5.6.2 – Matriz de Impactos.

Elementos do Impacto		EVIDÊNCIAS	Desencadeamento			Frequência			Extensão		Reversibilidade		Duração			Magnitude (Escala)			Importância				Sentido		Origem		Acumulação			Sinergia		Possíveis Atividades que Geraram o Impacto	Método de Identificação do Impacto		
Impacto	Local		Imediato	Diferenciado	Escalonado	Temporário	Permanente	Cíclico	Local	Regional	Reversível	Irreversível	1 Ano ou Menos	De 1 a 10 Anos	De 10 a 50 Anos	Grande	Média	Pequena	Importante	Moderada	Fraca	Desprezível	Positivo	Negativo	Direta	Indireta	Linear	Quadrática	Exponencial	Presente	Ausente		Leitura	Campo	Depoimento
Queimada	Fazenda das Posses, Fazenda Ponte Alta; Sítio do Pessegueiro; Sítio Barreira; Sítio Olaria; Jardim; Vale do Moinho de Cima; Fazenda Central (Barreiro)	Fogo, fumaça; solo queimado com tocos de árvores caídas queimadas e solo em cinzas	X					X	X	X		X	X			X			X					X	X				X	X		Retirada de vegetação para pastagem; incêndio criminoso	X	X	X
Erosão	Entrada Fazenda Cincerro (faz divisa com o parque):"vosso-rocas."; Sítio Olaria: ravinas; V.Jardim: "vossoroca"; Barreira: ravinas trilha para rio Mambucaba (Barreiro); Margens do rio Mambucaba, próximo ao alojamento:sul-cos; Rodovia 221 na bifurcação para o Vale do Veado e Barreira (Barreiro)	Lençol freático aflorando, sulcos e ravinas; solo exposto; declivida-des acentua-das			X		X	X	X	X	X[1]	X[2]		X		X			X					X	X		X			X[3]		Cortes de talude, ausência de medidas de contenção, retirada da cobertura vegetal, inclusive da mata ciliar, pastoreio intensivo ; técnicas de agricultura		X	
Contaminação de Cursos Fluviais por Lixo	Sítio Olaria, Vila Jardim e Dona Palmira (Barreiro); afluentes do rio Bracuí[4] (Bananal)	Lixo doméstico depositado nas margens dos rios		X		X			X		X		X			X			X					X	X				X		X	Formas de uso da Terra e ausência de coleta de lixo municipal		X	X

Contaminação de Cursos Fluviais por Esgoto Doméstico	Sítio Olaria, Vila Jardim e Dona Palmira; Fazenda das Posses (São José do Barreiro) todo o esgoto municipal de Barreiro, Arapeí, Areias, Bananal e Silveiras	Emissários e efluentes líquidos escoando sobre solo; não existe em nenhum desses municípios captação de esgoto ou ETEs em funciona-mento; sedimen-tos em suspensão	X				X		X	X	X		X			X			X					X	X		X				X		Formas de uso e ocupação; ausência de saneamento básico em áreas urbanas e ausência de fossas em áreas rurais		X	X
Assoreamento	Rio Mambucabinha (São José do Barreiro); Bacia do Paca Grande e Bracuí (Bananal)	Leito do rio apre-sentando elevação do talvegue, deposição de material aluvial nos meandros		X			X		X	X	X		X				X		X					X		X			X	X		Retirada de mata ciliar; gado; saúvas		X	X
Retirada de Mata Ciliar	Nascentes do Mambucaba; Mambucaba em vários trechos (São José do Barreiro e Mambucaba) nascentes do Bracuí (Bananal)	Ausência de mata ciliar em determi-nados trechos ao longo dos rios; troncos cortados	X					X	X		X				X	X			X					X	X		X				X		Agropecuária; corte seletivo de madeira, criminoso		X	X
Doenças Endêmicas Esquistosso-mose	Áreas rurais (Bananal)	Registros em postos de saúde			X	X				X	X		X				X		X					X		X			X				Ausência de Saneamento básico			
Retirada de Palmito	Patrimônio (Paraty); rio do Funil (Paraty); Taquari (Paraty); Pedra Branca (Paraty); São Roque (Paraty)	Troncos de palmito no chão; ausência de indivíduos adultos na mata	X					X	X		X				X	X			X					X	X			X			X		Ação de quadrilhas de palmiteiros	X		X

Mata Ciliar Ausente ou Ocupando Faixa Inadequada	Barreirinha; Sítio Casa Pintada; Fazenda Pai Tomaz	Ausência de mata ciliar; Faixa em tamanho menor que o estipulado no Código Florestal	X				X			X	X				X	X			X					X	X		X			X	Corte ou redução da mata	X		X
Lixo pelas Trilhas	Cachoeira de Santo Isidro (São José do Barreiro);Trinda-de (Paraty)	Sacos de plástico, latas de refrigeran-tes, etc. deixados ao longo das trilhas	X					X	X		X		-	-	-		X		X						X	X			X		X	Turismo desorde-nado; ausência de sinalização e de lixeiras	X		X
Retirada da Cobertura Vegetal para Extração de Madeira de Lei e de Lenha	De lei: Pedra Branca (Paraty); de lenha: Vale do Veado	Ocorrência de tocos de madeiras nobres re-centemen-te cortadas; toras cortadas próximo à estrada da Pedra Branca; ocorrência de diversos tocos de indivíduos arbóreos com diâmetro inferior a 10 cm	X								X						X		X						X	X			X		X	Ação de madeireiras	X		X
Desmatamento	Pedra Branca (Paraty); Taquari (Paraty); São Roque (Paraty); Vale do ribeirão da Prata (Barreiro); Sítio Casa Pintada	Plantio recente de banana; árvores caídas e queima-das; tocos de árvores podados e deixados na trilha; bromélias caídas	X			X			X		X	X	X				X		X						X	X			X		X	Implantação de pastagem; implantação de roça para subsistência; para abris novas trilhas e para fazer mourão	X	X	X

Caça	Rio do Funil; Taquari; São Roque; vale do Moinho de Cima e do Moinho de Baixo (Barreiro)	Existência de trepadeiras na mata; Ausência de avifauna como jacus e jacutingas de grande porte em ambiente propício as mesmas	X			X				X	X	X	-	-	-	X			X					X	X				X		X		A caça é uma atividade muito mais tradicional – cultural do que propriamente para subsistência	X		X
Soterramento de Nascentes e Desvios de Cursos Fluviais	Afluentes do ribeirão da Prata na Rodovia 221, próximo ao Sítio da Prata, Sítio Casa Pintada, Barreira, Fazenda Central (Barreiro)	Canaletas; solo removido; problemas de drenagem; áreas alagadas		X			X			X		X	X			X			X					X	X	X	X			X			Rodovias e trilhas, agricultura e pasto		X	
Presença de Espécies Exóticas	Entrada do Parque onde estão localizados o alojamento e a guarita (São José do Barreiro), e na Fazenda das Posses, de propriedade da União, dentro do Parque	Reflorestamento com Pinus; ocorrência de espécies ornamentais como azaléias e hortências		X			X		X		-	-	X	X	X		X		X					X	X				X	X			Antigo Horto Florestal	X	X	
Trilhas Impactadas Devido ao Excesso de Uso Turístico	Trilha para a Cachoeira do Santo Isidro; Trilhas da Trindade	Processos erosivos ao longo das trilhas		X				X	X		X		X			X	X		X					X	X		X						Uso excessivo em determinadas épocas, ultrapassando certamente a capacidade de suporte: em Trindade foi estimado um movimento turístico de 50.000 pessoas no verão/98, sendo que o Caixa de Aço, localizado no interior do Parque, é um dos locais mais visitados	X		

1 – Para sulcos e ravinas
2 – Para vossorocas
3 – Chuvas intensas, declividade, gado e carros
4 – Segundo depoimento de Leonardo da Secretaria de Meio Ambiente de Bananal

TABELA 5.6.3 - Registros de Infrações e Apreensões Realizados pelo PNSB.

Tipos de infração apreensão	Ano																				
	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	96	97	98	99
Ocorrênci –as de desmata-mentos/cor-te de árvores/ queimadas	29	29	35	4	27	9	19	14	19	17	6	39	19	11	12	7	9	3	1	4	5
Área afetada (ha)				65,61	21,20		19,36		34,40	23,86		27,95	5,20	11,74			8,08		1,5		9,5
Madeira (unidades – tamanhos/ formas variadas)	240	2.537	32	56			205		50	421			256							96	
Lenha apreendida (m3)		15		941		3.228	1.963	40	2.324	2.450	34	643	140							4	
Carvão vegetal (sacos)						292	390			70			3,8 m^3								
Moto serras apreendidas										2											
Vidros de palmito (unidades)						305	552	75	408	465	345		213								
Palmito *in natura* (unidades)		510	2.655	936			2.304	792	1.015	6.662	380		300 + 197 kg								72
Plantas apreendi –das	80 ár-vores								850 mudas de gravatá	65 rolos de cipó											

Fonte: Autos de infração, termos de embargo, termos de apreensão e termos de depósitos lavrados de 1978 a 1999 existentes na sede, sobre o PNSB e seu entorno

Figura 5.6.22 – Mapa de Impactos

- **Assoreamento**

Os processos de assoreamento que ocorrem dentro do Parque são pouco freqüentes. O Parque é drenado na sua maioria pelas nascentes das grandes bacias hidrográficas como dos rios Mambucaba, Paraitinga e Bracuí, e a dinâmica fluvial desses rios é caracterizada predominantemente por corredeiras, onde a energia fluvial dificulta a deposição de sedimentos ao longo dos cursos. Assoreamentos de rios foram verificados com maior freqüência nas desembocaduras dos rios Mambucaba, Paca Grande, Mateus Nunes e Perequê-Açu – todas localizadas fora do Parque.

- **Cortes seletivos**

Na década de 50, as florestas do PNSB sofreram intensamente os efeitos do período carvoeiro, com a extração da madeira para carvão destinado à siderurgia (veja item 5.4). Como vestígios deste período é possível encontrar fornos desativados dentro do Parque. Há 10 anos, na região de Mambucaba, foi embargada uma área de extração de carvão. Nos boletins de autos e infrações do Parque verificam-se citações de apreensões de carvão nos anos de 1.983, 1.984, 1.987 e 1.990. Os relatos dos funcionários indicam que a extração de carvão apresenta, atualmente, uma baixa incidência, provavelmente pela própria situação de escassez da matéria-prima.

Os registros mais freqüentes em relação a produtos madeireiros referem-se a toras, lenha, madeira roliça ou transformada (pranchas, peças para construção civil, etc.). Entretanto, a Avaliação Ecológica Rápida efetuada em 1.997 para a elaboração do Plano de Manejo, detectou grande incidência de retirada de madeira nas regiões de Paraty, mais especificamente em Patrimônio, Pedra Branca e Corisco. Informações locais apontam Ubatuba como área do extrativismo ilegal da lenha.

Além das informações obtidas em campo sobre o extrativismo de espécies arbóreas e/ou ornamentais (cf. item 5.3), o levantamento de documentos, incluindo os relatórios de fiscalização, puderam ampliar a lista de espécies que sofrem ação de corte. Alguns exemplos de espécies arbóreas apreendidas são o guapuruvu, jatobá, aricurana, jatobá branco, pau sangue, tarumã, ingá, cedro, louro, araucária, candeia, canela, ipê e bicuíba. Quanto à extração de madeira usada para combustível de uso doméstico, constatou-se que é feita com indivíduos arbóreos jovens. Produtos florestais não madeireiros também têm registros. Referem-se sempre à extração de cipós (comumente usados como corda ou amarra) e de bromélias (*Vriesea hieroglifica*). Relatos ressaltam também a extração de orquídeas *(Cattleia spp.)*. Porém, a espécie mais atingida é, sem dúvida alguma, o palmito (*Euterpe edulis*).

Os registros existentes são freqüentes e em grandes quantidades. A ação de palmiteiros, como também de caçadores, ocorre, geralmente, onde a cobertura florestal se apresenta de forma mais densa, onde ainda existem comunidades representativas de palmito e indivíduos da mastofauna e avifauna, mesmo em relevos íngremes.

O comércio ilegal do palmito é dominado por quadrilhas organizadas provenientes de outras regiões. Dentro e próximo às áreas do Parque, esta atividade utiliza como mão-de-obra alguns habitantes das áreas rurais, que cortam o palmito e o escondem na mata à disposição de cargueiros dos próprios palmiteiros ou por eles contratados, que os transportam até onde possam ser carregados em caminhões geralmente do tipo “baú” e preferencialmente à noite. Contudo, as “entradas” por onde passam os palmiteiros são facilmente

identificadas em campo, já que acompanham o relevo, através dos vales e dos cones de dejeção em direção às áreas onde ainda ocorrem os palmitais.

Os relatos da comunidade apontam Cunha (SP) e Mambucaba, no município de Angra dos Reis (RJ), como os locais de maior incidência atual quanto à extração e escoamento de palmito. Pode-se também apontar: a região de Campos de Cunha; as planícies do rio Mambucaba e o Bairro da Onça (Bananal), através dos afluentes do Bracuí que conduzem a uma grande área de floresta Ombrófila Densa conservada; os vales do Puruba, Iriri, Duas Irmãs em Ubatuba; e Paraty, que através dos cones de dejeção, alcança florestas Sub-Montanas e Montanas com grande quantidade de palmitos. A localidade de Patrimônio – Paraty (RJ) já não é mais relatada como um local visado, assim como Corisco – Paraty (RJ), pois encontra-se uma baixa densidade da população de palmito, em função de intensa exploração ocorrida em anos anteriores. Cunha é citada também como entrada constante para corte de essências nativas. Ressalte-se, no entanto, que o extrativismo é realizado em toda a extensão do Parque e áreas vizinhas, apesar dessas "áreas preferenciais".

Nas áreas onde foi verificada a extração do palmito, constatou-se que a forma como ocorrem a “entrada” e a “ação” dos palmiteiros na mata, provoca, além da abertura de várias picadas de acesso, uma devastação pontual, com o corte das árvores mais baixas e de todo o sub-bosque ao redor, deixando verdadeiras clareiras. São verdadeiros “corredores de comunicação”, como mostra a Figura 5.6.22, que aponta os principais caminhos usados pelos palmiteiros.

Lima *et al.* (1.997), cita que, de toda a área do Parque “contatou-se que 9,3% estão alterados. Acredita-se que este percentual seja ainda maior, pois por ocasião do trabalho de campo, observou-se que existe uma considerável exploração da floresta (palmito, madeira, etc.), impossível de detecção nas imagens (orbitais), principalmente devido à escala adotada".

É importante lembrar que a extração de palmito afeta diretamente algumas populações da fauna importantes na manutenção da teia alimentar no PNSB. O palmito é uma espécie mutualista-chave, cujos frutos em certas épocas fornecem a principal fonte de alimentação para espécies como tucanos e jacutingas, as quais por sua vez são os principais dispersores das sementes de outras espécies arbóreas. Assim, a eliminação do palmito de uma região pode resultar na perda da espécie, na perda de espécies da fauna, na interrupção da teia alimentar e eventual empobrecimento biológico do Parque como um todo.

- **Interceptação de nascentes e desvio de canais fluviais**

Canais de primeira e segunda ordem interceptados e/ou desviados são encontrados com certa freqüência, dando origem a pequenas barragens objetivando atender ao uso agrícola, na dessedentação de animais, e doméstico, tanto para o abastecimento como para a geração de energia. Vários exemplos podem ser encontrados ao longo da Trilha do Ouro, como por exemplo, nas nascentes do ribeirão da Prata, do Veado, córrego do Moinho de Cima, entre outros.

- **Contaminação da água pelo uso da terra**

Conforme referido no item 5.2, não existem dados disponíveis sobre a qualidade dos cursos d’água tanto na área do PNSB como da Zona de Amortecimento e, portanto, sua avaliação só pode ser realizada de forma qualitativa e subjetiva, muito baseada no processo de ocupação e uso das terras destes sítios. Uma estratégia é mapear a qualidade ao longo dos cursos d'água, através da

identificação dos tipos de usos das terras e pressões das atividades antrópicas. A análise das pressões diretas e circunvizinhas permite apontar as regiões de maior pressão ou maior entrada de poluentes nos cursos d'água. Com este método, não se tem a preocupação de pensar em processos cumulativos ou em autodepuração. Os resultados expressam unicamente a interferência local, seja nas nascentes ou na foz do curso. Nesta perspectiva, a Figura 5.6.23 expressa valores de qualidade das águas em função dos impactos de borda e vizinhança.

Pela Figura pode-se sugerir que as nascentes e cursos formadores dos rios Mambucaba e Paca Grande não têm boa qualidade, desprotegidos pela mata ciliar. Ao atravessar o planalto da Bocaina em sua face norte e nordeste, os principais conflitos à qualidade de água são os campos ou os pequenos grupos populacionais. Morrotes e morros são os mais atingidos por incêndios e desmatamentos, resultando assim numa classificação inferior de qualidade de água.

A maior preocupação é os cursos que se orientam a oeste, formadores dos rios Paraitinga e Paraibuna. Nesta região da Zona de Amortecimento somente as áreas pertencentes aos municípios de Areias e Silveiras apontam melhor qualidade de água. Na porção leste dessa Zona destaca-se a região do rio Bonito.

Nos afluentes dos rios situados nas escarpas e nas montanhas entre Picinguaba e Trindade, a interferência é relativamente branda e as nascentes encontram-se protegidas. Nesse relevo, os rios voltados para o litoral fluminense e paulista, de forma geral, são apontados como de qualidade excelente a muito boa, que se deteriora à medida que atinge as áreas urbanizadas. Dentro das áreas preservadas, são considerados rios de provável risco ambiental: Perequê-Açu, Pequeno, Mateus Nunes, Carrasquinho, Estiva, Sertão, Veado, Funil e Córrego da Toca – cuja qualidade de águas é estimada como menor, em virtude dos inúmeros pequenos desmatamentos e descartes de efluentes domésticos.

- **Contaminação da água e solo por deposição de lixo e emissão de esgotos domésticos**

A contaminação de águas superficiais e de solo, devido à disposição irregular de resíduos sólidos e à emissão de esgoto doméstico, está associada aos aglomerados humanos nas áreas rurais identificadas em campo (Figuras .5.6.2 e 5.6.22). Não existem coletas municipais de lixo nas áreas internas do Parque, bem como fossas sépticas nas propriedades rurais. Dessa forma, todo resíduo produzido é disposto em locais próximos aos canais fluviais, lançado diretamente nos rios ou incinerados. Exemplos disso foram constatados em localidades como em todo o Sertão da Onça e a Fazenda Central (São José do Barreiro), Mambucaba (Angra dos Reis), Charquinho e Campos de Cunha (Cunha), Pedra Branca, Penha e Trindade (Paraty). No entanto, essa situação ocorre não apenas no interior do Parque como em toda a Zona de Amortecimento localizada nas áreas rurais (veja item 5.8.).

Quanto ao lixo deixado pelos turistas ao longo das trilhas, verificou-se, em campo, que a freqüência é baixa a média, conforme já apontado no item 6.6.2 e Tabela 5.6.2.

Figura 5.6.23 – Mapa de Qualidade de Água.

- **Aterros sanitários inadequados**

Os aterros sanitários implantados ou em fase de implantação ocorrem apenas na Zona de Amortecimento e Área de Influência do Parque (item 5.8 e Figura 5.6.24). No entanto, em função das atuais políticas estaduais que oferecem aos municípios incentivos fiscais na adoção de medidas de saneamento, escolhas técnicas precipitadas e inadequadas têm sido tomadas, podendo resultar em danos ambientais à região. Esse processo está ocorrendo com todos os municípios do médio Vale do Paraíba: Queluz, Silveiras, Areias, São José do Barreiro, Arapeí e Bananal.

- **Exploração ilegal de areia e outros minerais**

Na documentação existente no PNSB (autos de infração, termos de embargo, termos de apreensão e termos de depósitos lavrados de 1.978 a 1.999), foram encontradas apenas 3 ocorrências de extração de recursos minerais. Em 1.978 foram registradas duas ocorrências: uma de extração de 2 toneladas de pedra e uma de calcário, sem citação da quantidade extraída. Em 1.986, registrou-se uma ocorrência de extração de saibro. No relato dos funcionários do PNSB, a extração de recursos minerais no interior e entorno foi caracterizada como incipiente.

No entanto, no ano de 1.999, mesmo pequenas, constataram-se em campo algumas áreas onde estão sendo realizadas, por moradores locais, extrações de areia usada para edificação. Tal atividade foi encontrada sobre leitos de canais de primeira e segunda ordem – em afluentes do rio Mambucaba (córrego do Moinho), no município de São José do Barreiro e no Perequê-Açu, no município de Paraty (Figura 5.6.25).

- **Áreas que sofreram efeitos de fogo**

Normalmente, as áreas sob efeito de queimadas são difíceis de ser mensuradas, em função do efeito propagador do fogo que provoca fortes alterações ambientais sobre as áreas não afetadas diretamente. Dessa forma, preferiu-se tratar da ocorrência deste impacto como área aproximada, em função do efeito propagador e magnitude.

Apesar de já citado no item 5.5, é importante enfatizar que as queimadas nem sempre estão associadas ao manejo de pastagens ou a eventos naturais, como secas. No PNSB ocorrem, com certa freqüência, queimadas criminosas, cuja origem está atrelada a indivíduos que se sentem prejudicados pelo IBAMA. Dessa forma, verificaram-se em campo algumas áreas afetadas pelo fogo, localizadas próximas à portaria principal do Parque, como na Fazenda Ponte Alta, nas matas das cachoeiras Santo Isidro, das Posses e do Vale do Veado, e em vários pontos do Sertão da Onça – todos localizados no município de São José do Barreiro, onde está localizada a sede do Parque. (veja item 5.5.1 e Anexo 5.4).

Pelos autos de infração analisados (Tabela 5.6.3), dos 101 registros existentes sobre tamanhos de áreas afetadas, tem-se que 85,1% deles ocorreram em áreas de 0 a 3 ha, 11,9% em áreas de 3 a 10 ha e 3% em áreas maiores que 10 ha (estes últimos dados referem-se a 3 registros: 19,36 ha, 14 ha e 20 ha). Detalhando-se um pouco mais estes dados, que podem ser considerados como uma amostragem da situação geral do Parque ao longo dos anos, tem-se que 39,6% das 101 ocorrências citadas deram-se em áreas de 0 a 1 ha.

Figura 5.6.24 – Mapa de Infra-Estrutura de Saneamento.

TABELA 5.6.3 - Registros de Infrações e Apreensões Realizados pelo PNSB.

Destes 40 registros, computou-se que 20% (ou 8) eram de áreas com tamanho até 500 m^2; 7,5% (ou 3) de 500 a 1000 m^2; 32,5% (ou 13) eram de 1000 a 5000 m^2 e 40% situavam-se na faixa de 5000 m^2 a 1 ha. Estes dados conferem com os relatos dos funcionários, que indicam que a maior parte dos desmatamentos e queimadas é realizada para o plantio de culturas como milho, mandioca e feijão e para a rebrota do pasto e retirada de lenha, em função da existência de moradores no interior do PNSB e Zona de Amortecimento.

Entre as 61 propriedades visitadas no ano de 1.997, encontrou-se que 19,5% trabalhavam como caseiros, sendo que quatro dedicavam-se à lavoura, 14,8% lidavam com agropecuária e 28% tinham na lavoura sua principal atividade econômica (item 5.8).

Dados relacionados à quantidade e temporalidade de ocorrência de fogo dentro do Parque, bem como suas conseqüências, podem ser observados no item 5.5 e Tabela 5.5.1.

- **Caça**

Segundo relato dos funcionários do PNSB estima-se que o lugar mais procurado para caça é a localidade chamada de Grota Grande, considerada um lugar bastante conservado. Esta característica de ação pontual potencializa os efeitos danosos da atividade: diminui estoques animais e interfere sobre a vegetação e, consequentemente, sobre os ecossistemas. Os caçadores costumam entrar no Parque principalmente pela Capoeirinha, na Serra do Indaiá, município de Cunha e pelo Bairro da Onça, município de Bananal.

Dentro do PNSB existe também uma grande incidência de caça na vertente da Serra do Mar voltada para o Atlântico, nas regiões de Mambucaba e Paraty. Outra região de ocorrência é a localidade do Funil, onde foram encontradas "taperas" de caçadores, ossadas e outras evidências. Nesta área, é baixa a freqüência de animais avistados atualmente por pesquisadores e excursionistas. O gradiente ambiental formado por relevo suave e Floresta Alto Montana, propicia a existência de uma fauna diferenciada neste local, bastante procurada pelos caçadores.

Leticia Brandão (comunicação pessoal) informou que, de acordo com seus levantamentos realizados na região do Vale do Veado e na vertente da Serra da Bocaina voltada para o Vale do Rio Paraíba, animais de grande porte são os mais procurados pelos caçadores, citando como espécies mais atingidas: paca (*Agouti paca*), anta (*Tapirus terrestris*), onça parda (*Puma concolor*), jacutinga *(Pipile jacutinga)* e mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*). Segundo essa pesquisadora, existem relatos de caça direcionada para o mono-carvoeiro ou bugio, onde cerca de 15 deles foram abatidos ao longo de poucos anos. Este tipo de caça é preocupante, pois acaba por levar à extinção toda uma população, já que o mono-carvoeiro possui lenta reprodução, e provavelmente não consegue superar a grande pressão exercida pela caça em sua população.

Cabe ressaltar que a caça é um problema mais cultural do que econômico. As observações e entrevistas em campo revelam que são poucos os que caçam para sua própria alimentação. A grande maioria o faz por esporte ou tradição. O problema reside na caça de espécies que estão em vias de extinção ou na época de procriação. Devido à caça, no Parque Nacional da Serra da Bocaina estão praticamente extintas espécies como a jacupemba, o macuco, o mono-carvoeiro, a jacutinga e outras.

A captura de animais nativos é um comércio intenso na região, especialmente da avifauna. Pode-se constatar nos levantamentos de campo que um trinca-ferro pode ser comercializado por R$ 50,00 (cinqüenta reais). Dessa forma, e tendo em vista a quase total ausência de fiscalização, a atividade hoje é dominada por quadrilhas de traficantes de animais silvestres, provenientes da região metropolitana do Rio de Janeiro. Como conseqüência, espécies como papagaios e tucanos estão praticamente extintas nas matas mais acessíveis das encostas do PNSB.

As observações apresentadas no item 5.3.2 e a Tabela 5.6.4 reforçam as preocupações com a fauna ocorrente no Parque, bem como em toda a região das serras e planaltos que compõem a fisionomia regional.

TABELA 5.6.4 - Animais e Armas Apreendidos pela Administração do PNSB.

Tipos de Infração /Apreensão	Ano															
	78	79	80	81	82	84	85	86	87	88	89	90	91	92	94	95
Número de animais apreendidos		485[1]	199[2]	11[3]	7[4]	50[5]	4[6]	6[7]	445[8]		4[9]		3[10]			
Espingarda/apetrechos caça apreendidos	56	254	19	7		3	8	9	15	1	41	1	5	1	2	1

[1] 483 pássaros, 1 onça e 1 preguiça que foram soltos; [2] 199 pássaros; [3] 7 pássaros e 4 infrações de caça; [4] 7 gaviões; [5] 50 pássaros; [6] 1 jacu, 1 japu, 1 macuco e 1 cotia;[7] 2 porcos do mato, 2 macucos, 1 jacu e 1 tatu; [8] 445 pássaros; [9] 1 azulão, 2 tucanos, 1 sagui; [10] 2 periquitos e 1 coleiro. Em geral, os pássaros são aprisionados para sua comercialização em feiras e mercados da região.

Fonte: Autos de infração, termos de embargo, termos de apreensão e termos de depósitos lavrados de 1.978 a 1.996 existentes na sede do PNSB

Nestes autos de infração, os anos sem informações a respeito de caça foram omitidos na tabela. As espécies apreendidas mais citadas nos autos foram: sanhaço, tiriba, tiê-tinga, saíras, arcádios, periquito, tiê-sangue, bem-te-vi, araçari, pica-pau, guache, dorminhoco, sabiá, jacu, japu, macuco, gavião, azulão, tucano, trinca ferro, saracura, curió, cotia, porco-do-mato, tatu, onça, preguiça, e sagüi. Os instrumentos de caça e aprisionamento de animais mais apreendidos, citados na documentação, foram gaiolas, alçapões, redes e estilingues.

Como se pode verificar, os anos de 1.979 a 1.989 foram os que registraram maiores apreensões de animais, sendo na sua maioria pássaros e também de instrumentos de caça. Não se pode afirmar, entretanto, que as ocorrências de caça nos anos posteriores tenham sido menores. Como será referido no item 5.6.6, aconteceram mudanças na administração do PNSB, resultando em uma equipe reduzida, não permitindo continuar com as rondas necessárias.

- **Pesca**

Na região de Trindade, localizada dentro dos limites do PNSB, existe a incidência de pesca, que segundo as entrevistas com funcionários do PNSB, caracteriza-se por ser artesanal. Entretanto, os pescadores da região trabalham em barcos maiores que se dirigem a outra áreas, em geral na Zona de Amortecimento do Parque. De acordo com Schivartche (1.997), a atividade da pesca em Trindade está sendo substituída pela atividade turística, além do que, os atravessadores da região tornam a atividade economicamente inviável, devido ao preço irrisório que pagam pela produção dos pescadores residentes, fazendo com que estes busquem outras alternativas de renda.

Os únicos dados existentes na sede do Parque sobre pesca são os autos de infração apresentados na Tabela 5.6.5, no período de 1.979 a 1.994. Os anos que não constam na tabela não apresentaram nenhuma ocorrência relacionada com pesca.

TABELA 5.6.5 - Apetrechos de Pesca Apreendidos pelo PNSB.

Tipos de infração/apreensão	79	88	90	91	94
Apetrechos de pesca apreendidos	2	1	1	2	1

Fonte: Autos de infração, termos de embargo, termos de apreensão e termos de depósitos lavrados de 1.978 a 1.996, no PNSB

Como pode-se verificar, as ocorrências relatadas na documentação oficial são em número bastante reduzido, e os principais apetrechos citados como apreendidos são caniços, molinetes e redes de pesca.

Segundo relatos e referências, as grandes ocorrências de pesca predatória utilizando métodos ilegais, como o arrasto em parelhas, encontram-se na região de entorno do Parque.

- **Expansão agrícola**

Os efeitos negativos desta atividade são mais freqüentes na porção oeste e norte dentro do Parque, devido às áreas de pastagem, plantio de feijão e milho, podendo ocorrer, em função da plantação da banana, nas porções oeste e norte. Normalmente essas atividades se dão nas encostas, gerando problemas de erosão. O item 5.8, que trata das atividades humanas na Zona de Amortecimento e dentro do Parque, apresenta com maior detalhe as atividades agrícolas, suas localizações e impactos relacionados.

As áreas de reflorestamentos de eucalipto e pinus, apesar de ocorrerem de forma pontual dentro do Parque – apenas no Sertão da Bocaina, município de São José do Barreiro (Figura 5.3.1), exercem maior pressão nas áreas limites, como as verificadas em Campos de Cunha (Cunha-SP), Sertão da Onça (Bananal-SP), região da Baía da Ilha Grande (Paraty-RJ) e na planície do rio Ariró (Angra dos Reis-RJ).

- **Expansão urbana**

Atualmente, os impactos de maior magnitude com origem na expansão urbana estão atrelados ao desenvolvimento do potencial turístico das cidades litorâneas. Nos municípios de Angra dos Reis e Paraty, por exemplo, a edificação de condomínios e casas à beira-mar projeta, sobre as águas costeiras, fortes impactos por meio dos resíduos como terra e cimento, assoreando as áreas

mais próximas. Os efeitos atuam diretamente na biota marinha local e nas imediações.

Além dos efeitos citados acima, podem ocorrer outros em função da atração que esses condomínios de luxo demandam sobre comunidades mais carentes que acabam se instalando, irregularmente, nas áreas próximas, aumentando os problemas com lixo e esgoto.

Um exemplo bastante claro é a expansão urbana em direção à Pedra Branca e Vila de Trindade, que poderá gerar impactos ao PNSB. Especificamente na região de Trindade, a Praia do Meio, que pertence ao Parque, tem comércio e áreas de acampamentos consolidados.

- **Impactos por empreendimentos**

A Usina Nuclear de Furnas localizada entre a Rodovia Rio-Santos e a Baía da Ilha Grande, próximo às Vila do Frade, no município de Angra dos Reis, portanto, na Zona de Amortecimento do Parque, oferece riscos de vazamentos de radiação. Além da usina nuclear, também oferecem riscos pela contaminação marinha o Pólo Industrial de Angra, formado pelo Terminal de Petróleo da Baía da Ilha Grande, da Petrobrás (TEBIG), o estaleiro Verolme-IshIbrás e o Porto de Angra dos Reis.

5.6.5 INTERVENÇÕES NOS RECURSOS POR CONSTRUÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA

- **Estradas que Cortam ou Oferecem Acesso ao PNSB**

O PNSB é acessado através de um sistema viário originado dos municípios situados em seu entorno, conforme apresentado na Figura 5.6.1 e Figura 1.2 (Encarte 1). Como já citado no item 5.6.1, apesar de o Parque ter uma única entrada oficial, existem inúmeras outras vias de acesso conhecidas. Podem-se citar, por exemplo, 10 acessos principais: a) a entrada oficial por São José do Barreiro; b) a entrada pela Serra de Bananal localizada no Município de Angra do Reis, mais conhecida como Seda Moderna; c) a entrada pelo Município de Arapeí, pelo sítio do Pessegueiro, acompanhando o rio Mambucaba; d) a entrada conhecida como Bocaininha, no Distrito de Campos Novos (Cunha- SP); e) a entrada pelo Bairro dos Macacos, no Município de Silveiras, acompanhando o rio Paraitinga; f) a entrada do Monjolo, no Município de Cunha; g) a entrada da Caipora, também Município de Cunha; h) a entrada por Trindade - Paraty; i) a entrada por Mambucaba, pela Trilha do Ouro e j) a entrada pela estrada Paraty-Cunha.

Dentre todas estas vias existentes, a Estrada Paraty - Cunha é a única que possui informações mais detalhadas e aquela que gera maiores conflitos entre os propósitos de uso de alguns segmentos da sociedade e os objetivos do Parque. A Rodovia Rio-Santos também se configura como conflito de uso, porém, contraditoriamente, como cita Rondon (1.995), ela é uma importante referência para o Parque, pois foi justamente uma das razões de sua criação – a de preservação da paisagem no confronto com a rodovia em implantação. A BR 101 atravessa o PNSB na região de Patrimônio e acompanha toda sua porção leste. Em Mambucaba, o limite do Parque se dá na faixa de domínio da Rodovia Rio-Santos.

➢ Conseqüências ou Efeitos das Intervenções (Estradas e Moradias)

As intervenções caracterizadas pela abertura de estradas, de um modo geral desencadeiam efeitos como invasão, ocupação ilegal, grilagem, extrativismo, especulação imobiliária, entre outros, culminando com a degradação, remoção ou substituição da cobertura vegetal existente – o que afeta os ecossistemas de forma global. É de conhecimento comum que, costumeiramente, os impactos secundários oriundos de uma via de acesso são muito mais danosos e imprevisíveis do que aqueles primários previstos pela sua implantação e operação. O Parque é um exemplo dessa constatação. Uma evidência é o aumento das ocorrências de infrações verificadas no interior do PNSB, como mostram os dados do relatório de fiscalização de 1.999 (Rondon, 1.999).

Na Tabela 5.6.6 são apresentados alguns autos de infração relativos à construção de casas e abertura de estradas. Sem dúvida, esses dados mostrados estão subestimados diante dos impactos reais, pois, como afirma o relatório de fiscalização, a distância entre a sede do Parque e o local do evento, a morosidade dos deslocamentos pela mata e o reduzido número de agentes favorecem a atividade ilícita. Em virtude do tamanho do Parque, do número de vias de acesso e da atual infra-estrutura financeira-instrumental-pessoal é impossível o total controle dos impactos, sejam primários ou secundários.

Lima *et al.* (1.995), citam inúmeras áreas na região noroeste do Parque, onde foi possível identificar grandes áreas desmatadas, sobretudo em conseqüência da queima anual para cultivo e rebrota de pastos, realizada pelos moradores.

TABELA 5.6.6 - Autos de Infração Lavrados de 1.980 a 1.999 Relacionados à Construção de Casas e Abertura de Estradas.

Tipos de Infração/Apreensão	Ano														
	80	81	82	86	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
Ocorrência de Construção de Casa/Estrada	2	1	1	2	1	3	1	4	2	2	1	4	2	5	8

Fonte: Autos de infração, termos de embargo, termos de apreensão e termos de depósitos existentes na sede do PNSB (1.999)

Ao sul do Parque, na cota 250 do limite estadual SP/RJ, e na região de Picinguaba e Praia Grande de Camburi, observaram-se pastagens e desmatamentos. O corte da floresta, que teve início no entorno do Parque, extrapolou seus limites em direção ao seu interior. Na ponta de Trindade, extremo sul do PNSB, pastagens e cultivos de banana também “extrapolam os limites do Parque”.

Segundo a SEMA/RJ (1.997), os principais efeitos da Rodovia Rio-Santos refletem-se na completa transformação da ocupação da faixa litorânea, caracterizada pela especulação imobiliária, grande valorização das terras à beira mar, conflitos violentos pela posse da terra e efetiva expulsão dos caiçaras de suas posses muitas vezes seculares, com profundas transformações sócio-econômicas e culturais da população local. É citado ainda que a movimentação de grandes quantidades de terra no litoral, pela construção de rodovias ou loteamentos, associada ao regime pluviométrico da região, vem desencadeando o assoreamento dos corpos d’água que, por sua vez, alteram a composição das águas no interior de enseadas e baías, dificultando a sobrevivência dos peixes,

interferindo na alimentação de organismos filtradores e recobrindo a biota bentônica, sufocando-a.

Observou-se que a sudoeste do PNSB, na estrada Paraty - Cunha, no trecho sem asfalto, havia algumas propriedades rurais com desmatamentos e áreas de pastagens, bem como de plantação de bananas. Nesta região, destaca-se como exemplo a localidade denominada Estiva Preta. Ainda a sudoeste, na saída para Paraty, é acentuado o problema de especulação imobiliária, como loteamentos em áreas de preservação ambiental (mangues e restingas). Nesta área constataram-se também, nas encostas, várias manchas de pastagens e cultivos, bem como loteamentos. Sob esse último aspecto, alerte-se para a Vila de Mambucaba, a leste do Parque, que avança em direção ao seu interior. Este fato confirma a crescente e desordenada ocupação gerada pela especulação imobiliária.

Levantamentos de campo, dados e reuniões técnicas realizadas neste Plano de Manejo evidenciaram que um dos principais conflitos entre o Parque e as comunidades corresponde à presença da estrada Paraty-Cunha, principalmente pelo fato de parte de seu trecho estar dentro dos limites do Parque. Os encontros apontaram divergências de opiniões, com argumentos favoráveis e desfavoráveis à sua existência como via de acesso para as comunidades locais, estratégias para sua manutenção e propostas de pavimentação. As principais questões são destacadas a seguir.

Apesar de a estrada Paraty-Cunha não corresponder ao traçado original do “Caminho do Ouro”, ela é importante sob o ponto de vista histórico, pelo fato de corresponder a um trecho deste caminho e pela hipótese de que a rede de acessos construída pelos escravos passava em diferentes pontos da mesma. Pavimentá-la significará obstruir parte do início da história do Brasil. Acredita-se que esta estrada deva ser mantida como patrimônio histórico, com a mesma concepção da Trilha do Ouro, ao norte do Parque, pois parte dela guarda a memória do povo e do processo de ocupação da região no período colonial.

Uma questão de grande importância são as evidências atuais de impactos secundários expandidos ao longo desse caminho, como pode ser inferido nas Figuras 5.3.1 e 5.6.22. Esta área do Parque é um corredor estreito de Floresta Atlântica, que liga as diferentes fisionomias de escarpa, montanhas e morros, numa faixa de transição climática. Além disso, a aplicação do método de Avaliação Ecológica Rápida apontou para uma grande diversidade de espécies da flora e da fauna. Em suma, aliado ao valor histórico, este território tem alto "valor intrínseco da natureza", aliado a "valores éticos e morais" conforme definido por Spelleberg (1.992) sobre a valoração da biodiversidade.

Ainda sob o aspecto da biodiversidade, os diagnósticos elaborados na região mostram que esta área ainda tem alto valor estético – voltado à contemplação, observação e exploração dos sentidos, e alto valor como recurso educacional e de pesquisa científica. Em um Parque Nacional, a forma adequada de explorar esses recursos é, primeiro, usar medidas que asseverem sua integridade e, segundo, revelar os seus valores à comunidade em programas educacionais. Sob esse prisma, o traçado da Paraty-Cunha, dentro do Parque, deveria ser entendido como um caminho para a educação e conservação local. Obviamente, esta perspectiva conflita com o uso dessa via como passagem para comércio, turismo ou outros usos.

Para o PNSB existem, na realidade, duas trilhas com características históricas e turísticas similares – a Paraty-Cunha e a Trilha do Ouro. Assim, tecnicamente, elas deveriam ter ações semelhantes, que induzissem usos convizinhos. No

entanto, os argumentos favoráveis à pavimentação consideram somente o caminho Paraty-Cunha, o que resultaria em propostas de uso distantes. Pavimentar as duas trilhas seria, no mínimo, uma proposta técnica inadmissível.

Na realidade, para o PNSB, a discussão sobre pavimentação tem prioridade para a Rodovia da Bocaina (SP 221), que dá acesso ao Parque. Os levantamentos de campo e os depoimentos mostram que, por muitas vezes, a chegada ao PNSB é impossível. Em outras palavras, a pavimentação desta via facilitaria e agilizaria a chegada dos administradores, dos funcionários e visitantes ao interior do Parque. Assim, neste aspecto, o conflito reside na prioridade de ação.

Outro ponto de conflito é sobre o entendimento das normas técnicas. Sob o ponto de vista daqueles que defendem o direito de acesso, bem como o de pavimentação, o argumento mais contundente é o fato de que este caminho sempre foi usado pelas comunidades locais, anteriores à criação do Parque. Em outras palavras, a demarcação de seus limites não levou em consideração esta questão.

Outro argumento de defesa à pavimentação é que o atual estado da estrada Paraty-Cunha contribui para o assoreamento do rio Perequê-Açu. Os levantamentos de campo identificaram processos erosivos locais, porém eles devem ser interpretados como de baixa magnitude, se considerada a potencialidade à erosão mapeada, a estabilidade atual sob o ponto de vista geotécnico verificada em campo e, principalmente, se comparado aos vários focos de erosão resultantes das várias pequenas interferências antrópicas conseqüentes do acesso que este caminho induz. Em outras palavras, a erosão e o assoreamento praticamente independem da pavimentação ou não da estrada, mas de um manejo periódico e ambientalmente adequado, bem como de uma infra-estrutura de fiscalização apropriada. Além disso, se o argumento tiver prevalência, novamente deve-se considerar que a alternativa proposta para este caminho deverá se estender para as outras trilhas de características semelhantes dentro do Parque.

Pelo bem da verdade deve-se ressaltar que, apesar da fácil constatação de que a Paraty-Cunha facilita a penetração indiscriminada para o PNSB, preferencialmente ao sul da área, é necessário também se reconhecer que há um conjunto de outras vias que permitem acesso nessa região e que independem do traçado da estrada. Em suma, fechar somente essa estrada não significa, por si, solucionar os impactos aqui citados.

Nos argumentos técnicos apresentados pelos defensores da pavimentação há um enfoque bastante grande sobre medidas compensatórias, como por exemplo, “a melhoria das condições de acesso ao PNSB, facilitaria a fiscalização do Parque” (Boueri *et al*., 1.998). No entanto, este é o território mais estreito e distante da área maior e mais concentradora de impactos. Nesta lógica, pressupõe-se que a medida deveria ser estabelecida para a estrada de acesso direto ao Parque, a partir de São José do Barreiro, ou a que trafega em direção a Arapeí, ou aquela que dá acesso às cachoeiras de Bracuí. Novamente, o conflito prende-se à prioridade.

Uma questão bastante delicada refere-se às características do próprio traçado e geometria atual desse caminho. Independentemente de estar ou não em Parque Nacional, seus atributos indicam, tecnicamente, a não pavimentação. É mais razoável usar soluções técnicas compatíveis com a vocação e traçado da estrada, que permitiriam a melhoria das condições de tráfego. Dentre estas, há soluções simples como a regularização do leito da estrada e a implantação de

um sistema de drenagem. Acredita-se que a pavimentação possa exigir mudanças da largura e/ou de traçado, além de contemplar grandes movimentos de terra para as obras, o que vai totalmente contra a noção de Parque Nacional.

A pavimentação pode implicar na descaracterização do trajeto histórico e natural. Mesmo regulamentando-se a velocidade podem ocorrer abusos e o barulho causar transtornos para a fauna local. Sem dúvida, para o PNSB, o caminho ideal neste cenário histórico é aquele que permita aos usuários uma caminhada para contemplação em vários pontos existentes como mirantes, ou, no limite da tolerância, o fluxo bastante lento e controlado de veículos em determinados períodos adequados do dia.

Existem dois argumentos que, tecnicamente, não devem ser admitidos: que a abertura e pavimentação dessa estrada permite a integração das Unidades de Conservação da região e que ela representa uma via de escoamento da população em caso de acidente na usina nuclear de Angra dos Reis. A integração entre as Unidades ocorre através da formação de corredores íntegros de cobertura vegetal natural e não por estradas que, pelo contrário, as secionem. As características adequadas para uma estrada de escoamento, em caso de acidente nuclear, não têm a menor similaridade com as características da Paraty-Cunha. Além disso, essa estrada não está prevista no programa de prevenção de riscos de acidente, defendido pelos técnicos da usina e já aprovado pelos Órgãos competentes.

O refrão usado por alguns segmentos comunitários é que a garantia de acesso permanente pela estrada significaria a melhoria da qualidade de vida dos moradores de Paraty e Cunha. A questão qualidade parece estar ligada a sete principais considerações:

- Saúde – Há a reivindicação de garantir acesso rápido à Rodovia Presidente Dutra, para poder-se desfrutar das facilidades médicas e hospitalares nas cidades lineares a essa estrada. Sob essa consideração ressalve-se que a melhor opção para urgências e especialidades médicas encontra-se em Furnas (Mambucaba) e não ao longo da Rodovia Presidente Dutra. Se o sistema médico é deficitário, o município de Paraty deveria melhorar o atendimento, já que possui um bom hospital. Além disso, na proposta de remodelação e pavimentação da estrada Paraty-Cunha apresentada no Plano de Sustentabilidade Ambiental da Estrada Paraty-Cunha, propõe-se velocidade controlada e fechamento noturno, o que não atenderia a casos de emergência.
- Turismo – A proposta de desenvolver o turismo na região por meio do *slogan* "serra e mar" é forte entre as cidades de Paraty e Cunha. Sem dúvida, a estrada remodelada e pavimentada em toda a sua extensão facilitaria o fluxo da serra para o mar e vice-versa. O acesso direto da Rodovia Presidente Dutra para Paraty deveria, realmente, estimular um maior número de freqüentadores à região. No entanto, algumas perguntas têm que ser respondidas pelas Prefeituras de ambas as cidades, como: o incremento do turismo não implicaria na piora da estrutura de saneamento em Paraty, que hoje já se encontra deficiente? Cunha tem infra-estrutura para suportar um turismo de alta densidade e rotatividade? O turista dividiria seu tempo entre Cunha e Paraty ou desfrutaria Cunha como um meio caminho em direção ao mar? O tipo de turismo induzido por fácil acesso e, também, rapidez na estadia é desejado pelos comerciantes, donos de hotel ou outros cidadãos envolvidos com essa atividade em ambas cidades? Em relação ao Parque a resposta é bastante clara: à pressão do crescimento turístico em direção aos seus limites leste e oeste dessa região, que já vem aumentando significativamente, tenderia a piorar.

- Educação – São duas, basicamente, as reivindicações relativas à educação: acesso para dar atendimento escolar à área rural de Cunha por grupos de Paraty e possibilidade de acesso da comunidade estudantil às escolas de terceiro grau que estão ao longo da rodovia Dutra. Sobre essas solicitações devem ser feitas três questões: a) por determinação legal, a Prefeitura de Cunha deveria garantir atendimento escolar em nível de primeiro grau a todos os seus cidadãos, sejam da zona urbana ou rural, dentro dos limites do seu próprio município, excluindo assim a necessidade de transportá-los entre cidades; b) louve-se a atitude de Paraty em relação à Cunha, mas deve-se ressaltar que este município tem problemas semelhantes, não resolvidos, para seus próprios cidadãos da zona rural: o atendimento escolar para crianças residentes no Parque e a necessidade de transporte e melhores vias de acesso que permitiriam adolescentes freqüentarem as escolas existentes somente na zona urbana; c) quanto ao atendimento ao terceiro grau, nada se pode dizer. Não foram encontrados documentos oficiais que permitissem concluir sobre a demanda existente, seja em relação ao número de estudantes, seja em função da renda dessa comunidade potencial, uma vez que as escolas nesse eixo pretendido são particulares.
- Comércio – Afirma-se que existem e poderiam ser melhor estreitadas as relações comerciais entre Cunha e Paraty. Os levantamentos sócio-econômicos evidenciaram que a relação permanente no comércio entre Paraty – Cunha limita-se ao transporte de três cabeças de gado/dia pela estrada Paraty-Cunha. Paraty é abastecido por produtos agrícolas de Barra Mansa (RJ), sendo bastante reduzido esse comércio. Obviamente, estes dados são oficiais, do comércio formal. Não se considerou o comércio informal, uma vez que ele não se traduziria em bônus para ambos os municípios.
- Redução do tempo de percurso para os centros do vale do Paraíba – É verdadeira a afirmação de que a distância a ser percorrida pela comunidade de Paraty e vizinhanças, para atingir a Rodovia Presidente Dutra e cidades lineares, é menor. No entanto, essas comunidades devem refletir sobre a seguinte consideração: se, de acordo com as propostas locais, a velocidade na Paraty-Cunha dentro do Parque for controlada e reduzida a 40 km/h (cf. Boueri *et al*., 1.998), e houver pedágio para cruzar os limites do Parque, então não haveria melhoria significativa para a redução do tempo e de custo.
- Manutenção de relações familiares — em reuniões com a comunidade foi citado que muitos moradores em Cunha tinham laços familiares em Paraty. Assim, o impedimento da travessia nesse caminho dificultaria ou até mesmo interromperia esses laços. Apesar dos esforços empregados, não se obtiveram, neste trabalho, dados oficiais que permitam julgar a veracidade ou a extensão dessa afirmação.
- Aumento da oferta de emprego e redução do custo de vida – Sobre esses aspectos, não foi encontrado nenhum dado oficial ou elaborado academicamente, que permitisse uma análise relacional.

No entendimento deste trabalho, baseado nos dados e entrevistas obtidos, há um único forte argumento para permitir o acesso da população entre Cunha e Paraty. Refere-se às condições comumente desfavoráveis da Rodovia Rio-Santos. Em algumas ocasiões de chuvas intensas no litoral, amplamente divulgadas pela mídia, houve completo isolamento de Paraty e cidades vizinhas em direção a Ubatuba-São Paulo, em virtude de escorregamentos intensos e fraturas na pista. Nesta situação, a estrada Paraty-Cunha seria, atualmente, a única alternativa. Resta, no entanto, a seguinte questão: a solução é manejar o traçado e pavimentar o caminho dentro do Parque, ou pensar em soluções técnicas para a Rodovia Rio-Santos, ou encontrar traçados alternativos à travessia do Parque, que ligaria Paraty ao Vale do Paraíba.

Pelo exposto, acredita-se que os conflitos residem em três aspectos principais: a) a quem ou quanto atende, de fato, o objetivo central desse caminho: aos objetivos e interesses do PNSB, ou aos das Prefeituras, ou aos das pessoas que trafegam; b) o que é prioritário para o Parque, enquanto ação de manejo pelo IBAMA e enquanto ação política pelas Prefeituras, e c) quem deve participar do processo de tomada de decisão.

No Encarte 6 são apresentadas alternativas para a solução do impasse. No entanto, a questão não é só técnica. Assim, acredita-se que, especialmente para este conflito, soluções obtidas em audiência pública devem ser encontradas e encaminhadas. Reitere-se, no entanto, a necessidade de não se perder a perspectiva, durante o debate, de que as decisões sobre Cunha – Paraty rebaterão sobre as propostas da Trilha do Ouro.

- **Qualidade das Águas e Obras de Saneamento Básico**

Em toda a área do PNSB, o uso das águas superficiais pelos moradores e empreendimentos instalados é realizado a partir de captações locais, diretamente nas nascentes ou nos córregos das bacias hidrográficas.

Na Zona de Amortecimento do PNSB, as águas superficiais são utilizadas, pelos municípios e comunidades, a partir de sistemas de captações realizadas em cursos d'água cujas nascentes localizam-se, muitas vezes, dentro dos limites do Parque. Os locais dos sistemas de captação de água para abastecimento público encontram-se no mapa da Figura 5.6.24.

A captação de água para abastecimento da área urbana do município de Paraty é realizada pela Prefeitura Municipal em dois cursos d'água. Um ponto localiza-se no rio da Pedra Branca, que apresenta uma vazão média, segundo informações da Secretaria de Obras desta Prefeitura, de 2 m^3/s, sendo totalmente satisfatório para a demanda atual do município. O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Estrada Paraty-Cunha, de 1.990, indica outros dados de vazão, considerando como vazão mínima o valor de 0,6 m^3/s e reforçando que esta vazão atenderia dez vezes a demanda de água da sede do município. O outro ponto de captação situa-se no ribeirão dos Caboclos, cuja vazão média é de 0,1 m^3/s. A partir destes pontos de captação, a água é transportada por adutoras aos reservatórios que incluem um sistema de cloração.

O município ainda não possui uma Estação de Tratamento de Água (ETA), mas já tem um projeto definido. De acordo com informações apresentadas no EIA da estrada Paraty-Cunha a água de abastecimento de Paraty não atendeu aos padrões bacteriológicos de potabilidade em 1.988, devido à presença de elevados índices de coliformes totais, segundo análises realizadas pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE)/Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente (FEEMA). Hoje não existem dados oficiais disponíveis sobre os padrões de potabilidade da água e, conforme informações da Prefeitura Municipal, estas análises são realizadas esporadicamente.

Nos bairros ou distritos próximos ao município de Paraty, como Trindade, Patrimônio, São Roque e Tarituba, as captações de água são realizadas pelas próprias comunidades ao redor dos núcleos populacionais, através de sistemas simples de adução.

Na região do distrito de Mambucaba a captação de água é feita diretamente no ribeirão Itapicu, afluente da margem esquerda do baixo curso do rio Mambucaba, e no rio Bracuí, ambos localizados na Zona de Amortecimento do PNSB (Figura

5.6.24). A água captada passa por uma bomba dosadora para cloração até a rede de distribuição no distrito. A Prefeitura Municipal de Angra dos Reis realiza análises não sistematizadas, de DBO e coliformes fecais, na rede de água de abastecimento, sob forma de amostragem em algumas casas do distrito. Não existe um banco de dados dos resultados dessas análises, porém, de acordo com informações do técnico do laboratório de análises da Secretaria de Obras, os resultados, de forma geral, são satisfatórios.

A captação e distribuição de água para abastecimento, no município de São José do Barreiro, são realizadas pela Prefeitura Municipal num afluente da margem direita do ribeirão do Barreiro, situado na Zona de Amortecimento do PNSB, e essa água é transportada até uma ETA com capacidade de 12.000 l.

A água para abastecimento do município de Arapeí é de responsabilidade da SABESP, que realiza a captação superficial no rio Capitão Mor (limite da Zona de Amortecimento) e, posteriormente, o tratamento para distribuição na rede pública de água. Nos municípios de Bananal e Silveiras as captações também são realizadas pela SABESP, nos rios Bananal e Silveiras, respectivamente, mas localizadas fora da Zona de Amortecimento do PNSB. A captação de água para o município de Areias, no ribeirão Vermelho, encontra-se também fora da Zona de Amortecimento do PNSB.

A Prefeitura Municipal de Cunha é responsável pela captação de água realizada no rio Jacuí, no bairro do Monjolo, e daí segue por adução até a estação de tratamento dentro do município. Este município dispõe de fonte de água mineral que, hoje, é explorada comercialmente pela Fazenda Santa Rosa, nas proximidades do distrito Campos de Cunha. Neste distrito o abastecimento público é realizado também pela Prefeitura Municipal, por captação de água subterrânea, a partir de 2 poços profundos que apresentam uma vazão total de 13 m^3/h.

Apesar de não se ter um banco de dados sobre a qualidade das águas que servem as comunidades, ressalte-se que, quando as nascentes e alto curso dos rios estão presentes no interior do Parque, de forma geral, estão protegidos pela Floresta Atlântica. O item 5.6.4 e Figura 5.6.23 apresentam informações mais detalhadas sobre o estado de proteção e a qualidade de água desses cursos d'água.

Uma outra fonte de informação indireta sobre a condição da qualidade hídrica superficial advém da localização dos descartes de efluentes domésticos e dos “lixões” junto aos cursos d'água, conforme apresentado na Figuras 5.6.24.

As dependências do IBAMA dentro do Parque apresentam saneamento básico com fossas sépticas e sumidouros adequados, inclusive ilustrando, para os visitantes, através de um desenho croqui, o funcionamento do sistema. Com relação ao sistema de descarte de efluentes dos moradores e usuários de pousadas, segundas residências e outras atividades situadas dentro dos limites do PNSB, não se dispõe de cadastramento oficial. Segundo informações na Prefeitura, a maior parte dos efluentes é descartada em fossas ou sumidouros, no entanto há controvérsias a essa alegação. Alguns freqüentadores assíduos do Parque atestam que, na grande maioria das ocupações, o descarte é realizado diretamente nos cursos d’água. Citam, inclusive, pousadas que possuem fossas mas que também descartam efluentes nos córregos próximos. Da mesma maneira, há controvérsias de informações a respeito da disposição final dos resíduos sólidos.

De acordo com informações da Prefeitura de São José do Barreiro, os resíduos da sede e guarita do Parque, pousadas e algumas residências, são coletados e transportados sem periodicidade definida, até o atual lixão deste município (cf. Figura 5.6.24). Contudo, segundo relatos de usuários do Parque, os resíduos são, preferencialmente, queimados e enterrados dentro das propriedades onde os mesmos são gerados. Além dessa geração, ressalte-se o descarte de resíduos pelos visitantes do Parque ao longo das trilhas, que de maneira comum acompanham os cursos d'água. Todas as afirmações foram constatadas em levantamentos de campo, aleatoriamente, no espaço do Parque. Desta forma, é necessária a realização de um levantamento sistemático que identifique a situação específica de cada propriedade local. Estes descartes vêm aumentando de maneira significativa, provavelmente implicando em deterioração na qualidade dos cursos d'água. A título de exemplificação, uma vez que não é computada a geração de resíduos, cite-se o evento de 12 de outubro de 1.999, quando cerca de 900 pessoas visitaram a Cachoeira de Santo Isidro, causando transtornos à Administração do Parque em virtude da geração de resíduos. Por muitas vezes são encontrados resíduos deixados nas cachoeiras, sobretudo na das Posses, que são recolhidos por funcionários do Parque, funcionários de pousadas ou guias locais.

Quanto aos sistemas de descartes de efluentes na Zona de Amortecimento do PNSB, a maior preocupação deve estar voltada para as áreas das nascentes do rio Mambucaba, situadas fora dos limites do Parque, que correspondem aos rios do Gavião, Sete Espetos e da Onça e córrego da Roseira, conforme indicados na Figura 5.6.24. As observações realizadas em campo indicam que as áreas do rio da Onça e córrego da Roseira são ocupadas, atualmente, pelo bairro da Onça, pertencente ao município de São José do Barreiro. Este bairro é constituído por um pequeno núcleo de aproximadamente 20 casas, 2 escolas, posto de saúde e cemitério. Segundo informações *in loco*, as casas não possuem fossas para o descarte dos efluentes e os mesmos são lançados diretamente nestes cursos d'água. O lixo é queimado e depositado em valas, não existindo portanto locais, como "lixão", a céu aberto. Não se pode dizer que, atualmente, este bairro cause danos sensíveis ao rio Mambucaba. O uso da terra é o fator causal de maior preocupação. Desta forma, sob a questão saneamento, este bairro pode ser considerado como uma área potencial de risco à degradação da qualidade das águas do rio Mambucaba, devido às possibilidades de crescimento populacional que deve ser induzido pela atual atividade de abertura e melhoria da via de acesso entre ele e o município de Bananal, através do bairro Sertão da Bocaina. Com relação ao rio dos Sete Espetos e Gavião não existem núcleos populacionais.

Uma outra área observada e considerada como foco de contaminação para a região oeste do Parque é o bairro Sertão da Bocaina, instalado junto às cabeceiras do rio Paca Grande, formador do rio Bracuí, conforme indicado na Figura 5.6.24. Este bairro apresenta, atualmente, depósito de lixo a céu aberto localizado próximo a um pequeno afluente do Paca Grande, descarte de efluentes no curso d'água e depósitos de sucatas (automóveis, motores, bombas, estruturas metálicas, etc.) a céu aberto. Na realidade, estes impactos não podem ser considerados de grande magnitude para o Parque, pois estão distantes, na borda da Zona de Amortecimento, e o rio Bracuí não atravessa o interior dessa área de preservação, situando-se no limite oeste.

Quanto aos efluentes gerados pelos municípios da Zona de Amortecimento, verifica-se que os mesmos vêm sendo descartados, pela rede coletora pública, diretamente nos principais cursos d'água localizados junto aos municípios. No caso específico de São José do Barreiro, a Prefeitura concluiu a construção de uma Estação de Tratamento de Efluentes domésticos (ETE) que se encontra em

fase de teste para início de operação. Esta ETE se caracteriza como um tanque de decantação com a adição de hipoclorito de sódio antes do lançamento no córrego do Barreiro, e deverá atender 95% dos domicílio deste município.

Nos demais municípios, os sistemas de descarte de efluentes são realizados em fossas, como no município de Paraty, ou lançados diretamente da rede coletora para o curso d'água. Segundo informações obtidas junto às Prefeituras de Cunha, Silveiras, Areias, Paraty e Arapeí, existem projetos dos municípios para a implantação de estações de tratamento de efluentes, porém sem previsão de obras.

Um outro aspecto relevante para a avaliação dos riscos da deterioração da qualidade das águas dos cursos d'água da Zona de Amortecimento do Parque, refere-se à localização dos "lixões" a céu aberto dos municípios, nas proximidades de nascentes. Embora tais corpos não sejam formadores das bacias hidrográficas localizadas dentro dos limites do PNSB, os focos de contaminação implicam na degradação da área de transição, exercendo pressão indireta no Parque, principalmente em relação às alternativas de ecoturismo e educação ambiental, que pressupõem a existência de qualidade ambiental regional.

Para a solução destes impactos decorrentes dos "lixões" municipais, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) em convênio com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) contratou em maio de 1.999 a elaboração de estudos e projetos básicos (sob responsabilidade da Cepollina Engenheiros Consultores S/C Ltda.) para a implantação de aterros sanitários nos municípios de São José do Barreiro, Areias e Silveiras, cujas localizações encontram-se na Figura 5.6.24. Estes aterros constituem-se de um sistema de valas de dimensões variáveis, recobertas com solo à medida que serão preenchidas com os resíduos, e serão providos de sistema de drenagem pluvial. Segundo o projeto, estes aterros serão fechados, sinalizados e apresentarão sistema de controle de aves, insetos, além de projetos de arborização, plantios de grama e encerramento do aterro. No entanto, nos dados apresentados, não se prevê a impermeabilização de fundo, podendo causar infiltrações e percolações para o lençol freático.

Com relação ao atual uso das águas subterrâneas na Zona de Amortecimento do Parque, as captações são escassas na região do planalto da Bocaina e vertente norte. Conforme já referido, a captação de água subterrânea para abastecimento público é realizada somente no distrito de Campos de Cunha (Cunha – SP). A utilização dos recursos hídricos subsuperficiais a partir de poços profundos vem ocorrendo de maneira mais intensa nas áreas dos municípios litorâneos de Angra dos Reis e Ubatuba, conforme exemplificado no Anexo 5.5, que apresenta os dados cadastrais e técnicos de poços profundos obtidos a partir dos dados disponíveis.

Nos estudos do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE)/Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental (CETESB)/Secretaria do Meio Ambiente SMA (1.997), é apresentado o mapeamento da vulnerabilidade e risco de poluição das águas subterrâneas no estado de São Paulo, a partir da avaliação e estimativa dos níveis de carga poluidora (quantidade bruta de nitrogênio) causada pelas fossas, sumidouros e "lixões" municipais, que na forma de nitrato poderia contaminar as águas subterrâneas. De acordo com este estudo, baseado em dados da década de 80, os municípios de Bananal, São José do Barreiro, Areias, Silveiras e Ubatuba apresentam carga potencial de nitrogênio considerada reduzida sob o ponto de vista de contaminação dos aqüíferos. Por outro lado, a vulnerabilidade das águas subterrâneas a partir da definição de áreas mais suscetíveis à degradação decorrente de intervenções antrópicas não

foi avaliada neste estudo. Assim, acredita-se que o acelerado crescimento e expansão dos adensamentos populacionais venham a aumentar, significativamente, a carga potencial de contaminantes. É, então, um impacto potencial, de possível ocorrência para a qualidade das águas subterrâneas, principalmente dentro da Zona de Amortecimento.

- **Linhas de Transmissão**

As linhas de transmissão existentes no PNSB são mostradas no croqui da Figura 5.6.26. Poucas informações referentes a este tema foram encontradas no Parque. Segundo o Chefe da Unidade, a linha existente foi instalada durante o governo militar, na mesma época da implantação da Rodovia Rio-Santos. Existe ainda a informação de uma estação de emissão de microondas localizada na região da estrada Paraty-Cunha, no Pico da Macela, divisa do Parque.

As cartas planialtimétricas do IBGE, escala 1:50.000 de 1.974 mostra a existência de quatro linhas de transmissão que se iniciam na Praia Brava, na Usina Nuclear de Furnas, e dirigem-se à localidade do Frade e posteriormente para a região do Bracuí. Neste ponto, três linhas seguem em direção a Angra dos Reis e uma acompanha o limite do Parque.

Um convênio entre Furnas Centrais Elétricas S.A. e o IBAMA está sendo estudado, pois uma nova linha de Transmissão intitulada “LT 500 kV Angra Loop São José/Grajaú e Derivação Adrianópolis Loop São José Grajaú” está sendo planejada, solicitando-se licenciamento ambiental para sua passagem no interior do Parque. Informações sobre esta linha podem ser encontrados no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) elaborado em 1.992 pela MONASA Consultorias e Projetos Ltda. Em termos de compensação ambiental prevista na Resolução CONAMA 002/96, esta minuta do convênio cita a implantação de uma guarita na região de Mambucaba, uma casa mobiliada, incluindo linha telefônica e um veículo Toyota.

Quanto às conseqüências ambientais decorrentes da instalação da Usina Nuclear e do Terminal da Petrobrás, além de alterações no meio físico e biológico causadas diretamente por sua implantação, ocorreu também a ocupação desordenada e urbanização das áreas de entorno pelo contingente de trabalhadores.

5.6.6 FISCALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

- **Fiscalização**

O Parque Nacional da Serra da Bocaina tem enfrentado muitas limitações, sendo que sua fiscalização tem sido bastante deficitária desde sua criação. O relatório de fiscalização elaborado por Rondon (1.996), cita como principais motivos desta deficiência “(i) o Parque não ter sido devidamente implantado, ii) a grande extensão do seu território (104.000 ha), iii) o relevo muito acidentado, iv) a falta de aparelhamento e de pessoal, e vi) a situação fundiária irregular”.

Rondon (1.995) comenta que segundo o Decreto n° 70.694, de 08/06/72, os limites do Parque formam uma linha de aproximadamente 480 km de perímetro, passando por “cotas que variam desde o nível do mar (cota 0) na região extremo sul do Estado do Rio de Janeiro, até o ‘Alto do Tira Chapéu’, culminância que atinge a altitude de 2.088 m, e representa um enorme flanco de difícil controle”.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Convenções:
- PNSB
- Localização das Linhas de Transmissão
- Trilhas
- Linhas de Transmissão
- Rodovia Federal
- Rodovias pavimentadas
- Usina Nuclear em Construção (FURNAS/Esc. Itaorna)
- Usina 3Nuclear em construção FURNAS
- **Paraty** Sedes municipais

N

Sem escala

Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP, Associação Pró-Bocaina
Fonte: IBGE (1.974). 1:50.000, Cartas Angra dos Reis e Cunhambebe

Figura 5.6.26 - Croqui das Linhas de Transmissão no PNSB.

Afirma ainda que “a colonização da região de fronteira e as invasões para a prática de ilícitos florestais com acesso através da rede natural de drenagem, só é mesmo limitada em função dos desníveis abruptos que ocorrem no relevo da vertente da Serra do Mar que, igualmente, oferecem obstáculos à movimentação dos poucos funcionários incumbidos da fiscalização”.

A carência de recursos para pagamento de diárias de campo tem constituído outro empecilho para uma ação mais efetiva de agentes da fiscalização. Cada funcionário precisaria de diárias de acordo com o número de dias que estará fiscalizando. Estas diárias são solicitadas diretamente ao IBAMA/Brasília ou na

Superintendência Estadual (SUPES), mas, devido aos cortes de orçamento do Governo Federal nos últimos anos, houve conseqüente redução de recursos para este fim. Além disso, verba para manutenção de carros e equipamentos do Parque também sofreu drástica redução, só voltando à normalidade nos últimos meses de 1.997, com o novo gerenciamento através do Núcleo Regional de Unidades de Conservação (NURUC) e o convênio com a Associação Pró Bocaina.

A falta de um sistema eficaz de comunicação dificulta as ações de fiscalização, devido às grandes distâncias entre a sede, a guarita e os locais de infração. O número de funcionários vem-se reduzindo a cada ano, em função de aposentadorias, falecimentos, transferências, entre outros, sem que haja uma devida reposição. Este quadro se agrava ainda mais quando se consideram afastamentos por saúde, folgas e férias programadas, além das faltas imprevistas. A situação de precariedade em que funciona o Parque é um dos principais fatores limitantes para que o Plano de Manejo atinja os objetivos desejados.

- **Número de Servidores Envolvidos**

Atualmente existem nove funcionários no PNSB envolvidos na fiscalização, divididos em três categorias funcionais no quadro do IBAMA:

- **Agentes de Defesa Florestal (ADF):** em número de três, são os únicos que possuem o poder de autuação, o que para a área do Parque de 104.000 ha, resulta em uma média de 35.000 ha por agente. Um deles, além da fiscalização, trabalha também como Gerente de UC e substitui o Chefe da Unidade na ausência deste, apesar de não participar das escalas de plantões das guaritas, citadas no próximo item. Em caso de impedimento de algum deles, a área a ser fiscalizada aumenta para 55.000 ha por agente.
- **Agentes de Atividades Agropecuárias:** em número de oito, têm recebido a atribuição de acompanhar a fiscalização e permanecer de plantão na guarita. Não têm autorização para portar arma nem lavrar autos.
- **Auxiliar de Serviços Diversos:** há apenas um servidor nesta categoria.

Este reduzido número de funcionários tem sido apontado como um dos principais motivos da ineficácia da fiscalização. Atualmente apenas três funcionários podem lavrar autos e estes nem sempre estão presentes nos turnos programados, em função da escala estabelecida. Em casos de urgência, haverá sempre disponível um agente para comandar a fiscalização, mesmo que os outros dois estejam ausentes. Dois Agentes de Defesa Florestal moram em cidades distantes, não permitindo agilidade nas ações.

De acordo com os registros de presença de funcionários, havia outras categorias de trabalho no início do PNSB, pois outras instituições, como Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), cediam funcionários. Este quadro misto foi verificado até o ano de 1.978, quando passaram a ser todos nominados como funcionários do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e, em 1.989, do IBAMA.

Neste histórico, algumas outras categorias, como Motoristas Oficiais, Agentes de Portaria, Artífices, etc. eram autorizadas a fazer fiscalização, alguns lavrando autos e, praticamente todos, portando armas. Esta autorização passou a ser exclusiva dos Agentes de Defesa Florestal. Pode-se verificar nos registros existentes que o número de ADF no PNSB foi sempre reduzido. Chegou a ter sete Agentes em dezembro de 1.985, quando houve um concurso para auxiliar de operações em fiscalização florestal.

Estes concursos, segundo os relatos, não conseguem resolver os problemas do Parque, pois aprovam pessoas que muitas vezes, apesar de possuírem a escolaridade necessária, não possuem aptidão. Outras, que possuem conhecimento da área e têm familiaridade com a mata, por serem muitas vezes moradores locais, não possuem condições de ser aprovados nestes concursos.

Esta afirmação foi comprovada na prática, pois os aprovados com alta pontuação acabaram por pedir transferência ou demissão. Alguns funcionários do PNSB, lotados na categoria de Agentes de Atividades Agropecuárias, também prestaram este concurso, mas não obtiveram a pontuação necessária para sua aprovação. Estes funcionários praticamente já desempenhavam e continuam desempenhando a função de Agentes de Defesa, sem ser legalizados. Em função disso, alguns Agentes Agropecuários solicitaram ao IBAMA o reenquadramento na categoria de Agentes de Defesa e aguardam manifestação do órgão a respeito do assunto.

- **Freqüência de Patrulhamentos**

Atualmente não existem rondas regulares no perímetro, no interior ou em torno do PNSB, devido ao reduzido número da equipe de Agentes de Defesa Florestal. O problema da falta de recursos financeiros, já tratado anteriormente, faz com que as ações de fiscalização se restrinjam à área da guarita principal e suas imediações.

Com o número de funcionários disponível, tem sido estabelecida uma escala de duas a três pessoas, o que não permite que se faça o atendimento da guarita, juntamente com as frentes de fiscalização. Um número apontado pelos funcionários como ideal para estas atividades seria de no mínimo três a cinco pessoas por equipe, sem as quais a segurança estaria prejudicada, considerando-se as principais demandas de fiscalização: palmiteiros e caçadores. Segundo Rondon (1.995) “pessoas de fora da área agindo na clandestinidade costumam invadir também as propriedades dos moradores para caçar, pescar, cortar palmito, plantas de interesse ornamental e até madeira de lei é transportada, já serrada, em lombo de burro”.

A ausência prolongada da fiscalização tem gerado descrédito por parte da população, estimulando a ocorrência indiscriminada de infrações. Gera também freqüentes conflitos com a direção do Parque, pois propriedades vizinhas são tratadas de forma diferenciada em função da falta de recursos e de meios para autuar todos os infratores simultaneamente.

Este panorama, entretanto, não foi sempre assim. De acordo com o relato dos funcionários, na época da criação do PNSB, havia um ponto de apoio para a fiscalização na localidade chamada Ponte Alta de Baixo, área que foi comprada pelo IBDF. As equipes escaladas passavam uma semana de plantão, chegavam ao local com animais de montaria e realizavam o restante das rondas a pé. Hoje nem esta estrada nem as instalações rústicas que serviam de abrigo não existem mais devido à falta de manutenção.

Rondon (1.995) cita que “no início das atividades do Parque, foi estabelecido um prazo para a retirada de material estocado (produtos florestais e seus derivados) nas posses e propriedades e teve início a montagem de guaritas em pontos estratégicos, para controle destas vias de acesso”. A ação de grupos de servidores que vistoriavam as ocupações, sobretudo nas épocas de plantio, era uma das formas de acompanhar o trabalho dos posseiros. Segundo o autor, muitos destes posseiros prestaram extra-numerário, serviços às antigas repartições que antecederam o Parque. Alguns deles acabaram sendo admitidos

como funcionários pelas repartições e, a partir de 1.971, optaram por sua transferência para o IBDF, com a criação do Parque Nacional, onde prestaram relevantes serviços. Hoje, a maioria já está aposentado ou falecida.

Entre 1.972 e 1.990 havia um Agente de Defesa Florestal do Parque que trabalhava localizado em Paraty. Portanto, neste período, em que a demanda era muito menor, o Parque e o entorno desta região estiveram melhor fiscalizados. Desta fase existem muitos registros na sede do PNSB, incluindo fotos e documentos, que demonstram o grande número de infrações e apreensões realizadas. Com a transferência deste funcionário para a região de São José do Barreiro, o aumento da visitação, a necessidade de maior controle de residentes, aliada ao reduzido número de pessoal, a fiscalização tornou-se progressivamente deficitária nas regiões de entorno.

Esta afirmação pode ser verificada consultando-se a documentação referente a autos de infração, termos de embargo, termos de apreensão, termos de depósitos e relatórios, de 1.978 a 1.996, dos arquivos do PNSB.

Atualmente, a fiscalização tem sido direcionadas ao atendimento de denúncias, mas ainda assim, sem um completo atendimento, pelos motivos expostos acima, sendo sempre necessário remanejar funcionários para realizar estas ações, muitas vezes encurtando suas folgas.

- **Escalas Adotadas**

Com o quadro atual de oito funcionários, foram formadas duas equipes com três e uma equipe com dois funcionários. A outra entra na terça-feira e fica até a sexta-feira, realizando três plantões; outra equipe entra na sexta-feira e retorna na terça-feira, realizando quatro plantões, e assim sucessivamente. Os períodos de plantões são revezados com dois períodos de folga, visando atender à carga horária de trabalho. Outros três funcionários revezam-se no plantão permanente na sede do Parque.

Anteriormente a escala era quinzenal, mas a carga horária acabava por ser muito superior a 44 horas semanais, não havendo verbas para pagamento de horas extras, nem adicional noturno. Além disso, o funcionário arca com sua própria alimentação, ficando dispendiosa sua manutenção no serviço, motivo pelo qual modificou-se para a atual escala.

- **Postos de Fiscalização Avançados**

Existe apenas um posto de fiscalização, que é a guarita na entrada principal do Parque, localizada a 27 km da sede, em São José do Barreiro, único ponto de controle de entrada e saída de pessoas. Os registros de movimentação de veículos podem ser consultados na sede do PNSB.

- **Meios Utilizados**

Existem no Parque, atualmente, quatro veículos Toyota com tração 4 x 4, 1 Saveiro e 5 animais de montaria pouco utilizados, já no limite da idade (mais de 20 anos), precisando ser alienados.

- **Relatórios Gerados com a Atividade**

Existem na sede do PNSB vários tipos de registros relativos às atividades de fiscalização, conforme apresenta a Tabela 5.6.7.

TABELA 5.6.7 – Atividades de Fiscalização Registradas na Sede do PNSB.

Data	Tipo de Registro	Conteúdo
1.979 a 1.982	Relatórios mensais de vigilância	Valor de multas aplicadas, número de hectares afetados e relações de materiais apreendidos
16 a 19/09/81	Relatório da Polícia Militar de São Paulo - 1° Batalhão - Polícia Florestal e de Mananciais - 2ª Companhia Operação Parque Nacional	Descrição de diversas autuações realizadas, com o número de hectares afetados, o tipo de autuação e a quantidade de material apreendido
1.976 a 1.990	Relatórios do Agente Florestal Álvaro Luiz Mouro	Documentos e fotografias registrando as ocorrências na região de Paraty
Nov-Dez/96	Relatório elaborado por Mário A. B. Rondon	Operação de Fiscalização do PNSB, na região da estrada Paraty/Cunha - MMA/IBAMA/SUPES-RJ/PNSB
1.987, 1.988 e 1.990	Relatórios das equipes de plantão	Informações sobre fiscalização, manutenção e atendimento a visitantes
1.978 a 1.999	Documentação	Autos de infração, termos de embargo, termos de apreensão e termos de depósitos efetuados no interior e em torno do PNSB
1.992 a 1.994	Estatísticas retiradas dos autos lavrados	Atividades realizadas durante o ano

As citações de ocorrências nos autos de infração, termos de embargo, termos de apreensão e termos de depósitos efetuados no período entre 1.978 e 1.999 são apresentadas nas Tabelas 5.6.3, 5.6.4 e 5.6.5 do item 5.6.4 e na Tabela 5.6.8 a seguir. Todas as citações presentes nestes documentos foram anotadas, com a finalidade de conhecimento do tipo de infração praticada. Porém, os números não podem ser considerados absolutos, pois o preenchimento dos autos não seguiu o mesmo padrão no decorrer dos anos, visto que ocorreram várias mudanças institucionais, além das diferentes anotações dos funcionários, como, por exemplo, sobre o tamanho das áreas afetadas por desmatamento ou queimadas.

Além disso, consultando este material juntamente com os relatórios, percebe-se que a atividade de fiscalização passou por algumas flutuações no decorrer dos anos. Algumas informações adicionais foram coletadas visando explicar este fato.

TABELA 5.6.8 - Registros de Infrações e Apreensões realizados pelo PNSB.

Tipos de Infração/Apreensão	Ano																				
	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	96	97	98	99
Ocorrências de desmatamento/corte de árvores/queimadas	29	29	35	4	27	9	19	14	19	17	6	39	19	11	12	7	9	3	1	4	5
Área afetada (ha)				65,61	21,20		19,36		34,40	23,86		27,95	5,20	11,74			8,08		1,5	4	9,5
Madeira (unidades com tamanhos e formas variadas)	240	2.537	32	56			205		50	421			256							96	
Lenha apreendida (m^3)		15		941		3.228	1.963	40	2.324	2.450	34	643	140							4	6
Carvão vegetal (sacos)						292	390			70			3,8 m3								
Moto serras apreendidas										2											
Vidros de palmito (unidades)						305	552	75	408	465	345		213								
Palmito *in natura* (unidades)		510	2.655	936			2.304	792	1.015	6.662	380		300 + 197 Kg								72
Construção de drenos																				1	1
Retirada de argila e areia (m^3)																				70	100
Plantas apreendidas*	80								850	65											

Fonte: Autos de infração, termos de embargo, termos de apreensão e termos de depósitos lavrados de 1.978 a 1.999 existentes na sede, sobre o PNSB e seu entorno

A variação do número de funcionários influiu diretamente nas práticas de fiscalização. Nos anos de 1.980 e 1.981 aparecem as primeiras observações quanto ao reduzido número de agentes, não permitindo atividades de fiscalização além da cancela do Parque. Segundo relatos dos funcionários, e de acordo com Rondon (1.995), no ano de 1.979, em uma ação da equipe de plantão, houve um incidente que culminou com a morte um morador. Após este fato, um funcionário pediu exoneração do cargo, e outros não aceitaram exercer tarefas de fiscalização, além do relacionamento com a população ficar tenso.

De 1.985 a 1.988, o PNSB foi chefiado por outro diretor e em 1.990 o governo Collor suspendeu os cargos de confiança. A partir de 1.990, o ADF Sr. Álvaro Luiz Mouro que fiscalizava a região de Paraty foi transferido, pela falta de funcionários, para a cidade de São José do Barreiro (SP), passando a ter de atender toda a área do Parque e treinar os Agentes mais novos.

O quadro caótico de suporte à Administração do Parque para fiscalização parece bem expresso nos resultados estatísticos dos registros de infrações. Com o passar dos anos este quadro agrava-se, como pode ser exemplificado pelos anos 91 a 97, sem uma única ocorrência relativa à extração de palmito ou madeira – fato conhecido por toda a população. Durante os levantamentos de campo, como em 1.997, perceberam-se muitas irregularidades, mas apenas dois autos de infração foram lavrados.

- **Parcerias**

O Parque possui algumas parcerias para facilitar a fiscalização. A Polícia Civil, a Polícia Florestal e o IBAMA fizeram uma ação conjunta de fiscalização em setembro de 97 sobre exploração de palmito, no Município de Cunha, em área do PNSB. Há 5 anos o DEPRN realizou trabalhos conjuntos com o PNSB. Em 1.996, o Ministério do Exército propiciou uma ação aérea descrita no item a seguir (operações especiais). A Polícia Florestal, através dos Destacamentos de Bananal e de Guaratinguetá, sempre que solicitada, atende a chamados da Direção do PNSB.

- **Operações Especiais**

Com base nos documentos consultados e entrevistas com os gerentes e demais funcionários do PNSB, constatou-se a realização, em 1.996, de uma operação de fiscalização conjunta com o Ministério do Exército, que cedeu um helicóptero para um reconhecimento da região da estrada Paraty-Cunha. As três equipes de fiscalização do Parque participaram desta operação, que foi considerada de grande sucesso apesar do período de 48 minutos, pois foi possível sobrevoar seis localidades do Município de Paraty (RJ) e uma localidade do Município de Cunha (SP). Em seguida, a equipe de fiscalização do Parque percorreu por terra a região sobrevoada, quando foram realizados dezoito autos de infração, entre administrativos e penais. Foi citado no relatório que uma operação de fiscalização nunca havia sido tão pacífica, onde “o apoio do Exército foi fundamental, impondo respeito, facilitando e valorizando o trabalho dos funcionários do Parque”. Porém, muitas infrações observadas ficaram para serem apuradas em 1.997 “por falta de recursos para custeio do deslocamento do pessoal”. Pelo mesmo motivo, estas fiscalizações não ocorreram no ano de 1.997, o que, segundo depoimentos dos próprios funcionários, gera um descrédito por parte da população, incentivando a realização de atividades ilícitas dentro dos limites do PNSB, certos da impunidade devido às deficiências do serviço.

O relatório cita que “o valor das multas aplicadas nesta operação equivale, praticamente, ao dobro dos recursos recebidos pelo PNSB, sob forma de suprimentos de fundos, no decorrer do ano de 1.996”.

- **Manutenção**

A manutenção em geral no PNSB, como os demais itens já citados, é considerada pelos entrevistados bastante deficitária, devido à falta de recursos. Diversas instalações existentes hoje se encontram em estado precário. Em boas condições encontram-se apenas a sede e a guarita na entrada do Parque. Os veículos, durante muitos anos, circularam sem condições de segurança ou permaneceram sem uso, pois quando havia verba para material não havia para serviços (pessoa jurídica).

- **Esquema Adotado para Manutenção de Instalações**

O PNSB possui diversas instalações recebidas do Ministério da Agricultura e do INCRA por termo de cessão. Por falta de recursos financeiros e humanos para sua utilização e manutenção, estes imóveis – distantes da sede, encontram-se abandonados, depredados e sem perspectiva de recuperação.

As principais instalações hoje existentes são: a sede na cidade de São José do Barreiro, o alojamento para funcionários e pesquisadores e guarita na entrada do Parque, com estacionamento e sanitários para visitantes.

Conforme relato dos funcionários, a primeira guarita foi construída no km 20 da estrada de acesso SP 221 (antigo limite do Parque de acordo com o Decreto 68.172/71). Com a reformulação dos limites do Parque em 1.972 (Decreto 70.694), a guarita foi recuada para a atual entrada, aproveitando-se um casebre de pau-a-pique já existente na localidade, denominado “Acampamento das Garrafas”. Com uma grande enchente, estas precárias instalações foram destruídas, sendo então construída uma nova guarita de toras de eucalipto em 1.979, pelos próprios funcionários, no espaço atual, a 200 m da antiga. Em 1.983/84, houve uma reforma, sendo ampliada e forrada.

O atual alojamento dos funcionários/pesquisadores era, no tempo do Núcleo Colonial Senador Vergueiro - INCRA, uma escola para os filhos dos funcionários. O prédio era, na realidade, do Ministério da Agricultura e foi transferido para o PNSB. Este imóvel passou por uma reforma há 4 anos, e hoje volta a apresentar problemas de infiltração, pois a manutenção destas instalações, por falta de recursos, tem-se restringido à limpeza. Desde julho de 1.997, as verbas para reparos nas instalações vêm sendo liberadas através do NURUC, com mais agilidade.

A sede da Unidade localiza-se em uma propriedade recebida como acervo do INCRA, por ocasião de sua criação em 1.971. Após várias reformas e ampliações, esta sede abriga as instalações de acomodação e residência do Chefe, administração e garagem do Parque.

- **Manutenção de Equipamentos**

O Parque possui quatro veículos Toyota 4 x 4, um Saveiro e alguns equipamentos contra incêndio, como pulverizadores costais, pinga-fogo e abafadores. A manutenção dos veículos com o apoio do NURUC permitiu que voltassem a circular com segurança.

Quando um equipamento não tem utilização para o Parque e pode se deteriorar, tem sido feita a sua alienação por cessão, ou transferência de patrimônio, para o município.

- **Manutenção de Aceiros e Cercas**

De acordo com o relato dos funcionários, até três anos atrás a manutenção de aceiros era realizada por meio de contratação de diaristas. Atualmente, por falta de recursos humanos e financeiros, os aceiros e cercas são, precariamente, mantidos pelos próprios funcionários incumbidos da fiscalização e da proteção dos visitantes. A manutenção dos aceiros é realizada uma vez por ano, na época de seca, entre os meses de junho/julho. As áreas de atuação são sempre as mais próximas à guarita, em torno de 2 a 3 km, enfocando principalmente as mais utilizadas pelos visitantes e aquelas destinadas aos animais de serviço. Esta é uma prática fundamental, visto que é comum a ocorrência de queimadas no interior do PNSB, como citado inúmeras vezes neste diagnóstico. Anualmente, os moradores preparam suas áreas para plantio e seus pastos para rebrota, não atendendo, em geral, aos requisitos de segurança.

- **Manutenção de Trilhas**

Das diversas trilhas existentes, a única mantida pelo PNSB é a Trilha da Cachoeira Santo Isidro, manejada uma vez por ano. Em algumas ocasiões, porém, em virtude do reduzido número de funcionários, a manutenção foi feita com o apoio da Prefeitura de São José do Barreiro. As trilhas próximas à Pousada dos Veados têm sido mantidas pelo próprio proprietário, pois são, constantemente, utilizadas por seus hóspedes.

- **Manutenção de Estradas**

A Rodovia da Bocaina (SP 221), de São José do Barreiro ao Parque, é de responsabilidade do Departamento de Estradas e Rodagens (DER) do Estado de São Paulo, sendo a sua manutenção realizada pela administração municipal, e de acordo com as prioridades de cada gestão. A manutenção da estrada para o Campo de Fruticultura vinha sendo feita de duas a três vezes ao ano. Há 4 anos a manutenção foi descontinuada e hoje a estrada está intransitável. Outras vias rurais dentro do Parque, como a Trilha do Ouro, o caminho de acesso ao Vale do Veado, a estrada do Pessegueiro, entre outras, têm sido mantidas pela Prefeitura de São José do Barreiro, pois se destinam ao trânsito dos moradores/posseiros estabelecidos dentro do Parque.

- **Manutenção da Sinalização**

Não há sinalização indicando os limites do Parque Nacional da Serra da Bocaina. Foram colocadas algumas placas nos principais acessos, como cota 500 da Estrada Paraty-Cunha, na Serra de Indaiá, em Bananal e na localidade de Pessegueiro, vindo por Arapeí. As placas, de concreto, foram depredadas em menos de uma semana.

A única sinalização a respeito do Parque, para quem vem de São Paulo, encontra-se dentro da cidade de São José do Barreiro, indicando sua direção. A sede da unidade é indicada por uma grande placa inscrita *Parque Nacional da Serra da Bocaina*. Por último, encontra-se, já na cancela, uma indicação da entrada do Parque.

Outras sinalizações são encontradas no interior do PNSB, como, por exemplo, de estacionamento e algumas indicando trilhas e caminhos, não possuindo

similaridade de estilo ou de forma. Placas de indicação são muitas vezes feitas de forma caseira pelas próprias pousadas e proprietários, para que os usuários possam encontrar caminhos de acesso. O relato dos funcionários indica que mesmo sendo precárias, as placas precisam ser constantemente repostas, pois são retiradas ou depredadas.

- **Destino do Lixo Gerado na Unidade**

Todo o lixo gerado na sede e na guarita é levado para a cidade de São José do Barreiro. Da mesma forma, segundo informações no local, a Pousada Vale dos Veados transporta seu lixo para o Hotel Porto da Bocaina, também sediado na mesma cidade. Por vezes são encontrados resíduos deixados nas cachoeiras, sobretudo na das Posses, que são recolhidos por funcionários do Parque e/ou da Pousada. O item 5.6.5 relata, mais detalhadamente, esta temática.

5.6.7 PESQUISA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- **Infra-Estrutura**

Segundo o Cadastramento das Atividades de Pesquisa (CAP) realizado em 1.991 pelo IBAMA, foram identificadas apenas duas pesquisas em andamento. Nesta época, o PNSB possuía dois alojamentos em estado precário, devido ao vandalismo e à falta de pessoal para mantê-los em bom estado. Muitos preferiam utilizar suas próprias barracas instaladas próximas aos locais de trabalho. Em termos de transporte, os interessados deveriam fretar um veículo na cidade de São José do Barreiro e não existia pessoal suficiente para acompanhamento e controle destas atividades.

Hoje este panorama encontra-se bastante modificado e melhorado. Na entrada do Parque, localizada a 27 km da sede da unidade, existe uma casa bastante ampla para acomodação de pesquisadores. Os carros, com manutenção mais constante devido às parcerias descritas no próximo item, oferecem maior apoio logístico. O grande fator limitante continua sendo a quantidade de pessoal para acompanhamento destas atividades. As equipes escaladas para plantão na guarita também ficam responsáveis por esta função, restando muitas vezes apenas um funcionário para atendimento da cancela e orientação aos visitantes.

- **Procedimentos**

Como fontes de dados utilizadas para mapeamento das pesquisas realizadas no PNSB, existem (1) as informações de cadastro registradas na sede da Unidade, (2) as informações de cadastro no IBAMA, (3) os relatórios finais de pesquisa encontrados no PNSB, (4) as referências bibliográficas encontradas em bibliotecas de instituições de pesquisa, (5) as referências na internet e (6) os artigos publicados em jornais e revistas. Estas informações encontram-se na Referência Bibliográfica.

De acordo com o material levantado, existem poucos registros de pesquisas realizadas no PNSB. No entanto, o levantamento bibliográfico indica a possibilidade de ter ocorrido o desenvolvimento de trabalhos na área do Parque sem que estivessem oficialmente cadastrados.

Informações disponíveis sobre pesquisas cadastradas já desenvolvidas e as em andamento constam em arquivos do IBAMA/DIREC/DEUC/DIGER. Foram identificados apenas dois registros de pesquisas no PNSB, sendo que uma dessas pesquisas obteve duas licenças, uma em 1.988 e outra em 1.991. Os

relatórios de pesquisa encontrados na sede do PNSB são em número reduzido. O atual Chefe do Parque afirma que os pesquisadores não vêm cumprindo o estabelecido nas normas de pesquisa.

- **Educação ambiental**

Atualmente não é desenvolvido, de forma oficial, nenhum programa de educação ambiental na Unidade nem nas comunidades vizinhas. O único registro de trabalho nesta área é realizado atualmente pela ONG SOS Paraíso, que tem dado curso a atividades com crianças da Comunidade de Trindade desde agosto de 1.996 por iniciativa própria, com apoio da Prefeitura de Paraty e da direção do PNSB. Esta ONG atua nas áreas de prevenção e saúde, educação, cultura, comunicação e turismo. O Parque tem participado de forma indireta, proporcionando o equipamento de vídeo durante as campanhas e o apoio legal e institucional para o seu funcionamento.

Os principais projetos em andamento utilizam o vídeo como recurso educativo, onde são realizados oficinas de artesanato e atividades tradicionais da comunidade com artesãos locais. Estas oficinas têm sido filmadas, formando um acervo que é empregado em outras atividades com as crianças e fica também à disposição dos interessados. A SOS Paraíso tem trabalhado também a questão da visitação, tendo sido produzindo o folheto "Viva Trindade Limpa!", com a participação direta e o patrocínio do Parque Nacional. Além desse, outros *folders* sobre o Parque têm sido elaborados, descrevendo suas trilhas históricas e suas belezas naturais. No entanto, são iniciativas de monitores e agências de turismo não credenciados pelo IBAMA, que fazem caminhadas ou outras atividades ecoturísticas dentro do PNSB.

5.7 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

5.7.1 PESSOAL

O Parque Nacional da Serra da Bocaina conta com 13 funcionários do quadro permanente do IBAMA, acrescido de um administrador colocado à disposição pela Associação Pró-Bocaina, durante a vigência do convênio com o MMA/IBAMA para a elaboração do Plano de Manejo. Com exceção deste administrador, os demais possuem mais de 10 anos de serviço na Unidade e apenas 6 são habilitados à condução de viaturas oficiais. Na Tabela 5.7.1 é apresentado o quadro funcional atual do Parque.

São 3 Agentes de Defesa Florestal, 8 Agentes de Atividades Agropecuárias, 1 Auxiliar de Serviços Diversos e 1 Engenheiro Agrônomo. A escolaridade da maioria dos servidores é de primeiro grau.

A área administrativa está sob responsabilidade de uma servidora cedida pela Associação Pró-Bocaina, que trabalha fixo na sede do PNSB, em São José do Barreiro, cuidando da burocracia e do atendimento externo, em substituição à antiga funcionária do IBAMA, aposentada em novembro de 1.997.

O Chefe da Unidade e os Gerentes da Unidade de Conservação trabalham também na sede, deslocando-se para diversos pontos no Parque ou na sua região de influência, sempre que necessário, para cumprimento de suas atribuições funcionais.

TABELA 5.7.1 - Dados do Pessoal Ativo do PNSB.

Nome	Tempo de serviço		Nascimento	Escolaridade	Cargo	Função
	Total	IBAMA				
Álvaro Luís Mouro	33	33	12/01/47	1º grau incompleto	Agente Defesa Florestal	Gerente de UC
Ana Cristina Souza Massarente	02	02	04/02/72	3º grau	Administradora Empresas	
Anderson a. da Motta	13	13	22/12/58	1º grau	Agente Atividades Agropecuárias	
Antonio Tadeu da Silva	15	15	01/9/53	1º grau completo	Agente Atividades Agropecuárias	
Celso Valente Silva	13	13	07/11/62	2º grau completo	Agente Defesa Florestal	
Jairo Souza Maia	16	10	12/09/54	1º grau incompleto	Auxiliar Op. Serviços diversos	
José Claudio Roque	13	13	20/06/62	1º grau incompleto	Agente Atividades Agropecuárias	
José Helio Marcelo	15	15	02/4/60	2º grau incompleto	Agente Atividades Agropecuárias	
Luiz Flávio Souza Leite	14	14	21/01/65	1º grau completo	Agente Atividades Agropecuárias	
Luis Rodrigues da Silva	15	15	25/05/62	1º grau incompleto	Agente Atividades Agropecuárias	
Mario Augusto B. Rondon		41	18/6/40	3º grau completo	Engenheiro agrônomo	Gerente de UC
Mário Ivo Macedo	20	20	18/5/52	2º grau	Agente Defesa Florestal	
Selviano A. Massarente	42	42	04/7/34	1º grau incompleto	Agente Atividades Agropecuárias	Gerente de UC
Waldir Ribeiro Machado	12	12	07/6/55	1º grau incompleto	Agente Atividades Agropecuárias	

Com exceção do Chefe da Unidade (Mario Augusto B. Rondon) e dos 2 gerentes da UC (Selviano A. Massarente e Álvaro L. Mouro), os demais funcionários, independentemente da categoria funcional a que pertencem, revezam-se em equipes nos plantões semanais, fazendo, basicamente, a fiscalização e a vigilância tanto na sede como na portaria do Parque, distante quase 27 quilômetros entre si (item 5.6.6).

Como já citado no item 5.6.6, somente os Agentes de Defesa Florestal estão habilitados à lavratura dos autos florestais e cada equipe conta com um servidor dessa categoria. Assim, a vigilância e a fiscalização exercidas não são suficientes para assegurar adequada proteção à Unidade. Porém, sempre existe pelo menos um Agente de Defesa Florestal permanentemente em serviço no Parque ou na região de entorno, ainda que um deles acumule a função de Chefe de Serviços, em virtude da necessidade dos revezamentos.

- **Perfil do Chefe da Unidade**

O Chefe da Unidade, Mário A. B. Rondon, é Engenheiro Agrônomo com curso de pós-graduação em Análise e Avaliação Ambiental. Foi aprovado em concurso público de provas e títulos para provimento de cargo de Engenheiro Agrônomo do Ministério da Agricultura. Dirigiu a Divisão de Aviação Agrícola (DIAV) do Departamento de Produção Vegetal e foi instrutor do Centro de Treinamento de Engenharia Rural, tendo prestado serviços também ao Departamento Nacional de Produção Animal (1.964 – 1.976). Redistribuído para o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), trabalha há mais de 20 anos com Unidades de Conservação, tendo sido diretor do Parque Nacional do Itatiaia (1.985 – 1.988).

- **Pessoal Cedido por Outras Instituições ou Contratado**

A Administradora Ana Cristina de Souza Massarente foi colocada à disposição do Parque durante o período de desenvolvimento do Plano de Manejo, pela Associação Pró-Bocaina, para colaborar na administração.

- **Atividades Desenvolvidas**

Devido ao quadro funcional sub-dimensionado para o atendimento ao Parque, alguns funcionários exercem cumulativamente diversas outras funções, além da básica fiscalização e vigilância. Alguns têm permissão para dirigir as viaturas oficiais em serviço e cuidam da manutenção das mesmas. Não existe no quadro de pessoal a categoria funcional de Motorista Oficial e nem todos os funcionários são habilitados.

5.7.2 INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

A Unidade de Conservação possui quatro imóveis (Tabela 5.7.2). A sede do Parque situa-se no município de São José do Barreiro, à margem da Rodovia Estadual da Bocaina (SP 221), principal acesso à Unidade. A subsede dista aproximadamente 27 km da sede, na Portaria do PNSB, conforme já indicado no mapa da Figura 5.6.1. O Parque possui duas fazendas denominadas Fazenda das Posses e Fazenda Ponte Alta, situadas em locais homônimos.

O estado de conservação destas dependências não é satisfatório devido à falta de serviços de melhoria e manutenção.

TABELA 5.7.2 - Imóveis Pertencentes ao PNSB.

Uso Atual	Localização	Observações
Sede	São José do Barreiro	Possui escritório e infra estrutura adequada em bom estado de conservação, além de servir de residência para o Chefe do Parque quando está em serviço
Subsede	PNSB	Apresenta guarita, alojamento para funcionários e pesquisadores autorizados, em bom estado de conservação
Fazenda das Posses	Posse	Abandonada
Fazenda da Ponte Alta	Ponte Alta	Abandonada

- **Equipamentos e Material Permanente**

O Parque possui equipamentos e material permanente, cuja discriminação, quantidade e estado de conservação encontram-se na Tabela 5.7.3.

TABELA 5.7.3 - Equipamentos e Móveis Pertencentes ao PNSB.

Principais Equipamentos	Estado de Conservação	Localização	Observações
Afiador	Bom	Guarita	Marca Sthill
Altímetro	Bom	Sede PNSB	Marca Thomen MD 384
Aparelho de televisão	Bom	Sede PNSB	CCE 29 mod. HP52981 Série 00162497
Armário de aço em parede	Bom	Sede PNSB	1,20X0,55X1,80 m, portas e prateleiras
Armário de madeira com 3 portas	Bom	Sede PNSB	1,10X0,43X1,55 m, portas vaivém
Armário de madeira com gavetas e portas corrediças	Bom	Sede PNSB	0,45X1,50X1,65 m
Armário de madeira com portas corrediças	Bom	Sede PNSB	0,45X0,47X1,65 m, 1,10X0,43X1,60 m, 1,52X0,32X1,21 m, 1,68X0,48X1,65 m
Arquivo de aço	Bom	Sede PNSB	0,45X0,62X1,33 m com gavetas 2 verde, 4 vermelho

Arquivo para pastas suspensas	Bom	Sede PNSB	0,45X0,70X0,70 m
Aspirador de pó	Bom	Sede PNSB	Marca Walita 110W
Banco de madeira	Bom	Sede PNSB	Estofado
Bandeira nacional	Bom	Sede PNSB	Nylon 4 panos
Barraca de acampamento	Bom	Guarita e sede	1 lona para 5 pessoas e 1 super brisa, 2 armários de alumínio para 3 pessoas, 3 armários de alumínio para 2 pessoas
Binóculo	Bom	Guarita e sede	1 DF Vasconcelos Turfist 15X50, 1 DF 10/40, 1 Pentax 16X80 modelo 5810, 1 Pentax 08X30 modelo 571, 1 Pentax modelo 581
Bomba costal para incêndio	Bom	Guarita e sede	Guarany 20 L
Bomba de graxa	Bom	Sede PNSB	Alemite capacidade 20kg
Buffe	Bom	Sede PNSB	1,50X0, 49X2,05 m, cor branco
Burro	Bom	Sede PNSB	1 pelagem castanho e 1 pelagem tordill
Cadeira fixa com braço	Bom		Madeira
Cadeira fixa sem braço	Bom		6 estruturas de aço, 1 tipo restaurante, 1 encosto compensado, restante de madeira
Cadeira giratória com braço e sem rodízio	Inservível		Madeira
Cadeira giratória sem braço e com rodízio	Inservível		1 curvim preto com base de metal
Cadeira giratória sem braço e sem rodízio	Inservível		1 madeira, 2 curvim preto com base metal
Caixa de ferramenta completa	Bom	Sede PNSB	Marca Casoy ref 100c, jogo de chaves de encaixe
Cama de solteiro	Bom	Guarita	1,90X0,84X0,65 m, cor branca

Capacete	Bom	Sede PNSB	Induma, modelo San Marino, viseira automática.
Capota	Bom	Sede PNSB	Lona plástica preta Piss oleiro
Carabina	Bom	Guarita	NB-014637 marca Rossi mod. 77c38
Carregador de bateria tunga	Bom	Sede PNSB	N 0786386 marca Chubby
Cavalo	Bom	PNSB	Nome Hatos, pele tordilho.
Circulador de ar	Bom	Sede PNSB	Marca Arno, 5 velocidades, cor bege
Cômoda	Bom	Sede PNSB	1,04X0,48X0,95 m
Compressor de ar	Bom	Sede PNSB	Trifásico Schulz MSV7
Criado mudo	Bom	Sede PNSB	Madeira
Enceradeira	Bom	Sede PNSB	Marca Walita
Escada metálica	Bom	Sede PNSB	6 degraus
Fichário de aço	Bom	Guarita e Sede	0,31X0,50m, vermelho 2 gavetas
Fichário de mesa com tampa em acrílico	Bom	Sede PNSB	Marca Katro, 0,14X0,21X0,11 m
Fogão	Bom	Sede PNSB	1 Brastemp 4 bocas, advanced, branco/1 Consul 4 bocas/1 Continental 4 bocas, Capri, bege/1 Consul 2 bocas
Fogareiro	Bom	Sede PNSB	Yanes azul bocas
Freezer	Bom	Sede PNSB	Prosdócimo luxo N180, bege
GPS aparelho eletrônico de localização	Bom	Sede PNSB	Garmim modelo GPS II
Jogo de tarraxa	Bom	Sede PNSB	1 phoenix, 15 peças e 1 ebis, 20 peças
Lente	Bom	Sede PNSB	Nikon Nikkor 30 mm N544054, Nikon Nikkor 135 mm N927631.
Liqüidificador	Bom	Sede PNSB	Marca Arno
Lupa binocular	Bom	Sede PNSB	Modelo DEV
Maca	Bom	Guarita	Modelo Maracanã dobrável
Macaco hidráulico	Bom	Sede PNSB	Tipo Jacaré 1,5 ton

Máquina calcular eletrônica Impr. Viso 106223-9, 106224-7	Bom	Sede PNSB	Marca underwood 4100SPD, Marca Sharp CS1173 Série N 83021961
Máquina de escrever elétrica com esfera	Inservível	Sede PNSB	IBM série 82710596
Máquina de escrever elétrica comum	Bom	Sede PNSB	Marca Facit 1832S4225
Máquina de furar elétrica	Bom	Sede PNSB	Marca Bosch, Impacto 0603147178.
Máquina de lavar roupa	Bom	Sede PNSB	Marca Olivetti
Máquina fotográfica	Bom	Sede PNSB	Nikon FG N8645375/ Yashica MG
Mesa de aço com uma gaveta	Bom	Sede PNSB	0,50X0,86 m
Mesa de cabeceira (criado mudo)	Bom	Sede PNSB	Madeira
Mesa de centro	Bom	Sede PNSB	0,94X0,59 m tampa de vidro
Mesa de jantar	Bom	Sede PNSB	1,20X0,75 m
Mesa de madeira com 1 gaveta	Bom	Sede PNSB	0,55X0,45 m, 0,50X0,85 m, 2 mesas c/ 0,50X0,90 m
Mesa de madeira com 3 gavetas	Bom	Sede PNSB	0,66X1,20m
Mesa de madeira com 6 gavetas	Bom	Sede PNSB	0,70X1,50 m, 1,68X0,74 m, 0,85X1,50 m
Mesa de madeira com 7 gavetas	Bom	Sede PNSB	1,43X0,80 m
Mesa de madeira em L com 5 gavetas	Bom	Sede PNSB	0,63X1,67 mX0,53X1,05 m
Mesa de reunião retangular	Bom	Sede PNSB	1,49X0,70 m

Mesa para telefone de madeira	Bom	Sede PNSB	0,45X0,30 m estrutura de metal, 0,45X0,30 m, 0,70X0,44 m
Mesa para acampamento	Bom	Sede PNSB	Coluna, lona e madeira
Mesa para computador	Bom	Sede PNSB	1,25X0,70 m cinza
Mesa para desenho	Bom	Sede PNSB	0,80X1,00m forrada plástico verde
Mesa para máquina de escrever de madeira	Bom	Sede PNSB	0,45X0,55X0,70 m
Micro computador	Bom	Sede PNSB	Yoshi Pentium 233 Mhz 32 MB RAM 1,44 MB drive
Mira topográfica	Bom	Sede PNSB	Madeira 4 m
Monitor de vídeo	Bom	Sede PNSB	Samsung Syncmaster 17GLI Série H2HH20030C
Morsa	Bom	Sede PNSB	Marca Schulz 4-1/2 N 04
Moto esmeril	Bom	Sede PNSB	Marca skr N 11263
Motocicleta	Bom	Sede PNSB	Honda NX 150, CH9C2KD0101 NR22144 1992.
Moto-serra	Precário	Guarita e Sede PNSB	Marca stihl S-317515143, 085-S-4674229, 038S316299879, St-085-S46743113
Mula	Bom	PNSB	Nome ruana, nome pirata, pelo rato, nome Tirolesa
Pinga fogo	Bom	Sede PNSB	Guarany
Projetor de slides	Bom	Sede PNSB	Autofocus N 5813482 marca Rollei P35.
Rádio transmissor/receptor	Inservível	Sede PNSB	Marca sitrelta p/ carro CRA 212/ Kenwood, RFH 212 Eq HF/SSB.
Refrigerador	Bom	Sede e guarita PNSB	Consul N97675A, Brastemp duplex 340L branca, White Westinghouse mod. RWA 41SF 41 4L
Repetidora	Bom	Sede PNSB	Kenwood VHF/FM TKR-720 Série 90800039
Retropojetor	Bom	Sede PNSB	Visograf PR2250

Revólver marca Taurus, cano longo, calibre 38	Bom, precário	Com agentes de plantão	N 191952, N 598813, N 43460, N 597056, S-46628, S-597056, S-598812, S-5539828, S-3164.
Talha mecânica	Bom	Guarita	Berggtill N 3054, capacidade 5 toneladas
Tarracha	Bom	Sede PNSB	Para cano caracol
Telefax	Bom	Sede PNSB	Sharp Modelo UX256
Teodolito	Bom	Sede PNSB	Marca filotécnica, mod. T4150
Toyota	Bom, regular, precário	Sede PNSB, guarita	Bandeirantes 91 diesel –WA2953, pickup band. Bege GK-8164 diesel, Jeep band. Azul 82 OJ-8136, band. 85 AS-0152
Transformador np break	Bom	Sede PNSB	BST 1,5KVA 110/220V c/ filtro de linha
Trena profissional	Bom	Sede PNSB	Marca Eslon 50 m
Vídeo Cassete	Bom	Sede PNSB	Sony mod. SLV60HFBR Série 27488106
Volkswagen	Bom	Sede PNSB	1 Saveiro CL chassis 9BWZZ30ZJP2146

- **Cercas**

A extensão das cercas de arame farpado é de aproximadamente 4000 m em segmentos descontínuos, cuja finalidade é impedir a entrada de animais domésticos das vizinhanças na área do Acampamento das Garrafas – região de Campos de Altitude, fechando intervalos entre matas ciliares e, também, margeando trechos da estrada de acesso ao interior do Parque. Não existem cercas nem delimitação materializada dos limites da Unidade, gerando dúvidas para as pessoas que vivem na região de transição e até mesmo para os ocupantes de áreas internas ainda não regularizadas do ponto de vista fundiário (propriedades e posses).

- **Marcos Topográficos**

Não existem marcos que identifiquem a linha periférica da maior parte do território da Unidade. Os marcos existentes correspondem aos limites das terras de propriedade da União Federal, que integram o PNSB, transferidos para o IBAMA pelo INCRA, mediante termo de cessão. Além destes, podem ser referidos os limites da divisa interestaduais RJ/SP, quando estes coincidem com os limites do Parque.

- **Sinalização**

Apenas a entrada do PNSB possui sinalização, mesmo assim bastante precária. Como já citado no item 5.6.6, em diversas ocasiões foram colocadas placas indicativas e de advertência, confeccionadas muitas vezes pelos próprios funcionários, mas foram destruídas ou danificadas por atos de vandalismo de

visitantes e moradores, prejudicando a orientação das pessoas na identificação dos acessos aos principais pontos de interesse turístico.

- **Trilhas e Vias de Circulação**

As trilhas e vias de circulação existentes no Parque encontram-se mapeadas e geo-referenciadas no mapa da Figura .5.6.1. Estas trilhas não estão sinalizadas, sendo freqüente visitantes perderem-se no interior do Parque. Hoje, muitos passeios e caminhadas são acompanhados de guias especializados, contratados nas cidades mais próximas. Por iniciativa própria, estes serviços vêm sendo desenvolvidos por centros excursionistas, empresas de turismo e moradores dos municípios da região. O item 5.6.1 detalha as 70 principais trilhas que atravessam o Parque e descreve-as quanto às suas dimensões, usos e impactos ambientais.

- **Saneamento Básico**

As dependências da sede apresentam saneamento básico com fossas sépticas e sumidouros adequados. Por outro lado, esse não é o procedimento usual entre as ocupações existentes dentro do Parque. O item 5.6.5 descreve suas formas usuais de acondicionamento e tratamento de resíduos sólidos e líquidos no PNSB.

- **Acervos Culturais e Científicos**

Existem na sede do PNSB alguns materiais de consulta, de pesquisa, culturais e científicos. As referências dos trabalhos científicos realizados no interior do Parque e Zona de Amortecimento encontram-se na Referência Bibliográfica.

5.7.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A estrutura organizacional do Parque Nacional da Serra da Bocaina - PNSB - está passando por profundas mudanças desde a criação do Núcleo Regional de Unidades de Conservação em Teresópolis (NURUC-Teresópolis), ao qual está subordinado.

O IBAMA iniciou um amplo processo de mudanças em resposta às diretrizes gerais do Programa de Reforma do Estado, que prevê a descentralização da atribuição de responsabilidade a gestores, visando tornar a administração pública mais eficiente e voltada para a cidadania. Desde abril de 1.991, com a aprovação da última Estrutura Regimental do IBAMA, vários encontros e estudos foram promovidos pelo Instituto com vistas ao exame dos processos gerenciais das Unidades de Conservação federais. Os resultados foram unânimes quanto à necessidade de aperfeiçoamento desses processos e conseqüente restruturação dos sistemas organizacionais vigentes. Esta nova orientação do IBAMA segue o paradigma gerencial contemporâneo, fundamentado nos princípios de confiança, na descentralização de funções e incentivo à criatividade. É um passo no sentido de buscar gerenciar as Unidades de Conservação de forma mais ágil, flexível e eficiente.

Seguindo esta nova orientação, foi criado o primeiro Núcleo Regional de Unidades de Conservação - NURUC - em Teresópolis, no Rio de Janeiro, em 16 de julho de 1.997, pela Portaria nº 081 do IBAMA, publicada no Diário Oficial do dia 17 de julho de 1.997.

A criação do NURUC -Teresópolis facilitou muito a tomada de decisões do Chefe do Parque Nacional da Serra da Bocaina, que, na qualidade de membro permanente do Conselho Regional, participa efetivamente do processo de decisões, o qual, anteriormente, estava limitado ao âmbito da Superintendência no Rio de Janeiro.

A Portaria definiu a relação burocrática entre as Unidades de Conservação, a Superintendência Estadual e a Administração Central do IBAMA, conforme o esquema abaixo:
⇒ Núcleo Regional de Unidades de Conservação + o nome da cidade sede (NURUC - Teresópolis) = Sistema de Gerenciamento regional de UC's.
⇒ Conselho Regional de Unidades de Conservação (CRUC) - Composto pelos Chefes de UC's e pelo Superintendente do Estado sede = Órgão Colegiado para deliberações de caráter regional.
⇒ Secretaria de Apoio Operacional (SAO) - Composto de pessoal técnico e administrativo necessário = Unidade Executora de Apoio às UC's, funcionando como elo de ligação com o Departamento de Unidades de Conservação (DEUC) e com a Diretoria de Ecossistemas do IBAMA (DIREC).

- **Procedimentos Administrativos**

As Unidades de Conservação elaboram e enviam ao DEUC/DIREC-IBAMA, anualmente, o Plano Operativo Anual (POA) para o ano seguinte, dentro de estimativas previamente estabelecidas.

O quadro financeiro do Parque Nacional da Serra da Bocaina fornecido pelo IBAMA/Brasília é apresentado na Tabela 5.7.4.

TABELA 5.7.4 - Quadro Financeiro do PNSB entre 1.995 e 1.998 (Valores em Reais).

Ano	Programado	Descentralizado	Empenhado	Liquidado
1.995	24.439,34	24.439,34	22.098,34	21.359,00
1.996	16.403,33	16.403,33	8.198,45	8.198,45
1.997	23.500,00	23.500,00	20.630,86	20.630,86
1.998	75.320,00	-	-	

Devido às mudanças organizacionais, a administração do Parque, atualmente, tem acesso mais fácil aos recursos liberados via NURUC-Teresópolis. A relação direta com a administração do NURUC deu mais agilidade e transparência na liberação dos recursos.

O Parque Nacional da Serra da Bocaina necessita de um quadro administrativo exclusivamente designado para resolver os trâmites burocráticos para a liberação dos recursos já aprovados e para buscar novos recursos. Desta forma, somente uma parte dos recursos consegue efetivamente chegar ao Parque, geralmente sob forma de suprimentos que não exigem muita burocracia, porém limitados a um pequeno valor mensal. Em 1.997, por exemplo, de um total de R$23.500,00 (vinte e três mil e quinhentos reais) à disposição do Parque Nacional da Serra da Bocaina, somente R$9.400,00 (nove mil e quatrocentos reais), ou cerca de 40% do total, chegaram diretamente ao Parque – mesmo assim somente devido à atuação do NURUC-Teresópolis na liberação desses recursos sob a forma de suprimentos. No entanto, o valor máximo mensal

utilizado como suprimento foi de, aproximadamente, R$1.800,00 (um mil e oitocentos reais), a partir de maio, quando os recursos estavam disponíveis.

Além dos recursos previstos no POA, recursos extras podem ser liberados. O Parque Nacional da Serra da Bocaina recebeu R$100.000,00 (cem mil reais) nos últimos dias do ano de 1.996, liberados pelo Ministério para aquisição de equipamentos. No entanto, o atraso na liberação dos recursos impossibilitou esta aquisição dentro do exercício e os mesmos acabaram sendo recolhidos com a promessa de aprovação em dobro para o ano seguinte.

Assim, em setembro de 1.997, foram liberados R$200.000,00 (duzentos mil reais) pelo Ministério de Meio Ambiente para obras e equipamentos e um esforço conjunto entre a equipe do Parque Nacional, o NURUC-Teresópolis e a Associação Pró Bocaina permitiu a utilização da maior parte desses recursos, apesar da burocracia para sua liberação.

- **Parcerias**

Desde 1.996 o Parque Nacional da Serra da Bocaina estabeleceu uma parceria com a Associação Pró Bocaina na elaboração do Plano de Manejo e em ações emergenciais. Essas últimas estão no âmbito do convênio entre Associação Pró Bocaina, o IBAMA e o Ministério de Meio Ambiente.

A Associação Pró-Bocaina produziu folhetos, *posters* e uma exposição fotográfica sobre o Parque, a qual foi apresentada em vários Municípios em torno do mesmo, criando uma ponte de comunicação entre o IBAMA e as comunidades. A atuação da Pró-Bocaina, neste sentido, é fundamental para o estabelecimento de boas relações entre o IBAMA e os grupos de interesse locais.

5.8 ZONA DE AMORTECIMENTO

5.8.1 DESCRIÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO

A Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Serra da Bocaina é uma faixa de 10km de largura em torno da divisa oficial[6] compreendendo no vale do rio Paraíba do Sul as terras dos municípios paulistas de Arapeí, Areias, Bananal, Cunha, São José do Barreiro e Silveiras, e na região litorânea as terras paulistas de Ubatuba e fluminenses de Angra dos Reis e Paraty (Figura 4.1 – Encarte 4). Apesar de sofrerem, por determinação legal, restrição de uso, funcionando como área redutora de impactos antrópicos, há vários núcleos populacionais nesta zona que mantêm suas atividades econômicas, desconhecendo, em sua grande maioria, tais restrições. Cinco núcleos encontram-se parcialmente dentro do PNSB. A Tabela 5.8.1 apresenta os núcleos populacionais existentes em cada município e sua distribuição espacial é representada na Figura 5.6.2. Os municípios de Arapeí, Bananal e Silveiras não possuem terras dentro do PNSB, só na Zona de Amortecimento.

[6] Resolução CONAMA 13 de 06/12/1.990

TABELA 5.8.1 - Núcleos Populacionais Existentes na Zona de Amortecimento do PNSB.

Município	Núcleo Populacional
Arapeí	Formoso
Areias	Tomé Antônio (com zona de litígio dentro do PNSB), Estiva, Fazenda da Entrada (propriedade da União e localizada dentro do PNSB), Jardim e Fundação Santa Isabel
Bananal	Brastel (propriedade do Banco do Brasil)
Cunha	Distrito de Campos Novos: Terra Nova, Barra, Matias, Pinheirinho, Campos Novos, Capora e Bocaininha de São Roque
São José do Barreiro	Distrito de Formoso: Barreirinha (dentro do PNSB), Onça (dentro do PNSB), Jardim, Condomínio Serra da Bocaina, Floresta e Pinheirinho.
Silveiras	Bairro dos Macacos
Angra dos Reis	Distrito de Mambucaba: Mambucaba. Distrito de Cunhambebe: Bracuí, Frade, Ariró, Itanema.
Paraty	Distrito de Tarituba: São Gonçalo, Taquari, São Roque, Barra Grande, Serraria, Graúna, Praia Grande, Tarituba e Chapéu do Sol. Distrito de Paraty: Várzea do Corumbê, Morro do Caboclo, Penha (dentro do PNSB), Corisco, Corisquinho, Coriscão e Ponte Branca. Distrito de Parati-Mirim: Olaria, Rio dos Meros, Pedras Azuis, Campinho da Independência, Patrimônio, Trindade e Parati-Mirim
Ubatuba	Distrito de Pinciguaba: Puruba, Ubatumirim e Picinguaba

5.8.2 ECOSSISTEMAS, USOS DA TERRA E PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS NA ZONA DE AMORTECIMENTO

Para o PNSB, sua Zona de Amortecimento é bastante crítica, principalmente na faixa oeste (Cunha a São José do Barreiro), onde a ocupação por campos antropizados é bastante significativa (cf. Figura 5.3.1). Sobram muito poucos fragmentos de Floresta Ombrófila Densa. Os que restam apresentam dossel descontínuo, número variável de estratos, redução do primeiro e segundo estratos arbóreos e incremento de arvoretas e arbustos. Estas florestas degradadas ocorrem principalmente em vertentes, ficando os fundos de vales, encostas e topos cobertos por campos. Até mesmo áreas de recolonização, com predomínio do estrato herbáceo-arbustivo, de média a alta densidade ("capoeiras" e "capoeirões"), são difíceis de visualizar na região. As condições atuais de cobertura vegetal e da dinâmica sócio-econômica levam a crer que seria muito difícil pensar nessa região como faixa de continuidade do Domínio da Mata Atlântica.

Ao sul, junto à APA de Cairuçu e área tombada da Serra do Mar do Estado de São Paulo, encontra-se a porção mais conservada e contínua ao Parque (Encarte 1). Nela há significativos fragmentos de floresta íntegra, que associam

diversas formações. Os fragmentos de floresta degradada são conseqüência das intrusões ao longo da rodovia BR 101 e trilhas perpendiculares a ela.

Ao norte cabem destacar os fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana junto ou na bacia hidrográfica do rio Bonito, que, no entendimento deste plano, deveriam estar compondo a área do Parque.

A oeste ainda existem muitos fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Submontana, Montana e Alto Montana associados com pequenos núcleos populacionais, campos antropizados e áreas de culturas de subsistência.

Ao longo da planície litorânea sobram poucos remanescentes sobre restinga e mangue e de Florestas Submontana. Sobre essas áreas, o Plano de Manejo da Baía da Ilha Grande (1.997) apresenta uma análise substancial do estado de degradação dos sistemas naturais, bem como as respectivas fontes de deterioração.

Regionalmente, o processo de ocupação vem sendo consolidado a partir da construção da BR 101, que facilitou o acesso à região, afirmando a sua vocação para o lazer e atividade turística. A ocupação desordenada torna a área do Parque vulnerável a várias atividades clandestinas. As inúmeras trilhas que partem da BR 101 propiciam a entrada de posseiros, retalhando o Parque de sudeste a noroeste em seu trecho mais conservado. Caçadores, palmiteiros, madeireiros e extratores de plantas ornamentais, que em grande parte entregam os produtos tirados da Mata Atlântica para grupos externos à região da Baía Grande, entram com grande facilidade pelas inúmeras trilhas da costa oeste do Parque e pelo Vale do Mambucaba. O item 5.6, que identifica, quantifica e espacializa os impactos na região, aponta um retrato do conjunto de ações que pressionam e danificam os sistemas naturais no Parque ou em sua Zona de Amortecimento.

Os municípios do vale do Paraíba do Sul ocupam, no mínimo, 60% de suas terras com atividades agropecuárias. A maioria de suas unidades produtivas agrárias (UPA) tem até 500 ha e é trabalhada por seu proprietário legal. A pastagem cobre mais de 60% das terras de todos os municípios, exceto Bananal, que possui 45% delas cobertas por mata natural. Silveiras destaca-se por possuir o dobro de qualquer outro município em área utilizada para reflorestamento (cerca de 13%).

Todos os municípios cultivam milho, feijão e cana e se dedicam à bovino e eqüinocultura, além da suinocultura e avicultura em menor escala. Silveiras tem a maior produção da região (49%[7]) baseada na agricultura, enquanto Cunha detém a segunda maior produção (23%[8]) com gado leiteiro. A apicultura ocorre em Arapeí, Cunha e Bananal. Cunha e Bananal se destacam também pela truticultura.

A tecnologia empregada nas atividades agropecuárias é tradicional, apesar de adotar, normalmente, em pequena escala, algum tipo de incremento tecnológico. Merece destaque o fato todos os municípios utilizarem em mais de 60% de sua produção animal as práticas de mineralização e vermifugação. São José do Barreiro tem 71,3% de sua produção animal com pastejo intensivo. Quanto à produção vegetal, todos fazem uso de adubação orgânica/verde e de sementes melhoradas, mas somente São José do Barreiro e Bananal utilizam práticas de conservação do solo em mais de 40% de sua produção. Aqui se verifica um desperdício de insumos, pois sementes melhoradas não apresentam boa

[7] correspondendo a R$ 21.700.000,00/ano
[8] correspondendo a R$ 10.100.000,00/ano

produção em solos não corrigidos e isto só é implementado como resultado de análises de solo, que é praticado para não mais que 20% da produção vegetal. Há um sentimento generalizado de "medo de arriscar" em incrementos tecnológicos, dada a situação econômica e política em que se encontra a agricultura.

Os municípios da região litorânea têm, por sua vez, no mínimo, 50% de seus territórios continentais sob a tutela legal de algum tipo de Unidade de Conservação. A grande fonte de renda vem se firmando como o turismo, exceto em Angra dos Reis, que tem uma alta arrecadação por meio do setor energético. A construção civil é uma atividade econômica importante por estar diretamente relacionada ao turismo.

Além das culturas tradicionais do vale do Paraíba, de milho, feijão e cana de açúcar, cultivam-se na região banana, mandioca e olerícolas — principalmente abóbora, berinjela, inhame, jiló, pepino, pimentas (americana e cambuci) e pimentão. Há extração, parte ilegal, de urucum, madeira para tora, lenha e carvão, e palmito. Em algumas localidades estão sendo desenvolvidos programas de plantio para permitir a extração tanto de palmito quanto de madeira. A pecuária não tem muita expressão na região. A pesca é artesanal.

5.8.3 ADEQUAÇÃO DO USO DAS TERRAS NA ZONA DE AMORTECIMENTO

A maior parte da área da Zona de Amortecimento situa-se entre 30 e 46% e acima de 46% de declividade, conforme apontam Figura 5.8.1 e Tabela 5.8.2. Áreas de menor declividade encontram-se na região dos municípios de Paraty e Angra dos Reis, devido à presença das planícies de inundação formadas por depósitos sedimentares marítimos e fluviais.

TABELA 5.8.2 - Classes de Declividade Determinadas para a Zona de Amortecimento do PNSB.

Classe	Declividade (%)	(%)
A	0 – 3	3.20
B	3 – 6	4.42
C	6-12	8.64
D	12-20	12.09
E	20 –30	16.13
F	30 – 46	26.39
G	> 46	29.12
Total	-	100%

Sob essas declividades combinadas aos tipos de solos ocorrentes (Figura 5.2.11), pode-se deduzir sobre as diferentes capacidades de uso (subclasses) da Zona de Amortecimento do PNSB, conforme descrito na Figura 5.8.2 e Tabela 5.8.3.

TABELA 5.8.3 - Subclasses de Capacidade de Uso Definidas para a Zona de Amortecimento do PNSB.

Subclasse	Caracterização
IIIa	Terras passíveis de utilização com culturas anuais, perenes, pastagem ou reflorestamento e preservação ambiental, com limitações ao uso relativas ao excesso de água e baixa disponibilidade de oxigênio.
IIIe	Terras passíveis de utilização com culturas anuais, perenes, pastagem ou reflorestamento e preservação ambiental, com severas restrições ao uso e com problemas complexos de conservação do solo – limitações relativas à erosão.
IIIe,s	Terras passíveis de utilização com culturas anuais, perenes, pastagem ou reflorestamento e preservação ambiental, com severas restrições ao uso e com problemas complexos de conservação do solo – limitações relativas ao solo e à erosão.
IVs	Terras passíveis de utilização com culturas perenes, pastagem ou reflorestamento e preservação ambiental; são terras cultiváveis apenas ocasionalmente ou em extensão limitada, com problemas complexos de conservação do solo – limitações relativas ao solo (fertilidade).
IVe	Terras passíveis de utilização com culturas perenes, pastagem ou reflorestamento e preservação ambiental; são terras cultiváveis apenas ocasionalmente ou em extensão limitada, com problemas complexos de conservação do solo – limitações relativas à erosão.
IVs,e	Terras passíveis de utilização com culturas perenes, pastagem ou reflorestamento e preservação ambiental; são terras cultiváveis apenas ocasionalmente ou em extensão limitada, com problemas complexos de conservação do solo - limitações relativas ao solo e à erosão e fertilidade
VIs	Terras adaptadas para pastagem ou reflorestamento, Terras com restrições moderadas ao uso, com problemas simples de conservação do solo - limitação mais severa relativa ao solo (fertilidade)
VIe	Terras adaptadas para pastagem ou reflorestamento, Terras com restrições moderadas ao uso, com problemas simples de conservação do solo - limitação mais severa relativa à erosão.
VIs,e	Terras adaptadas para pastagem ou reflorestamento, Terras com restrições moderadas ao uso com problemas simples de conservação do solo - limitação mais severa relativa à fertilidade do solo e à erosão.
VIIs	Terras com severas restrições ao uso, adaptadas para pastagem ou reflorestamento, com problemas complexos de conservação do solo - limitação mais severa relativa ao solo (fertilidade)
VIIe	Terras com severas restrições ao uso adaptadas para pastagem ou reflorestamento, com problemas complexos de conservação do solo - limitação mais severa relativa à erosão
VIIs,e	Terras com severas restrições ao uso adaptadas para pastagem ou reflorestamento, com problemas complexos de conservação do solo - limitação mais severa relativa à fertilidade do solo e à erosão.
VIII	Terras impróprias para cultivos, pastagem ou reflorestamento, recomendadas como área de preservação.

Pode-se verificar que 5,38% da Zona de Amortecimento compreendem a classe III (Tabela 5.8.4), ou seja, terras que podem ser utilizadas com culturas anuais, perenes, pastagem ou reflorestamento, contanto que sejam consideradas no manejo algumas práticas de conservação do solo, que exigem um pouco mais do conhecimento técnico do agricultor. Esta classe aparece com limitações por

problemas de excesso de água no perfil do solo (IIIa), por problemas de erosão (IIIe) e/ou por problemas de fertilidade (IIIe,s e IIIa,s). A classe IV aparece em 8,10% da área da Zona de Amortecimento, ou seja, terras que podem ser recomendadas para cultivos ocasionais, pastagem ou reflorestamento, com problemas complexos de conservação do solo, com limitações quanto à erosão e/ou fertilidade. Ainda, tratando-se de áreas passíveis de uso, 29,37% correspondem às classes VI e VII, onde se inserem as terras recomendadas somente para pastagem ou reflorestamento, e 56,77% correspondem à classe VIII, demonstrando que a maior parte da Zona de Amortecimento recebe a classificação de áreas impróprias para a agricultura e que deve ser permanentemente preservada.

TBELA 5.8.4 - Área e Percentual de Classes de Capacidade de Uso na Zona de Amortecimento do PNSB.

Área por Classe de Capacidade de Uso sobre a Zona de Amortecimento				
Legenda	Zona de Amortecimento		Bacia do rio Mambucaba na Zona de Amortecimento	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
IIIa	1.348,43	0,67	25,91	0,15
IIIe	1.121,85	0,56	16,37	0,10
IIIa,s	7.003,91	3,47	60,72	0,36
IIIe,s	1.380,27	0,68	4,59	0,03
IVe	15.964,76	7,92	404,50	2,41
IVe,s	368,34	0,18		
VIe	20.196,06	10,01	1.696,90	10,11
VIIe	39.035,60	19,35	4.560,61	27,16
VIII	114.505,38	56,77	10.021,35	59,68
Represa	96,97	0,05		
Área Urbana	669,58	0,33		
Área Total	201.691,15		16.790,94	

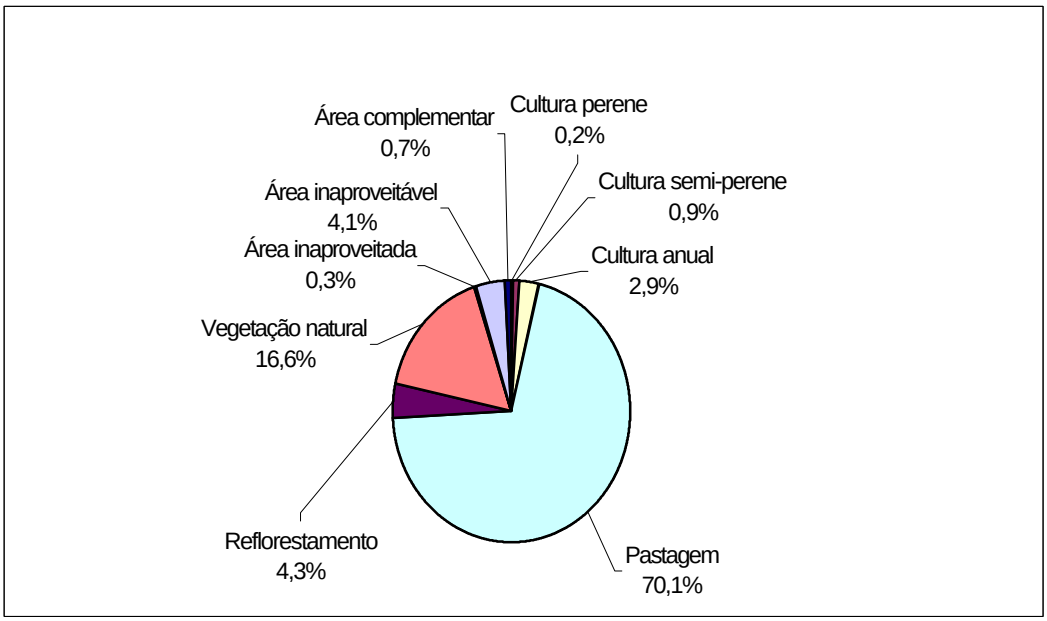
Destacam-se as limitações que ocorrem na Bacia do rio Mambucaba, na região de suas nascentes e que não estão inseridas na área do PNSB, mas que fazem parte, totalmente, da Zona de Amortecimento. Da bacia, 37,27% representam as classes VIe e VIIe que permitem o uso por pastagens e reflorestamento, com severas restrições relativas aos problemas de conservação de solos, principalmente aqueles ocasionados pela erosão, e 60% enquadrados na classe VIII, os quais deveriam ser destinados à preservação permanente, tanto do ponto de vista técnico (sistema de capacidade de uso) como legal (Código Florestal – Lei Federal 4.771/65 alterada pela lei 7.803/89).

A breve descrição sobre os usos da terra nos diferentes municípios permite dizer que muitas ações hoje ocorrentes não revelam a capacidade potencial de uso. Assim, é necessária a adoção de medidas de controle ambiental em todo o entorno, mas, principalmente, nas cabeceiras do rio Mambucaba, de maneira a garantir a qualidade ambiental da bacia e o previsto pela legislação ambiental em vigor.

5.8.4 USOS DA TERRA NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO PARQUE E ZONA DE AMORTECIMENTO

- **Arapeí (SP)**

Arapeí era distrito de Bananal até 1.991, quando elevou-se à categoria de município. Sua economia é baseada na agropecuária leiteira e suínos, granja tipo exportação, comércio e indústria de tecelagem de algodão e barbante, produção de cerâmica e olarias, sendo o artesanato uma forte tendência de opção para o desenvolvimento da economia local. A distribuição percentual da ocupação de suas terras é apresentada na Figura. 5.8.3.



Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA/SP) - Projeto LUPA (1.995/96).

Figura 5.8.3 - Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Arapeí.

De acordo com a SAA/SP (1.995/96), em média, 63% das UPAs praticam alguma forma de associativismo, seja através de uma cooperativa, associação ou sindicato. Deve-se considerar, entretanto, que somente 14,3% das UPAs utilizam assistência técnica.

As atividades próximas ao PNSB se caracterizam pela utilização da tração animal e baixa utilização de insumos químicos. Grande parte da área do município, dentro do Parque, é ocupada pela Fazenda Rialto, que abrange também áreas nos municípios de São José do Barreiro, Bananal até Angra dos Reis.

A pecuária leiteira produz em torno de 7 mil litros/dia. O leite é comercializado para a Cooperativa Resende, Laticínios Ricanata (Areias), Queijaria Beirão (São José do Barreiro) e, no caso do Haras Guanabara, para a Nestlé (Barra Mansa). Os produtores que fabricam queijo, principalmente aqueles mais próximos ao PNSB — Comunidade Jardim — escoam a produção por Arapeí e São José do Barreiro.

A olericultura é apontada como um potencial de fortalecimento da agricultura municipal, pela sua proximidade com os centros consumidores de Resende (32 km), Volta Redonda (50 km) e Barra Mansa (43 km) no Estado do Rio de Janeiro.

O turismo representa importante atividade pelas belas cachoeiras e fazendas existentes, sendo Arapeí popularmente conhecida como "caminho para o céu". Entretanto, a ausência de infra-estrutura e pessoal capacitado dificulta a ampliação das atividades turísticas, que estão sendo desenvolvidas de maneira informal.

As péssimas condições das estradas Olho d'Água e Taquaral, na zona rural, que ligam a cidade ao PNSB, estão dificultando o escoamento da produção e as atividades ligadas ao turismo. Essa situação compromete as alternativas que a população apresenta como forma de manter-se e combater o desemprego, problema sério do município. A Olho d'Água faz parte do programa municipal de asfaltamento econômico.

O controle ambiental é precário, em relação ao saneamento até o corte de madeira. Esgotos correm livremente para os corpos d'água e monturos de lixo são observados tanto na zona urbana quanto rural. A madeira é retirada para atividades rotineiras, como consertar cercas e telhados, e servir de lenha em pequenas quantidades. Os habitantes consideram que não há muitos problemas com a retirada de madeiras: ..."não é por coisa de preservação. Se ele deixa lá é porque ele não tá precisando. Se ele precisá ele vai lá e vai derrubá. Ele não tem aquilo ali por causa da ecologia, porque vem gente aí. As vezes não derruba porque tem um pouco de medo. A própria florestal pode aparecê, já deu multa e tal...".

- **Areias (SP)**

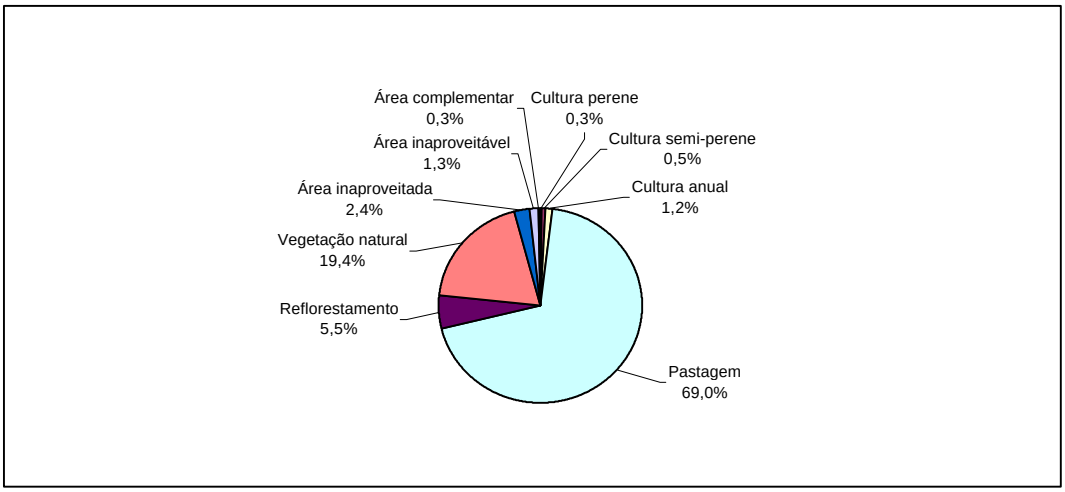
A área do município de Areias é de 316 km^2, sendo 213 km^2 de área rural e 28 km^2 de área urbana; sua economia é baseada na agropecuária (bovinos, suínos e muares), destacando-se a produção de leite B e C, que chega a empregar mais de 75% da população municipal. O setor industrial é de pequeno porte, representado por algumas olarias, 5 alambiques e um laticínio (Ricanata). Os produtos agrícolas mais significativos são: milho, cana de açúcar e hortaliças. Ocorre ainda o reflorestamento com eucalipto. A distribuição percentual da ocupação de suas terras é apresentada na Figura 5.8.4.

De acordo com a SAA/SP (1.995/96), em média, 33,5% das UPAs praticam alguma forma de associativismo, seja através de uma cooperativa, associação ou sindicato. Deve-se considerar ainda que somente 28,4% das UPAs utilizam assistência técnica.

A produção agrícola de baixo nível tecnológico está voltada em grande parte à subsistência. A cultura da cana-de-açúcar está associada à produção de sua famosa cachaça. A pecuária leiteira é considerada como a principal atividade econômica, produzindo em torno de 10 mil litros/dia. O leite é comercializado para os Laticínios Ricanata, a Queijaria Beirão (São José do Barreiro) e para estabelecimentos em Barra Mansa.

Há um certo incentivo no município para diversificar as atividades agrícolas, passando a produzir pinhão, frutas de clima temperado e embutidos. A produção de grãos, uma outra alternativa, sofre pelas condições topográficas.

O turismo é tido como atividade de grande potencial para o município, que, além da proximidade com o PNSB, possui oportunidade de pesca esportiva na Represa do Funil e atrativos históricos — os antigos casarões e a morada de Monteiro Lobato. Há um pequeno fluxo de turistas, na maioria especializados (estudantes de história, arquitetura e geociências) e grupos de terceira idade, que se surpreendem com a beleza da paisagem local.



Fonte: SAA/SP – Projeto LUPA (1.995/96)

Figura 5.8.4 - Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Areias.

As dificuldades de acesso entre a cidade e o parque têm mantido a população distante. A principal via de acesso é a estrada Areias-Campos de Cunha-Cunha, que, pela declividade, exige cuidados especiais. Para melhorar isso, a administração municipal relata que: "... estamos abrindo, preservando, abrindo a estrada e facilitando a entrada. 90% do pessoal que mora na cidade não conhece a Bocaina. 80-90%. Você tá entendendo? Então, o nosso acesso ao Parque Nacional é mínimo. Só alguns privilegiados que têm jipe que vão lá".

Por não haver limites precisos do PNSB, muitos julgam que ainda existam grandes propriedades nas suas áreas. Após a sua criação, muitas famílias saíram dali em função das novas restrições que foram impostas a uma região que já não possuía incentivos para a agricultura. A maior migração se deu para as regiões de Taubaté e São José dos Campos.

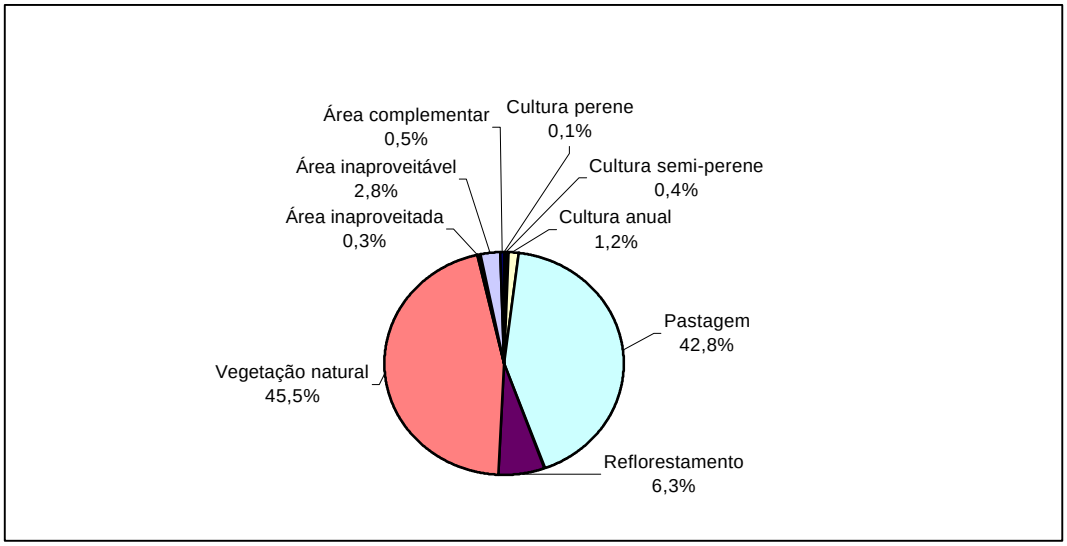
Atualmente, em torno de 20 famílias vivem no Parque ou próximas dele e mantêm hábitos tradicionais de cultivo voltados em grande parte à subsistência: "...mexiam com a mesma coisa que eles [pais] fazem lá: queijo, plantando feijãozinho". A quantidade de queijo produzida nessa região está em torno de 100kg/semana e a comercialização voltada para os municípios de São José do Barreiro, Guaratinguetá e Cruzeiro.

O controle ambiental é precário e há uma desinformação generalizada sobre os efeitos perversos de algumas práticas tradicionais. A queimada é uma técnica corriqueira de auxílio aos produtores. A aração morro abaixo também é utilizada. A derrubada de mata ocorre em menor escala. Ter esgotamento sanitário para os habitantes da região é "...uma casinha e um buraco" e o lixo "...é jogado num canto". Para a administração municipal as famílias "...têm preocupação com a mata, com a água. Só que acho que eles são meio, nascido lá, criado. Eles não têm conhecimento de várias coisas. Você fala pra eles...soltar o esgoto, tá sujando os rios; você bota fogo dá prejuízo, a terra já é fraca vai ficar mais fraca. Então, eu acho que falta um pouco mais de informação".

A expectativa, por parte da administração municipal, em relação à população mais próxima ao PNSB, é que haja uma conscientização da importância dessa área, tornando-a, inclusive, "...guardas ou pessoas que denunciem qualquer agressão ao meio ambiente, pois a polícia florestal e o IBAMA não conseguem fiscalizar a área".

➢ Bananal (SP)

A área do município de Bananal é de 615km2. Sua economia é variada. A distribuição percentual do uso de suas terras é apresentada na Figura 5.8.5.



Fonte: SAA/SP – Projeto LUPA (1.995/96)

Figura 5.8.5 - Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Bananal.

O setor industrial de grande porte é a serraria e de pequeno, a torrefação de café e os alambiques de fazendas. A Tema Indústria e Comércio de Madeira Ltda. trabalha com madeiras vindas do norte do país, enquanto a Madeirit, que está temporariamente parada, mantém significativa área de reflorestamento com pinus e eucalipto na Serra da Bocaina.

O setor de comércio e serviços vem crescendo com vários hotéis-fazendas, bares e restaurantes, além da qualidade de sua produção artesanal de bonecas de palha, cestaria, móveis de madeira e trabalhos em fio de algodão, destacando-se o crochê de bolsas, tapetes, redes e cortinas.

A principal atividade agropecuária do município é o gado de corte, seguida pelo gado de leite e suínos. O leite fornecido pelas quase 500 fazendas da região é processado em uma cooperativa, com produção média de cerca de 6.000l/dia. Importante bacia leiteira desde a década de 40, Bananal tem sofrido com a modernização nacional do setor, que permite à indústria de processamento utilizar leite de qualquer lugar do país.

Outra atividade de destaque é a truticultura, desenvolvida principalmente pela Acqua S/A, na Serra da Bocaina, auto-intitulada a maior produtora da América Latina. Milho, feijão e mandioca são culturas de subsistência, sendo o milho utilizado para alimentação animal. A apicultura é uma atividade crescente, envolvendo cerca de 30 agricultores, incentivada por um projeto de parceria entre Associação Pró Bocaina e a Casa de Agricultura. O solo desgastado com a prática agropecuária tradicional tem apresentado, ao ser abandonado, floradas para aproveitamento apícola.

Há extração, em parte ilegal, de madeira para tora e lenha, e palmito jussara.

De acordo com a SAA/SP (1.995/96), em média, 59,3% das UPAs praticam alguma forma de associativismo, seja através de uma cooperativa, associação ou sindicato. Além disso, cerca de 55% das UPAs utilizam assistência técnica.

O cadastramento de pessoas interessadas no plano de eletrificação rural do município descortinou as condições precárias de renda da população: cerca de 50% dos agricultores acreditam que terão dificuldades em pagar as parcelas do financiamento. Alguns trabalham como cantoneiros (pessoal ocupado na manutenção das estradas) mantidos pela prefeitura e outros dependem da aposentadoria de parentes para sobreviver.

Os bananenses dividem o município em três partes: Sertão; Encosta e perto da antiga Estrada Rio-São Paulo (antigo caminho tropeiro).

No Sertão, o volume de gado é bem reduzido. A polícia florestal tem uma atenção especial com aqueles produtores que ainda utilizam a queimada como técnica de cultivo. Nessa região, 80% das terras pertencem a quatro proprietários e acredita-se que este seja um fator positivo para o controle dessas áreas, muitas delas próximas ou no interior do parque. Há propriedades que são arrendadas por valores simbólicos apenas para manter alguém no local.

A Encosta é ocupada pelos agricultores de subsistência com práticas de baixo nível tecnológico — o leite é transportado em lombo de burro — e alto custo de produção e manejo inadequado. A produtividade está abaixo dos 50 litros/dia por produtor. Apesar da beleza da região, o péssimo acesso tem dificultado a ida de turistas.

Na área do entorno da antiga estrada Rio-São Paulo, as terras são mais valorizadas, concentrando as propriedades de veraneio — 30% do total de propriedades do município. É também onde encontram-se 80% do gado do município com uma pecuária de nível tecnológico um pouco melhor.

O turismo é apontado como potencial para desenvolvimento da região. Além dos hotéis-fazendas existentes, o PNSB é considerado forte atrativo. Há expectativa na ampliação do comércio de compotas, doces, queijos e artesanatos, envolvendo ambas as áreas urbana e rural. A formação de uma associação de pousadas, hotéis, restaurantes e outros estabelecimentos voltados para as atividades turísticas está em andamento.

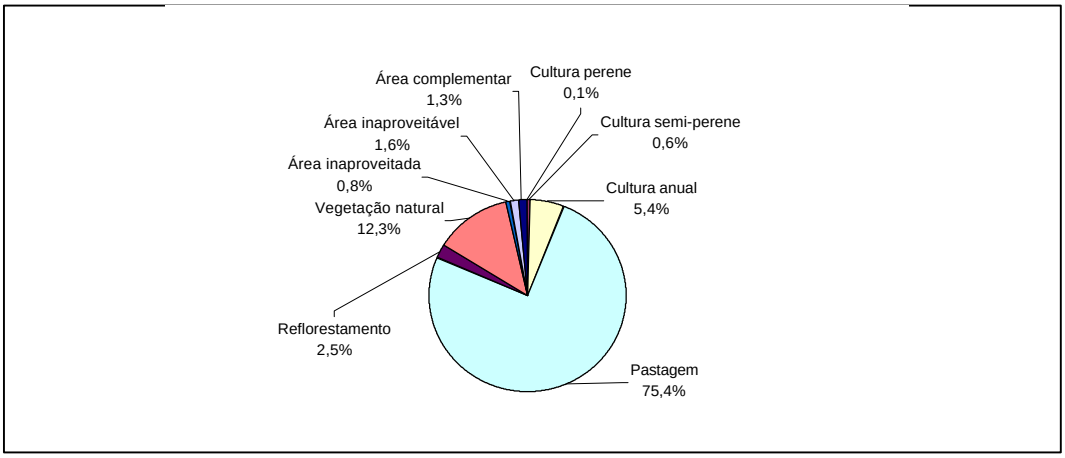
As recentes administrações têm melhorado a situação sanitária da área urbana, persistindo o problema na zona rural, que ainda possui um elevado número de propriedades sem fossa, como constatado na frase de um entrevistado: “100% do esgoto é jogado a céu aberto, tem aquelas fossazinhas que eles fazem lá, aquele buraco, que na primeira chuva já sai por cima, não tem nada técnico lá não”.

- **Cunha (SP)**

Com uma área de 1.410 km^2, Cunha é o segundo maior município em extensão territorial. Sua economia é baseada na atividade agropecuária, turismo e artesanato. Os principais produtos agrícolas são: milho, feijão, cana e arroz de sequeiro. A distribuição percentual do uso de suas terras é apresentada na Figura 5.8.6.

A partir da década de 70, a fruticultura tem sido muito difundida no município, com pomares domésticos e comerciais, e a produção de pinhão é a mais expressiva do vale do Paraíba do Sul. A truticultura é outra atividade econômica

em pleno desenvolvimento, apresentando 10 criadouros[9] com uma produção em torno de 8 ton/mês. Também são desenvolvidas atividades de apicultura e avicultura de galinhas, gansos e faisões. Está em fase inicial, o cultivo de cogumelos. O turismo e o artesanato são atividades em pleno desenvolvimento. No distrito de Campos de Cunha há duas importantes fontes de renda municipal: uma indústria de laticínios e a exploração de águas minerais.



Fonte: SAA/SP – Projeto LUPA (1.995/96)

Figura 5.8.6 - Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Cunha.

É o município do vale do Paraíba do Sul com a maior incidência de extrativismo vegetal ilegal de palmito e essências nativas.

De acordo com a SAA/SP (1.995/96), em média, 24,4% das UPAs praticam alguma forma de associativismo, seja através de uma cooperativa, associação ou sindicato. Ainda 48,9% das UPAs utilizam assistência técnica.

Cunha se transforma em um município pecuarista na década de 80, pois o seu relevo acidentado não permitiu a adoção de práticas mecanizadas na grande e tradicional produção de milho e feijão. A braquiaria invadiu as terras cujo solo foi deixado para descanso. Atualmente, pratica-se uma pecuária de baixa intensidade de manejo sem período de descanso para o solo.

O turismo é uma atividade em franco desenvolvimento. Um indicativo disto é o fato de 26 novas pousadas surgirem nos últimos 7 anos, porém o número total de estabelecimentos ainda é deficiente para atender a demanda em períodos festivos. A maioria dos turistas é paulistana, mas tem crescido o número de visitantes da região de São José dos Campos, Rio de Janeiro e estrangeiros. Estima-se que 50% do fluxo turístico estejam ligados aos trabalhos dos ceramistas de reconhecimento internacional, entre 15 e 20% estão relacionados com o PNSB. Cunha é vista como uma alternativa mais barata que Paraty, além de estar próximo ao mar. Aqui também se acredita que "...a redenção da região é o turismo, um turismo bem aparelhado", absorvendo inclusive os agricultores que não possuem infra-estrutura de alojamento, como fornecedores de queijo, doces, compotas, defumados. Há uma expectativa, que em quatro ou cinco anos, 60 a 70% da mão-de-obra disponível no município sejam absorvidos pelo turismo.

O produtor de Cunha, de modo geral, apresenta baixa escolaridade e resiste às inovações tecnológicas, adotando práticas tradicionais: é comum a utilização da

[9] 2 de médio a grande porte, 4 de médio e 4 de pequeno porte

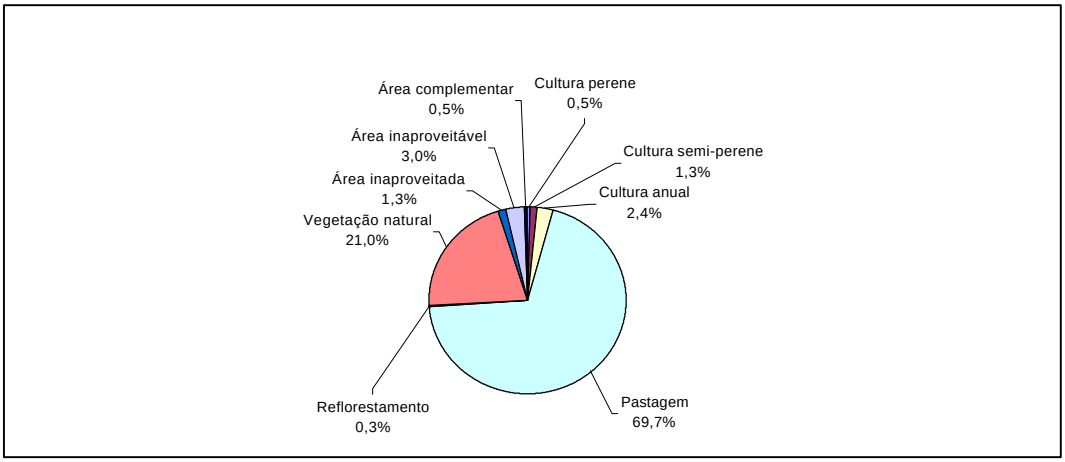
queimada em todo o município e a aração animal ocorre em cerca de 30% da área. A roçada é, muitas vezes, realizada na beira de rios, só a área do entorno das nascentes é poupada. Carentes de programas de educação ambiental e de alternativas produtivas, sofrem não só punições por descumprimento da lei, mas também pela ausência de estradas para o escoamento de sua baixa produção.

Na região do PNSB, ou próximo a ele — muitos têm dificuldade de referenciá-lo geograficamente —, relata um técnico que a maioria do "...pessoal sobrevive, tira o leitinho, tem lavoura para subsistência, vai tocando aquela vidinha, às vezes fica dois, três meses sem vir para a cidade...situação bem precária". Nesta região, a maioria das pastagens é nativa. As práticas agrícolas são as mesmas: queimada e aração animal em nível. Há sérios problemas em relação à disposição de lixo e esgoto. A maioria despeja seu lixo no próprio terreiro, à beira dos rios e, em alguns casos, no próprio corpo d'água. Mesmo destino tem o esgoto, poucos possuem fossa.

- **São José do Barreiro (SP)**

A área do município de São José do Barreiro é de 710 km^2, dividida em 3 zonas distintas: a área urbana na região do vale do Paraiba do Sul, com altitude média de 500 m; os Campos da Bocaina com uma altitude média de 1800 m e o reverso da escarpa na face atlântica da serra da Bocaina com altitudes variadas.

Sua economia é baseada na agropecuária e no turismo. Os principais produtos agrícolas são: arroz, milho, feijão, café e cana-de-açúcar. A criação de gado bovino, especialmente o leiteiro, tem grande importância econômica. O município possui algumas indústrias agropecuárias: o Laticínio São José do Barreiro Ltda. (Queijaria Beirão) — que absorve, praticamente, toda a produção leiteira do município, fábricas artesanais de queijo, goiabada, bananada, doce-de-leite e dois alambiques. Há extração ilegal de madeira nativa e palmito jussara, assim como a caça. A distribuição percentual do uso de suas terras é apresentada na Figura 5.8.7.



Fonte: SAA/SP – Projeto LUPA (1.995/96)

Figura 5.8.7 - Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de São José do Barreiro.

O município possui inúmeros atrativos naturais e arquitetônicos que favorecem a atividade turística, como a Fazenda do Pau d'Alho, patrimônio do Ciclo do Café tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), além de possuir a entrada principal e a sede administrativa do PNSB.

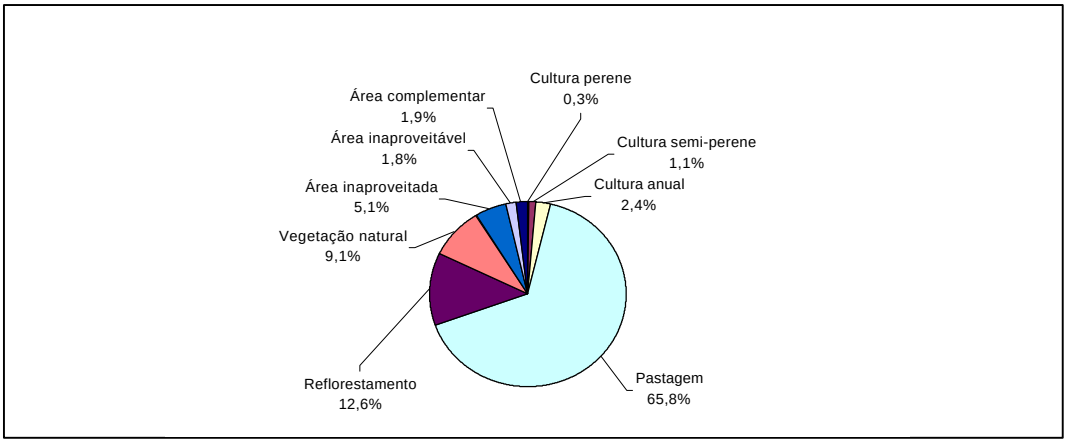
De acordo com a SAA/SP (1.995/96), em média, 23,7% das UPAs praticam alguma forma de associativismo, seja através de uma cooperativa, associação ou sindicato. Ainda, 69% das UPAs utilizam assistência técnica — o índice mais alto da região.

O processo de cultivo da terra normalmente é motivo de conflito entre os produtores e IBAMA/Polícia Florestal-SP, pois fere a legislação não só quanto à prática da queimada como também por provocar erosão com a aração morro-abaixo. A extração ilegal de palmito diminuiu por escassez do produto. Dentro e no entorno do PNSB, aproximadamente cinqüenta famílias produzem em torno de 400 kg de queijo/semana destinados a Barra Mansa (RJ), via Bananal e Arapeí.

Fazendas de baixa produtividade e sem incentivo têm-se utilizado da paisagem e do casario para alterar seu ramo produtivo. Aqui também as atividades ligadas ao turismo estão se desenvolvendo rapidamente, sendo o único município da região a contar, há cinco anos, com o apoio de organismos como Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas (SEBRAE) e Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). Uma grande maioria (75%) dos estabelecimentos hoteleiros estão na zona rural e possuem sistemas próprios de distribuição de água e tratamento de esgotos. Alguns admitem que poucos são os turistas que ficam no município: vêm para fazer trilha no PNSB e logo saem pela Rio-Santos.

- **Silveiras (SP)**

A área do município, que vem se destacando como a Capital Nacional do Tropeirismo, é de 427 km^2. Sua economia é baseada na agropecuária, com criação de gado de leite e de corte, além do artesanato. Seus principais produtos são: leite, carne bovina, suínos, milho, feijão, arroz e ainda o reflorestamento de pinus e eucalipto. A distribuição percentual da ocupação de suas terras é apresentada na Figura 5.8.8.



Fonte: SAA/SP – Projeto LUPA (1.995/96)

Figura 5.8.8 - Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Silveiras.

De acordo com a SAA/SP (1.995/96) 40,8%, em média, das UPAs praticam alguma forma de associativismo, seja através de uma cooperativa, associação ou sindicato. Ainda, 31,1% das UPAs utilizam assistência técnica.

A agricultura de Silveiras é praticamente voltada à produção de milho e feijão para subsistência, com baixo nível tecnológico. A utilização do fogo e da roçada

é prática comum, gerando conflito com a polícia florestal. O município é uma APA e a população tem o hábito de denunciar qualquer atividade ilegal — motivo de grandes discussões entre proprietários vizinhos. Mesmo assim, a serra de Silveiras está sendo devastada pelos proprietários que vendem madeira, principalmente como lenha e moirão.

A pecuária leiteira envolve cerca de duzentos produtores e também sofre com a concorrência. Estima-se que, em média, a sobra da produção leiteira não ultrapasse R$100,00/mês, valor destinado a alguma compra na cidade. A produção é destinada às cooperativas de Barra Mansa (RJ) e Cachoeira Paulista (SP); laticínios Ricanata em Areias e cerca de cem produtores, da Comunidade do Macaco. São produzidos mussarela, nozinho e queijo curado.

O artesanato é uma importante atividade desenvolvida no município, envolvendo cerca de seiscentas pessoas e absorvendo alguns dos muitos desempregados. Muitos jovens deixam a cidade em busca de emprego.

O turismo é tido como importante atividade no município com uma infra-estrutura ainda em desenvolvimento. De acordo com um dos entrevistados "...nós corremos o risco de ter o turista e não ter acomodação, nós temos mais ou menos uns cem leitos disponíveis".

Silveiras era na sua origem um lugar para descanso das tropas, cultivando ainda hoje o tropeirismo. Entre as atrações da cidade estão os pratos típicos dos tropeiros e cavalgadas pela região.

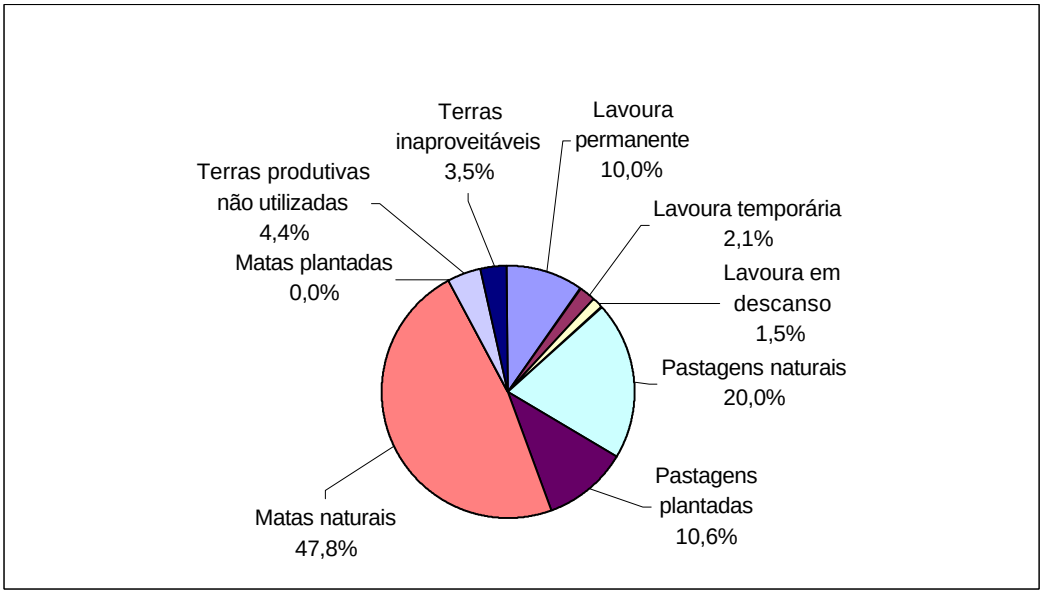
O potencial turístico de Silveiras é ressaltado pela população. A proximidade com o PNSB é tida como uma maneira de fortalecer o turismo do município. Recentemente o asfaltamento da estrada para o PNSB foi motivo de discussão entre a Prefeitura e a Câmara de Vereadores, mentora da proposta – idéia abandonada que resultou em algumas melhorias para aumentar o fluxo turístico.

Além de investimentos em infra-estrutura turística, é necessário também o investimento em educação ambiental. Nos finais de semana a Cachoeira Paraitinga, uma das mais visitadas pelos turistas, "vira um lixão". Outro problema grave é o destino do esgoto na zona rural, algumas propriedades possuem "buracos" ou "valetas", em outros casos, em mais de 50% das propriedades, o esgoto é lançado no próprio córrego ou rio, poucos tem fossa.

- **Angra dos Reis (RJ)**

A área do município é de 816,3 km^2, sendo o uso de suas terras apresentado na Figura 5.8.9. Em 1.985, o município possuía 44 estabelecimentos industriais, que representavam 59% da sua economia. A maior parcela da arrecadação municipal é representada por 3 empreendimentos — estaleiro Verolme, usina nuclear de Furnas e TEBIG.

O setor de comércio e serviços é a segunda atividade econômica, representando, atualmente, 49%. Nesta área, o turismo é apontado como a vocação natural para o desenvolvimento do município, contando com 73 estabelecimentos de hospedagem, totalizando 1.401 unidades habitacionais. O comércio local está relativamente estruturado para receber todo tipo de turista, com grande variedade de hotéis e instalações para todos os níveis sócio-econômicos. Os artesãos estão organizados em cooperativa e contam com apoio da prefeitura. O setor náutico também é significativo, contando o município com cerca de 900 embarcações de lazer.



Fonte: IBGE (1.995/96)

Figura 5.8.9 - Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Angra dos Reis.

A principal atividade agrícola do município é a cultura da banana, que responde por 86% da produção agropecuária, com 2.431 ton colhidas entre 1.994/95, seguida por culturas de subsistência como a mandioca, cana-de-açúcar, milho e feijão. O extrativismo vegetal também está presente através da produção de carvão, lenha, madeira em tora, urucum e palmito. A pecuária não é muito significativa, com um rebanho de cerca de 3.950 cabeças.

O setor pesqueiro, cuja produtividade vem diminuindo a cada ano, é dividido em três atividades: a pesca industrial da sardinha, a pesca de pequeno porte de camarão e a pesca artesanal de linha e de cerco. A produção entre 1.994/95 foi de 10.471 ton. Atualmente existem cerca de 3.200 pescadores no município.

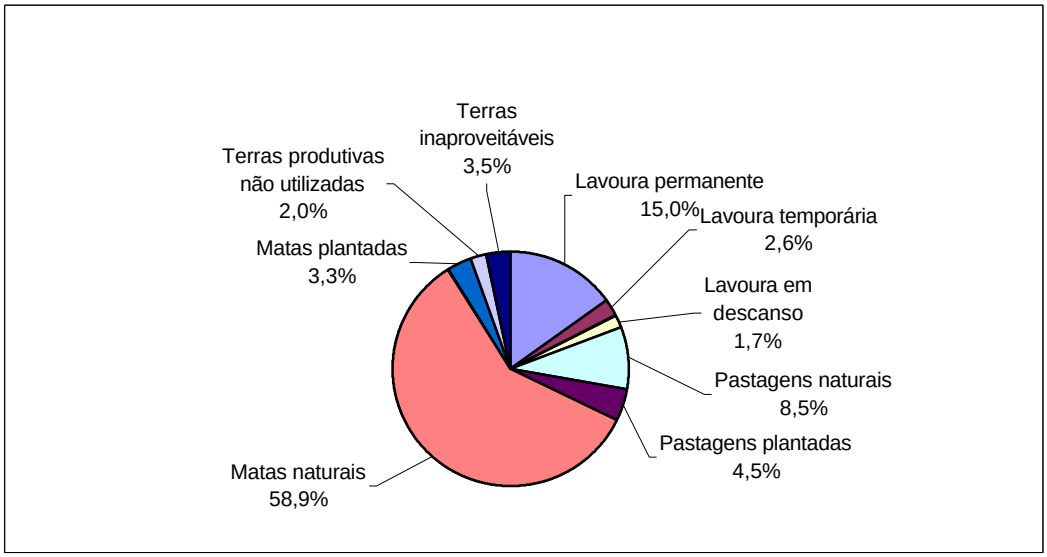
- **Paraty (RJ)**

A área do município de Paraty é de 917 km^2, dividida em 3 distritos: Paraty, Paraty Mirim e Tarituba. Sua economia é baseada em primeiro lugar no turismo, seguida da pesca e da atividade agropecuária. A Figura 5.8.10 mostra a distribuição do uso das terras no município.

Possui 45 comunidades rurais, muitas das quais poderíamos classificar como "ru-urbanas" (comunidades dormitórios), que desenvolvem atividades agrícolas de subsistência.

A cultura predominante, apesar de ter sido apontada por técnicos locais como decadente, ainda é a banana (95% da produção), com 6.619 ton colhidas entre 1.994/95, seguida da cana-de-açúcar, para atender às pequenas destilarias de aguardente (4 engenhos em funcionamento e 2 em construção). Paraty é o maior produtor de gengibre do Estado do Rio de Janeiro. Nota-se a presença significativa da indústria caseira de transformação de mandioca, cana-de-açúcar e banana, embora sem peso significativo na economia. A cultura do palmito é incentivada no município.

A agropecuária conta com um rebanho que totaliza cerca de 4.200 cabeças, sendo mais para consumo do município, que conta com um laticínio ("Flor da Nata").



Fonte: IBGE (1.995/96)

Figura 5.8.10 - Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Paraty .

Em relação às práticas culturais, de maneira geral os agricultores de Paraty utilizam o plantio direto através da enxada, utilizam muito pouco o sulcamento ou aração. Dispõem de baixíssima tecnologia, não utilizam mudas ou sementes selecionadas. O fogo ainda é utilizado como técnica de cultivo, porém de forma reduzida. Os produtores de olerícolas apresentam um alto nível tecnológico. Estes são mais organizados e seus produtos se destinam a grandes centros consumidores.

A pesca artesanal é realizada pela população caiçara, com produção para subsistência, sem grande expressão econômica. Atualmente existem cerca de 1.500 pescadores em Paraty.

O corte de essências nativas e extração ilegal do palmito jussara é um problema sério na região.

Pela análise dos dados obtidos, Paraty apresenta um turismo bem definido, mais concentrado nas atrações ligadas ao mar e à cidade histórica. Há um grande potencial para o agroecoturismo, mas tem pouca expressão por causa da falta de infra-estrutura, inclusive a dificuldade de acesso. Conta atualmente com 120 estabelecimentos de hospedagem, totalizando cerca de 4.000 leitos, aproximadamente.

Problemas de saneamento também são percebidos: "...A maré que entrava na cidade era limpa, ela vinha e voltava sem problema. Hoje o que sobe já não é maré, é um esgotão".

Segundo informações obtidas no escritório local da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Paraty deve ser considerada um município ímpar. Até 1.964 era menos procurada devido à dificuldade de acesso que se dava unicamente pela estrada Paraty-Cunha. Com a implantação da Rodovia Rio-Santos, a procura passou a ser maior e, consequentemente, os conflitos se intensificaram. Hoje apresenta um número elevado de posseiros, que representam cerca de 1.250 agricultores familiares.

Dentro da área do PNSB encontram-se cerca de 115 famílias. Estas têm enfrentado tantos conflitos que, atualmente, encontram-se extremamente desconfiadas.

O município é, historicamente, marcado por conflitos em diferentes aspectos,, alguns citados a seguir.

Ocorrem na região interesses de grandes empresas que objetivam instalar hotéis, pousadas e restaurantes, que acabam disputando as terras com a população. A especulação imobiliária existente acabou "empurrando" o homem para dentro da floresta. Além disso, houve – e ainda há, sérios problemas ligados à disputa de terras na região (cf. citado no Encarte 1).

Um problema grave no município relaciona-se à construção civil. Esta tem causado impactos ambientais negativos sobre as matas ciliares de dois grandes rios – Mateus Nunes e Perequê-Açu, que atravessam a cidade. A extração de areia nesses rios, realizada "sem critérios", acaba comprometendo a manutenção dessas matas e do próprio rio.

A ocorrência de uma série de "tombamentos" com a criação do PNSB, a APA Cairuçu, a Reserva dos Tamoyos e a Reserva da Juatinga (Figura 1.3 - Encarte 1) deu origem a uma situação muito delicada, deixando diferentes órgãos como IBAMA, EMATER, IEF, FEEMA, se chocarem em suas atividades. Como exemplo podemos citar a EMATER, que é responsável pela assistência técnica no município. Esta tem dado incentivos a atividades agrossilviculturais, como forma de diminuir a "pressão" do agricultor sobre a Floresta Atlântica. Por outro lado, tais práticas têm gerado novos conflitos com o IBAMA, devido à legislação ambiental em vigor (cf. Encarte 1).

Outro problema é a expectativa sobre a delimitação do Parque. Muitos não sabem onde é, quem está fora ou dentro dele. Nota-se que por falta dessa delimitação, muitos, simplesmente, desconsideram sua existência.

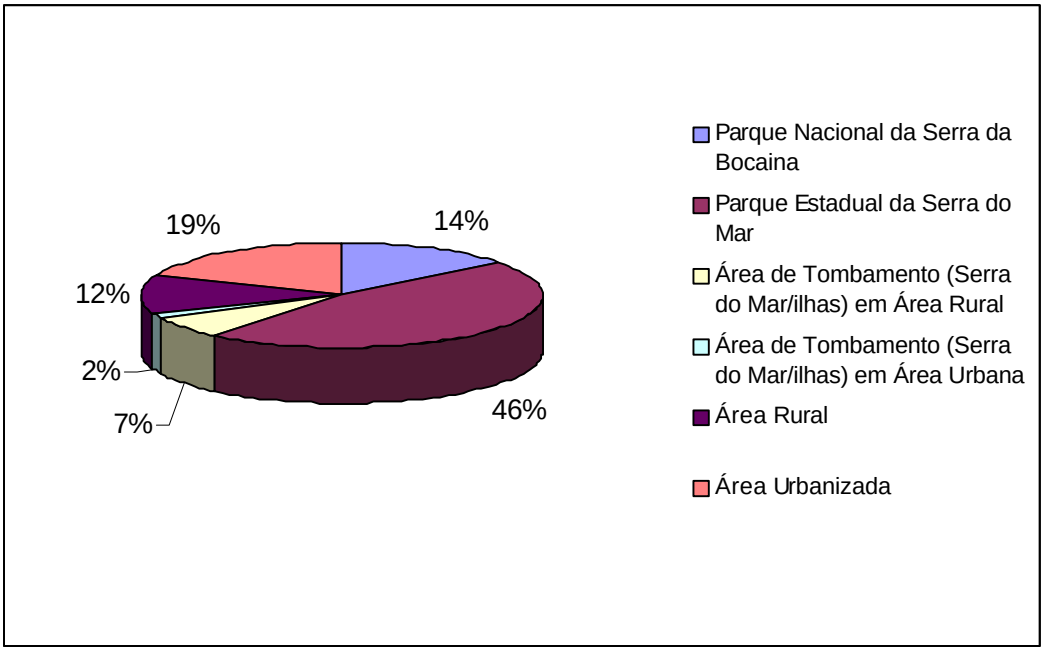
A agricultura pode ser considerada o setor mais sensível do município. Além da criação do PNSB que envolve um grande área, o que resta para a produção agrícola é uma várzea que, além da proteção legal, por estar no nível do mar, apresenta grandes problemas no escoamento de água, principalmente nos meses de dezembro a fevereiro.

A preocupação em preservar a área de influência da Paraty-Cunha está associada à proteção das bacias hidrográficas dos rios Mateus Nunes e Perequê-Açu, importantíssimos para a região. "...se o pessoal não segurar, adeus Mata Atlântica".

Segundo informação local, "...Paraty é uma cidade que não nasceu para crescer... Isso aqui tem problemas seríssimos. A gente não tem esgoto nessa cidade. A água agora que tá começando a tratar. Dia de chuva você abre a torneira na sua casa a água sai um barro. Então, a cidade ainda engatinha. Nosso lixo é a céu aberto, nego taca fogo, aquilo queima a noite inteira."

- **Ubatuba**

O município de Ubatuba tem uma área de 706 km^2, dos quais 68,5% encontra-se legalmente protegido por Unidades de Conservação (Parque Nacional da Serra da Bocaina e Parque Estadual da Serra do Mar) e áreas tombadas, como ilustra a Figura 5.8.11.



Fonte: SAA/SP – Projeto LUPA (1.995/96)

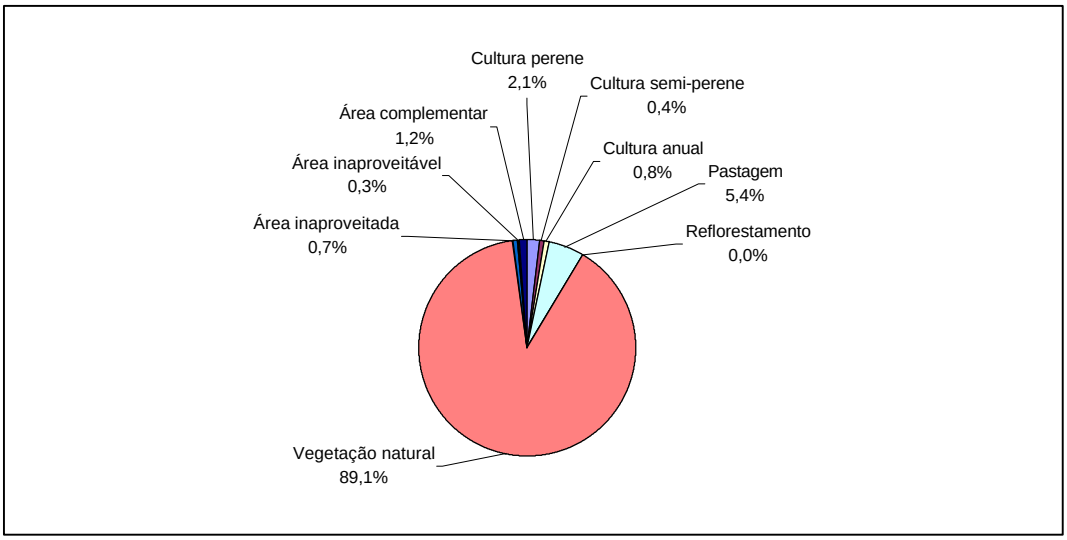
Figura 5.8.11 – Distribuição Espacial da Área do Município de Ubatuba.

Quanto à utilização das terras do município, aproximadamente 90% da área encontra-se coberto por vegetação natural (Figura 5.8.12), dos quais boa parte legalmente protegida, como citado acima. Esse fato aliado à sua posição geográfica litorânea, fazem do turismo a principal atividade do município.

Além do turismo, a economia do município estrutura-se também na pesca e construção civil. . A produção pesqueira mais significativa é de sardinha, cavalinha, carapau, cação, corvina, tainha, camarão-sete-barbas e outros crustáceos. A agropecuária é incipiente, sendo as principais culturas agrícolas: pimentão, berinjela, pepino, pimenta americana, pimenta cambuci, abóbora italiana, inhame e jiló.

De acordo com a SAA/SP, 1.995/96, em média, 14,1% das UPA's praticam alguma forma de associativismo, seja através de uma cooperativa, associação ou sindicato. Para exemplificar a complexidade de um trabalho a ser desenvolvido, basta citar que somente 16,2% das UPA's utilizam assistência técnica, caracterizando uma dificuldade em disseminação de novas idéias. O extrativismo vegetal ilegal está presente através da lenha, madeira em tora e principalmente do palmito.

O Anexo 5.8 detalha, em números e porcentagens, características sobre a estrutura agrária, condição legal das terras, tecnologias de produção, utilização de máquinas e equipamentos, produção, créditos e investimentos nos municípios apresentados neste item.



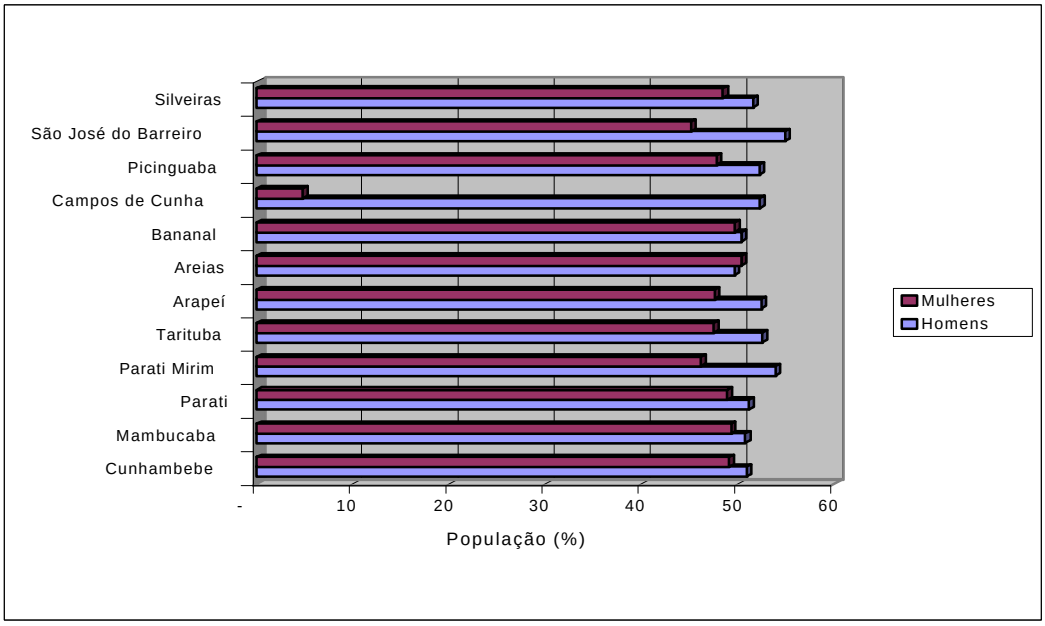
Fonte: SAA/SP, Projeto LUPA, 1.995/96

Figura 5.8.12 - Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Ubatuba.

5.8.5 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

Neste levantamento utilizaram-se os dados do Censo Demográfico realizado em 1.991 pelo IBGE. Na falta de acesso às informações por Setor Censitário, trabalhou-se com os distritos envolvidos nas áreas do interior e da Zona de Amortecimento do PNSB.

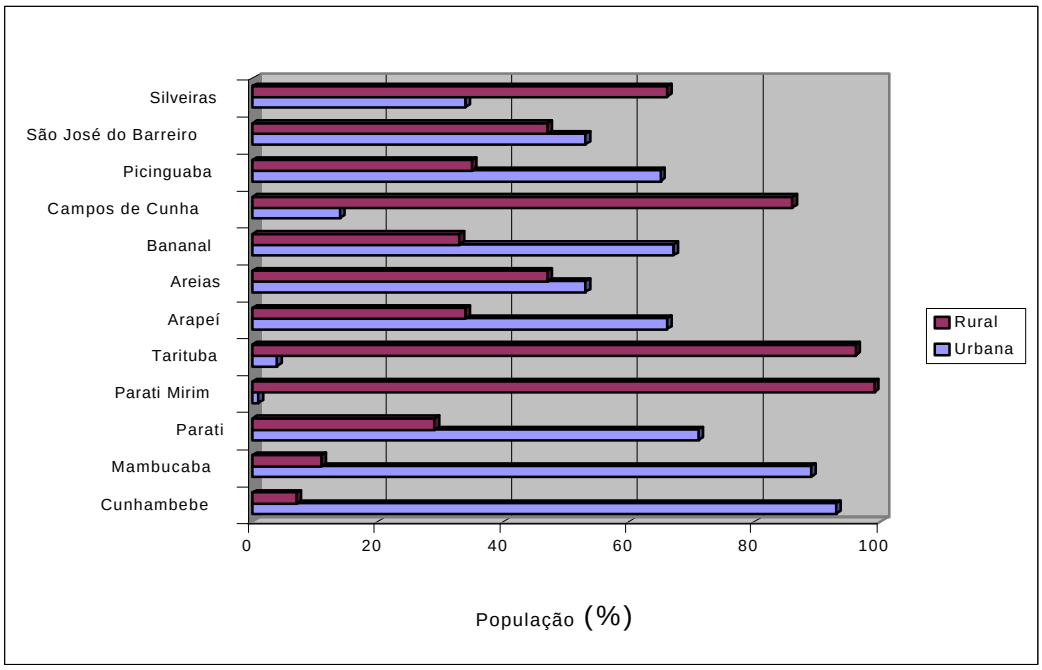
A Figura 5.8.13 mostra a distribuição da população, por sexo, dos municípios e Distritos. Nota-se que, em 1.991, a diferença entre o numero de homens e mulheres era relativamente baixa. Exceção ocorre no Distrito de Campos de Cunha, onde residem muito mais homens que mulheres.



Fonte: IBGE (1.991)

Figura 5.8.13 - Distribuição da População (%), por Sexo, nos Municípios e Distritos que tem Área no PNSB e/ou Zona de Amortecimento.

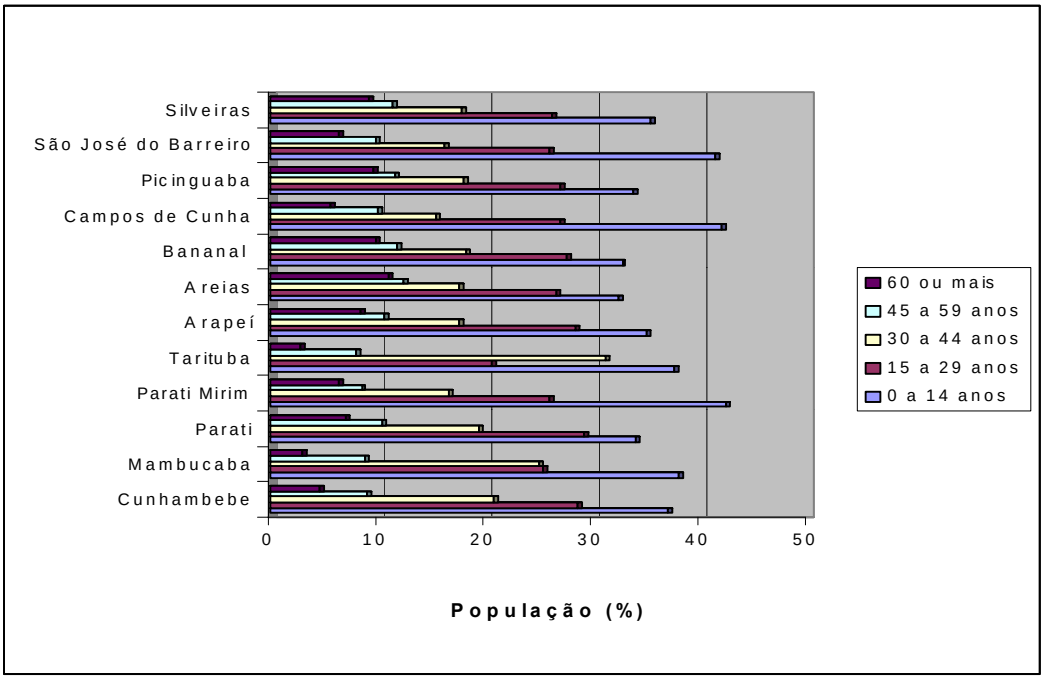
A população residente na zona rural supera a urbana no município de Silveiras e nos Distritos de Campos de Cunha (Cunha, SP), Tarituba e Parati-Mirim (Paraty, RJ), conforme demonstra a Figura 8.5.14.



Fonte: IBGE (1.991)

Figura 5.8.14 – Distribuição da População (%) Urbana e Rural, nos Municípios e Distritos que tem Área no PNSB e/ou Zona de Amortecimento.

Quanto à distribuição da população em relação à faixa etária, pode-se afirmar que há um predomínio da população jovem (0 a 14 anos), conforme apresenta a Figura 5.8.15.



Fonte: IBGE (1.991)

Figura 5.8.15 - Distribuição da População, por Faixa Etária, nos Municípios e Distritos que tem Área no PNSB e/ou Zona de Amortecimento.

Devido à carência de dados secundários sobre atividades econômicas, renda, estrutura fundiária dentre outros, foram realizados levantamentos em campo por amostragem, através de entrevistas, analisando-se o perfil da população residente tanto no interior, quanto na Zona de Amortecimento do Parque.

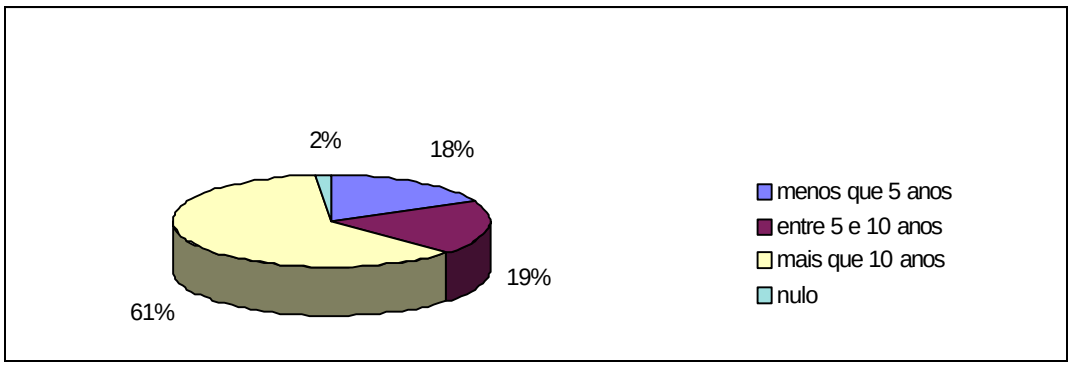
O total de propriedades amostradas em diferentes pontos do Parque encontra-se na Tabela 5.8.5.

Atualmente, dentre os proprietários entrevistados, apenas 21% não residem no local, sendo em sua maioria profissionais de nível superior, residentes em outras cidades do estado de São Paulo. A grande maioria (61%) mora há mais de 10 anos na região.

A Figura 5.8.16 apresenta o intervalo de tempo em que os proprietários entrevistados encontram-se na área de domínio e Zona de Amortecimento do Parque.

TABELA 5.8.5 - Número de Propriedades Visitadas por Comunidade e Município, no Parque Nacional da Serra da Bocaina.

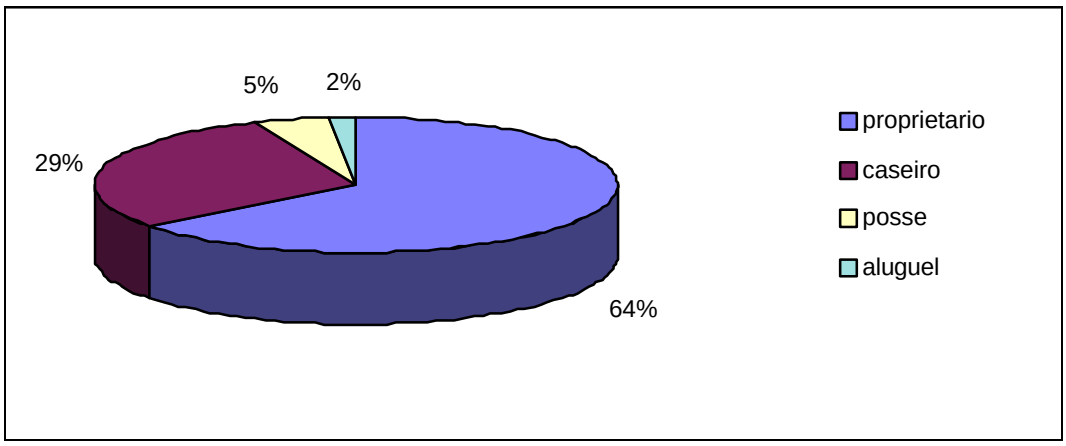
Município	Comunidade	Nº de Propriedades Visitadas	Nº Total por Município
Paraty (RJ)	Coriscão Graúna Pedra Branca Patrimônio Trindade Taquari São Roque	1 5 2 3 4 8 5	28
São José do Barreiro (SP)	Estiva Fazenda Pinheiro Vale do Veados Olaria Onça Jardim Quilombo Rio da Prata Pessegueiro Limeira Bocaina do Alto Cabana do Pai Tomáz Condomínio Serra da Bocaina Fazenda Barreirinha Floresta Fazenda Flora Mariana Sítio da s Garrafas Vale Rio Bonito	3 1 2 1 2 3 1 2 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1	26
Areias (SP)	Tomé Antônio Fazenda da Entrada Taquaral	3 2 1	6
Cunha (SP)	Estrada Paraty-Cunha	2	2



Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró – Bocaina

Figura 5.8.16 – Distribuição do Número de Proprietários Entrevistados, por Intervalo de Tempo em que se Encontram na Área de Domínio e Zona de Amortecimento do PNSB em 1.997/1.999.

Do total entrevistado, 64% apresentam-se como proprietários legais (Figura 5.8.17), entretanto, somente 45,2% responderam que sua propriedade era de domínio, evidenciando a visão equivocada dos moradores sobre sua situação fundiária.

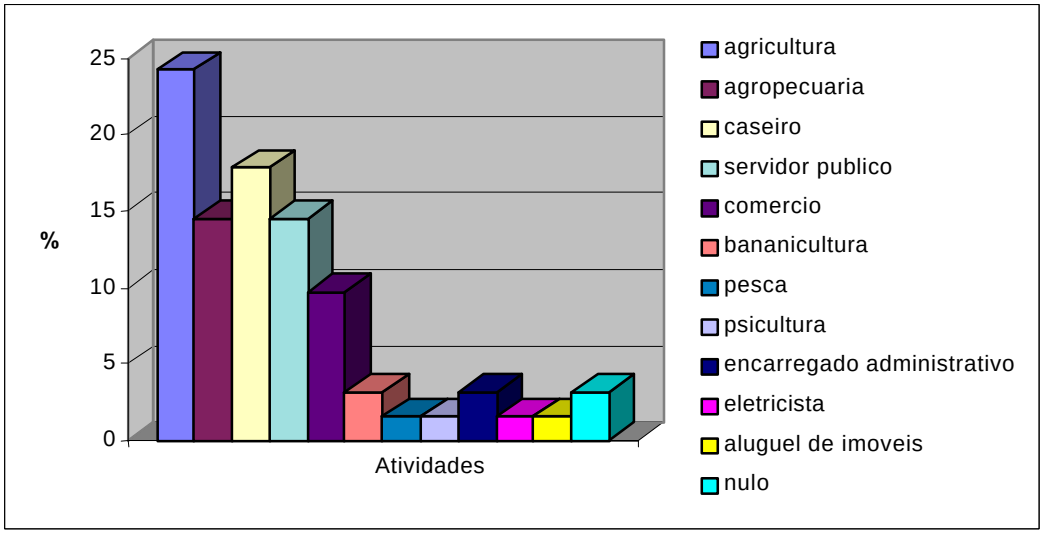


Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP/Associação Pró – Bocaina

Figura 5.8.17 - Condição de Ocupação Fundiária dos Moradores Entrevistados no PNSB em 1.997/1.999.

Quanto às atividades econômicas exercidas pelos moradores do interior e Zona de Amortecimento do Parque, a agricultura apresenta-se como a mais representativa dentre todas, tanto para subsistência, como associada a outras atividades (Figura 5.8.18).

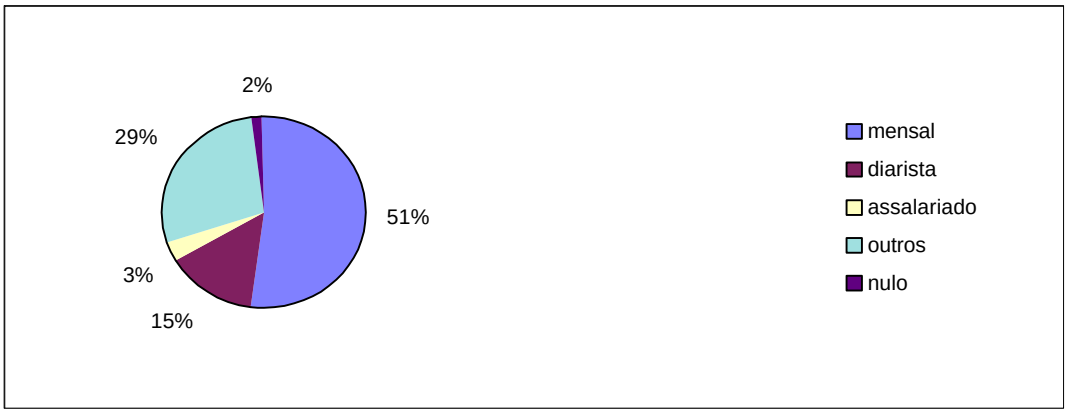
Dentre as práticas agrícolas, a bananicultura é a mais conflitante nas regiões de Angra dos Reis e Paraty, devido à omissão dos agricultores na sua prática, bem como pela técnica empregada, que segundo funcionários do IBAMA, consiste na distribuição das mudas sob o dossel florestal, e gradativa abertura da mata, causando impacto de difícil percepção pela fiscalização.



Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró – Bocaina

Figura 5.8.18 - Distribuição em Percentagem, do Número de Entrevistados por Atividade Econômica Exercida no PNSB em 1.997/1.999.

O pagamento recebido pelos moradores entrevistados é, em sua maioria, de salários mensais (51%); entretanto, boa parte recebe como diarista ou obtém sua renda com a venda de seus produtos ou serviços (Figura 5.8.19).

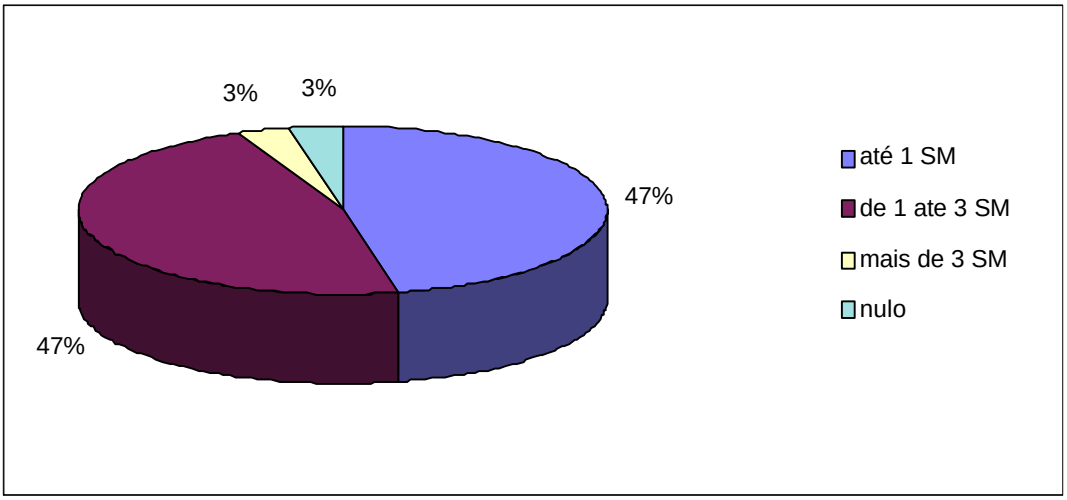


Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP / Associação Pró – Bocaina

Figura 5.8.19 - Percentagem de Moradores Entrevistados, por Tipo de Pagamento Recebido no PNSB, em 1.997/1.999.

A renda mensal por família é baixa (47% recebem 1 salário mínimo), uma vez que a média é de aproximadamente 5 pessoas por família. Outros 47% de moradores entrevistados recebem até 3 salários mínimos, e dificilmente este valor é ultrapassado, conforme mostra a Figura 5.8.20.

Foi constatada a participação em associações de moradores ou outro tipo qualquer em apenas 19,4% dos entrevistados, apesar dos levantamentos do SAA/SP (1.995/1.996), conforme já citado anteriormente, apontarem percentuais muito maiores.

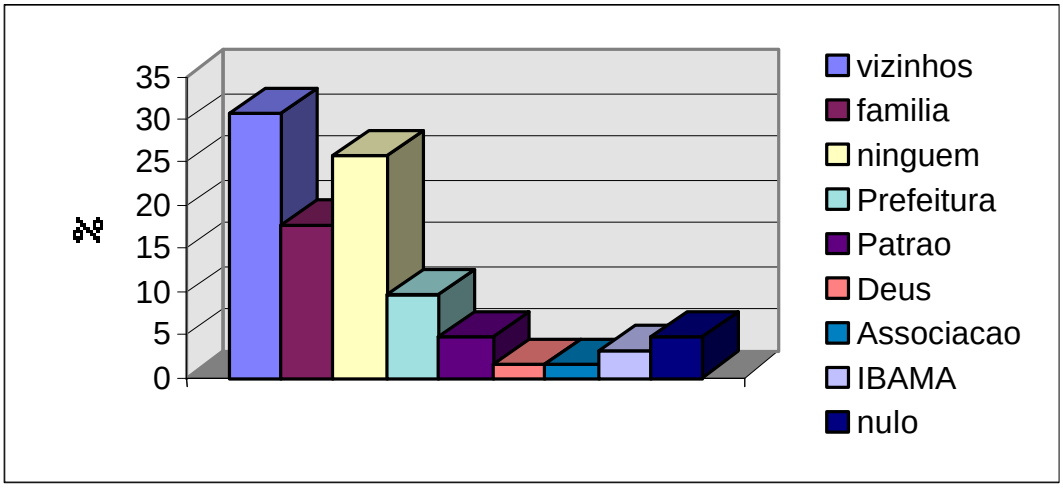


Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP / Associação Pró – Bocaina

Figura 5.8.20 - Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados, Conforme Renda Mensal Familiar no PNSB, em 1.997/1.999.

A ausência de mobilização entre os moradores na solução de seus problemas pode ser evidenciada também pela Figura 5.8.21: apenas 30,6% dos moradores recorrem aos vizinhos ou amigos em situações difíceis.

De acordo com as entrevistas o turismo tem potencial para seu desenvolvimento: 22,6% dos entrevistados já hospedaram visitantes ou pesquisadores em suas casas.

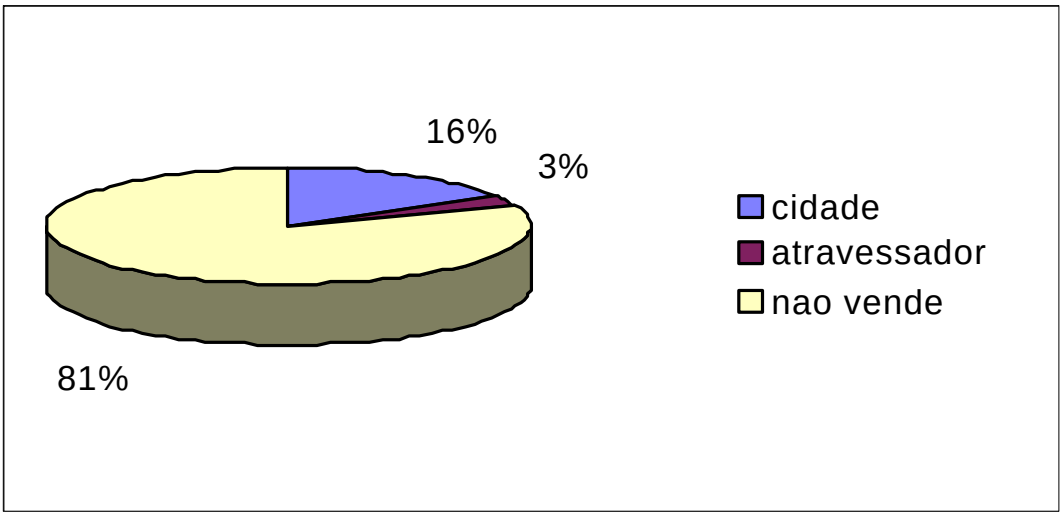


Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP / Associação Pró – Bocaina

Figura 5.8.21 - Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto a Quem Recorrem para Resolução de Situações Difíceis, no PNSB, em 1.997/1.999.

Entre os 62 moradores entrevistados, 80,7% responderam fazer suas compras nos centros urbanos mais próximos (São José do Barreiro, Paraty), enquanto 92% dos moradores, ao precisarem de atendimento médico, seguiam o mesmo destino.

A Figura 5.8.22 apresenta o destino de comercialização dos produtos agropecuários da região do interior e entorno da área do Parque.

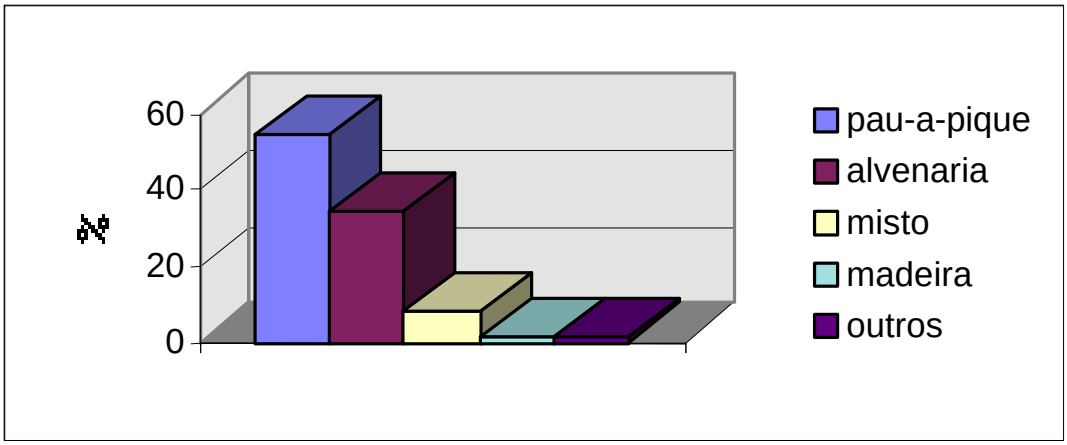


Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP / Associação Pró – Bocaina

Figura 5.8.22 - Distribuição em Percentagem do Número de Produtores Quanto ao Destino de sua Produção Agropecuária, no PNSB, em 1.997/1.999.

Apenas 33,9% dos moradores entrevistados afirmaram realizar reflorestamentos voluntários, embora nem sempre a ação descrita estivesse de acordo com a concepção de reflorestamento, enquanto 45,2% realizaram plantios de árvores por ordem de terceiros.

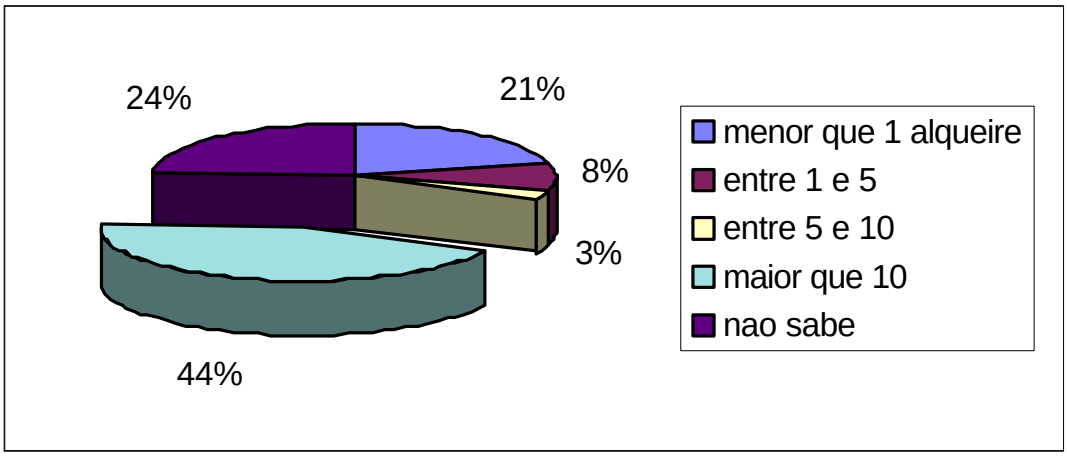
Entre as casas visitadas, 54,8% eram de estuque (pau-a-pique), conforme a Figura 5.8.23. Apenas 22,6% possuíam outras moradias além da casa principal na mesma propriedade, e 29% possuíam outras benfeitorias, tais como luz elétrica, banheiro, galinheiro, curral, chiqueiro, etc.



Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP / Associação Pró – Bocaina

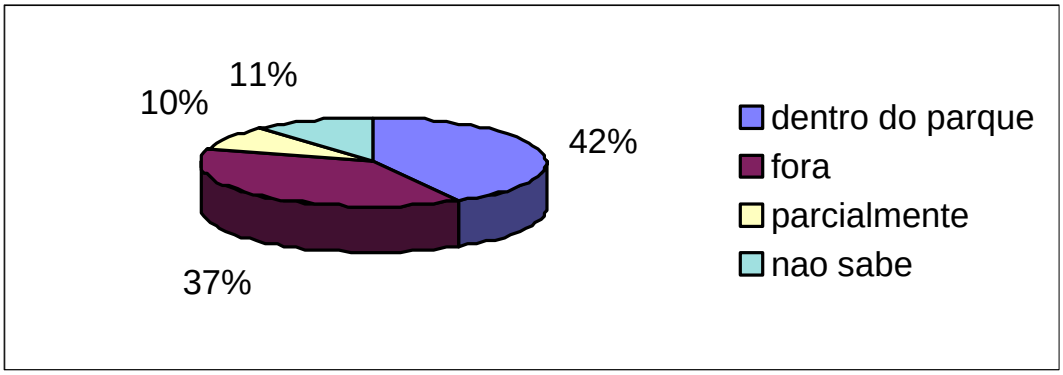
Figura 5.8.23 - Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto ao tipo de Edificação, no PNSB, em 1.997/1.999.

Quanto à estrutura fundiária, 43,5% dos entrevistados possuíam áreas maiores que 10 alqueires, conforme mostra a Figura 5.8.24 Entretanto, 11% deles desconheciam os limites do Parque em relação à sua propriedade, como pode ser verificado na Figura 5.8.25.



Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP / Associação Pró – Bocaina

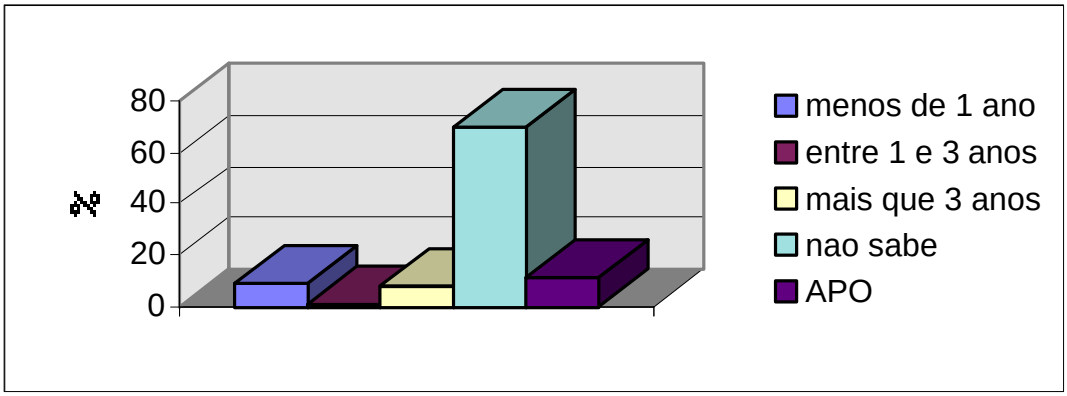
Figura 5.8.24 - Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto ao Tamanho da Propriedade, no PNSB, em 1.997/1.999.



Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP / Associação Pró – Bocaina

Figura 5.8.25 - Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto à Localização da Propriedade, em Relação aos Limites do PNSB, em 1.997/1.999.

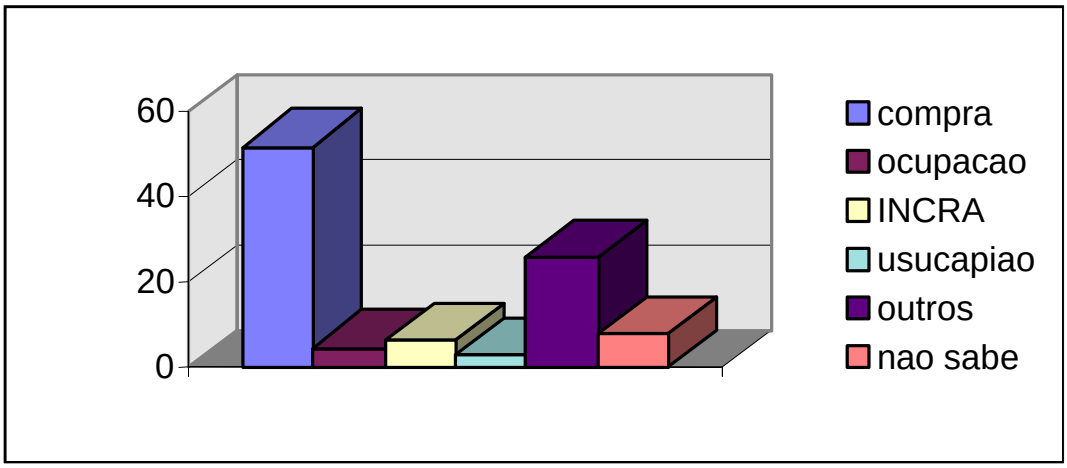
O documento do INCRA foi o principal documento referenciado entre os moradores entrevistados como comprovante de propriedade, sendo que a maioria não lembra do tempo em que houve a necessidade de apresenta-lo para algum fim ou autoridade (Figura 5.8.26).



Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP / Associação Pró – Bocaina

Figura 5.8.26 - Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto ao Tempo de Utilização do Documento do INCRA, no PNSB, em 1.997/1.999.

Aproximadamente, 52% afirmaram ter obtido suas propriedades através de compra, o que demonstra um conflito de informações geradas durante o levantamento (Figura 5.8.27).



Fonte: LAPLA-FEC-UNICAMP / Associação Pró – Bocaina

Figura 5.8.27 - Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto ao Meio de Obtenção da Propriedade, no PNSB, em 1.997/1.999.

Nenhum dos moradores entrevistados relatou situação de litígio em sua propriedade, e apenas 6,4% afirmam ter enfrentado problemas com desapropriação, o que evidencia o receio em falar sobre o assunto, já que os registros do Parque mostram o contrário.

Finalmente, 24,2% dos entrevistados admitiram ter recebido multas ambientais, sendo 80% delas por motivos de desmatamento e o restante por queimadas. A aplicação das multas dividiu-se entre os funcionários do Parque e a Polícia Florestal.

5.8.6 VISÃO DAS COMUNIDADES SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A visão das comunidades sobre o PNSB e Zona de Amortecimento, bem como sobre os conflitos e prováveis soluções existentes foi obtida a partir de quatro diferentes formas de encontros:

- pela elaboração de três oficinas de planejamento, com reuniões em São José do Barreiro, Cunha e Paraty (Anexo 5.9);
- pela promoção de reuniões com comunidades rurais diretamente envolvidas com o Parque - São Roque (Paraty), Penha (Paraty), Trindade (Paraty), Olaria/Barreirinha (São José do Barreiro), Tomé Antônio (São José do Barreiro), Mambucaba (Angra dos Reis) - aplicando-se o método Diagnóstico Rápido Participativo em Agroecossistemas (DRPA) (Anexo 5.9).
- por entrevistas baseadas e roteiros junto às lideranças das instituições formais e informais (IBAMA, Secretarias Municipais, Casas da Agricultura, EMATER, Polícia Florestal, Associações, Sindicatos, ONG's, PESM, Agências de Ecoturismo, lideranças de comunidades e de produtores rurais), aplicando-se estratégia para diagnósticos participativos do tipo "focused interview" (reproduzidos em fitas cassete, de posse do IBAMA).
- pela aplicação de questionários *in loco* em amostragem intencional (indivíduos representativos das comunidades locais).

O conjunto de informações obtidas por intermédio das comunidades somado aos dados levantados em campo e aos relatórios e autos de infração consultados,

aponta para um histórico bastante complicado entre o Parque Nacional da Serra da Bocaina e a população residente em seu interior e entorno. O Anexo 5.9 e a Tabela 5.8.6 detalham as principais conclusões desses encontros, evidenciando sérios conflitos e diferentes interesses entre as comunidades, o IBAMA e os próprios objetivos de um Parque Nacional.

De acordo com Rondon (1.985) “a partir de 1.971, a drástica mudança nas linhas de ação dos planos governamentais para a região, passando da colonização para a preservação sem a devida preocupação em conscientizar a população, veio prejudicar a boa convivência e o relacionamento que, desde o início do século, habitantes tradicionais da Serra da Bocaina e várias repartições do governo ali localizadas, souberam manter. Era difícil para eles compreenderem como o mesmo governo que havia propiciado escolas e trabalho poderia retirar todos os investimentos feitos, proibir o cultivo da terra que colonizaram com tanto sacrifício, apreendendo suas ferramentas de trabalho, aplicando multas impagáveis e expulsá-los mediante o pagamento de importâncias insuficientes para seu estabelecimento em qualquer outro lugar. Daí o desencanto, a indignação, as hostilidades”.

Como já citado anteriormente, Rondon (1.985) relata a morte de um morador em um infeliz incidente envolvendo um funcionário do Parque em 1.979, agravando as dificuldades para a administração da Unidade como um todo, sendo que os efeitos da política oficial culminaram em unir os residentes contra o Parque. Hoje em dia o clima pode ser considerado menos tenso, pois com a retração da fiscalização nos moldes anteriores, o Parque aparece não apenas para multar e processar, mas para informar e ajudar. Os veículos do Parque transportam equipes médico-odontológicas, delegações da Secretaria da Educação, residentes que procuram socorro médico, compras, entre outros.

Muitos residentes mostram-se dispostos a colaborar com a Administração do Parque, pois "costumam com freqüência, ter problemas com estranhos que depredam o patrimônio natural de suas propriedades, além de resultar em represálias quando tentam impedir ou evitar estas ocorrências" (Rondon, 1.995).

Na região de Mambucaba, não é possível observar onde termina a área do Parque e onde começa a área urbana, pois não existem limites demarcados. A população que ali vive entra e sai do Parque sem o menor controle, a maior parte sequer sabe que aquele local é um Parque Nacional. Alguns nem mesmo sabem o que vem a ser um Parque Nacional.

Devido a estes fatos, a caracterização da interação sócio-econômico-cultural entre as comunidades do interior e entorno com o PNSB foi realizada através do Diagnóstico Rápido Participativo em Agroecossistemas (DRPA). Esta é uma metodologia usada por entidades ligadas a FAO em áreas rurais e áreas naturais protegidas para legitimar as informações levantadas nas comunidades residentes, contribuindo para soluções efetivas e descentralizadas dos problemas que impedem o desenvolvimento das mesmas.

As comunidades onde se aplicaram o DRPA através de reuniões comunitárias e entrevistas semi-estruturadas envolvendo a participação de todos os presentes, foram selecionadas de acordo com sua localização estratégica, de maneira a abranger maior diversidade de contextos em relação ao Parque. São elas: São Roque (Paraty), Penha (Paraty), Trindade (Paraty), Olaria (Barreirinha, São José do Barreiro), Tomé Antônio (São José do Barreiro) e Mambucaba (Angra dos Reis).

- **São Roque**

Antes da criação do Parque, São Roque era uma grande fazenda que se estendia desde a Graúna ate o Taquari (Paraty), incluindo boa parte das encostas atualmente pertencentes ao PNSB. A fazenda produzia banana, mandioca, milho, feijão, arroz e café. O transporte da produção era marítimo, em animais ou mesmo a pé.

Após a abertura da BR 101, que praticamente coincidiu com a criação do Parque, a produção da região foi centralizada na bananicultura. Alguns moradores por não poderem abrir novas áreas para cultivo, venderam ou simplesmente abandonaram suas terras. Outros moradores foram embora devido a um vendaval que ocorreu em 1.985 que arrasou plantações de banana forçando-os a procurar emprego nos centros urbanos.

Em 1.987 havia 5 famílias na comunidade quando o INCRA realizou o assentamento de 50. Na ocasião o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Paraty questionou o INCRA se a área seria própria para o assentamento rural, principalmente por estar próxima ao Parque e devido à baixa produtividade do solo. Hoje, tem cerca de 80 famílias, divididas em trinta e cinco lotes.

Durante a reunião, membros da Comunidade de São Roque mostraram conhecimento a respeito da proibição do desmatamento de mata nativa, entretanto não entendem porque não podem roçar as capoeiras localizadas na Zona de Amortecimento e, portanto, fora dos limites do Parque.

Apesar da reunião mostrar que os moradores compreendem algumas premissas de preservação: como a necessidade de se preservar as florestas localizadas nos topos de morros, uma vez que são importantes para a manutenção da qualidade da água que consomem, a preocupação com a questão do saneamento e da retirada de seixos e areia dos rios, que em alguns casos é feita pela própria prefeitura, as entrevistas realizadas, mostraram que o desmatamento ainda é utilizado como técnica de cultivo e a retirada da madeira está associada à limpeza da área, sendo que, as pessoas não utilizam a madeira, deixando que apodreça. Elas temem que, ao aproveitar a madeira, alguém as denuncie, declarando intenção de comércio. Nas entrevistas efetuadas observou-se que sinais de mudança de comportamento eram "forçados", pois muitas vezes as pessoas justificavam um "bom comportamento" em virtude da lembrança de prisão de outros que desrespeitaram a legislação ambiental.

Assim, é premente a necessidade de orientação para os produtores rurais “...é uma questão cultural, as pessoas que são de Paraty e outras que são de fora não têm essa consciência ainda de preservação. É uma coisa ainda a ser trabalhada. Vai demorar e quando as pessoas conscientizarem, algumas pelo menos, vai ser tarde e dizer: - Puxa! Eu tinha um patrimônio nas mão e deixei escapar”.

Os agricultores encontram-se em situação difícil, pois as áreas já cultivadas não produzem mais e não podem avançar em direção ao Parque como no período anterior à sua criação. Alem disso há os conflitos originados pela contraposição das atividades agropecuárias em relação à legislação ambiental – incluindo as queimadas como técnica de cultivo, somado ao contexto agrícola do município acabam por gera a visão de que a criação do Parque reduziu a produção de alimentos, principalmente a subsistência na área. Os jovens estão desacreditados sobre os assuntos relacionados à agricultura.

Hoje São Roque é um “povoado dormitório”, onde a maioria das pessoas trabalha na área urbana, buscando oportunidades nos setores de turismo e de construção civil.

Os entrevistados enfatizam duas outras fontes de renda: a feira de Paraty – tida como um ponto de comércio promissor, e o artesanato com retalhos, envolvendo cerca de 10% das mulheres.

Outras alternativas para o uso da terra foram citadas na comunidade: agrossilvicultura, plantio orientado de palmito, industrialização de banana (banana passa, doce, etc), turismo ecológico, piscicultura, criação e comércio de animais silvestres (capivaras, pacas e porcos silvestres).

Problemas relacionados com saneamento básico são encontrados também nesse assentamento. A maioria das casas não tem fossa. Há o caso sobre a doação de “jogos de banheiro”, pela LBA, que muitas pessoas venderam, em preferência à “utilização do mato”. Com relação ao abastecimento de água, estão iniciando um trabalho na tentativa de fazer uma canalização da rede de forma adequada.

Os entrevistados, de forma geral, acreditam que a melhoria da estrada Paraty-Cunha resultaria em uma maior rapidez no transporte dos seus produtos, encurtando o caminho para outras cidades.

- **Penha**

Nesta comunidade houve duas tentativas de reunião, porém sem êxito. O DRPA foi aplicado com outra estratégia, realizando-se entrevistas semi-estruturadas com moradores da região.

O receio da comunidade em discutir sobre o tema Parque foi evidente, principalmente devido ao histórico da estrada Paraty-Cunha, embargada pelo IBAMA em 1.985, pois segundo eles, a estrada Paraty-Cunha sempre foi de extrema utilidade para os moradores da região, gerando conflitos de interesses Alguns responsabilizam o IBAMA e o Parque pelo embargo, outros acreditam que o comércio local pressiona os políticos a evitar a reabertura da estrada.

No DRPA, a maioria afirmou não ter tido problemas com o IBAMA, apesar de não entenderem porque não podem roçar a capoeira baixa, uma vez que preservam as florestas dos topos de morro. Comentam que o cultivo da banana não está compensando, estando voltados ao plantio da mandioca para a produção de farinha.

Apesar da pouca freqüência, já ocorreram autuações por desmatamento para o plantio de roças. Os entrevistados reclamam do alto valor da multa e o fato de terem de se deslocar até o Rio de Janeiro para pagá-las em menos de 48 horas, bem como a forma com que são abordados.

Em entrevistas realizadas posteriormente ao DRPA, um grande problema apontado foi a retirada de palmito na região. Esses palmiteiros são considerados pessoas muito perigosas, agressivas e se queixam de que, quando fizeram denúncias, não tiveram um retorno desejado. Segundo eles, a fiscalização é baixa, além de ser muito lenta. Outro problema citado na região próxima ao Parque, passível de fiscalização, é o avanço das pastagens na Toca do Ouro, associado ao aumento do número de cabeças de gado nessa área.

O asfaltamento da estrada Paraty-Cunha gera controvérsias na comunidade. Uns mostram-se favoráveis, pois acreditam que suas oportunidades se expandiriam, haveria a possibilidade de uma melhoria na fiscalização e encurtamento da viagem em 20 minutos. Outros citam problemas vinculados `a melhoria da estrada: aumento do número de turistas promovendo uma verdadeira invasão da área e, consequentemente, um aumento do lixo nas cachoeiras; a construção civil cresce desordenadamente, caracterizando uma pressão imobiliária; aumento de tráfego de carros pesados (caminhões); ocorrência de vários acidentes sérios ao longo dessa via, dentro e fora do Parque. Alguns acham que não seria necessário o asfaltamento, apenas uma manutenção.

- **Trindade**

Trindade era uma comunidade caiçara que vivia da agricultura e da pesca. Plantava mandioca, banana, café e fazia artesanato (gaiola, pilão, balaio, canoa, pratos de madeira e etc.).

O que mais marcou a vida da comunidade de Trindade foi a “invasão da Companhia (Adela-Brascan)”. A luta travada entre os moradores e a companhia foi violenta, e hoje lembram destes fatos com tristeza: “...só os que passaram por isso sabem como foi doloroso”. As cabanas eram destruídas por contratados pela Companhia e reconstruídas diariamente pelos caiçaras. Por isso tornaram-se pessoas muito desconfiadas que conheceram o problema da luta pela terra, estando sempre atentos para qualquer sinal de ameaça.

O turismo começou a partir da construção da BR 101. Os visitantes acampavam próximos às casas ou alugavam quartos. Nesta época existia intercâmbio de alimentos entre os turistas e os moradores. Após a abertura da estrada para o condomínio Laranjeiras, e o asfaltamento da trilha de acesso à vila, houve um aumento significativo do turismo no local, tornando essa atividade a principal fonte de renda da comunidade. Entretanto, os moradores preocupam-se com o fato de que trabalham muito na alta temporada para garantir a sobrevivência nas demais épocas do ano. Pretendem estudar alternativas para aumentar o movimento turístico na baixa temporada.

Para tanto, iniciou um censo sobre as próprias pessoas que vivem em Trindade, suas atividades no turismo e capacidade de atendimento. Espera definir a "capacidade de carga e de atendimento ao turista". Discute, por exemplo, sobre os turistas oriundos de outras praias e que apenas passam o dia no local, ou sobre quantas pessoas podem permanecer em Trindade durante o dia.

A pesca e o artesanato caiçara vêm sendo resgatados através do acervo histórico que possuem. Poucos indivíduos plantam para subsistência ou pescam. Avaliam que a pesca diminuiu, principalmente devido à prática do arrasto, que ocorre por falta de fiscalização.

Consideram o local denominado Caixa de Aço, dentro da área do Parque, um dos maiores atrativos turísticos de Trindade, sendo igualmente importante para a procriação de peixes e o lugar onde guardam as canoas quando o mar está agitado. Quanto à mata, necessitam dela para extrair a matéria prima dos artefatos de pesca artesanal.

Apontam como principal problema o abandono por parte do poder público, nas suas diversas instâncias. Relatam que falta escola, posto médico e transporte. Para exemplificar isso, vale a citação de um entrevistado: “...nós temos todos os problemas aqui por que? Não temos prefeito, aqui não tem ajuda do governo

federal, aqui quem manda em Trindade somos nós trindadeiros. Então para uma vila e mantê num lugar que é turista igual trindade, para fazê tudo é mesmo muito difícil né? É muito difícil uma vila como Trindade, ela se mantê pelo povo. A associação tem que cuidá das crianças, botá na escola para estudar, tem que arrumar um ônibus dá condição para a criança viajá, tem que arrumar a estrada com foice, enxada e machado porque nóis não temo prefeito que vem aqui trazê uma máquina para arrumá a estrada. Então isso é muito difícil, e tê de trabalhá pra sustentá a família. Então isso para viver na comunidade dessa maneira é fácil? Uma comunidade que faz tudo pro lugar? Para as criança i pra Paraty estudá tem que se a comunidade que tem que abarcá, pra limpá a Trindade tem que se a comunidade que tem que abarcá, prá limpá a praia tem que se a comunidade. Pra cachoeira tem que ser a comunidade. Placa pra botá em qualqué lugar tem que se a comunidade. Polícia tem que se a comunidade. Qualqué pessoa cai doente tem que se a comunidade porque nós não temo ônibus de linha para socorrê e o povo daqui não tem condição. Então, tudo é a comunidade e ainda vem o IBAMA implantá as leis pra comunidade executá? Se ele vié até aqui pôr várias escolas aqui, desse cursos para nossos filhos, pros rapazes da Trindade trabalhá e condições, isso era muito bom. Mas vem aqui implantá lei pra gente cumpri. A lei: não pode tocá nisso, não pode tocá num cipó, e como é que essa comunidade que vive de artesanato ela vai sobrevivê? Se ela não pode cortá um gomo de bambú, vamo morrê! A comunidade vai morrê o ela vai dá o que ela tem. É isso que o IBAMA qué! É que essa comunidade caiçara que ainda existe ela dê o que ela tem e vá para essas fazenda por aí, sustenta lá e morre de fome! É isso que eles querem. Eles tão implantando lei mas cadê as condições? Eles apresentam? Até hoje eu não vi! ". E o conflito continua "...da madeira se faz tudo, da madeira se faz travessa, da madeira se faz gamela, da madeira se faz o cocho, da madeira se faz a canoa, da madeira se faz o remo, da madeira você arruma a sua casa, da madeira você tira a ripa. Então, é do mato que cê tira tudo! Mas nóis aqui não temos indústria, aqui não tem madeireira. Aqui tem é a comunidade caiçara que vive dessas coisas. Ultimamente a comunidade não consegue tirá mais. Não pode tirá, porque o IBAMA, prende".

Levantou-se que comunidade é esclarecida e a população está certa de que se Trindade ainda existe porque eles ajudaram a protegê-la. Conscientes disso, solicitam o direito de autogerenciar suas atividades, principalmente o turismo, pois não concordam com as restrições impostas pelo IBAMA, uma vez que Trindade continua sendo considerada paraíso ecológico graças à dedicação dos moradores locais.

É bastante clara a evidência de que essa comunidade tem a preocupação em preservar os recursos naturais disponíveis sem, no entanto, perder de vista a possibilidade de exploração.

Também mostra-se disposta a cumprir termos de cooperação com outras instituições, governamentais ou não. Prova disso é a seguinte citação "...a gente taí. Tá pronto para preservá, para ajudar o IBAMA porque a gente não qué que isso acabe. A gente não qué nunca que isso acabe. A gente tem a maior consciência que isso não pode desmatar, que não pode acabar com um riacho, uma cachoeira. A gente sabe disso".

Para a comunidade, a criação do Parque em si não afetou suas vidas, porém o turismo desordenado e descontrolado que pode chegar a 50.000 pessoas no verão (1.998), causa problemas sérios de degradação dos ambientes naturais pelo acúmulo de lixo, uso de sabão e shampoo nas cachoeiras e pichação das pedras nas praias, além da intensa coleta de espécies nativas, especialmente orquídeas e bromélias. Organizam esquemas de mutirão para a retirada do lixo

deixado pelos turistas na praia do Caixa de Aço e na cachoeira (área pertencente ao PNSB).

Os moradores apresentam também uma preocupação com o saneamento básico do local, pois suas fossas têm capacidade limitada. Durante o período de asfaltamento da estrada notaram que se tivessem que fazer uma rede de esgoto teriam que abri-la novamente. Para evitar tamanho transtorno, mobilizaram-se imediatamente para a obtenção de recursos, fazendo pedágios e pedindo colaborações na entrada de Trindade. Só recentemente receberam alguns recursos da FECAM. Esse trabalho vem sendo realizado em mutirão.

- **Campinho**

Como Trindade, a comunidade do Campinho ao longo dos anos organizou-se em função das pressões existentes, principalmente aquelas ligadas à questão fundiária. Está próxima ao condomínio Laranjeiras – o que, segundo os moradores, tem grande influência sobre a "subida do morro" pelas famílias, pressionando a área do Parque, e a rodovia Rio-Santos – que induziu o interesse de outros pelas suas áreas de domínio. Remanescente de quilombo, a comunidade conseguiu o "tombamento" de suas terras em 13 de maio de 1.999. Ocupa 287 ha, possui cerca de 90 famílias. Se hoje está orgulhosa pela conquista, ressalta que foi por pura luta e resistência.

A agricultura é uma das principais atividades da comunidade, porém na maioria dos casos para a subsistência. O baixo preço dos produtos agrícolas no mercado é o agente inibidor. Cita que gostaria de saber o que plantar, quais seriam as alternativas. Muitos trabalham no condomínio Laranjeiras e outros vivem de artesanato.

Diz que seus principais problemas são: o desemprego, a falta de atendimento médico no local, a energia elétrica, a educação e por fim a questão da distribuição ineficiente da água. Em alguns momentos, quando a maioria das torneiras está aberta, a parte ao sul da rodovia Rio-Santos da comunidade fica sem água.

Em relação ao Parque, muitos não exploram os recursos naturais existentes, temendo ser denunciados por outros. A mata é tida como fonte de matéria prima para o artesanato, principalmente o taquaruçu e o imbé. De um modo geral a população não tem o hábito de falar no PNSB, mas diz manter um bom relacionamento com o IBAMA, podendo-se notar uma preocupação com a conservação entre as lideranças da comunidade, principalmente os mais jovens.

Eles apontam muitas vezes os problemas com o rio Parati-Mirim. O assoreamento existente é atribuído à degradação da mata ciliar em função das atividades agropecuárias. Notaram a diminuição do número de peixes no rio, queixam-se de "...coceiras depois do banho" nessas águas. O esgoto proveniente das comunidades vizinhas – Patrimônio e Independência, é despejado diretamente no rio. O lixo é coletado por um caminhão. Já foram realizados alguns trabalhos de educação ambiental na comunidade ressaltando a questão do lixo.

Em relação à estrada Paraty-Cunha os moradores temem o aumento desordenado do número de turistas em Paraty, pois atualmente já o consideram alto demais. "...Se a gente marca de tomar banho numa cachoeira por aí chega atropelado, parece uma avenida Brasil". Por outro lado, acreditam que a população de Paraty teria maiores opções de compra. Segundo declarações "... as coisas lá (em Cunha) são bem mais baratas do que aqui. A gente gasta como

se a gente fosse turista. Paraty se preparou para o turista. Esqueceu que aqui tem pessoas que não tem turismo. E isso vai facilitá muito. Eu sei que já tem pessoas indo para lá fazer compras".

- **Olaria (Barreirinha)**

Segundo os moradores, antes da criação do Parque muitas famílias moravam no local com grande fartura na lavoura. A produção saía da região com os tropeiros, sendo comercializada em São José do Barreiro e Arapeí. Das matas retiravam candeia para fazer cercas e casas ou então eram vendidas. Estimam que atualmente somente 20% dessas famílias tenham permanecido, persistindo alguns posseiros proprietários de terra.

Os mais velhos não pretendem sair da região, entretanto os mais jovens questionam porque não são feitas as devidas indenizações de benfeitorias e as desapropriações das terras abrangidas pelo Parque. Acreditam que o Parque é o maior causador do declínio da qualidade de vida que tinham, reclamando que não podem mais plantar. Comentam a existência de pessoas "de fora" que compram terrenos no interior do Parque "... para virar mato".

Quanto às atividades turísticas acreditam que o trabalho como guia local só seria vantajoso para quem mora próximo à Trilha do Ouro. Segundo eles, passam em torno de 20 pessoas por semana pela trilha e o movimento só não é maior por causa das condições da estrada de acesso ao Parque. Alguns moradores são receosos com relação aos turistas, pois acham que eles os denunciam.

Consideram-se isolados devido às más condições da estrada de acesso e no interior do Parque, principalmente na época das chuvas. Compreendem a importância da floresta para a manutenção da quantidade e qualidade da água, afirmando que em "...beira de rio e nascente não se deve retirar a mata". Mas ao mesmo tempo alguns moradores sugerem que nos morros desmatados fosse permitido o plantio.

Para as pessoas que permanecem na região as conseqüências são sérias, pois suas atividades estão baseadas na agricultura de subsistência e na pecuária de leite, sendo bastante conflitantes com os objetivos de criação do Parque. Quando chega a época de plantio (agosto e setembro), a fiscalização é intensa e sentem-se pressionados a abandonar o trabalho. Recordam-se da morte acidental de um agricultor, resultado de um conflito com a fiscalização do Parque.

A comunidade solicita com urgência a construção de uma ponte sobre o rio Mambucaba, próximo a entrada do Parque, pois eventualmente ficam "presos" nas cheias, aguardando o rio abaixar. Relatam que em uma dessas ocasiões uma mulher deu luz na estrada, sendo também comum o pernoite.

- **Tomé Antônio**

Na reunião realizada com esta comunidade as opiniões foram bastante contraditórias. Entre comentários de que o Parque em nada influenciou a comunidade, afirmou-se também que a produção das fazendas era bem maior e que se tinha como escoar a mercadoria. A morte acidental de um morador num conflito entre a fiscalização do Parque e as constantes autuações feitas pela Policia Florestal e pelo IBAMA dificultam as relações entre a comunidade e o Parque.

A maior parte da comunidade planta somente para subsistência, pois não compensa vender em outras localidades, principalmente devido à dificuldade de acesso. Comenta-se que muitos moradores que foram embora pretendem voltar, pois a sobrevivência de um agricultor nos centros urbanos é bastante difícil. Os membros da Comunidade observam que muitas pessoas de fora vêm adquirindo propriedades na região.

Consideram o Parque importante sem saberem explicar o porquê, entretanto a maior dúvida é com relação à permanência deles no local. Afirmam que o Parque não modificou suas vidas, apesar de muitos terem ido embora em busca de melhores condições. Comentam que os negócios estavam diminuindo antes mesmo da criação do Parque.

- **Mambucaba**

Antes da criação do Parque havia uma pequena comunidade de descendentes de escravos. O acesso era por trilhas, inclusive a Trilha do Ouro. A comunidade produzia farinha, banana e vendia cipó-imbé coletado nas matas para a confecção de cestarias e redes de pesca. Quando os membros da Comunidade iam comercializar a produção em Mambucaba Velha, atual Vila Histórica de Mambucaba, desciam de canoa pelo rio.

Alguns moradores do interior do Parque e dentro dos limites do município de São José do Barreiro, foram morar em Mambucaba, acreditando que teriam maior liberdade de produção, com menos pressão da fiscalização.

São bastante desconfiados em relação aos turistas, não acreditando que venham somente pela beleza e pela aventura da Trilha do Ouro.

Como em outras comunidades, lembram também da morte já citada do morador num conflito com a fiscalização do IBAMA. Hoje a fiscalização é feita, em sua maior parte, pela Polícia Florestal.

Acreditam que na época da criação do Parque teria sido melhor para o IBAMA retirar as pessoas que lá moravam, pois eram poucas. Hoje a população cresceu, tornando cada vez mais esse processo irreversível.

Sentem-se pressionados por grandes empresários que desejam adquirir suas terras. Alguns moradores acabam vendendo por falta de opção, questionando como poderão permanecer sem ter permissão para plantar. Antes produziam muito e as dificuldades eram com relação ao transporte. Hoje, há problemas com a baixa produtividade dos solos e o impedimento para abrir novas áreas.

Afirmam que na época da criação do Parque não se retiraram por falta de indenização, comentando que somente os grandes proprietários foram pagos pelas suas terras, vivendo uma relação conflituosa com a fiscalização da Polícia Florestal, que os trata como traficantes de palmito.

- **Paraty**

A ocorrência de uma série de “tombamentos” com a criação do PNSB, a APA Cairuçu, a Reserva dos Tamoyos e a Reserva da Juatinga deram origem a uma situação muito delicada, colocando diferentes órgãos como IBAMA, EMATER, FEEMA em situação de conflito. Como exemplo podemos citar a EMATER, que é responsável pela assistência técnica no município. Esta tem dado incentivos a atividades agrossilviculturais como forma de diminuir a “pressão” do agricultor

sobre a Mata Atlântica. Por outro lado, tais práticas tem gerado novos conflitos com o IBAMA, pela legislação ambiental em vigor.

Houve e ainda há, sérios problemas ligados à disputa de terras na região, principalmente com relação a três assentamentos rurais: Barra Grande, São Roque e Taquari. Segundo a comunidade, além do PNSB que envolve uma grande área, o que resta para a produção agrícola é uma várzea, que por estar ao nível do mar apresenta grandes problemas no escoamento de água, principalmente, nos meses de dezembro a fevereiro.

Outro problema citado relaciona-se à construção civil que tem provocado impactos ambientais negativos sobre as matas ciliares dos dois rios do município: Mateus Nunes e Perequê. Como já citado, a extração de areia nesses rios, realizada “sem critérios”, acaba comprometendo a manutenção das matas e do próprio rio.

Dentro da área do PNSB são citadas em torno de cento e quinze famílias. Estas têm enfrentado tantos conflitos que atualmente encontram-se muito desconfiados. As áreas não ultrapassam vinte hectares e a ocupação da mão-de-obra destas famílias apresentam sazonalidade. Em determinada época do ano eles dividem as atividades do sistema de produção com os trabalhos na construção civil, restaurantes, hotéis e pousadas da cidade. Essa sazonalidade de trabalho é extensiva a toda a produção familiar existente no município.

- **Cunha**

Ao se perguntar sobre os principais problemas do município, são citados como exemplos: a extração do palmito, o comércio, o turismo, a situação fundiária, entre outros.

O problema da retirada ilegal do palmito que está localizado principalmente na região do PNSB. Em Campos de Cunha há um número significativo de pessoas envolvidas nessa atividade. Segundo dados do levantamento de campo, se essa atividade vem diminuindo é, em primeiro lugar, pela escassez do produto e, em segundo lugar, pela maior fiscalização e penalização sobre os “pregadores” (pessoas envolvidas na retira ilegal do palmito), que chegam a receber em torno de R$100,00/dia. As informações obtidas indicam que os palmiteiros estão valorizando as regiões no sentido de Ubatuba.

Há esperanças de uma diminuição da exploração clandestina do palmito em função do crescimento da produção do pupunha. Certamente o pupunha, embora de qualidade inferior ao palmito ”nativo”, atende às necessidades do mercado consumidor, incluindo aí as pizzarias e restaurantes. Dessa maneira a concorrência pelos melhores preços, associada aos riscos que a prática ilegal da retirada do palmito oferece, irá proporcionar uma redução da atividade, favorecendo então a preservação das áreas do Parque.

A questão fundiária também aparece como um grande problema. Esperam por uma indenização justa que garanta a sobrevivência dos produtores em outros locais e também como forma de amenizar os conflitos existentes.

Outro ponto levantado durante as entrevistas foi a questão do comércio em Cunha. No levantamento de campo fica clara a posição das pessoas quanto à localização do município, “nos tamo num eixo, nós tamo na Rio-São Paulo, então o mercado aqui é sempre bem mais valorizado”. Os produtos agropecuários de Cunha em sua grande maioria vão para Guaratinguetá, São José dos Campos e São Paulo, com exceção do pinhão que vai para o estado do Paraná. Cunha está entre os maiores produtores de pinhão no Estado, recentemente forneceu

mudas para reflorestamento do pinhão para uma cidade também no Paraná. A produção de batata é destinada a São Paulo e Rio de Janeiro. Com relação aos fornecedores do comércio de Cunha, de maneira geral, são de Guaratinguetá e região sul do estado de Minas Gerais, além dos calçados que vêm de Franca e o arroz, proveniente da região Sul do País.

A estrada Paraty-Cunha não surgiu, espontaneamente, como um problema a ser logo tratado. Porém, uma vez citado o tema, o assunto passa a ser bastante discutido com os entrevistados. De maneira geral, todos são a favor de promover melhorias nessa estrada, mas apresentam algumas ressalvas. Com a melhoria da estrada espera-se um aumento do número de turistas. Porém, enquanto uns defendem a hipótese de que as pessoas viriam exclusivamente para a cidade, outros temem que a mesma torne-se apenas uma passagem para o litoral. Um dos entrevistados acredita que, dada sua experiência, somente cerca de 20% dos turistas que passarem por ali é que realmente ficarão em Cunha. A preocupação vai além. Foram citados casos de lugares que foram prejudicados com o asfaltamento das vias de acesso. Por exemplo, a cidade de São Sebastião, que seis anos de asfaltamento foram suficientes para ela tornar-se um caos "...foi um desenvolvimento momentâneo". Outro exemplo citado foi o de Paraibuna, com o surgimento da estrada dos Tamoyos, cujo comércio da cidade foi todo para a beira da estrada.

Foi muito enfatizado que existe a necessidade de promover uma estrutura para o turismo. Nesse sentido um dos entrevistados diz: "Daqui uns quatro ou cinco anos eu sou a favor de abrir a estrada", tempo empregado para se estabelecer um turismo solidificado. Questiona-se, por exemplo, a possibilidade de um crescimento desordenado do turismo causando problemas como o inchaço de Campos de Jordão na época de temporada quando ela é transformada em um "Guarujá de Inverno". Os entrevistados defendem a idéia de que não querem algo como o que ocorre em Campos do Jordão, prezam pelas características próprias de Cunha: o relevo montanhoso, as belezas naturais, a cultura regional.

Em relação ao risco de se tornar apenas uma passagem para Paraty, há quem defenda o *slogan*: "Visite o litoral e descanse na serra!", acreditando que os turistas irão se hospedar em Cunha. Enfim, ressalta-se que "...o medo que eu tenho é que esse sonho se acabe por causa do asfalto". Novamente citam outro exemplo, Paraty. Dizem que, há cerca de trinta anos atrás "...era muito mais Paraty", e que hoje está descaracterizada pela forma de exploração turística a que vem se submetendo.

Vale ressaltar que durante a reunião realizada com algumas lideranças de Cunha, em nenhum momento a estrada Paraty-Cunha foi citada como importante via de acesso para o comércio regional. Isso reflete algumas distorções quanto aos interesses a respeito dessa estrada, pois no momento em que foram questionados sobre sua importância, logo surgiu a resposta que um dos grandes motivos pela melhoria da estrada seria para satisfazer o comércio da região.

Um dos entrevistados chama a atenção para o muito que se fala sobre a estrada e acabam esquecendo do PNSB. Até algum tempo atrás a estrada estava tão ruim que o próprio pessoal do IBAMA tinha dificuldade de acesso para fiscalizá-la. Há um consenso a respeito da proteção do PNSB em função da melhoria da estrada, incluindo aí a implantação de guaritas e um efetivo de fiscais na área.

- **São José do Barreiro**

Embora o Parque seja importante para o turismo, há sérios conflitos na região em função de sua existência. Se por um lado o PNSB foi responsável pela

manutenção do ecossistema, de outro a imposição das regras do Parque em detrimento aos modos de vida da população local, gera uma série de conflitos.Com a criação do PNSB, muitos abandonaram a área pelas restrições impostas aos modos tradicionais de produção. Só permaneceram na área aqueles que não tinham como sair. Esse momento coincidiu com o crescimento industrial da região. As cidades de Taubaté, Pindamonhagaba, São José dos Campos, Guaratinguetá e Jacareí absorveram grande parte desta população. Os que ficaram se mantêm com a agricultura de subsistência, produzindo feijão e queijo. A figura do empregado rural desapareceu.

Muitos dos agricultores enxergam a mata como um problema. São três ou quatro que vêem a mata "...como abrigo pra caça, pra palmito, pra subsistência deles porque lá em cima (*no Parque*) as condições são todas péssimas para se morar. Primeiro que ele não tem estrada para sair de lá. Então, a maioria vê a mata como problema, o Parque Nacional como problema. Ele não pode fazer nada que tem o pessoal do IBAMA chegando, um carro do IBAMA passando".

As crianças que ficaram junto aos familiares, pois não tinham idade suficiente para enfrentar o mercado de trabalho, acabaram se adaptando às condições impostas. As pessoas que permaneceram acreditam no turismo como forma alternativa de sobrevivência. É comum uma criança ou um jovem serem responsáveis por alguns animais que são utilizados pelos turistas. "A gente vê um trânsito enorme de tropa carregano muchila e aquele monte de trilheiro atrás".

Apenas 25 famílias estão envolvidas com o turismo, principalmente as mais próximas à Trilha do Ouro. Há a possibilidade do envolvimento de outras famílias em outras áreas, mais belas que a trilha e ainda pouco exploradas. Tal fato indica a possibilidade de melhoria do nível de vida de mais uma parcela de agricultores presente no Parque.

Há críticas ao turismo realizado em São José do Barreiro no PNSB por ser considerado não planejado. Alguns consideram que os agricultores e/ou posseiros são menos prejudiciais do que os turistas, pois o gado está nas áreas degradadas, onde não há mais mata. No caminho de São José do Barreiro a Paraty, o que mais se encontra é a braquiária plantada. As grotas profundas e vales estão preservados em função do relevo. O produtor "...tá tirando 10m de mata aqui mas tá preservando 1km lá". Em compensação o turismo, segundo o entrevistado, é predatório. Há finais de semana com cerca de 300 pessoas na trilha. Tem final de semana com aproximadamente 120 pessoas na mesma trilha. "O turista tá levando um saquinho para levar o lixo embora mas, ele tá compactando a trilha, tá fazendo barulho espantando os animais".

- **Conclusão**

São vários os conflitos que as comunidades apresentaram em relação ao Parque, porém o mais pronunciado deles é a indefinição de seu futuro no local onde vivem.

Em Olaria e Tomé Antônio os atritos eram constantes, principalmente devido à proximidade com a sede do Parque, o que facilitava o trabalho de fiscalização. Atualmente, tem-se buscado por parte do IBAMA estabelecer um contato mais próximo de orientação e atendimento às comunidades.

As demais comunidades com exceção de Trindade possuem pouco contato com o Parque, porém não são menos conflitantes: Penha e Mambucaba devido ao extrativismo de palmito e São Roque porque teve sua população assentada pelo INCRA na Zona de Amortecimento, estando sujeita a restrições.

Um dos problemas que se destacou foi a aquisição de terras por indivíduos de outras localidades. Esse processo pode vir a dificultar o levantamento da situação fundiária do Parque.

A Tabela 5.8.6 apresenta um resumo dos principais impactos citados pelos entrevistados, evidenciando as principais preocupações que essa população tem em relação ao Parque, bem como seu envolvimento com ele.

- **Sugestões apresentadas pelas comunidades**

No decorrer do DRPA foram levantadas as sugestões das comunidades para a solução conjunta de seus problemas prioritários.

Em São Roque foram citadas algumas alternativas para o uso da terra na comunidade como a agrossilvicultura, plantio orientado de palmito, industrialização da banana (banana passa, doce, etc.), turismo ecológico, piscicultura, criação e comércio de animais silvestres (capivaras, pacas e porcos silvestres).

A comunidade de Trindade sugeriu que sejam feitos projetos de ordenamento do fluxo turístico, (incluindo o controle de veículos), coleta seletiva de lixo e também um trabalho de educação ambiental junto aos turistas. Existem na comunidade iniciativas voltadas para a solução parcial destes problemas, porém necessitam de apoio e parcerias. Dentre elas destacam-se a "Comissão de Esgoto" e a "S. O. S Paraíso".

Os moradores mais jovens de Olaria acreditam que a indenização seria a melhor saída para resolver os problemas das comunidades dentro do Parque. Alguns moradores da comunidade sugerem também que nos morros já desmatados fosse permitido o plantio. Solicitam com urgência a construção de uma ponte sobre o rio Mambucaba, próximo à entrada do Parque. Eventualmente ficam "presos" nas cheias, aguardando o rio abaixar. Em uma dessas ocasiões uma mulher deu à luz na estrada, sendo também comum o pernoite na mesma.

Em Tomé Antônio, os moradores foram bastante evasivos nas sugestões, sendo que a grande maioria solicita melhorias em diferentes acessos. Um dos moradores, residente na região há 3 anos, mostrou-se interessado em desenvolver atividade de ecoturismo propondo sugestões, como: curso de capacitação para os guardas do Parque, sinalização das trilhas e latas de lixo em locais estratégicos.

Para a comunidade de Mambucaba, é necessária assistência técnica do IBAMA para que possam permanecer dentro do Parque sem causar impactos negativos. Como exemplo citaram o trabalho do IDACO (ONG) junto à comunidade, que incentiva o plantio da pupunha como alternativa para o extrativismo do palmito juçara. Consideram que deveria haver um controle diferenciado entre os moradores tradicionais e os moradores que adquiriram terras recentemente. Sugerem também que sejam revisados os limites do Parque.

Em suma, cada grupo ou comunidade está sujeito a um contexto específico que apresenta problemas e oportunidades próprias. Portanto, a visão e o comportamento que estas pessoas têm hoje com relação ao Parque estão fundamentados nas várias situações a que estão, permanentemente, sujeitos. Desconsiderar o dinamismo e as especificidades das variáveis sociais, culturais e ambientais destas comunidades pode inviabilizar qualquer atividade futura na região.

TABELA 5.8.6 – Principais Impactos Citados pelos Entrevistados.

Instituição	Município	Local PQ - Parque ZA - Zona de Amortecimento	Impacto/ Conflito (I/C)		Evidências	Freqüência (T)emporário (P)ermanente (C)íclico	Reversibilidade (R)eversível (I)rreversível	Duração (a) < 1 ano (b) 1 a 10 (c) 10 a 50	Importância (I)mportante (M)oderada (F)raca	Sentido (P)ositivo (N)egativo	Observações
IBAMA	Geral	PQ	I	Infra-estrutura	Demora atendimento	P	R	C	I	N	Dificuldade de fiscalização em função da falta de funcionários
IBAMA	S.J.B.	ZA/PQ	I	Infra-estrutura	Falta local para acomodação e pontos de apoio	P	R	B	I	N	Melhoria das instalações para hospedagem (funcionários e outros)/quantidade/localização (vários pontos)
IBAMA	Geral	PQ+ZA	I	Infra-estrutura	Dificuldade acesso	P	R	B	I	N	Falta manutenção estradas / Dificuldade de acesso
IBAMA	Geral	PQ+ZA	C	Situação fundiária	Conflitos	P	R	C	I	N	Geração de conflitos em função desse problema
IBAMA	S.J.B.	PQ+ZA	C	Implantação Represa Funil década de 60			I	C	M		Com a criação da represa cresceu o interesse pelas áreas do parque e região ⇒ É área para turismo não para lavoura

MW Trekking	S.J.B.	PQ	I	Infra-estrutura			R	B	I	N	Falta tratamento esgoto
MW Trekking	S.J.B.	ZA	C	Construção civil			R	B	M	N	Casas sendo construídas próximas ao parque (nascente rio Mambucaba)
Pró Bocaina	Bananal	PQ	I	Fogo	Prática cultural	C	R	C	I	N	Sistema de produção interior do parque. Na ZA, "não pode queimar, mesmo queimando não dá $"
Pró Bocaina	Bananal	ZA	I	Infra-estrutura	Dificuldade escoamento produção	P	R	C	I	N	Dificuldade escoamento produção ⇒ Necessidade alternativa produto x transporte. Ex: mel
Pró Bocaina	Bananal	ZA+PQ	I	Infra-estrutura		P	R	C	I	N	Infra-estrutura turística a desejar
Casa da Agricultura	Bananal	ZA	C	Inspeção municipal				B			Alguns produtores da região reclamam da imposição, porém outros municípios querem copiar o modelo
			I	Regeneração natural lenta		C	R	B	M	P	Região com grande potencial agrícola sendo necessário estabelecer programas de recuperação das áreas degradadas
	Sertão Onça (S.J.B.)	ZA	I	Infra-estrutura	Dificuldade acesso	P	R	C	I	N	Dificuldade de acesso e escoamento da produção

IBAMA	Serra do Cunha - Paraty	PQ	I	Desmatamento	Prática cultural	C	R	C	M	N	Impacto decorrente da diminuição do contingente policial. Não pode desmatar para agricultura, isto vem provocando o êxodo principalmente dos mais jovens
	Geral	PQ	C	Presença de Caçadores		P	R	C	I	N	Dificuldade fiscalização. Produtores caçam pouco (associado à alimentação). Outros, de fora, caçam por esporte
		PQ	C	Retirada de Palmito		P	R	C	I	N	Saída de palmito era por Arapeí, Campos de Cunha, agora é pela Rio-Santos
		PQ	I	Lixo/Turistas		C	R	B	I	N	
		PQ	I	Extração Candeia		P	R	C	M	N	Se chegam a colocar a madeira no caminhão fica difícil a apreensão. Necessidade de rapidez na autuação
Casa da Agricultura	Arapeí	ZA/PQ	I	Esgoto	Esgoto correndo para córregos e rios	P	R	C	I	N	Rio Lambari e rio Paraíba do Sul recebem o esgoto da cidade
		ZA/PQ	I	Infra-estrutura	Dificuldade acesso	P	R	C	I	N	Estradas Olho d'Água e Taquaral em péssimas condições dificultando o escoamento da produção e o turismo
Eng. Florestal	Barreiro	PQ	C	Posseiro x IBAMA		P		C	I	N	IBAMA não admite posseiro
			C	Turismo x Posseiro		P	R	B	I	N	Turismo tem degradado muito mais que os posseiros

Florestal			C	Infra-estrutura	Fiscalização precária	P	R	C	I	N	Poucos funcionários
Sec. Agricultura	Areias	ZA/PQ	I	Infra-estrutura	Dificuldade acesso	P	R	C	I	N	Dificuldade de acesso e escoamento da produção
		ZA/PQ*	I	Aração morro abaixo	Prática cultural	C	R	C	M	N	
		PQ	I	Uso de madeira de lei					F	N	Confecção de pilão, cadeira (1 pessoa)
		ZA/PQ	I	População nativa	Falta educação ambiental	P	R	C	M	N	Não tem noção de conservação do meio ambiente e de práticas agropecuárias
		ZA/PQ*	I	Fogo	Prática cultural	C	R	C	I	N	
		PQ*	C	Atividades agrícolas	Êxodo rural		R	C	I	N	Em função da legislação
PESM	Cunha	PQ	I	Retirada de Palmito		P	R	C	I	N	Fiscalização - PF tem que cobrir área muito grande e tem falta até de combustível. PF: 5.º Agrupamento Guaratinguetá; o que sobrou está dentro do parque
		PQ	C	Atividades agrícolas		C	R	C	I	N	Subsistência; mecanização prejudicou a posição de maiores produtores de feijão / relevo
Reunião	Cunha	PQ	I	Retirada de palmito		P	R	C	I	N	80% de uma comunidade perto de Campo de Cunha estão vivendo da extração de palmito → R$100,00/dia
		ZA	C	Turismo desordenado		C	R	B	M	N	As pousadas estão crescendo, mas não no ritmo em que vem crescendo o número de turistas

		ZA/PQ	C	Atividades agrícolas		P	R	B	I	N	Dificuldades em manter o homem no campo
		PQ	C	Situação fundiária		P	R	C	I	N	Precisa de maior seriedade do governo
		ZA	C	Atividades agrícolas		C	R	C	I	N	Aração em beira de rio denunciada por vizinhos. Necessidade de educação ambiental pela Polícia Florestal → somente a autuação não adianta
Casa da Agricultura	Silveiras	ZA	C	Agricultura abandonada	Êxodo rural		R	B	I	N	Êxodo rural; baixo nível tecnológico; subsistência: hábito alimentar deficiente
			I	Infra-estrutura	Esgoto	P	R	C	I	N	Mais de 50% dos produtores despejam o esgoto em córregos e rios. Número reduzido de fossas; a maioria tem "buraco"
			C	Asfaltamento da estrada	Câmara Vereadores versus Prefeito			B			Câmara x prefeitura: vereadores queriam asfaltar estrada até o parque
Prefeitura Municipal	Silveiras	PQ*	I	Turismo	Lixo nas cachoeiras	T	R	B	I	N	Cachoeira Paraitinga ⇒ vira lixão em feriados / finais de semana
			I	Desmatamento	Comércio e técnica de cultivo		R	C	I	N	Fogo, roçado; serra devastada em função de abusos dos proprietários; lenha para venda; moirão

			C	Pecuária x degradação	Elevado número de animais próximo às matas		R	B	M	N	Toca do Ouro (cerca de 500 animais)
EMATER	Paraty	ZA	I	Degradação da mata ciliar			R	B	I	N	Retirada da mata ciliar em função da construção de estradas
		PQ	I	Assentamento rural				B	M	N	Implantação de assentamentos rurais na área do parque
IBAMA	Paraty	PQ	C	EMATER x IBAMA		P		B	I	N	Atividades conflitantes em função da delimitação do parque / Legislação ambiental
		PQ	C	Delimitação de parque		P	R	C	I	N	Dificuldades de gestão
		PQ/ZA	C	Atividades agrícolas		P	R	C	I	N	Necessidade de conscientização dos produtores sobre questões ambientais
Assenta-mento São Roque	Paraty	PQ/ZA	I	Esgoto doméstico		P	R	C	I	N	A maioria das propriedades não possui fossa (Questão cultural ⇒ "Preferem o mato")
		PQ	C	Atividades agrícolas		C	R	C	I	N	Conflitos entre atividades agropecuárias e legislação / parque
		PQ/ZA	C	Desmatamento	Prática cultural	C	R	C	M	N	Associado a técnicas de cultivo (limpeza da área)
		PQ/ZA	C	Queimada	Prática cultural	C	R	C	I	N	Em função da forma de cultivo

		ZA/PQ	C	Estrada de Trindade -Rio-Santos				C	I	P	Desejo da comunidade: melhoria de acesso
Comunidade de Trindade	Paraty	ZA/PQ	C	Extração de bromélias		T	R	C	I	N	Extração por turistas
		ZA/PQ	C	"Pichação" de pedras		T	R	C	M	N	Turistas
		ZA/PQ	C	Poluição nas cachoeiras		T	R	C	I	N	Banhos com sabão e shampoo pelos turistas
		ZA/PQ	C	Pesca predatória		T	R	C	I	N	Turistas
		ZA/PQ	C	Infra-estrutura		P	R	C	I	N	Transporte escolar; educação; saúde; lixo
		ZA/PQ	C	Comunidade x IBAMA		P	R	C	I	N	Problemas em função da legislação ambiental: artesanato, subsistência
		ZA/PQ	C	Retirada de palmito		P	R	C	I	N	Pessoas vindas da região de Cunha. Pressão no sentido Ubatuba
		ZA/* Bem próximo ao Parque	C	Retirada de palmito			R	C	I	N	Extração; fiscalização ineficiente
		PQ	C	Pecuária x degradação			R	B	M	N	Toca do Ouro - Expansão da pecuária
		ZA/PQ/*	C	Especulação imobiliária			R	A	I	N	Em função da melhoria ocorreu um aumento no tráfego da estrada Paraty - Cunha

Comunidade de Penha	Paraty	ZA/PQ	I	Acidentes de trânsito			R	A	I	N	Em função do aumento no tráfego / melhoria da estrada Paraty - Cunha
		ZA/PQ	C	Tráfego de veículos pesados			R	A	I	N	Em função do aumento no tráfego / melhoria da estrada Paraty – Cunha
		PQ	C	Fiscalização precária			R	C	I	N	
		ZA/PQ	C	Turistas			R	A	I	N	Aumento do fluxo em função do aumento no tráfego / melhoria da estrada Paraty - Cunha
		ZA/PQ	C	Poluição das cachoeiras			R	A	I	N	Lixo deixado pelos turistas em função do aumento no tráfego / melhoria da estrada Paraty - Cunha
		PQ*	C	Especulação imobiliária		C	R	C	I	N	Deslocamento dos caiçaras para o morro
Comunidade de Campinho (Quilombo)	Paraty	PQ*	C	Agricultura subsistência		P	R	C	I	N	Desvalorização da produção / Legislação
		PQ*	I	Assoreamento				B	I	N	No rio Parati-Mirim em função da retirada da mata ciliar x atividades agrícolas
		PQ*	I	Diminuição de peixes			R	B	I	N	No rio Parati-Mirim em função do assoreamento
		PQ*	I	Poluição do rio			R	B	I	N	Despejo de esgoto das comunidades Patrimônio e Independência
		ZA/PQ	I	Agrossilvicultura				B	I	P	Forma de diminuição de pressão na Mata Atlântica

EMATER	Paraty	ZA/PQ	C	Agrossilvicul-tura x IBAMA			R	B	I	N	Entrave da legislação
		ZA	C	Degradação da mata ciliar			R	C	I	N	Em função da construção civil / extração de areia / rios Mateus Nunes e Perequê
		PQ	C	Ocupação do parque			R	A	I	N	Em função da melhoria da estrada Paraty-Cunha
		PQ	I	Aumento do lixo			R	A	I	N	Em função da melhoria da estrada Paraty-Cunha
		ZA	I	Tradição agrícola				B	M	P	Influência cultural na agricultura de Cunha por Paraty em função da melhoria da estrada Paraty-Cunha
		ZA/PQ	C	Desconfiança		P	R	C	I	N	Em função dos conflitos existentes na região: legislação, parque, IBAMA
		ZA/PQ	C	Especulação imobiliária			R	C	I	N	Faz com que os produtores "subam", pressionando o parque
		PQ	C	Situação fundiária		P	R	C	I	N	Motivo de conflitos e dificuldades em obtenção de créditos agrícolas
		ZA/PQ	C	Infra-estrutura	Dificuldade escoamento produção	P	R	C	I	N	Precariedade das estradas e trilhas
		ZA/PQ*	I	Queimada		C	R	C	I	N	Prática cultural
		ZA/PQ*	I	Diminuição no leito dos rios				B	I	N	Em função de práticas culturais como, por exemplo, a roçada
		ZA/PQ*	I	Infra-estrutura	Dificuldade de escoamento produção	P	R	C	I	N	Dificuldade de escoamento da produção

Casa da Agricultura	Cunha	ZA/PQ*	I	Assoreamento				B	I	N	Em função da prática de aração morro abaixo em terreno declivoso
		PQ*	I	Retirada de palmito		P	R	C	I	N	Sentido Ubatuba; está tendo mais fiscalização; o pouco que resta está dentro do parque
		PQ*	I	Lixo		P	R	C	I	N	Despejado pelos moradores em beira de rio, rio e terreno
		ZA/PQ*	I	Aração morro abaixo	Prática cultural	C	R	C	M	N	Prática cultural
Casa da Agricultura	S.J.B.	ZA/PQ	I	Queimada	Prática cultural	C	R	C	I	N	Prática cultural
		ZA*	I	Infra-estrutura	Dificuldade acesso	P	R	C	I	N	Dificuldade de acesso
		ZA*	I	Erosão		C	R	B	M	N	Terrenos muito declivosos
		PQ	C	Atividades agrícolas		C	R	C	I	N	Legislação / IBAMA
		ZA/PQ	C	Atividades agrícolas		C	R	C	I	N	Legislação / IBAMA
Secretaria da Agricultura	Bananal	ZA/PQ	C	Pouca fiscalização			R	C	I	N	Em função da dificuldade de acesso
Polícia Florestal	S. J. B.	ZA/PQ	C	Retirada de palmito			R	C	I	N	Dificuldade de fiscalização facilita a saída clandestina/ Locais de maior ocorrência: Sertão da Joaquina, Coqueiros, Sertão do Condado na divisa com Angra
		ZA/PQ	I	Pouca extração de madeira				B	I	P	Conscientização

Florestal		ZA/PQ	I	Diminuição da queimada				B	I	P	Diminuiu em função da legislação que aplica penalidades
		ZA/PQ	I	Diminuição do desmatamento				B	I	P	Aumento de fiscalização
		PQ	C	Aumento do turismo				B	I	P	Em função da divulgação da mídia
Prefeitura Municipal	S. J. B.	PQ	I	Abertura de estrada				B	I	P	Buscando facilitar o acesso entre a cidade e o parque fortalecendo o turismo ecológico
Prefeitura Municipal	Areias	PQ	C	Infra-estrutura		P	R	C	I	N	Dificuldade de acesso / transporte; saúde; educação
Produtor	S. J. B.	PQ	C	Atividades agrícolas		C	R	C	I	N	Legislação / IBAMA
Produtor	S. J. B.	PQ	C	Situação fundiária		P	R	C	I	N	Expectativa pela indenização
Produtor	S. J. B.	PQ	I	Proteção vegetação nativa		P		C	I	P	
Produtor	S. J. B.	PQ	I	Proteção à nascente		P		C	I	P	
Produtor	S. J. B.	PQ	C	Atividade agrícola		C	R	C	I	N	Legislação x IBAMA
Produtor	S. J. B.	PQ	C	Infra-estrutura		P	R	C	I	N	Dificuldade de escoamento produção; educação; saúde
Produtor	S. J. B.	PQ	C	Atividades agrícolas		C	R	C	I	N	Legislação x IBAMA
Produtor	S. J. B.	PQ	I	Turismo				B	I	P	Utilização da vegetação nativa da região como turismo

Produtor	S. J. B.	PQ	I	Desmatamento		P	R	C	M	N	Resistência a práticas de manejo agrícola
Produtor	Paraty	PQ	I	Retirada de palmito		P	R	C	I	N	
Produtor	Paraty	PQ	I	Extração de madeira	Prática cultural	C	R	C	M	N	Prática cultural
Produtor	Paraty	PQ	I	Vegetação nativa		P		C	I	P	Valorização do Recursos Naturais ⇒ fonte de água e renda baseada no uso racional
Produtor	Paraty	PQ	I	Extração de madeira		P		C	F	P	Lenha seca e alguma madeira ⇒ "não chega a prejudicar"
Produtor	S. J. B.	PQ	I	Vegetação nativa		P		C	I	P	Planta / Erva para remédio
Produtor	S. J. B.	PQ	C	Atividade agropecuária		C	R	C	I		Legislação / IBAMA
Produtor	S. J. B.	PQ	I	Vegetação nativa		P		C	I	P	Planta / Erva para remédio
Produtor	S. J. B.	PQ	I	Vegetação nativa				C	I	P	Valorização do Recursos Naturais ⇒ fonte de água
Produtor	S. J. B.	PQ	I	Segurança		P	R	B	F	N	Ladrões na região / Falta segurança
Produtor	S. J. B.	PQ	C	Atividades agrícolas		C	R	C	I	N	Legislação x IBAMA
Produtor	S. J. B.	PQ	C	Infra-estrutura		P	R	C	I	N	Dificuldade de acesso
Produtor	S. J. B.	PQ	I	Vegetação nativa		P		C	I	P	Valorização do Recursos Naturais ⇒ fonte de água
Produtor	S. J. B.										

(*) Significa que está bem perto ou não sabe se está dentro do PNSB.

5.9 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

O Domínio da Mata Atlântica estende-se por 17 Estados brasileiros, localizados ao longo da costa atlântica, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, interiorizando-se em direção a Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás e representa 15% do território brasileiro. Alinhado entre as latitudes 8^0 e 28^0, direção norte-sul, esse domínio compreende uma variedade de compartimentos morfológicos de relevo e variações climáticas que lhe confere uma ampla diversidade de tipos vegetacionais, originalmente contínuos e integrados. A existência de outro eixo na costa atlântica, leste-oeste, que desenha localmente o relevo, formado entre planícies litorâneas, escarpas e planaltos e pela influência marinha, maximiza a diversidade das comunidades naturais e complexa das paisagens. Assim, como Mata Atlântica, estão inclusas as formações que compõem os mosaicos como as florestas ombrófila densa, ombrófila mista, ombrófila aberta, estacional semidecidual, estacional decidual, encraves florestais do nordeste, mangues, restingas, campos de altitude e brejos interioranos.

Neste complexo de costa estende-se, por 1300 km, a Serra do Mar, do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul, sendo que o seu segmento entre Mangaratiba (RJ) e São Sebastião (SP) é considerado um refúgio pleistocênico, onde o clima e a vegetação mantiveram-se inalterados durante mais de 5 milhões de anos e seus processos ecológicos resultaram intactos nos 100.000 anos que englobaram os ciclos de seca, quando o restante da Mata Atlântica se converteu em cerrado (PNMA,1997). Esta condição imprime a esta região um dos maiores índices de endemismos do Brasil e de biodiversidade do domínio Mata Atlântica. Em suma, não há dúvidas sobre a importância da preservação da história natural desta região. Manter as várias tipologias associadas assegura a diversidade florística e faunística deste bioma. Ainda, respeitar os limites em bom estado de conservação significa contribuir para a manutenção do corredor de biodiversidade deste segmento da Serra do Mar, que, segundo a IUCN (1996), deve ter prioridade mundial. A UNESCO também considera a área como Reserva da Biosfera, objetivando preservar uma coleção representativa das unidades ecossistêmicas características da região.

O Parque Nacional da Serra da Bocaina é um fragmento deste segmento, localizado entre as coordenadas 44° 20'- 45° 00' W e 22°45'- 23° 25' S, no limite dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Ele representa a maior unidade de preservação deste espaço, com 104.000 ha, parte proporcionalmente significativa dos 7,3% que restaram de todo o domínio de Mata Atlântica no país. Quase todos os fragmentos protegidos deste bioma têm menos que 100.000 ha, área considerada como mínima para a manutenção de espécies da flora e fauna.

A importância da conservação dessa região também pode ser corroborada na observação de que a Mata Atlântica é, depois da ilha de Madagascar, a floresta mais destruída do mundo. No entanto, nem a Serra do Mar, nem o Parque legalmente protegido, escaparam ilesos da interferência humana. Várias tentativas de desenvolvimento regional ao longo de quase cinco séculos imprimiram uma feição particular à região. Boa parte dos 104.000 ha está, hoje, desprovida de cobertura vegetal natural íntegra e muitas espécies encontram-se em isolamento genético. Alguns tipos fitofisionômicos ainda se preservam, enquanto que outros praticamente inexistem. Assim, é da responsabilidade deste Plano de Manejo garantir a ocorrência de, pelo menos, parcelas do mosaico dos ecossistemas naturais no Parque inseridos em seu segmento, nos eixos norte-sul e leste-oeste, de maneira a garantir, da melhor forma possível, a continuidade, biodiversidade e endemismos do Domínio de Mata Atlântica nessa região.

Os levantamentos da história natural, escritos de botânicos e depoimentos locais demonstram que o quadro de degradação vem se acentuando há muitas décadas nos domínios do Parque Estadual da Serra da Bocaina. O Parque é, basicamente, constituído de formações florestais secundárias. No entanto, este fato não desmerece a qualidade da cobertura vegetal. Como foi demonstrado em 5 Encartes, em textos e mapas, a complexidade de fisionomias e da florística na região, associada à localização espacial, altitudinal, de relevo e clima, é muito grande. Sua flora é particularmente diversificada no planalto e escarpas, possui um número alto de espécies endêmicas, predominam a quarta e quinta fase entre os estádios sucessionais naturais de florestas e, com freqüência, encontram-se espécies indicadoras de qualidade ambiental. As expedições de campo, até o presente momento, têm demonstrado que a região é o ponto, mais ao sul, de distribuição geográfica de várias espécies vegetais típicas das regiões ao norte e com inúmeras coletas de espécies novas para o estado de São Paulo. Do ponto de vista da fauna, este gradiente propicia uma grande diversidade em termos de aves e mastofauna, permitindo a existência de animais que habitam estas diferentes altitudes.

Ainda mais, as florestas abrangidas pelo Parque na região da Escarpa constituem uma das áreas mais bem protegidas, tanto no Estado de São Paulo quanto no Rio de Janeiro, onde o nível de desmatamento é baixo, significando um dos seus últimos redutos florestais. Esta faixa florestal tem continuidade no Estado de São Paulo, através de Picinguaba, representando os últimos remanescentes de floresta íntegra.

O PNSB tem características únicas para um parque na encosta atlântica, por sua localização geográfica, em limites biogeográficos, estando locado, praticamente, entre dois grandes agrupamentos florísticos: a Floresta Ombrófila Densa do Norte (acima do Rio de Janeiro) e a do Sul (abaixo de São Paulo). O mesmo acontece com a fauna, o que lhe permite ter representantes faunísticos do sul do Rio de Janeiro e do Litoral Norte de São Paulo.

Quanto à fauna, Azevedo e Conforti (s/d) colocam que as diferenças claras quanto aos tipos de habitats presentes no Parque atestam a potencialidade desta Unidade de Conservação como refúgio ecológico de inúmeras espécies características da Mata Atlântica e, principalmente, dos animais mais ameaçados de extinção. No entorno do rio do Funil o gradiente ambiental formado por encostas baixas e Floresta Montana, propicia a existência de uma fauna diferenciada. A grande extensão do Parque o coloca como um dos últimos locais que permitem a sobrevivência de animais de grande porte, representantes do topo da cadeia alimentar e ameaçados de extinção como monos-carvoeiros, sagüis-da-serra-escuros, bugios e felinos.

Além do valor incontestável dos ecossistemas naturais remanescentes, o PNSB tem outro aspecto de grande significância – é o guardião de parte da história dos 500 anos do Brasil. A região em que se insere tem em sua paisagem a memória de todas as políticas que marcaram o desenvolvimento do centro-sul brasileiro desde o descobrimento. Como um *museu* vivo e dinâmico, é palco e agente na formação da *psicologia bandeirante* e da *cultura caipira.*

Deixando suas marcas, por essa região passaram todas as *ondas* econômicas da Coroa Portuguesa e do Império, tais como a consolidação de vilas com seus casarios e as senzalas. É incontestável o fato de que pelas trilhas do Parque passaram e construíram história os índios, os escravos e os colonizadores. Para a República, a sua importância não é menor, ficando no eixo das duas metrópoles nacionais. Ao redor do Parque criaram-se estâncias climáticas e

turísticas, e a orla marítima é resgatada como pólo turístico. Após os anos 70, a construção do eixo ferroviário Rio de Janeiro-São Paulo e dos eixos rodoviários da Dutra e da Rio-Santos, estimula uma violenta e acelerada ação antrópica, motivada pela valorização das terras, que passa ao largo da área do PNSB. Este quadro faz de algumas trilhas e, principalmente, Trilha do Ouro, Paraty-Cunha, Guaripu e Sete Degraus, importantes sítios arqueológicos, guardando, em camadas, a história de mais de quinhentos anos de Brasil. Sem dúvida, este afã recente de resgate de tão importante meio histórico merece uma política de gestão que englobe o Parque Nacional da Serra da Bocaina e áreas circunvizinhas — de Ubatuba a Angra dos Reis, de Paraty a Guaratinguetá.

Para a sobrevivência das comunidades que vivem ao redor do Parque a sua conservação é vital, pois ele exerce a função de um verdadeiro reservatório de águas, alimentando tanto as bacias hidrográficas que drenam em direção ao litoral (Baía da Ilha Grande e litoral norte paulista) quanto aquelas que drenam para o Vale do Paraíba do Sul. Deve-se ressaltar que as cabeceiras do rio Paraíba do Sul estão dentro do PNSB, cuja bacia hidrográfica é a maior e mais importante rede de drenagem do Estado do Rio de Janeiro, sendo a principal fonte de abastecimento na região metropolitana do Rio de Janeiro, totalizando o atendimento a cerca de 12.500.000 habitantes.

Índice Encarte 1

1 Informações Gerais da Unidade de Conservação 1.1

1.1 Ficha Técnica da Unidade de Conservação 1.1

1.2 Acesso à Unidade 1.4

1.3 Histórico e Antecedentes Legais 1.6

1.4 Origem do Nome 1.19

1.5 Situação Fundiária 1.19

Índice de Figuras

Figura 1.1 Localização do Parque Nacional da Serra da Bocaina. 1.2

Figura 1.2 Croqui de Acesso ao Parque Nacional da Serra da Bocaina. 1.5

Figura 1.3 Unidades de Conservação. 1.13

Figura 1.4 Localidades e fazendas no PNSB e sua zona de amortecimento. 1.22

Índice de Tabelas

Tabela 1.1 Características Gerais do Parque Nacional da Serra da Bocaina. 1.3

Tabela 1.2 Principais Ações Legais para Conservação do Patrimônio Natural, Histórico e Cultural da Região da Serra da Bocaina. 1.7

Tabela 1.3 Principais Documentos Legais Incidentes na Área do PNSB. 1.14

Tabela 1.4 Discriminação das Terras Particulares Adquiridas por Compra para Fins de Regularização do Parque Nacional da Serra da Bocaina. 1.21

Tabela 1.5 Desapropriações pelo INCRA para Assentamentos Rurais Relacionados ao PNSB. 1.21

Tabela 1.6 Número de Estabelecimentos por Classe de Área. 1.23

Tabela 1.7 Grandes Propriedades Ocorrentes na Área do PNSB, no Estado do Rio de Janeiro. 1.24

Índice Encarte 2

2 Contexto Federal 2.1

2.1 Unidades Federais de Conservação de Uso Indireto 2.1
2.2 Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) 2.7
22.1 Objetivos Nacionais de Conservação 2.10
22.2 Categorias de Manejo 2.11

2.3 Localização das Unidades de Conservação Federais 2.13
2.4 Diferentes Formas de Classificação de Unidades Ambientais do Brasil 2.13

Índice de Figuras

Figura 2.1 Unidades de Conservação Federal de Usos Direto e Indireto. 2.15
Figura 2.2 Unidades de Conservação Federal de Uso Indireto. 2.16
Figura 2.3 Divisão Fitogeográfica do Brasil. 2.17
Figura 2.4 Províncias Biogeográficas do Brasil. 2.18
Figura 2.5 Domínios Morfoclimáticos e Fitogeográficos do Brasil. 2.19
Figura 2.6 Vegetação do Brasil. 2.20
Figura 2.7 Mapa de Solos do Brasil. 2.21
Figura 2.8 Bacias Hidrográficas do Brasil. 2.22
Figura 2.9 Eco-Regiões do Brasil. 2.23

Índice de Tabelas

Tabela 2.1 Unidades de Conservação de Uso Indireto. 2.2
Tabela 2.2 Estruturação da Base Legal as Unidades de Conservação. 2.9
Tabela 2.3 Correspondências entre as Categorias da IUCN e de Manejo no Brasil. 2.11
Tabela 2.4 Contribuição das Categorias de Manejo de Unidades de Conservação Estabelecidas – Objetivos Básicos Manejo. 2.14

Índice Encarte 3

3 Contexto Estadual 3.1

3.1 Estado do Rio de Janeiro 3.1

3.1.1 Divisão Político-Administrativa do Estado do Rio de Janeiro 3.1

3.1.2 Uso e Ocupação do Solo 3.4

3.1.3 Unidades de Conservação no Estado 3.7

3.1.4 Terras Indígenas no Estado 3.18

3.1.5 Órgãos Estaduais 3.18

3.2 Estado de São Paulo 3.42

3.2.1 Divisão Político-Administrativa do Estado de São Paulo 3.42

3.2.2 Uso e ocupação do solo 3.46

3.2.3 Unidades de Conservação Existentes no Estado 3.51

3.2.4 Terras Indígenas 3.60

3.2.5 Órgãos Estaduais 3.60

Índice de Figuras

Figura 3.1	Divisão Político-Administrativa do Estado do Rio de Janeiro.	3.2
Figura 3.2	População do Estado do Rio de Janeiro e da Região Sudeste de 1.960 a 1.996.	3.4
Figura 3.3	Distribuição da População Urbana e Rural do Estado do Rio de Janeiro.	3.4
Figura 3.4	Remanescentes da Cobertura Vegetal Natural do Estado do Rio de Janeiro.	3.5
Figura 3.5	Área Ocupada pelas Principais Culturas Temporárias e Permanentes do Estado do Rio de Janeiro (1.994).	3.7
Figura 3.6	Efetivo Animal do Estado do Rio de Janeiro (1.994).	3.7
Figura 3.7	Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro.	3.8
Figura 3.8	Divisão Político-Administrativa do Estado de São Paulo.	3.45
Figura 3.9	População do Estado de São Paulo e da Região Sudeste no período de 1.960 a 1.996.	3.46
Figura 3.10	Distribuição da População Urbana e Rural do Estado de São Paulo.	3.46
Figura 3.11	Remanescentes da Cobertura Vegetal Natural do Estado de São Paulo.	3.47
Figura 3.12	Área Ocupada pelas Principais Culturas Temporárias e Permanentes do Estado de São Paulo (1.994).	3.50

Figura 3.13	Quantidade Produzida dos Principais Produtos de Culturas Temporárias e Permanentes do Estado de São Paulo (1.994).	3.50
Figura 3.14	Efetivo Animal do Estado de São Paulo (1.994).	3.51
Figura 3.15	Unidades de Conservação do Estado de São Paulo.	3.52

Índice de Tabelas

Tabela 3.1	Mesorregiões e Microrregiões Geográficas do Estado do Rio de Janeiro.	3.3
Tabela 3.2	Relação das Unidades de Conservação no Estado do Rio de Janeiro.	3.9
Tabela 3.3	Terras Indígenas do Estado do Rio de Janeiro.	3.18
Tabela 3.4	Organizações Governamentais do Estado do Rio de Janeiro.	3.19
Tabela 3.5	Lista de Organizações Não-Governamentais do Estado do Rio de Janeiro.	3.22
Tabela 3.6	Mesorregiões e Microrregiões Geográficas do Estado de São Paulo.	3.42
Tabela 3.7	Cobertura Vegetal Natural no Estado de São Paulo (período de 1.990-92).	3.48
Tabela 3.8	Relação das Unidades de Conservação no Estado de São Paulo.	3.53
Tabela 3. 9	Terras Indígenas do Estado de São Paulo.	3.60
Tabela 3.10	Lista de Organizações Governamentais do Estado de São Paulo.	3.61
Tabela 3.11	Lista de Organizações Não-Governamentais do Estado do São Paulo.	3.66

Índice Encarte 4

4 Contexto Regional 4.1

4.1 Descrição da Área de Influência 4.1

4.2 Uso e Ocupação do Solo e Principais Atividades Econômicas 4.2

4.2.1 O Vale do Rio Paraíba do Sul 4.2

4.2.2 A Região Litorânea 4.3

4.3 Caracterização da População 4.4

4.3.1 Dados Populacionais Gerais 4.4

4.3.2 Vale do Rio Paraíba do Sul 4.4

4.3.3 Região Litorânea 4.6

4.4 Características Culturais 4.7

4.4.1 Vale do Rio Paraíba do Sul 4.7

4.4.2 Região Litorânea 4.8

4.5 Infra-Estrutura Disponível Para Apoio ao Parque Nacional da Serra da Bocaina 4.10

4.6 Ações Ambientais Exercidas por Outras Instituições 4.18

4.6.1 Ações Ambientais pelo Estado de São Paulo 4.18

4.6.2 Ações Ambientais pelo Estado do Rio de Janeiro 4.21

4.6.3 Ações Ambientais Específicas 4.22

4.7 Apoio Institucional 4.28

Índice de Figuras

Figura 4.1 Localização da Área de Influência do PNSB. 4.2

Figura 4.2 Distribuição da População dos Municípios da Área de Influência do PNSB. 4.5

Figura 4.3 Recursos de Infra-Estrutura na Área de Influência do PNSB. 4.17

Figura 4.4 Unidades de Conservação na Área de Influência. 4.43

Índice de Tabelas

Tabela 4.1 Crescimento da População no Vale Paulista do Rio Paraíba do Sul. 4.5

Tabela 4.2 Total de Habitantes dos Municípios do Vale Fluminense do Rio Paraíba do Sul para 1.970 e 1.991. 4.6

Tabela 4.3 Quadro de Evolução Populacional da Região Litorânea. 4.6

Tabela 4.4 População Residente e Flutuante no Município de Ubatuba 4.6

Tabela 4.5	Equipamentos Urbanos e Serviços do Município de Arapeí.	4.11
Tabela 4.6	Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Angra dos Reis.	4.11
Tabela 4.7	Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Areias.	4.12
Tabela 4.8	Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Bananal.	4.12
Tabela 4.9	Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Cunha.	4.13
Tabela 4.10	Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Paraty.	4.14
Tabela 4.11	Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de São José do Barreiro.	4.15
Tabela 4.12	Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Silveiras.	4.15
Tabela 4.13	Equipamentos Urbanos e Serviços no Município de Ubatuba.	4.16
Tabela 4.14	Instituições com Potencial para Parcerias.	4.29

Índice Encarte 5

5 Unidade de Conservação e Zona de Amortecimento 5.1
5.1.1 Contexto e Histórico do Planejamento 5.1
5.1.2 Objetivos e Estratégias para o Plano de Manejo 5.1
5.1.3 Metodologia 5.2
5.2 Caracterização dos Fatores Abióticos 5.2
5.2.1 Caracterização Climática do PNSB e da Zona de Amortecimento 5.3
5.2.2 Geologia 5.10
5.2.3 Topografia e Declividade 5.14
5.2.4 Geomorfologia 5.16
5.2.5 Solos 5.24
5.2.6 Hidrografia Superficial e Subsuperficial 5.34
5.2.7 Oceanografia 5.39
5.3 Caracterização dos Ambientes Naturais 5.42
5.3.1 Vegetação 5.43
5.3.2 Fauna 5.60
5.4 Aspectos Culturais e Históricos 5.63
5.4.1 A Formação de Vilas 5.65
5.4.2 Brasil Imperial 5.66
5.4.3 Surge a Ferrovia Seguindo o Café 5.67
5.4.4 Cultura Caipira: Impactos de sua Tradição 5.69
5.4.5 Novo Impulso Desenvolvimentista: seus Impactos 5.69
5.5 Ocorrência de Fogo e Fenômenos Naturais Excepcionais 5.71
5.5.1 Fogo 5.71
5.5.2 Erosão 5.73
5.5.3 Enchentes e Geadas 5.77
5.6 Atividades da Unidade de Conservação e seus Impactos Evidentes 5.78
5.6.1 Principais Trilhas e Pontos Culminantes Situados no PNSB 5.79
5.6.2 Impactos Provenientes de Visitação Pública 5.87
5.6.3 Impactos Decorrentes da Ocupação Humana e Situação Fundiária 5.98
5.6.4 Impactos sobre os Recursos Naturais 5.103
5.6.5 Intervenções nos Recursos por Construção de Infra-Estrutura 5.121
5.6.6 Fiscalização e Manutenção 5.131
5.6.7 Pesquisa e Educação Ambiental 5.141
5.7 Aspectos Institucionais 5.142
5.7.1 Pessoal 5.142
5.7.2 Infra-Estrutura e Equipamentos 5.144

5.7.3 Estrutura Organizacional 5.151
5.8 Zona de Amortecimento 5.153
5.8.1 Descrição da Zona de Amortecimento 5.153
5.8.2 Ecossistemas, Uso das Terras e Principais Atividades Econômicas na Zona de Amortecimento 5.154
5.8.3 Adequação do Uso das Terras na Zona de Amortecimento 5.156
5.8.4 Usos da terra nos Municípios integrantes do Parque e Zona de Amortecimento 5.160
5.8.5 Características da População 5.173
5.8.6 Visão das Comunidades Sobre a Unidade de Conservação 5.182
5.9 Declaração de Significância 5.206

Índice de Figuras

Figura 5.2.1 Condições Pluviométricas no PNSB e sua Zona de Amortecimento na Estação Chuvosa (Outubro a Março). 5.5
Figura 5.2.2 Condições Pluviométricas no PNSB e sua Zona de Amortecimento na Estação Seca (Abril a Setembro). 5.6
Figura 5.2.3 Condições Pluviométricas no PNSB e sua Zona de Amortecimento Durante o Ano. 5.7
Figura 5.2.4 Distribuição das Precipitações e Localização dos Postos Pluviométricos. 5.8
Figura 5.2.5 Distribuição das Unidades Lito Estruturais do PNSB e seu Entorno. 5.10
Figura 5.2.6 Geologia. 5.11
Figura 5.2.7 Altimetria. 5.15
Figura 5.2.8 Unidades Geomorfológicas da Área do PNSB e seu Entorno. 5.17
Figura 5.2.9 Compartimentação e Tipos de Relevo do Planalto da Bocaina. 5.18
Figura 5.2.10 Geomorfologia. 5.21
Figura 5.2.11 Solos. 5.25
Figura 5.2.12 Representação Esquemática do Perfil: Sede do PNSB - Fazenda das Posses. 5.31
Figura 5.2.13 Representação Esquemática do Perfil Fazenda do Sertão - Confluência do Rio Mambucaba e Córrego do Moinho. 5.32
Figura 5.2.14 Representação Esquemática do Trecho da Trilha do Ouro, entre o Córrego da Memória e limite do PNSB no Baixo Mambucaba. 5.33
Figura 5.2.15 Bacias Hidrográficas e Rede de Drenagem. 5.35
Figura 5.3.1 Vegetação Natural e Uso da Terra. 5.45
Figura 5.3.2 Campo de Altitude a 1.592 m de Altitude sobre Cambissolo Háplico Tb, Distrófico, A Moderado, Textura Média. 5.55
Figura 5.3.3 Floresta Ombrófila Densa Alto Montana em Altitude de 1.554 m sobre Cambissolo Háplico Tb, Distrófico, A Proeminente, Textura Média. 5.56
Figura 5.3.4 Floresta Ombrófila Mista com Presença de Araucárias, a 1.280 m de Altitude sobre Latossolo Vermelho Amarelo, A Moderado, Textura Média. 5.57

Figura 5.3.5 Campos Antropizados com Samambaia das Taperas (*Pteridium aquilinium)*, a 900 m de Altitude sobre Cambissolo Háplico Tb, Distrófico, A Proeminente, Textura Média. 5.58

Figura 5.3.6 Floresta Ombrófila Densa Montana a 760 m de Altitude sobre Cambissolo Háplico Tb, Distrófico, A Proeminente, Textura Média e Argilosa, Relevo Montanhoso e Escarpado. 5.59

Figura 5.5.1 Potencial Natural de Erosão das Terras. 5.74

Figura 5.5.2 Risco Atual de Degradação das Terras por Erosão. 5.75

Figura 5.6.1 Vias de Acesso, Principais Trilhas e Atrativos. 5.82

Figura 5.6.2 Municípios, Distritos e Propriedades Rurais. 5.84

Figura 5.6.3 Áreas mais Visitadas do PNSB em 1.996. 5.88

Figura 5.6.4 Áreas mais Visitadas no PNSB em 1.997. 5.88

Figura 5.6.5 Destino dos Veículos Autorizados para Circulação no PNSB em 1.997. 5.88

Figura 5.6.6 Freqüência de Entrada no PNSB, Período de Dezembro a Fevereiro. 5.89

Figura 5.6.7 Freqüência de Entrada no PNSB, Período de Março a Maio. 5.89

Figura 5.6.8 Freqüência de Entrada no PNSB, Período de Junho a Agosto. 5.89

Figura 5.6.9 Freqüência de Entrada no PNSB, Período de Setembro a Novembro. 5.90

Figura 5.6.10 Procedência dos Veículos em 1.996. 5.90

Figura 5.6.11 Procedência dos Veículos em 1.997. 5.90

Figura 5.6.12 Procedência dos Visitantes, 1.997. 5.91

Figura 5.6.13 Procedência Visitantes da Pousada Vale dos Veados. 5.91

Figura 5.6.14 Profissões dos Visitantes. 5.92

Figura 5.6.15 Profissões dos Visitantes da Pousada Vale dos Veados. 5.92

Figura 5.6.16 Evolução Quantitativa dos Visitantes. 5.92

Figura 5.6.17 Pessoas Cadastradas na Agência de Turismo MW Trekking até o Ano de 1.999. 5.93

Figura 5.6.18 Número de Pessoas por Grupo de Visitantes do PNSB. 5.94

Figura 5.6.19 Atividades Preferidas por Grupo de Visitantes do PNSB. 5.94

Figura 5.6.20 Proximidade entre Grupos Durante o Percurso nas Trilhas. 5.95

Figura 5.6.21 Interferências Provocadas por Outros Grupos Durante o Percurso da Trilha. 5.95

Figura 5.6.22 Impactos Ambientais. 5.109

Figura 5.6.23 Qualidade de Água. 5.113

Figura 5.6.24 Infra-Estrutura de Saneamento. 5.115

Figura 5.6.25 Mineração. 5.117

Figura 5.6.26 Croqui das Linhas de Transmissão no PNSB. 5.132

Figura 5.8.1 Classes de Declividade para a Zona de Amortecimento do PNSB. 5.157

Figura 5.8.2 Mapa de Capacidade de Uso do Solo da Zona de Amortecimento do PNSB. 5.158

Figura 5.8.3 Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Arapeí. 5.161

Figura 5.8.4 Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Areias. 5.163

Figura 5.8.5 Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Bananal. 5.164

Figura 5.8.6 Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Cunha. 5.166

Figura 5.8.7. Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de São Jose do Barreiro. 5.167

Figura 5.8.8. Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Silveiras. 5.168

Figura 5.8.9 Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Angra dos Reis. 5.170

Figura 5.8.10 Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Paraty. 5.171

Figura 5.8.11 Distribuição Espacial da Área do Município de Ubatuba. 5.173

Figura 5.8.12 Valores Percentuais dos Tipos de Uso das Terras no Município de Ubatuba. 5.174

Figura 5.8.13 Distribuição da População (%), por Sexo, nos Municípios e Distritos que tem Área no PNSB e/ou Zona de Amortecimento. 5.174

Figura 5.8.14 Distribuição da População (%) Urbana e Rural, nos Municípios e Distritos que tem Área no PNSB e/ou Zona de Amortecimento. 5.175

Figura 5.8.15 Distribuição da População, por Faixa Etária, nos Municípios e Distritos que tem Área no PNSB e/ou Zona de Amortecimento. 5.175

Figura 5.8.16 Distribuição do Número de Proprietários Entrevistados, por Intervalo de Tempo em que se Encontram na Área de Domínio e Zona de Amortecimento do PNSB em 1.997/1.999. 5.177

Figura 5.8.17 Condição de Ocupação Fundiária dos Moradores Entrevistados no PNSB em 1.997/1.999. 5.177

Figura 5.8.18 Distribuição em Percentagem, do Número de Entrevistados por Atividade Econômica Exercida no PNSB em 1.997/1.999. 5.178

Figura 5.8.19 Percentagem de Moradores Entrevistados, por Tipo de Pagamento Recebido no PNSB, em 1.997/1.999. 5.178

Figura 5.8.20 Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados, Conforme Renda Mensal Familiar no PNSB, em 1.997/1.999. 5.179

Figura 5.8.21 Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto a Quem Recorrem para Resolução de Situações Difíceis, no PNSB, em 1.997/1.999. 5.179

Figura 5.8.22 Distribuição em Percentagem do Número de Produtores Quanto ao Destino de sua Produção Agropecuária, no PNSB, em 1.997/1.999. 5.180

Figura 5.8.23 Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto ao tipo de Edificação, no PNSB, em 1.997/1.999. 5.180

Figura 5.8.24 Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto ao Tamanho da Propriedade, no PNSB, em 1.997/1.999. 5.181

Figura 5.8.25 Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto à Localização da Propriedade, em Relação aos Limites do PNSB, em 1.997/1.999. 5.181

Figura 5.8.26 Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto ao Tempo de Utilização do Documento do INCRA, no PNSB, em 1.997/1.999. 5.181

Figura 5.8.27 Distribuição em Percentagem do Número de Moradores Entrevistados Quanto ao Meio de Obtenção da Propriedade, no PNSB, em 1.997/1.999. 5.182

Índice de Tabelas

Tabela 5.2.1 Classes de Declividade do PNSB e Zona de Amortecimento. 5.14

Tabela 5.2.2 Classes de Declividade do PNSB. 5.16

Tabela 5.2.3 Principais Feições dos Planaltos Isolados do Planalto da Bocaina. 5.19

Tabela 5.2.4 Tipos de Terrenos e suas Características de Potencialidades e Fragilidades Naturais ou Conseqüentes da Intervenção Humana. 5.24

Tabela 5.2.5 Legenda do Mapa de Solos com a Correspondência das Classes de Solos dos Levantamentos Originais do Instituto Agronômico de Campinas (IAC)/ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Solos) e Serviço Nacional de Levantamentos e Conservação de Solos (SNLCS)– Embrapa e Localização no PNSB. 5.27

Tabela 5.2.6 Características das Principais Bacias Hidrográficas do PNSB e Zona de Amortecimento. 5.36

Tabela 5.3.1 Área e Percentuais de Tipos Vegetacionais no PNSB. 5.44

Tabela 5.3.2 Alguns Mamíferos Ocorrentes no PNSB e Características Interpretativas da Qualidade e da Conservação Ambiental. 5.61

Tabela 5.3.3 Algumas Aves que Caracterizam a Qualidade e Conservação Ambiental em Florestas e Campos de Altitude no PNSB. 5.63

Tabela 5.5.1 Levantamento de Dados sobre Incêndios e Queimadas no PNSB. 5.72

Tabela 5.5.2 Potencial Natural de Erosão (PNE) do PNSB. 5.76

Tabela 5.5.3 Resultados da Análise dos Riscos Atuais de Degradação das Terras por Erosão do PNSB. 5.76

Tabela 5.5.4 Adequação do Uso Atual do Solo do PNSB. 5.76

Tabela 5.5.5 Distribuição dos Tipos de Uso nas Áreas Superutilizadas do PNSB. 5.77

Tabela 5.6.1 Trilhas Usadas para Ecoturismo e Deslocamento Interno no PNSB e Zona de Amortecimento. 5.80

Tabela 5.6.2 Matriz de Impactos. 5.105

Tabela 5.6.3 Registros de Infrações e Apreensões Realizados pelo PNSB. 5.116

Tabela 5.6.4 Animais e Armas Apreendidas pela Administração do PNSB. 5.119

Tabela 5.6.5 Apetrechos de Pesca Apreendidos pelo PNSB. 5.120

Tabela 5.6.6 Autos de Infração Lavrados de 1.980 a 1.999 Relacionados à Construção de Casas e Abertura de Estradas. 5.122

Tabela 5.6.7 Atividades de Fiscalização Registradas na Sede do PNSB. 5.136

Tabela 5.6.8 Registros de Infrações e Apreensões realizados pelo PNSB. 5.137

Tabela 5.7.1 Dados do Pessoal Ativo do PNSB. 5.143

Tabela 5.7.2 Imóveis Pertencentes ao PNSB. 5.145

Tabela 5.7.3 Equipamentos Móveis Pertencentes ao PNSB. 5.145

Tabela 5.7.4 Quadro Financeiro do PNSB entre 1.995 e 1.998 (valores em reais). 5.152

Tabela 5.8.1 Núcleos Populacionais Existentes na Zona de Amortecimento do PNSB. 5.154

Tabela 5.8.2 Classes de Declividade Determinadas para a Zona de Amortecimento do PNSB. 5.157

Tabela 5.8.3 Subclasses de Capacidade de Uso Definidas para a Zona de Amortecimento do PNSB. 5.158

Tabela 5.8.4 Área e Percentual de Classes de Capacidade de Uso na Zona de Amortecimento do PNSB. 5.159

Tabela 5.8.5 Número de Propriedades Visitadas por Comunidade e Município, no Parque Nacional da Serra da Bocaina. 5.176

Tabela 5.8.6 Principais Impactos Citados pelos Entrevistados. 5.194

Índice Encarte 6

6 Planejamento da Unidade de Conservação 6.1

6.1 Estratégias do Plano de Manejo e Condicionantes para sua Implementação 6.1

6.2 Objetivos Específicos de Manejo da Unidade de Conservação 6.3

6.3 Zoneamento 6.3

6.3.1 Zona Intangível 6.4

6.3.2 Zona Primitiva 6.7

6.3.3 Zona de Uso Extensivo 6.9

6.3.4 Zona Histórico Cultural 6.11

6.3.5 Zona de Uso Intensivo 6.11

6.3.6 Zona de Uso Especial 6.13

6.3.7 Zona de Recuperação 6.15

6.4 Ações de Manejo 6.16

6.4.1 Ações Gerenciais Gerais Internas 6.30

- Programa de Regularização Fundiária 6.30
- Programa de Administração 6.32
- Programa de Proteção 6.40
- Programa de Monitoramento Ambiental 6.52
- Programa de Manejo dos Recursos 6.57
- Programa de Pesquisa 6.59
- Programa de Uso Público 6.67
- Programa de Infra-Estrutura e Equipamento 6.69
- Programa de Cooperação Institucional 6.77

6.4.2 Áreas de Ações Específicas 6.78

- Área de Ação Vales do Mambucaba 6.86
- Área de Ação Específica Bacia do Ribeirão do Veado 6.90
- Área de Ação Específica Cabeceiras do Rio do Funil 6.92
- Área de Ação Específica Bacias dos Rios Barra Grande e Pequeno 6.92
- Área de Ação Específica Bacias dos Rios Perequê-Açu e Mateus Nunes 6.95
- Área de Ação Específica Trilha do Ouro 6.97
- Área de Ação Específica Bracuí-Frade 6.136
- Área de Ação Específica Caminhos do Ouro 6.148
- Área de Ação Específica Praia Caixa de Aço 6.165
- Área de Ação Específica Praia da Fazenda 6.168
- Área de Ação Específica Pico da Macela 6.171

- Área de Ação Específica Escola Aberta de Charquinho 6.178

6.4.3 Ações Gerenciais Gerais Externas 6.192

- Programa de Relações Públicas 6.192
- Programa de Educação Ambiental 6.194
- Programa de Controle Ambiental 6.195
- Programa de Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento 6.196

6.4.4 Áreas de Ação Estratégica 6.197

- Área de Ação Estratégica Nascentes do Mambucaba 6.197
- Área de Ação Estratégica Município de Angra dos Reis 6.199
- Área de Ação Estratégica Município de Paraty 6.202
- Área de Ação Estratégica Camburi- Picinguaba 6.204
- Área de Ação Estratégica Cunha, Areias, Silveiras e São José do Barreiro 6.205

6.5 Cronograma 6.208

6.6 Referências Bibliográficas 6.265

Índice de Figuras

Figura 6.3.1	Zoneamento Ambiental (Rede Hidrográfica e Via de Acessos)	6.5
Figura 6.3.2	Zoneamento Ambiental (Altimetria)	6.6
Figura 6.4.1	Regionalização Administrativa Interna do PNSB.	6.33
Figura 6.4.2	Diagrama do Contexto Administrativo para o PNSB.	6.34
Figura 6.4.3	Centrais de Fiscalização Propostas para o PNSB, na Primeira Fase do Plano de Manejo	6.41
Figura 6.4.4	Áreas Prioritárias de Ação sob Efeito de Pressão Externa ao Parque	6.46
Figura 6.4.5	Áreas Prioritárias de Ação sob Efeito de Impacto Localizado e dentro do Parque	6.47
Figura 6.4.6	Áreas Prioritárias de Ação sob Efeito de Atividades Impactantes de Alta Magnitude dentro do Parque e Abrangendo grandes Extensões	6.48
Figura 6.4.7	Áreas Prioritárias para Controle e Monitoramento	6.54
Figura 6.4.8	Estações de Monitoramento de Qualidade de Água e Vazão e Estações Meteorológicas	6.56
Figura 6.4.9	Distribuição das Áreas Especificas de Pesquisa em Função de suas Prioridades.	6.64
Figura 6.4.10	Conjunto das Áreas de Ação Especifica de Monitoramento	6.83
Figura 6.4.11	Conjunto das Áreas de Ação Especifica de Uso Publico	6.84
Figura 6.4.12	Mapa Croqui da Área de Ação Especifica Campos de Altitude	6.85
Figura 6.4.13	Mapa Croqui da Área de Ação Especifica Vales do Mambucaba	6.87
Figura 6.4.14	Mapa Croqui da Área de Ação Especifica Ribeirão do Veado	6.91
Figura 6.4.15	Mapa Croqui da Área de Ação Especifica do Rio do Funil	6.93
Figura 6.4.16	Mapa Croqui da Área de Ação Especifica do Rio Barra Grande e Pequeno	6.94
Figura 6.4.17	Mapa Croqui da Área de Ação Especifica dos Rios Pereque-Acu e Mateus Nunes	6.96

Figura 6.4.18 Mapa Croqui da Área de Ação Especifica Trilha do Ouro 6.99
Figura 6.4.19 Esboço que Representa a Concepção da Composição Estrutural do Portal Trilha do Ouro. 6.101
Figura 6.4.20 Esboço que representa a concepção da composição estrutural da ponte sobre o rio Mambucaba. 6.106
Figura 6.4.21 Esboço que representa a concepção da composição estrutural do Espaço Cultural Filhos da Terra. 6.107
Figura 6.4.22 Esboço da Concepção do Estilo Arquitetônico da Construção do Mirante Suspenso. 6.110
Figura 6.4.2 Esboço que representa a concepção da composição estrutural do Espaço Cultural Preação. 6.113
Figura 6.4.24 Esboço que representa a idéia da composição estrutural do Pouso do Pau Oco. 6.115
Figura 6.4.25 Esboço da Concepção do Estilo Arquitetônico da Construção do Espaço Cultural Casa do Tropeiro. 6.122
Figura 6.4.26 Mapa Croqui da Área de Ação Específica Circuito Bracui-Frade. 6.137
Figura 6.4.27 Mapa Croqui da Área de Ação Específica Caminhos do Ouro e Atividades Programadas. 6.149
Figura 6.4.28 Esboço que Representa a Idéia da Composição Estrutural do Centro de Visitantes Vila do Ouro. 6.151
Figura 6.4.29 Esboço da idéia do Mirante Varanda do Passado, Elaborado sobre as Condições Reais de Terreno. 6.157
Figura 6.4.30 Detalhe das Placas de Metal do Mirante Varanda do Passado. 6.158
Figura 6.4.31 Esboço da Idéia do Estilo Arquitetônico a ser Concebido na Construção do Mirante Tupinambana. 6.159
Figura 6.4.32 Mapa Croqui da Área de Ação Específica Praia do Caixa de Aço 6.166
Figura 6.4.33 Mapa Croqui da Área de Ação Específica Praia da Fazenda. 6.169
Figura 6.4.35 Mapa Croqui da Área de Ação Específica Macela. 6.172
Figura 6.4.36 Esboço da Proposta do Portal Estação Serra do Mar. 6.175
Figura 6.4.37 Mapa Croqui da Área de Ação Específica Charquinho. 6.179
Figura 6.4.38 Mapa Croqui da Área Estratégica Nascentes do Mambucaba. 6.198
Figura 6.4.39 Mapa Croqui da Área Estratégica Município Angra dos Reis. 6.200
Figura 6.4.40 Mapa Croqui da Área Estratégica Município de Paraty. 6.202
Figura 6.4.41 Mapa Croqui da Área Estratégica Camburi-Picinguaba. 6.205
Figura 6.4.42 Mapa Croqui da Área Estratégica Cunha, Areias, Silveiras e São José do Barreiro. 6.206

Índice de Tabelas

Tabela 6.3.1 Caracterização da Área e Critérios para a Definição da Zonas no PNSB. 6.17
Tabela 6.3.2 Objetivos Específicos, Usos Permitidos e Principais Restrições, Resultados Esperados e Indicadores para as Zonas Definidas. 6.25
Tabela 6.4.1 Competências de Cada Área Funcional que Compõe a Administração do Parque. 6.36
Tabela 6.4.2 Corpo de Funcionários Administrativos para as Áreas Funcionais. 6.37
Tabela 6.4.3 Centrais de Fiscalização e Postos de Vigilância 6.42
Tabela 6.4.4 Serviços de Proteção ao Patrimônio do Parque 6.43
Tabela 6.4.5 Síntese da Caracterização e Infra-Estrutura dos Portais 6.80
Tabela 6.4.6 Síntese da Caracterização e Infra-Estrutura dos Centros de Visitantes 6.81

Tabela 6.4.7 Síntese da Caracterização e Infra-Estrutura das Trilhas 6.82

Tabela 6.4.8 Cronograma das Atividades Apresentadas pelas Ações Gerenciais Gerais Internas. 6.209

Tabela 6.4.9 Cronograma das Atividades Apresentadas pelas1 Áreas de Ações Especificas. 6.221

Tabela 6.4.10 Cronograma das Atividades apresentadas pelas Ações Gerenciais Gerais Externas. 6.255

Tabela 6.4.11 Cronograma das Atividades Apresentadas pelas Áreas Estratégicas. 6.259

6 PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A proposta deste Encarte é definir, baseado nas informações apresentadas nos Encartes anteriores, um zoneamento para o Parque Nacional da Serra da Bocaina, onde cada Zona ou Segmento tem características próprias, com propostas de manejo e normas individualizadas, e que levem em consideração graus específicos de proteção e possibilidades de intervenção humana. Os tipos e as denominações de Zonas são aqueles referidos no Decreto nº. 84.017/79 e descritos no Roteiro Metodológico elaborado pelo IBAMA/GTZ (IBAMA, 1.996).

Propõe-se também a estabelecer as ações de manejo que proporcionam atingir os objetivos estabelecidos para o Parque e indica possíveis intervenções na Zona de Amortecimento. Estas ações estão distribuídas em: "Ações Gerenciais Gerais Internas" – que agrupam propostas globais, válidas para todo o Parque; "Áreas de Ação Específica" – que agrupam as atividades que direcionam para áreas especificas do Parque, que podem abranger uma ou mais Zonas; "Ações Gerenciais Gerais Externas" – que reúnem propostas comuns à Zona de Amortecimento do Parque e Área de Influência; e "Áreas Estratégicas" – que propõem ações em espaços específicos para a Zona de Amortecimento e Área de Influência do Parque.

Esta estrutura de trabalho está fundamentada em estratégias e premissas que representam o predicado do plano proposto, conforme apresentado a seguir.

6.1 ESTRATÉGIAS DO PLANO DE MANEJO E CONDICIONANTES PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO

A estratégia para definir o Zoneamento e Ações para o Parque Nacional da Serra da Bocaina foi, primeiro, identificar um núcleo, ou core, que representasse e reunisse as características ambientais mais conservadas do Parque, onde se centralizassem as perspectivas de preservação ambiental e conservação da biodiversidade. Objetivou-se, principalmente, preservar o coração do Parque, para garantir a existência dos atributos ambientais que elevaram-no ao status de Unidade de Conservação Integral. Neste núcleo, as ações de manejo, de qualquer gênero, foram sempre designadas como de total responsabilidade do Estado, que tem o compromisso político e ético junto à sociedade de garantir a existência e o conhecimento sobre nosso patrimônio natural.

Ainda sob esta ótica, as atividades ligadas ao uso público têm que ser, primordialmente, ajustadas na periferia do Parque, mais intensas na borda, diminuindo para o interior e para as áreas mais conservadas, e suficientemente distantes da Zona que representa o mais alto grau de conservação.

Espera-se persuadir todos aqueles que visitem o Parque à interpretação culta da beleza cênica. Também se espera que os visitantes compreendam o Parque como parte da história dos 500 anos do Brasil. Desta forma, a seleção e distribuição dos Centros de Visitantes e das atividades foram realizadas sob premissas que objetivam espelhar as características mais predominantes desta Unidade de Conservação, seja pela história natural ou do homem, apontada nos estudos descritos nos Encartes anteriores. Acredita-se que os programas sugeridos neste encarte permitam levar o visitante a compreender a diversidade e o mosaico físico, biológico, histórico e cultural existente no Parque e na área de entorno.

Para construir a história natural e do homem nesta região, é necessário que o visitante seja induzido a conhecer o Parque em todo o seu perímetro, somando,

passo a passo, as características marcantes de cada Área de Ação Específica. Em outras palavras, as áreas de visitação são específicas em conteúdo, porém ligadas entre si por meio de caminhos e interpretações integradas do meio. Além disso, devem-se considerar os perfis diferenciados daqueles que visitam o Parque. Assim, objetivou-se também criar uma diversidade de atividades que conduza a um mesmo conhecimento específico, seja através de programas de recreação, educação formal ou interpretação de trilhas, de forma a atingir, dentro de uma mesma linha de ação, um público diversificado em termos de maturidade física e intelectual. A intensidade das atividades está diretamente ligada às características predominantes da área a ser visitada, ou seja, ela pode ser maior quando a história do homem é o elemento dominante e deve ser gradativamente menor quando o território tem uma preponderância de áreas naturais, com poucas interferências humanas. Para estas áreas do Parque considera-se que a ação do Estado e da iniciativa privada possa ser compartilhada, sempre que o valor ambiental estiver preponderando sobre o valor mercadológico.

Se o valor ambiental deve ser mantido, a proteção ao Parque - por monitoramento e controle das atividades de qualquer natureza - deve ser constante e sempre sob a gerência total do IBAMA. Esta estratégia é atendida por um conjunto de ações de manejo que, para efetiva realização, é descrito através de instrumentação técnica, jurídica e administrativa.

As alternativas apresentadas tendem a ser simples, de baixo a médio custo e viáveis. No entanto, em função da precariedade de infra-estrutura do Parque, algumas delas, ou porque são consideradas difíceis de serem implementadas no prazo previsto pelo Plano, mas essenciais ao exercício das funções de um Parque Nacional, ou porque representam inovações administrativas a serem experimentadas pelo IBAMA, são apresentadas em duas etapas de implementação, de forma a se compreender a proposta global, todavia podendo reavaliar e ajustar numa etapa sucessiva de planejamento.

Em virtude das características atuais do Parque, foi necessário apresentar uma grande soma de ações. No entanto, ressalta-se que independentemente dos esforços do IBAMA e/ou comunidade interessada, o conjunto de atividades propostas neste Plano não se implementará com sucesso se não forem, em princípio, superadas três grandes barreiras.

A primeira – e mais grave — relaciona-se ao complexo problema de ocupação das terras, indutoras (direta ou indiretamente) dos principais impactos ocorrentes no Parque, como por exemplo, o fogo e o extrativismo. Poucas áreas sofreram regularização fundiária e a grande maioria das pessoas que lá vivem não têm, sequer, sua situação de posse conhecida. Este estado de coisas é agravado pela imprecisão e desconhecimento da população a respeito dos limites geográficos do Parque. Se não houver demarcação física clara, realização de imediato do levantamento fundiário e processo de indenização, provavelmente nenhuma outra atividade se estabelecerá com sucesso.

A segunda barreira relaciona-se à fiscalização bastante deficitária, desde sua criação, em pessoal e aparelhagem. A grande extensão do Parque exige um aparato administrativo e operacional significativo, sem o que será impossível realizar a gerência de um Parque Nacional, assegurando sua proteção integral.

A terceira barreira prende-se aos conflitos de diversas ordens existentes entre o Parque e sua Zona de Amortecimento. Esta barreira está estreitamente ligada a três questões: ao desconhecimento do valor real das áreas do Parque como sistema natural e histórico por grande parte da população, ao sentimento popular

de que o poder público vem administrando o PNSB com descaso, e à morosidade do IBAMA na tomada de decisões.

Em suma, torna-se a dizer que se não houver uma ação efetiva para a demarcação e desapropriação da área definida como pertencente ao PNSB, e um amplo trabalho para a solução dos conflitos junto às comunidades dentro e na Zona de Amortecimento, dificilmente o Plano de Manejo será implementado. Na verdade, não são as decisões, mas, sim, as indecisões no trato das questões fundamentais do PNSB que têm levado uma parcela da população a estabelecer um relacionamento predatório e descompromissado com o patrimônio histórico e natural do Parque e de sua área de influência. Contraditoriamente, este mesmo patrimônio é visto pela população como alternativa para o desenvolvimento regional através de ecoturismo e sustentabilidade ambiental. Assim, urge a necessidade de ações efetivas que venham a solucionar as contradições e estabelecer um elo de relação positiva entre Parque e a comunidade.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Em função das características peculiares do Parque, foram considerados doze objetivos específicos:

- Preservar e conservar a Floresta Ombrófila Densa Submontana, Montana e Alto Montana, Floresta Ombrófila Mista, Campos de Altitude, matas ciliares e vegetação de áreas alagadas, dando destaque aos sistemas acima de 1500 m de altitude;
- Proteger os fragmentos de formações florestais e refúgios associados, de forma a propiciar condições de interligação entre eles, para garantir a diversidade e o endemismo de flora e fauna e a continuidade do corredor sudeste de Mata Atlântica;
- Assegurar a manutenção das paisagens naturais, das planícies litorâneas às escarpas que ocorrem no PNSB;
- Proteger as nascentes do PNSB, priorizando os formadores do rio Paraitinga e os tributários que correm para o litoral;
- Proteger de forma compartilhada a Bacia do rio Mambucaba;
- Preservar a história natural do PNSB e o seu papel no processo de interiorização do Brasil, a partir do contexto regional;
- Conservar, de forma compartilhada, a cultura “caipira” e "tropeira", protegendo o patrimônio histórico-cultural;
- Assegurar o PNSB como relevante área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica:
- Propiciar a pesquisa científica orientada ao reconhecimento dos elementos naturais e culturais e suas áreas correlatas;
- Propiciar lazer e recreação em função das belezas cênicas e atrativos naturais e culturais;
- Possibilitar o ecoturismo como fator de desenvolvimento e integração regional;
- Levar o visitante e a população lindeira a compreender e a respeitar a multiplicidade de formas e processos ecológicos do PNSB, e a valorizar a conservação ambiental.

6.3 ZONEAMENTO

O Zoneamento proposto neste encarte tem a prerrogativa de ser um instrumento técnico de gestão voltado à preservação e máxima conservação dos recursos naturais do PNSB, além do uso indireto baseado em interesses culturais,

recreativos e científicos. As Zonas foram definidas com limites fáceis de identificar em campo, e em função de suas características naturais, de suas potencialidades, de necessidades específicas de proteção, de acertos e de conflitos de uso atual. Para a sua elaboração foram considerados: (a) os objetivos do Parque como Unidade de Conservação de Proteção Integral (Lei 9985/2.000); (b) os objetivos específicos de manejo do Parque (item 6.2); (c) a análise dos Encartes anteriores, principalmente dos mapas temáticos apresentados no Encarte 5; (d) a elaboração de mapas intermediários, pelo cruzamento dos dados dos materiais cartográficos; o que resultou no mapa-síntese, com a identificação das diferentes Zonas.

É necessário enfatizar que as Zonas aqui propostas devem ser interpretadas como espaços com usos diferenciados, aplicação de alternativas de manejo especificas e medidas de proteção dos valores naturais e históricos. A definição do tipo de Zona foi baseada na classificação pré-existente do IBAMA, conforme descrito no Roteiro Metodológico (IBAMA, 1996). Os tipos de Zonas propõem um gradiente de conservação ambiental, que passa pela Zona Intangível, Primitiva, de Recuperação, de Uso Extensivo, Histórico-Cultural, de Uso Intensivo, e de Uso Especial.

A Figura 6.3.1 apresenta o Zoneamento sobre a base hidrográfica e vias de acesso e a Figura 6.3.2 mostra as Zonas sobre a base altimétrica, retratando o gradiente de conservação. A escala de apresentação é abrangente, no entanto algumas tomadas de decisão consideraram informações mais detalhadas, de maneira a aumentar a compreensão dos processos entre os fenômenos ecológicos e a paisagem.

A seguir estão descritas as Zonas apresentadas nas Figuras 6.3.1 e 6.3.2, de acordo com objetivos, áreas de abrangência e limites.

6.3.1 ZONA INTANGÍVEL

Esta Zona caracteriza-se pelo alto grau de conservação ambiental, onde o meio natural – físico e biótico – permanece praticamente intacto. Seus ecossistemas, com sua flora e fauna, têm altos valores ligados à biodiversidade, como valor para a herança humana, para o equilíbrio do ambiente, ético, científico ou mesmo pelo próprio desconhecimento que se tem sobre eles. Nesta Zona não se toleram quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras Zonas, onde são permitidas atividades humanas regulamentadas.

- **Objetivo Geral**

Essa Zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas e dos recursos genéticos. O seu objetivo básico de manejo é a preservação, garantindo a evolução natural. Sua ação fundamental é o monitoramento ambiental.

- **Limites**

Esta Zona ocupa cerca de 5,74% do Parque. Ela abrange uma grande parte da sub-bacia do rio do Funil e uma parte menor da sub-bacia do rio do Guaripu, além do terço superior dos córregos da Usina, da Carranca e da Melancia.

Figura 6.3.1

Figura 6.3.2

Começa na inserção do quarto afluente da margem direita do rio do Funil, a partir do rio Mambucaba, sobe até a sua nascente, segue pelo divisor de águas do rio do Funil com o rio da Conceição e rio São Gonçalo até a cabeceira mais próxima do segundo contribuinte, da margem esquerda, do córrego da Carranca (contribuinte do rio Taquari). Então, desce em direção a esse córrego, atravessa-o e sobe em direção ao divisor de águas do córrego da Carranca e rio São Gonçalo. Segue por este até o encontro com o sexto contribuinte, da margem esquerda, do córrego da Carranca.

Caminha por este afluente até sua confluência no córrego da Carranca, desce por este até o seu oitavo contribuinte da margem direita, subindo então nesse contribuinte até sua nascente, e depois em direção à nascente do quinto contribuinte da margem esquerda do córrego da Usina. Desce por esse córrego até o ponto mais próximo da nascente do quarto contribuinte da margem direita do córrego da Usina, descendo por este até sua confluência com o córrego da Usina. Dirige-se por este até seu quinto contribuinte da margem direita, subindo de encontro ao segundo contribuinte da margem direita, e daí até a sua nascente. Depois caminha em direção sudoeste, de encontro ao décimo primeiro contribuinte da margem esquerda do córrego da Melancia, descendo por este até a confluência com o córrego da Melancia. Sobe por este córrego até seu décimo afluente da margem esquerda, e depois em direção à nascente deste afluente. Atravessa o divisor de águas em direção ao segundo contribuinte da margem direita do trigésimo afluente da margem direita do rio do Funil. Desce por este afluente até o rio do Funil e sobe por este rio até o vigésimo quinto afluente da margem esquerda . Sobe por este último afluente em direção a sua nascente, mais a leste, atravessa o divisor de águas entre as bacias do ribeirão da Grota Grande e rio do Guaripu, em direção à confluência do segundo contribuinte da margem esquerda com o rio do Guaripu. Desce pelo rio do Guaripu até seu primeiro contribuinte da margem direita, segue por este até sua nascente, atravessa o divisor de bacias entre os rio do Guaripu com o ribeirão da Grota Grande, em direção à nascente esquerda do terceiro afluente da margem esquerda do ribeirão da Grota Grande. Desce por este afluente até o ribeirão da Grota Grande e depois por este até seu próximo afluente na margem direita. Sobe por este afluente até sua nascente, atravessa o divisor de águas em direção à primeira confluência de nascentes, do sétimo contribuinte do ribeirão da Grota Grande. Sobe pela nascente à leste, em direção ao divisor de águas entre o rio do Funil com o córrego do Esguicho e o córrego do Buraco. Segue por este divisor até o ponto culminante 512 m, descendo em linha reta, direção sudeste em direção ao rio do Funil, descendo por este rio até o ponto inicial.

6.3.2 ZONA PRIMITIVA

Esta Zona agrupa as áreas naturais bem conservadas, com pequena ou mínima intervenção humana. Seus ecossistemas, com sua flora e fauna, têm altos valores ligados à biodiversidade, como valor para a herança humana, para o equilíbrio do ambiente, ético, científico, pelo próprio desconhecimento que se tem sobre eles. Pelas características próprias e pelos objetivos gerais da Zona, podem-se incluir valores estéticos, que levam à contemplação, observação, exploração dos sentidos (ouvir, tocar, ver) e para pesquisa científica educacional.

Esta Zona deve possuir as características de zona de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo.

- **Objetivo Geral**

O objetivo geral do manejo desta Zona é preservar o ambiente natural e, ao mesmo tempo, facilitar as atividades de pesquisa científica, educação ambiental e formas primitivas de lazer, restringidas à travessia a pé das Serras ocorrentes no Parque.

- **Limites**

Esta Zona ocupa 43,77% do Parque, abrangendo uma área no extremo sul do PNSB – Segmento Picinguaba, e outra na porção centro-nordeste – Segmento Mambucaba.

- **Segmento Mambucaba**

O Segmento Mambucaba é cortado pela Zona Histórico Cultural Trilha do Ouro e compreende porções consideráveis de Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana em formas de relevo variadas (escarpas interioranas, em anfiteatro e com espigões, morros paralelos, montanhas e morros, morros dissecados e morrotes pequenos), abrangendo as nascentes dos rios São Roque, Taquari, São Gonçalo e Prainha, bem como as nascentes dos córregos da Tiba, Humaitá e Iririguaçu, além das nascentes dos principais contribuintes (rios do Guaripu, do Funil, da Conceição, Santo Antônio, Itapetinga, da Água Branca e Perequê, córregos do Buraco, da Memória, da Cachoeirinha, do Pati e ribeirão da Cachoeirinha) ao curso inferior do rio Mambucaba. Este Segmento, além de conter o Mirante do Pico do Frade e a Cachoeira do Guaripu, serve de proteção para a zona Intangível que forma o seu limite interno. Seu limite inicia-se na confluência do córrego do João Manuel com o rio Bonito, descendo por este último até o seu décimo quinto afluente da margem direita. Sobe por este afluente em direção à sua nascente, seguindo pelo divisor de águas rio Bonito/rio Grataú, e depois pelo divisor de águas em direção à confluência do rio Bonito com o rio Paca Grande até no limite nordeste do PNSB. Segue por este até a trilha que leva ao Pico do Frade, contornando a trilha numa faixa de 30 m, até encontrar novamente o limite do PNSB. Segue, novamente, este limite, até a confluência da linha de demarcação do cone de dejeção, ilustrada na Figura 5.2.10 (Encarte 5). Segue contornando o cone de dejeção até que este atravesse o rio Mambucaba, quando então sobe em direção à cota de 200 m.. Segue esta cota até encontrar, novamente, o contorno do cone de dejeção, seguindo por este até o limite do PNSB. A partir daí, segue pelo referido limite até chegar na margem esquerda do córrego Perequê – Açu (contribuinte do rio Barra Grande), subindo por esta margem até o seu quarto afluente da margem esquerda. Segue por este curso d'água até sua nascente e depois em direção à Serra de São Roque, atravessando-o em direção à nascente do sétimo contribuinte da margem direita do rio do Funil. Então, desce por este até o rio do Funil, e depois por este rio até o seu décimo quarto afluente da margem esquerda, subindo por este em direção ao limite superior da escarpa interiorana. Segue pelo limite da escarpa, a nordeste, até que este encontre o ribeirão das Pedras (contribuinte do rio do Guaripu). A partir daí, sobe em direção à nascente deste afluente e ao divisor de águas entre o ribeirão do Veado, rio Mambucaba e rio do Guaripu,. Segue este divisor em direção sudeste até a confluência do rio do Guaripu com o rio Mambucaba. Atravessa o rio Mambucaba até a Zona Histórico-Cultural – Segmento Trilha do Ouro, e acompanha pelo seu limite até próximo à sua confluência com o córrego da Memória, para daí seguir pelo divisor de águas córrego da Memória/rio Mambucaba e córrego da Memória/rio da Onça até o segundo afluente da margem esquerda do córrego da Cachoeira (afluente do córrego dos Mineiros). Desce por este em direção à sua confluência

com o córrego dos Mineiros, limite nordeste do PNSB. Segue por este limite até o ponto inicial, na confluência do córrego do João Manuel com o rio Bonito.

- **Segmento Picinguaba**

O Segmento Picinguaba compreende amostras significativas de Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana sobre relevos de montanhas e morros, abrangendo as nascentes dos rios da Serra, Iriri, do Porquinho, do Papagaio, Ubatumirim ou do Veado, da Fazenda e os afluentes da margem direita do rio das Bicas. Seu limite inicia-se quando o contorno externo do PNSB, a oeste, encontra-se com o rio Parati-Mirim. Sobe por este rio até sua nascente, e depois em direção ao limite de Estados São Paulo - Rio de Janeiro, no Morro do Cuscuzeiro. Então, vai ao longo do limite de Estado até o Morro do Papagaio, e depois em direção sudoeste, pelo divisor de águas entre o rio das Bicas e o cursos d'água que deságuam na praia do Camburi, até o limite do PNSB, seguindo por este até o limite de Estado São Paulo - Rio de Janeiro. Então, caminha por este limite até encontrar a Trilha da Fazenda, seguindo por ela até o limite oeste do PNSB. Dirige-se por este até o primeiro ponto.

6.3.3 ZONA DE USO EXTENSIVO

Esta Zona é constituída em sua maior parte por ecossistemas naturais conservados, podendo apresentar algumas alterações humanas. Seus componentes, como sua flora e fauna, tem valores altos a baixos ligados a biodiversidade, como valor para a herança humana, para o equilíbrio do ambiente, ético, cientifico e pelo próprio desconhecimento que se tem sobre eles. Pelas características próprias e pelos objetivos gerais da Zona, podem-se incluir valores estéticos, que levam à contemplação, observação, exploração dos sentidos (ouvir, tocar, ver), atividades físicas, produção de arte através da paisagem, pesquisa científica e atividades educacionais. O valor ambiental nesta Zona depende das peculiaridades de cada área e mesmo dentro de uma única área, significando que ela agrupa diversas expressões do meio, com diferentes potencialidades de conservação e uso ao lazer. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.

- **Objetivo Geral**

O objetivo de manejo desta Zona é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso e facilidades públicas para fins educativos, recreativos e de lazer.

- **Limites**

Esta Zona ocupa 6,43% da área do PNSB e compreende seis áreas distintas do Parque, com características próprias de composição natural de vegetação e relevo e atributos estéticos e de lazer. São elas: Segmentos Bracuí, Pico do Frade, Ponte Suspensa, Camburi, Pico da Macela, Guaripu.

- **Segmento Bracuí**

Este Segmento encontra-se a nordeste do Parque, e concentra amostras de Floresta Ombrófila Densa Montana sobre morrotes pequenos e morros dissecados. Nele encontram-se as Cachoeiras do rio Mimoso e do rio Bonito. Limita-se ao norte com o limite do PNSB e ao leste, sul e oeste, com a Zona Primitiva Mambucaba.

- **Segmento Pico do Frade**

Este Segmento compreende o Pico do Frade e a sua trilha de acesso, numa faixa de 30 m de cada lado da trilha. Faz limite com a Zona Primitiva – Segmento Mambucaba e com o Limite do PNSB.

- **Segmento Ponte Suspensa**

Este Segmento é constituído pelo cone de dejeção localizado junto à saída sul da Trilha do Ouro (Figura 5.2.10 - Encarte 5). Limita-se com a Zona Primitiva - Segmento Mambucaba e a leste com o limite do PNSB. É cortado pela Zona Histórico-Cultural – Segmento Trilha do Ouro.

- **Segmento Camburi**

O Segmento Camburi encontra-se ao sul do Parque e abrange uma faixa de Floresta Ombrófila Densa Submontana, em ótimo estado de conservação, em relevo de montanhas e morros, próximo à costa litorânea, onde a precipitação é maior que na região norte do Parque. Seu limite começa na Ponta de Trindade, no limite sul do PNSB, seguindo por este até o limite da Zona Primitiva – Segmento Mambucaba. Segue o limite deste Segmento, em direção nordeste, até o Morro do Papagaio, depois em direção à nascente do quarto afluente da margem direita, descendo por este em direção ao rio Parati-Mirim. Vai por este rio até a limite do PNSB, e deste até o limite norte da Praia de Trindade, mantendo uma faixa de 30 m da orla até a linha demarcatória do cone de dejeção com o limite da orla (Figura 5.2.10, Encarte 5). Segue por este último até a Ponta de Trindade (ponto inicial).

- **Segmento Pico da Macela**

O Segmento Pico da Macela abrange uma área ao redor da trilha de acesso ao citado Pico, onde está localizada a antena de microondas de Furnas. Seu limite inicia-se na divisa de Estado São Paulo – Rio de Janeiro, no ponto mais próximo do final da trilha que leva ao Pico da Macela, acompanha o Espigão do referido Pico, mantendo uma faixa de 30 m até a Zona de Uso Especial – Segmento Pico da Macela. Contorna essa Zona e desce ao sul mantendo uma faixa de 30 m a leste da trilha até a Trilha Pedra da Macela 1 (cf. indicado na Figura 5.6.1 – Encarte 5). Acompanha esta trilha até o limite oeste do PNSB, subindo por esse limite até o ponto inicial.

- **Segmento Guaripu**

Este Segmento encontra-se a noroeste do Parque e constitui-se de uma região cuja floresta já se apresenta bastante fragmentada, e onde o avanço de atividades antrópicas é bastante evidente. Limita-se a oeste com o limite do PNSB, ao norte pela Trilha Charquinho 1 – Cunha (cf. Figura 5.6.1 – Encarte 5) até essa encontrar a Trilha São José do Barreiro – Taquari (cf. Figura 5.6.1 – Encarte 5). Acompanha essa trilha em direção nordeste até encontrar a escarpa interiorana, limite da Zona Primitiva – Segmento Mambucaba. Ao sul, o limite começa na escarpa interiorana, no morro de 1649 m, próximo à nascente de um dos contribuintes do décimo sétimo afluente da margem esquerda do rio do Funil, e vai em direção leste – oeste em linha reta até o limite do PNSB.

6.3.4 ZONA HISTÓRICO-CULTURAL

Nesta Zona são encontradas as manifestações históricas e culturais que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico.

- **Objetivo Geral**

O objetivo geral do manejo é proteger sítios históricos, em harmonia com o meio ambiente, bem como preservar as manifestações históricas e culturais para pesquisas, estudos, educação e interpretação.

- **Limites**

Esta Zona abrange 3,21% da área do PNSB e compõe-se de dois Segmentos correspondentes às áreas do Caminho Real, localizados no Município de Paraty, e à Trilha do Ouro/Guaripu, localizada nos municípios de São José do Barreiro e Angra dos Reis (Mambucaba).

- **Segmento Trilha do Ouro**

Este Segmento corta as Zonas de Uso Intensivo – Segmento São José do Barreiro, a Zona de Recuperação – Segmento Campos da Bocaina e a Zona Primitiva – Segmento Mambucaba. É constituído por uma faixa de 30 m de cada lado das Trilhas do Ouro, do Pico do Tira Chapéu e parte da Trilha da Cachoeira do Guaripu 1 (cf. Figura 5.6.1 – Encarte 5).

- **Segmento Caminho Real**

O Segmento Caminho Real abrange, além da trilha, o sítio onde encontram-se as chamadas Ruínas da Casa dos Quintos, em cujo trajeto de acesso podem-se achar resquícios do antigo “Caminho do Ouro” e uma área que, segundo levantamentos realizados em campo, junto a moradores da região e guias turísticos, ainda se encontram trechos da Chamada Trilha dos Guaianás, construída pelos escravos no início do Ciclo do Ouro. Também inclui a Trilha da Pedra Branca, cujos calçamentos de pedras mantêm-se originais. Além desses atrativos, esse Segmento contém o Mirante Pedra da Moça. Seu limite inicia-se na confluência do sétimo afluente da margem direita do rio da Pedra Branca com a cota de 500m (limite sudeste do PNSB). Segue por este limite até o encontro com o rio do Sertão ou Perequê – Açu, subindo por ele até a sua confluência com o córrego da Estiva Preta. Dirige-se por este córrego até a sua confluência com seu terceiro afluente da margem direita. Sobe por este afluente até sua confluência com seu primeiro afluente da margem esquerda, subindo por este até a nascente e depois em linha reta na direção sudeste – noroeste, chegando no limite do PNSB. Segue este limite, contornando a Zona de Uso Especial – Segmento Cunha, até o divisor de água rio do Carrasquinho/ rio Pequeno. Vai ao longo desse divisor em direção noroeste – sudeste de encontro à nascente de um dos afluentes do rio da Pedra Branca, descendo por este afluente até o limite do PNSB, quase na sua confluência com o rio da Pedra Branca. Dentro deste Segmento há a Zona de Uso Intensivo – Segmento Vila do Ouro.

6.3.5 ZONA DE USO INTENSIVO

É aquela constituída, em sua maior parte, por áreas naturais já alteradas pelo homem. Os ecossistemas alterados, em função das sucessivas interferências, têm baixo valor ambiental. Seu valor ambiental prende-se mais aos valores

estéticos do relevo e pequenos fragmentos de ecossistemas florestais, para desenvolvimento de atividades físicas, produção de arte através da paisagem e atividades educacionais.

- **Objetivo Geral**

O objetivo geral do manejo é o de facilitar a educação ambiental, o lazer e a recreação intensiva, em harmonia com o meio.

- **Limites**

Esta Zona abrange 5,50% da área do PNSB e é formada por três Segmentos: Segmento São José do Barreiro, Segmento Vila do Ouro, Segmento Praia de Trindade.

- **Segmento São José do Barreiro**

O Segmento São José do Barreiro encontra-se ao norte do Parque, onde hoje se concentra a maior parte dos atrativos turísticos (Cachoeiras de Santo Isidro, dos Mochileiros, das Posses, do Veado, Poço das Marrecas e a Toca da Onça, Mirantes Alto da Jararaca, Pico do Gavião e do Vale do Mambucaba), áreas de acampamentos (da Portaria do PNSB, da Fazenda das Posses, Barreirinha, Olaria, Fazenda Central e José Cândido) e pousadas (Barreirinha, Vale dos Veados, Olaria, Casa Pintada). A floresta encontra-se bastante fragmentada e a principal paisagem é o campo antrópico. É cortada pela Zona Histórico-Cultural – Segmento Trilha do Ouro. Seu limite inicia-se na confluência do limite do PNSB com o divisor de águas dos córregos do Pinheirinho e Mambucabinha, seguindo por este até a nascente esquerda do córrego do Taquaral. Desce por este córrego até o limite da Zona Histórico-Cultural – Segmento Trilha do Ouro, atravessa esta Zona e continua pelo contorno sul da mesma até a confluência com o ribeirão do Boqueirão. A partir daí, atravessa o divisor de águas em linha reta, na direção noroeste-sudeste, até uma das nascentes do ribeirão da Prata, descendo por este até sua confluência com o córrego da Pedra Redonda. Segue pelo referido curso d'água até a confluência com seu terceiro afluente da margem direita. Sobe por este até sua nascente e, depois, em linha reta até o Morro Pedra Redonda, divisor de águas entre o ribeirão do Veado/córrego da Pedra Redonda/córrego do Cedro (contribuinte do rio Paraitinga). Vai ao longo deste divisor até a nascente do oitavo contribuinte da margem direita do ribeirão do Veado. Caminha pelo referido curso d'água até a confluência com seu segundo contribuinte da margem esquerda, quando sobe em direção à sua nascente leste, e depois em direção à Zona Histórico-Cultural – Segmento Trilha do Ouro. Atravessa esta Zona e acompanha seu limite leste até o ponto de coordenadas 540000,7477440 (UTM - 23S), quando corta, novamente, a Zona Histórico-Cultural – Segmento Trilha do Ouro e segue pelo divisor de águas ribeirão do Veado/córrego do Beija-Flor, ribeirão do Veado/rio Mambucaba e córrego do Moinho de Cima/rio Mambucaba até a nascente do último afluente da margem esquerda do córrego do Moinho de Cima. Desce por este curso d'água até o córrego do Moinho de Cima, para então seguir por este até sua confluência com o córrego São Gonçalo. Então, vai em direção ao divisor de águas córrego São Gonçalo/rio Mambucaba e depois pelo divisor de águas entre o ribeirão do Veado com seu último afluente da margem esquerda, atravessando o ribeirão do Veado. Daí segue pelo divisor de águas ribeirão do Veado/rio Mambucaba até o morro de coordenadas 537300,7468300 (UTM-23S), quando desce pelo divisor de águas, sentido noroeste – sudeste, até a confluência do rio Mambucaba com o córrego da Memória. Atravessa o rio Mambucaba e segue em direção ao divisor de águas rio da Onça/córrego da Memória até o ponto mais próximo da nascente do segundo afluente da margem esquerda do córrego da Cachoeira

(afluente do rio da Onça), descendo por esta nascente até o limite leste do PNSB. Acompanha este limite até cruzar o rio da Ponte Alta. Desce em direção ao rio Mambucaba, atravessa a Zona Histórico-Cultural – Segmento Trilha do Ouro, e sobe pelo limite direito (São José do Barreiro – Mambucaba) dessa Zona até o ponto próximo à portaria do Parque, seguindo pelo limite do PNSB até o ponto inicial.

- **Segmento Vila do Ouro**

O Segmento Vila do Ouro contempla a área proposta para a implantação do Centro de Visitantes "Vila do Ouro" e encontra-se ao sul do Parque, contida na Zona de Histórico-Cultural – Segmento Caminho Real. Está limitado ao norte pela Caminho do Ouro 2 – Ruínas da Casa dos Quintos (cf. Figura 5.6.1 – Encarte 5), entre as curvas de cotas 540 m e 580 m, e ao sul por uma linha reta entre os pontos de coordenadas 519587,7433836 e 519735,7433830 (UTM-23S).

- **Segmento Praia de Trindade**

O Segmento Praia de Trindade localiza-se ao sul e abrange a Praia de Trindade ou Caixa de Aço. Compreende a linha de costa desde a Ponta de Trindade, numa faixa de 30 m até os limites do cone de dejeção (cf. Figura 5.2.10 – Encarte 5), fechando no encontro desta linha de demarcação com o limite do PNSB.

6.3.6 ZONA DE USO ESPECIAL

Esta Zona apresenta ecossistemas em estado alterado, de médio a baixo valor ambiental, ou de alto valor ambiental, mas que apresentam usos conflitantes, como área indígena, BR 101 e torres de transmissão. Ela se destina a conter as áreas necessárias à administração, à manutenção e aos serviços do Parque, abrangendo habitações, oficinas e/ou rodovias consolidadas, além de áreas com ocupação indígena. As áreas que compõem esta Zona foram escolhidas de forma a não conflitar com seu valor ambiental natural e estão posicionadas na periferia do Parque.

- **Objetivo Geral**

O objetivo geral de manejo é monitorar as ocupações já consolidadas e minimizar o impacto da implantação das estruturas ou dos efeitos das obras no ambiente natural ou cultural do Parque.

- **Limites**

Esta Zona abrange 0,62% do PNSB e contempla nove áreas distribuídas pelo Parque: Segmento Fazenda da Ponte Alta, Segmento BR 101, Segmento Linhas e Torre de Transmissão de Furnas e a Segmento Reserva Indígena Guarani-Araponga, além dos quatro postos de vigilância locados nos limites do Parque.

- **Segmento Fazenda da Ponte Alta**

O Segmento Fazenda da Ponte Alta corresponde à área destinada às instalações administrativas e funcionais do PNSB. Limita-se ao sul pela Zona de Uso Intensivo – Segmento São José do Barreiro, a oeste pela Zona Histórico-Cultural – Segmento Trilha do Ouro e ao norte pela curva de nível de cota 1500 m – limite da Zona de Recuperação – Segmento Campos da Bocaina 2.

- **Segmento Central de Vigilância Arapeí**

O segmento Central de Vigilância Arapeí corresponde a uma área destinada à implantação de infra-estrutura de fiscalização no setor nordeste do PNSB. Localiza-se próximo ao cruzamento do limite do PNSB com a estrada que liga o município de Arapeí à Trilha do Ouro (cf. Figura 5.6.1 – Encarte 5) e constitui-se numa área circular de 1256 m^2, com raio de 20 m, cujo centro localiza-se nas coordenadas 541057, 7480407 (UTM-23S).

- **Segmento Linha de Transmissão Furnas**

Esta área compreende uma faixa de 30 m de cada lado das linhas de transmissão de energia apresentadas na Figura 5.6.26.

- **Segmento Central de Vigilância Perequê**

O Segmento Central de Vigilância Perequê corresponde à área destinada à implantação de infra-estrutura de fiscalização no setor sudeste do PNSB, próximo à foz do rio Mambucaba. Constitui-se numa área circular, com raio de 20m, cujo centro da circunferência possui as coordenadas 548315,7454654 (UTM-23S), próximo ao ponto onde o rio Perequê cruza o limite do Parque.

- **Segmento Guarani-Araponga**

O Segmento Guarani-Araponga corresponde à área da Reserva Indígena Guarani-Arapongas, sendo limitada ao sul com a Zona de Uso Extensivo – Segmento Camburi, a oeste com a Zona Primitiva – Segmento Picinguaba e a leste com a Zona de Recuperação – Segmento Bacias de Paraty. Seu limite inicia-se no morro do Cuscuzeiro, descendo em direção sudoeste-nordeste para a nascente do primeiro afluente da margem esquerda do rio Parati-Mirim, e depois por este rio até a sua confluência com o quinto afluente da margem direita deste mesmo rio, no limite da Zona de Uso Extensivo – Segmento Camburi.

- **Segmento BR 101**

O Segmento BR-101 encontra-se ao sul do PNSB e compreende uma faixa de 30 m de cada lado da Rodovia BR-101, atravessando a Zona de Uso Extensivo – Segmento Camburi.

- **Segmento Cunha**

Este Segmento corresponde à área destinada à implantação da infra-estrutura de administração do PNSB, ao sul. Limita-se ao norte com o Limite do PNSB, a leste pelo Caminho Real, e ao sul pela cota 540 m, até chegar no limite do Parque.

- **Segmento Antena de Microondas Furnas**

O Segmento Antena de Microondas Furnas corresponde a uma área circular, com raio de 50 m ao redor da Antena de Microondas, tendo como centro o ponto de coordenadas 519185,7440894 (UTM-23S).

- **Segmento Central de Vigilância Charquinho**

Este Segmento corresponde à área destinada à implantação de infra-estrutura de fiscalização. Constitui-se numa área circular de 20 m de raio, junto à entrada do PNSB, quando este cruza a trilha Charquinho 1 - em direção à Cachoeira do Guaripu (Figura 5.6.1 – Encarte 5). O centro dessa área circular corresponde ao ponto de coordenadas 526109,7462455 (UTM-23S).

6.3.7 ZONA DE RECUPERAÇÃO

Esta Zona é constituída em sua maior parte por ecossistemas degradados que, com sua flora e fauna, têm altos a médios valores ligados à biodiversidade, como valor para a herança humana, para o equilíbrio do ambiente, ético, científico, e pelo próprio desconhecimento que se tem sobre eles. Pelas características próprias e pelos objetivos gerais da Zona, podem-se incluir valores estéticos e para pesquisa científica e educacional. Esta é uma Zona provisória, que, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das Zonas permanentes.

- **Objetivo Geral**

O objetivo geral para esta Zona é deter a degradação dos recursos naturais e restaurar ou recuperar a área às condições naturais.

- **Limites**

Esta Zona corresponde à 34,74% da área do PNSB e nela foram delimitados quatro Segmentos destinados à recuperação dentro do PNSB. São eles: Segmento Campos da Bocaina 1 e Segmento Campos da Bocaina 2, Segmento Bacias de Paraty 1 e Segmento Bacias de Paraty 2.

- **Segmento Campos da Bocaina 1**

O Segmento Campos da Bocaina 1 encontra-se ao norte do Parque e engloba os poucos fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Alto Montana remanescentes, entrecortados por porções de Campos de Altitude, muito alterados, além de Floresta Ombrófila Densa Montana, também bastante degradada pela ação antrópica. Essas fisionomias encontram-se sobre relevo de morros paralelos e morrotes e montanhas. Limita-se a leste com a Zona de Uso Intensivo – Segmento São José do Barreiro, ao sul com a Zona Primitiva – Segmento Mambucaba e Zona de Uso Extensivo – Segmento Charquinho e a oeste e norte com o limite do Parque

- **Segmento Campos da Bocaina 2**

O Segmento Campos da Bocaina 2 encontra-se também ao norte do PNSB, na antiga Fazenda Ponte Alta. Limita-se ao nordeste com o limite do Parque, a oeste com o Zona Histórico-Cultural – Segmento Trilha do Ouro e ao sul com a Zona de Uso Especial – Segmento Fazenda Ponte Alta.

- **Segmento Bacias de Paraty 1**

O Segmento Bacias de Paraty 1 abrange boa parte da região centro-sul do Parque e concentra amostras significativas de Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana degradadas, mas ainda com dossel contínuo, sobre relevo de escarpas, montanhas e morros. Limita-se a leste com a Zona Primitiva – Segmento Mambucaba e o limite do PNSB, ao sul com a Zona Histórico-

Cultural – Segmento Caminho Real, a oeste pelo Limite do PNSB, Zona de Uso Extensivo – Segmento Pico da Macela e ao norte pelo limite do PNSB. Nesta Zona insere-se a Zona de Uso Especial – Segmento Antena de Microondas de Furnas.

- **Segmento Bacias de Paraty 2**

O Segmento Bacias de Paraty 2 abrange uma região de Floresta Ombrófila Densa Montana mais degradada ao sul do PNSB, abrangendo as nascentes dos rios Perequê-Açu e Mateus Nunes. É demarcada a leste pelo limite do PNSB, ao sul pela Zona de Uso Extensivo – Segmento Camburi, a sudoeste pela Zona de Uso Especial – Segmento Guarani-Arapongas e Zona Primitiva – Segmento Picinguaba, a oeste pelo limite do PNSB a ao norte pela Zona Histórico-Cultural – Segmento Caminho Real.

A Tabela 6.3.1 apresenta as características gerais quanto aos critérios de zoneamento utilizados, características de relevo, vegetação e uso da terra e principais conflitos, referentes aos Segmentos que compõem as Zonas.

A Tabela 6.3.2 apresenta uma súmula da caracterização das Zonas em relação a objetivos específicos, usos permitidos e principais restrições, resultados esperados e indicadores de avaliação desses resultados.

6.4 AÇÕES DE MANEJO

Como já referido anteriormente, o diagnóstico apresentado nos Encartes 1 a 5 permitiram identificar as potencialidades, fragilidades, usos, limitações, acertos e conflitos dentro do Parque Nacional da Serra da Bocaina. As interpretações subsidiaram a elaboração do Zoneamento, apresentado no item 6.3. Paralelamente, estratégias foram construídas para o Plano de Manejo, de forma que, por um lado, garantisse a conservação dos elementos naturais e históricos do Parque e, por outro, permitisse que pessoas de diversas idades, origens e condições culturais, físicas, sociais e econômicas tivessem acesso a riqueza de informações observáveis, de forma interativa e ao longo de todo o Parque, conforme já discursado no item 6.1. Assim, as ações de manejo foram definidas em função dos objetivos e características predominantes de cada Zona (Tabela 6.3.1), dos atributos específicos a cada Segmento de Zona e das estratégias adotadas pelo Plano. Como resultado dessa soma, freqüentemente, uma determinada Área de Ação Especifica ultrapassa os limites de uma Zona. Porém, toda vez que isto ocorre o tipo ou intensidade da ação adequa-se as limitações estipuladas para cada Zona.

TABELA 6.3.1 - Caracterização Geral da Área e Critérios para a Definição das Zonas no PNSB.

Zonas	Critérios Básicos de Zoneamento	Caracterização Geral			Principais Conflitos
		Relevo	Vegetação	Uso e Ocupação da Terra	
Zona Intangível:					
Segmento Zona Intangível: esta área abrange uma grande parte da sub-bacia do rio do Funil e uma parte menor da sub - bacia do rio do Guaripu, além do terço superior dos córregos da Usina, da Carranca e da Melancia.	- Representatividade – alta; - Susceptibilidade – alta; - Riqueza de espécies – alta; - Variabilidade ambiental – alta; - Grau de conservação da vegetação – alta; - Acessibilidade – baixa.	Morros Paralelos e Morrotes, Escarpas em Anfiteatro, Morrotes Pequenos, Escarpas com Espigões, Montanhas e Morros.	Florestas Ombrófila Densa Submontana e Montana preservadas.	Áreas com pouca intervenção humana, tanto atual como em épocas anteriores.	- Entrada constante de palmiteiros e caçadores
Zona Primitiva:					
Segmento Mambucaba: é cortada pela Zona Histórico Cultural Trilha do Ouro e serve de área de proteção para a Zona Intangível. Abrange as nascentes dos rios São Roque, Taquari, São Gonçalo e Prainha, dos córregos da Tiba, Humaitá e Iririguaçu, além das nascentes dos principais contribuintes (rios do Guaripu, do Funil, da Conceição, Santo Antônio, Itapetinga, da Água Branca e Perequê, córregos do Buraco, da Memória, da Cachoeirinha, do Pati e ribeirão da Cachoeirinha) ao curso inferior do rio Mambucaba. Este segmento abrange ainda o mirante do Pico do Frade e a Cachoeira do Guaripu	- Representatividade – alta; - Riqueza de espécies – alta; - Susceptibilidade ambiental – média; - Variabilidade ambiental – média; - Grau de conservação da vegetação – alta. - Acessibilidade – média.	Escarpa Interiorana, em Anfiteatro e em Espigões, Morros Paralelos, Montanhas e Morros, Morros Dissecados e Morrotes Pequenos.	Florestas Ombrófila Densa SubMontana e Montana preservada e degradada.	Ocorre interferências de diversas naturezas, desde deslizamentos devido a fatores naturais, abertura de trilhas.	- Presença de trilhas consolidadas, utilizadas por moradores do PNSB e região. - População esparsa. - Presença constante de palmiteiros e caçadores. - Pequenos desmatamentos para a implantação de pastagens ou agricultura de sobrevivência. - Pressão agrícola (banana, pupunha); - Pressão de ocupação urbana nas áreas adjacentes ao Parque
Segmento Picinguaba: abrange as nascentes dos rios da Serra, Iriri, do Porquinho, do Papagaio, Ubatumirim ou do Veado, da Fazenda e os afluentes da margem direita do rio das Bicas.	- Representatividade – alta; - Riqueza de espécies – alta; - Susceptibilidade ambiental – alta; - Variabilidade ambiental – média; - Grau de conservação da vegetação – alto; - Variabilidade ambiental – média; - Acessibilidade – média.	Montanhas e Morros e Cone de Dejeção.	Floresta Ombrófila Densa Submontana em bom estado de conservação.	Ocorre interferências de diversas naturezas, desde deslizamentos devido a fatores naturais, abertura de trilhas.	- Presença de trilhas consolidadas, utilizadas por turistas. - População esparsa. - Presença constante de palmiteiros e caçadores; - Pequenos desmatamentos para a implantação de pastagens ou agricultura de sobrevivência; - Pressão turística.

Zona de Uso Extensivo					
Segmento Bracuí: encontra-se a nordeste do PNSB e nela encontram-se as Cachoeiras do Mimoso e do rio Bonito.	– Representatividade – alta; – Riqueza de espécies – alta; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – alta; – Variabilidade ambiental – alta.	Morrotes Pequenos , Morros Dissecados e Montanhas e Morros.	Floresta Ombrófila Densa Montana degradada, com interferência antrópica.	Ocorre interferências de diversas naturezas, desde deslizamentos devido a fatores naturais, pequenos desmatamentos (clareiras) naturais ou para a implantação de pastagens ou agricultura de sobrevivência, reflorestamento e abertura de trilhas.	– Entrada de palmiteiros e caçadores; – Queimadas e desmatamentos; – Pressão turística; – Pressão de ocupação urbana nas áreas adjacentes.
Segmento Pico do Frade: compreende o Pico do Frade e a sua trilha de acesso, numa faixa de 30 m de cada lado da trilha.	– Representatividade – alta; – Riqueza de espécies – alta; – Susceptibilidade ambiental – alta; – Grau de conservação da vegetação – média; – Variabilidade ambiental – alta; – Acessibilidade - baixa.	Cone de Dejeção e Escarpa em Anfiteatro.	Florestas Ombrófila Densa Submontana e Montana em bom estado de conservação	A principal interferência neste segmento corresponde à abertura de trilhas.	– Pressão turística; – Erosão laminar na trilha de acesso ao Pico do Frade; – Focos de incêndio e desmatamento.
Segmento Ponte Suspensa: limita-se no cone de dejeção localizado junto à saída sul da Trilha do Ouro.	– Representatividade – média; – Riqueza de espécies – média; – Susceptibilidade ambiental – média; – Variabilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – média. – Acessibilidade – média.	Cone de Dejeção e Corpo de Talús.	Floresta Ombrófila Densa Submontana alterada.	Ocorre interferências de diversas naturezas, como pequenos desmatamentos (clareiras) naturais ou para a implantação de pastagens ou agricultura de sobrevivência e abertura de trilhas.	– Presença de trilhas consolidadas, utilizadas por turistas; – População esparsa; – Presença constante de palmiteiros e caçadores; – Pequenos desmatamentos para a implantação de pastagens ou agricultura de sobrevivência; – Pressão turística; – Trilhas e deslocamento de população local; – Pressão de ocupação urbana nas áreas adjacentes ao Parque
Segmento Camburi: encontra-se ao sul do Parque e abrange uma faixa de Floresta Ombrófila Densa Submontana, em ótimo estado de conservação, próximo à costa litorânea, onde a precipitação é maior que na região norte do Parque.	– Representatividade – alta; – Riqueza de espécies – alta; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – alta; – Variabilidade ambiental – alta; – Acessibilidade – média; – Potencial de uso pelo público – alto.	Montanhas e Morros.	Floresta Ombrófila Densa Submontana preservada.	Ocorre interferências de diversas naturezas, desde deslizamentos devido a fatores naturais, pequenos desmatamentos (clareiras) naturais ou para a implantação de pastagens ou agricultura de sobrevivência, abertura de trilhas.	– Pressão limítrofe da BR-101; – Área de circulação da tribo indígena Guarani-Araponga; – Turismo intensivo ao longo de estradas e trilhas; – População esparsa e pressão por núcleos populacionais; – Trilhas e deslocamento de população local; – Desmatamento – Pressão agropecuária; – Extrativismo e caça.

Segmento Pico da Macela: abrange uma área ao redor da trilha de acesso ao Pico da Macela.	– Representatividade – baixa; – Riqueza de espécies – baixa; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – baixa; – Variabilidade ambiental – baixa; – Acessibilidade – alta; – Potencial de uso pelo público – alto.	Montanhas e Morros.	Floresta Ombrófila Densa Montana degradada.	As interferências neste segmento deve-se principalmente à desmatamentos devido à implantação de pastagens e/ou agricultura de sobrevivência e trilhas consolidadas.	– Turismo intensivo ao Pico da Macela; – Presença de trilha pavimentada que serve aos turistas e de apoio à manutenção da antena de microondas; – População esparsa; – Desmatamento; – Pressão agropecuária nas áreas adjacentes, avançando em direção ao Parque; – Queimadas; – Extrativismo e caça.
Segmento Charquinho: encontra-se a noroeste do Parque e constitui-se de uma região cuja Floresta já se apresenta bastante fragmentada, e onde o avanço de atividades antrópicas é bastante evidente.	– Representatividade – média; – Riqueza de espécies – média; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – baixa; – Acessibilidade – alta; – Potencial de uso pelo público – médio.	Morros Paralelos e Morrotes	Florestas Ombrófila Densa Alto-Montana e Montana degradadas.	Cerca de 40 % da área é ocupada por pastagem.	– Queimada e desmatamento; – Uso agropecuário; – População esparsa e bairros rurais; – Intensa rede de vias de acesso e deslocamento de população local; – Processos erosivos em desenvolvimento nas vias de acesso.
Zona Histórico – Cultural					
Segmento Trilha do Ouro: este segmento corta as Zonas de Uso Intensivo – Segmento São José do Barreiro, a Zona de Recuperação – Segmento Campos da Bocaina 1 e a Zona Primitiva – Segmento Mambucaba, e limita-se numa faixa de 30 m de cada lado das Trilhas do Ouro, do Pico do Tira Chapéu e parte da Trilha da Cachoeira do Guaripu 1 (cf. Figura 5.6.1 – Encarte 5).	– Representatividade – média; – Riqueza de espécies – média; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – alta; – Potencial de uso pelo público – alto.	Montanhas e Morros, Escarpa com Espigões, Morros Paralelos e Escarpa Interiorana.	Floresta Ombrófila Densa Alto Montana degradada, Floresta Ombrófila Densa Montana preservada e degradada, Floresta Ombrófila Densa Submontana preservada e degradada e Campos de Altitude degradados.	A metade superior deste Segmento encontra-se com fragmentos bastante alterados de Floresta Ombrófila Densa Alto Montana e Montana, entrecortados por campos de altitude bastante degradados e pastagem. A metade inferior corta áreas contínuas com Floresta em bom estado de conservação e no final, ocorre interferências devido a pequenos desmatamentos para pastagem e/ou agricultura de sobrevivência.	– Inúmeras e pequenos focos de erosão e assoreamento; – Queimadas e desmatamentos; – Pressão e abertura de caminhos e trilhas secundárias (extrativismo de palmito); – Pressão da atividade de turismo; – Presença constante de motoqueiros e jipeiros; – Corte seletivo de madeira e palmito; – Extração de areia; – Pequenos represamentos para dessedentação de animais; – Agricultura de subsistência e criação de animais.

Segmento para o Passado: abrange, além do Caminho para o Passado, também o sítio Histórico-Ecológico, onde encontram-se as chamadas Ruínas da Casa dos Quintos, em cujo trajeto de acesso podem-se achar resquícios do antigo "Caminho do Ouro" e uma área que, segundo levantamentos realizados em campo, junto a moradores da região e guias turísticos, ainda se acha trechos da Chamada Trilha dos Guaicás, construído pelos escravos no início do Ciclo do Ouro, bem como a Trilha da Pedra Branca, cujos calçamentos de pedras mantêm-se originais.	– Representatividade – média; – Riqueza de espécies – média; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – alta; – Potencial de uso pelo público – alto.	Escarpa em Anfiteatro, Montanhas e Morros.	Florestas Ombrófila Densa Submontana e Montana, degradadas.	As interferências neste segmento deve-se principalmente a deslizamentos devido a fatores naturais ou antrópicos, desmatamentos para a implantação de pastagens e/ou agricultura de subsistência e trilhas consolidadas.	– Fluxo viário; – Erosão e assoreamento; – Extrativismo; – Caminhos e trilhas secundárias; – Agricultura de subsistência e criação de animais; – Turismo; – Desmatamento; – Focos de incêndio.
Zona de Uso Intensivo					
Segmento São José do Barreiro: encontra-se ao norte do Parque, onde hoje se concentra a maior parte dos atrativos turísticos (Cachoeiras de Santo Isidro, dos Mochileiros, das Posses, dos Veados, Poço das Marrecas e a Toca da Onça, Mirantes Alto da Jararaca, Pico do Gavião e do Vale do Mambucaba), áreas de acampamentos (da Portaria do PNSB, da Fazenda das Posses, Barreirinha, Olaria, Fazenda Central e José Cândido) e pousadas (Barreirinha, do Vale dos Veados, Olaria, Casa Pintada). A Floresta encontra-se bastante fragmentada e o principal uso é com pastagem. É cortada pela Zona Histórico-Cultural – segmento Trilha do Ouro.	– Representatividade – média; – Riqueza de espécies – média; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – alta; – Potencial de uso pelo público – alto.	Montanhas e Morros.	Florestas Ombrófila Densa Montana e Alto-Montana, degradados, Campos de Altitude.	Pastagem introduzida para pastoreio. Presença de animais domésticos como gado, cães, porcos, galinhas, etc. Presença de várias espécies exóticas (pinus, azaléia, cedrinho, etc.).	– População residente; – Queimadas e desmatamentos; – Turismo intensivo (motoqueiros, jipeiros e mochileiros); – Erosão e assoreamento – Turismo.
Segmento Vila do Ouro: encontra-se ao sul do PNSB, dentro circundada pela zona Histórico-Cultural – Segmento Caminho Real e contempla a área proposta para a implantação do Centro de Visitantes "Vila do Ouro"	– Representatividade – baixa; – Riqueza de espécies – baixa; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – baixo; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – alta; – Potencial de uso pelo público – alto.	Escarpa em Anfiteatro.	Floresta Ombrófila Densa Montana degradada.	Interfências como pequenos desmatamentos para a implantação de pastagem e bananicultura.	– População residente; – Avanço da ocupação agropecuária e população residente; – Turismo sem controle e monitoramento; – Queimadas e desmatamentos.

Segmento Praia de Trindade: localiza-se ao sul do PNSB e compreende a linha da costa desde a Ponta de Trindade, numa faixa de 30 metros até os limites do cone de dejeção .	– Representatividade – média; – Riqueza de espécies – média; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – alta; – Potencial de uso pelo público – alto.	Planície Marinha com Cordões Litorâneos, Praias, Montanhas e Morros.	Floresta Ombrófila Densa Submontana degradada.	Principalmente comércio e serviços relacionados às atividades turísticas desenvolvidas pela Comunidade de Trindade.	– Ocupação desordenada da região junto Praia de Trindade; – População residente; – Turismo intensivo; – Caminhos e trilhas secundárias.
Zona de Uso Especial					
Segmento Fazenda da Ponte Alta: corresponde à área destinada às instalações administrativas e funcionais do PNSB, no setor norte.	– Representatividade – média; – Riqueza de espécies – média; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – alta.	Montanhas e Morros.	Campos de Altitude e Floresta Ombrófila Densa Alto Montana.	Uso das áreas com campo de altitude para fins de pastoreio, sendo a pior intervenção antrópica, o fogo.	– Desmatamento e queimadas; – Erosão acelerada; – Falta de manutenção nas trilhas.
Segmento Central de Vigilância Arapeí: corresponde a uma área destinada à implantação de infra-estrutura de fiscalização no setor nordeste do PNSB. Localiza-se próximo ao cruzamento do limite do PNSB com a estrada que liga o município de Arapeí à Trilha do Ouro (cf. Figura 5.6.1 – Encarte 5)	– Representatividade – baixa; – Riqueza de espécies – baixa; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – baixo; – Variabilidade ambiental – baixa; – Acessibilidade – alta.	Montanhas e Morros.	Não ocorrem Florestas neste Segmento.	100 % deste segmento é ocupado por pastagem implantada.	– Desmatamento e queimadas; – Erosão; – Falta de manutenção das trilhas.
Segmento Linha de Transmissão Furnas: esta área compreende uma faixa de 30 m de cada lado das linhas de transmissão de energia apresentadas na Figura 5.6.26. Os limites deste Segmento devem ser revistos, pois os mapas de localização precisa das linhas de transmissão solicitados à Furnas não foram enviados.	– Representatividade – média; – Riqueza de espécies – média; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – alta.	Escarpa em Anfiteatro.	Floresta Ombrófila Densa Submontana degradada.	A principal interferência neste Segmento ocorre devido a desmatamento para a manutenção das linhas de transmissão de energia.	– Manutenção das linhas de transmissão dentro do Parque.

Segmento Central de Vigilância Perequê: localiza-se a sudoeste da vila de Mambucaba e corresponde à área destinada à implantação de infra-estrutura de fiscalização no setor sudeste do PNSB.	– Representatividade – baixa; – Riqueza de espécies – baixa; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – baixo; – Variabilidade ambiental – baixa; – Acessibilidade – alta.	Planície Marinha com Cordões Litorâneas e Praias.	Não existem fragmentos de floresta neste Segmento.	100 % da área deste segmento é ocupada por pastagem.	- Desmatamento; – Pressão de ocupação urbana nas áreas adjacentes ao Parque.
Segmento Conflitante Guarani- Arapongas: corresponde à área da Reserva Indígena Guarani-Arapongas.	– Representatividade – alta; – Riqueza de espécies – alta; – Susceptibilidade ambiental – alta; – Grau de conservação da vegetação – alto; – Variabilidade ambiental – alta; – Acessibilidade – média.	Montanhas e Morros.	Floresta Ombrófila Densa Submontana degradada e preservada.	Usos diversos pela população indígena.	– Existência de 2 documentos legais incidindo sobre a mesma área (PNSB e Reserva Indígena), com objetivos diferentes.
Segmento BR-101: foi delimitada uma faixa de 30 m para cada lado da estrada.	– Representatividade – média; – Riqueza de espécies – média; – Susceptibilidade ambiental – alta; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – alta; – Potencial de uso pelo público – alto.	Montanhas e Morros.	Floresta Ombrófila Densa Submontana degradada.	Pastagem implantada.	– Pressão na área de transição de floresta; – Deslizamento e erosão de margem; – Alto fluxo viário; – Necessidade de manutenção constante.
Segmento Cunha: corresponde à área destinada à implantação da infra-estrutura de administração do PNSB, no setor sudoeste do Parque.	– Representatividade – baixa; – Riqueza de espécies – baixa; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – baixo; – Variabilidade ambiental – baixa; – Acessibilidade – alta.	Montanhas e Morros.	Floresta Ombrófila Densa Montana degradada.	Pastagem implantada.	- Desmatamento e queimadas; - Pressão de área agrícola.

Segmento Antena de Microondas Furnas: o Segmento Antena de Microondas Furnas corresponde a uma área circular, com raio de 50 m ao redor da Antena de Microondas.	– Representatividade – baixa; – Riqueza de espécies – baixa; – Susceptibilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – baixo; – Variabilidade ambiental – baixa; – Acessibilidade –.alta.	Montanhas e Morros.	Não existem fragmentos de vegetação nessa área.	Este segmento é ocupada pela antena de microondas, formações rochosas e pastagem ao redor.	– Necessidade de constante manutenção. – Presença constante de funcionários de Furnas.
Segmento Central de Vigilância Charquinho: corresponde à área destinada à implantação de infra-estrutura de fiscalização. Constitui-se numa área circular de 20 m de raio, junto à entrada do PNSB, quando este cruza a trilha Charquinho 1 - em direção à Cachoeira do Guaripu (Figura 5.6.1 – Encarte 5).	– Representatividade – baixa; – Riqueza de espécies – baixa; – Susceptibilidade ambiental – baixa; – Grau de conservação da vegetação – baixo; – Variabilidade ambiental – baixa; – Acessibilidade – alta.	Morros Paralelos e Morrotes.	Não existem fragmentos de vegetação nesse segmento.	100 % da área deste segmento é ocupada por pastagem.	- População residente ao redor da área; - Queimadas.
Zona de Recuperação					
Segmento Campos da Bocaina 1: encontra-se ao norte do PNSB e compreende algumas nascentes do rio do Guaripu, e parte significativa da sub-bacia do ribeirão do Veado.	– Representatividade – alta; – Riqueza de espécies – alta; – Susceptibilidade ambiental – alta; – Variabilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – média.	Morrotes de Cimeira e Montanhas e Morros.	Florestas Ombrófila Densa Montana e Alto Montana degradados.	Pastagem introduzida para pastoreio. Presença de animais domésticos como gado, cães, porcos, galinhas, etc.	– Pressão de núcleos populacionais; – Turismo; – Uso agropecuário; – Fogo; – Desmatamento; – População residente esparsa, em grande quantidade; – Trilhas; – Caça e entrada de palmiteiros; – Erosão e assoreamento.
Segmento Campos da Bocaina 2: corresponde a área da antiga Fazenda Ponte Alta.	– Representatividade – média; – Riqueza de espécies – média; – Susceptibilidade ambiental – alta; – Variabilidade ambiental – média; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – média.	Montanhas e Morros.	Floresta Ombrófila Densa Alto Montana degradada e Campos de Altitude.	Algumas áreas de Campos de Altitude ocupadas por pastoreio dos próprios animais do Parque.	– Queimadas; – Erosão e assoreamento; – Pressão do entorno através da ocupação agropecuária.

Segmento Bacias de Paraty 1: localiza-se ao sul do PNSB e abrange as nascentes dos rios Parati-Mirim, Meros, Mateus Nunes e Perequê-Açu.	– Representatividade – alta; – Riqueza de espécies – alta; – Susceptibilidade ambiental – alta; – Variabilidade ambiental – alta; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – alta.	Montanhas e Morros, Morrote de Cimeira, Morros Paralelos e Morrotes, Escarpa com Espigões e Escarpa com Espigões.	Florestas Ombrófila Densa Submontana e Montana, degradadas.	Ocorre interferências de diversas naturezas, desde deslizamentos devido a fatores naturais, desmatamentos de tamanhos diversos, naturais (clareiras) ou para a implantação de pastagens ou agricultura de subsistência, abertura de trilhas.	– População residente dispersa, com abertura de clareiras; – Desmatamentos; – Extrativismo e caça; – Erosão e assoreamento; – Uso agropecuário.
Segmento Bacias de Paraty 2: localiza-se na parte central do PNSB e abrange as nascentes do rio da Graúna, Pequeno e Barra Grande.	– Representatividade – alta; – Riqueza de espécies – alta; – Susceptibilidade ambiental – alta; – Variabilidade ambiental – alta; – Grau de conservação da vegetação – médio; – Variabilidade ambiental – média; – Acessibilidade – média.	Escarpa em Anfiteatro e Montanhas e Morros.	Florestas Ombrófila Densa Submontana e Montana, degradadas.	Ocorre interferências de diversas naturezas, desde deslizamentos devido a fatores naturais, desmatamentos de tamanhos diversos, naturais (clareiras) ou para a implantação de pastagens ou agricultura de subsistência, abertura de trilhas.	– Trilhas em vales encaixados; – População residente dispersa, com abertura de clareiras; – Desmatamentos; – Extrativismo e caça; – Erosão e assoreamento; – Uso agropecuário.

TABELA 6.3.2 – Objetivos Específicos, Usos Permitidos e Principais Restrições, Resultados Esperados e Indicadores para as Zonas Definidas.

Objetivos Específicos	Uso Permitido e Principais Restrições	Resultados Esperados	Indicadores
Zona Intangível: é aquela onde a primitividade da natureza permanece intacta, contendo espécies da flora e fauna de grande valor científico, não se tolerando 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.			
- Garantir a preservação máxima de Floresta Ombrófila sobre diferentes tipos de relevo, em terrenos susceptíveis e contendo diversas nascentes.	- Zona de proteção máxima, não sendo permitido atividade antrópica. - A fiscalização deve ser periférica, com entrada na Zona somente se for constatado indícios. - Pesquisas somente serão permitidas caso seja imprescindível para o manejo e não tenha outra área igual no Parque.		
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. Possui as características de zona de transição entre a Zona de Uso Extensivo e a Zona Intangível, servindo como área de amortização para esta última.			
- Proteger e pesquisar amostras representativas de Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana e Montana, em bom estado de conservação, sobre diferentes relevos, com prioridade para a Floresta Ombrófila Densa Montana conservada sobre escarpa interiorana. - Proteger as nascentes dos contribuintes dos Rios da Serra, Iriri, do Porquinho, do Papagaio, Ubatumirim ou do Veado, da Fazenda e os afluentes da margem direita do Rio das Bicas, algumas nascentes dos principais contribuintes (Rios do Guaripu, do Funil, da Conceição, Santo Antônio, Itapetinga, da Água Branca e Perequê, Córregos do Buraco, da Memória, da Cachoeirinha, do Pati e Ribeirão da Cachoeirinha) ao curso inferior do Rio Mambucabaque e as nascentes dos principais contribuintes aos Rios São Roque, Taquari (Córregos Melancia, da Usina e da Carranca), São Gonçalo, bem como as nascentes dos Córregos do Humaitá e Iririguaçu. Este conjunto de cursos de água correm em diversas direções dentro e fora do Parque e representam uma fonte alimentadora importante para os cursos reservatórios dos núcleos urbanos presentes na Zona de Amortecimento. - Propiciar atividades de recreação de forma primitiva em áreas restritas.	- Será permitida atividade de caminhada, lazer contemplativo e acampamento selvagem em locais pré-definidas. - Serão permitidas atividades de educação voltadas à formação de uma ética ambiental e interpretação do meio ambiente. - É proibida a abertura de trilhas e/ou picadas ou uso de fogueiras, independentemente da finalidade proposta. - As trilhas poderão ser manejadas, desde que sejam respeitadas as características da Zona e seguidas, rigidamente, as normas estabelecidas no item 6.4.1. - É proibida a construção de infra-estrutura, exceto em caso de pesquisa, onde se comprove, mediante solicitação à Administração do Parque, a necessidade de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho. Estes devem ser retirados quando da conclusão da pesquisa. - Todo lixo (orgânico e inorgânico) produzido deverá ser acondicionado e depositado conforme instruções apresentadas no Programa de Operacionalização.	- Obtenção de um aprimoramento do Manejo e controle com base nos conhecimentos adquiridos. - Efetiva proteção da fauna, flora e nascentes localizadas tanto na Zona Intangível como na Primitiva. - Valor ambiental da Zona Primitiva reconhecido pelos visitantes. - Geração de uma base de conhecimentos técnico-científicos, cujo objetivo seja a consolidação de um banco de dados de formação básica vinculada a temas como a flora e fauna locais, geologia, solos, relevo, clima, etc.	- Número de trabalhos ou pesquisas solicitados e em desenvolvimento no período de dois anos. - Identificação em campo de espécies de flora e fauna endêmicas, raras e possivelmente ameaçadas de extinção, cujo mapeamento do *habitat* esteja representado pelas Zonas Intangível e Primitiva. - Ocorrência de novas espécies vegetais e animais. - Variações dos índices de desmatamento e maior recuperação ambiental, principalmente nas regiões das nascentes. - Diminuição do número de apreensões e ocorrências ambientais com o esforço de fiscalização proposto no Plano. - Diminuição de número e áreas de ocorrências de indícios de fogo, ocupação e resíduos (orgânicos e inorgânicos) produzidos pelos visitantes. - Novas propostas para aprimoramento do Plano de Manejo no que tange à fiscalização e monitoramanento.
Zona de Uso Extensivo: é aquela constituída em sua maior parte por área naturais, podendo apresentar alguma alteração humana. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.			
- Propiciar atividades de uso público voltadas ao conhecimento dos recursos naturais do Parque, sob estratégias de educação, interpretação, arte, lazer e recreação. - Estimular o desenvolvimento de atividades de lazer de caráter educativo que explore a composição da paisagem ao longo de diferentes relevos e gradientes altitudinais.	- Serão permitidas atividades de uso público de baixo impacto ao meio físico e biótico, de acordo com especificações do item 6.4.1. - Será permitida somente a construção de infra-estrutura indispensável às atividades de fiscalização e uso público de baixo impacto. - O uso de veículos motorizados será permitido apenas como auxílio à fiscalização, atividades de pesquisa, prestação de socorro e outras situações consideradas de caráter especial.	- Contenção ou eliminação dos principais impactos como queimadas, abertura de clareiras, desmatamentos, corte de palmito e caça. - Melhoria na qualidade das trilhas de uso público. - Baixo grau de impacto gerado pelo uso público. - Conscientização e adesão de um maior número possível de indivíduos sobre a necessidade de conservação dos ecossistemas existentes. - Aplicação de diversas atividades de uso público.	- Número de infrações e autos ocorridos dentro do Parque. - Índice de pressão e processos impactantes na Zona de Uso Extensivo e na Área de Transição. - Número de visitantes e atividades desenvolvidas. - Número de visitantes por atividade. - Número de moradores dentro do Parque. - Número de municípios que aderiram à implantação do ecoturismo regional.

	- Se estritamente necessário, será permitida a abertura de trilhas e/ou picadas, com o mínimo impacto ao meio natural, com finalidades de fiscalização, pesquisa e educação; - É permitida a visita aos pontos culminantes do Parque, para induzir o conhecimento da história natural e do homem nesta região, além de proporcionar a contemplação de diferentes paisagens de grande beleza cênica. - Deve-se reverter qualquer impacto produzido por infra-estruturas estabelecidas através de convênios pretéritos.	- Definição da capacidade de suporte avaliada e aplicada para as áreas de visitação pública. - Integração das comunidades locais nas atividades de proteção ao Parque. - Melhoria do poder aquisitivo da população das cidades vizinhas ao Parque em função das atividades de ecoturismo desenvolvidas na região e estimuladas pelo Parque. - Ampliação de recursos financeiros, por meio das atividades de ecoturismo, para as atividades de administração e manutenção do Parque e para os programas de recuperação e proteção ambientais. - Diminuição da pressão e de processos de impactos sobre a Zona de Uso Extensivo e sobre a Zona de Amortecimento. - Produção de dados técnicos que auxiliem na identificação de formas de manejo para conservação e recuperação.	- Aumento na arrecadação interna e dos municípios proveniente da visitação. - Diversificação das atividades econômicas das populações do entorno. - Aumento do banco de dados do Parque. - Capacitação de pessoal trabalhando com ecoturismo.
Zona Histórico – Cultural: nesta Zona são encontradas as manifestações históricas e culturais que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico.			
- Resgatar e divulgar a importância e o papel da região e de suas comunidades tradicionais na construção da história do Brasil . - Proteger os resquícios das antigas trilhas (dos Penha, da Pedra Branca, do Guaripu e a do Ouro), construídas pelos escravos, bem como as ruínas dos Quintos, quando comprovado suas autenticidades. - Proteger, manter, monitorar e elaborar estudos arqueológicos no traçado da estrada Paraty Cunha, que cruza, ou pode mesmo fazer parte, do antigo Caminho Real, podendo conter ruínas da fase de Brasil Colônia, além de representar a história das vias do Brasil Desenvolvimentista. - Desvendar a rede de vias oficiais e clandestinas, construídas com mão-de-obra escrava, que foram utilizadas na interiorização do Brasil, através de estudos arqueológicos, buscando resgatar e conservar o seu papel histórico. - Promover o elo entre as diferentes culturas da região do PNSB e Zona de Amortecimento, conservada até os dias atuais. - Desenvolver atividades de lazer, de recreação e educação que apontem a importância histórica desses elos de ligação;	- Não será permitido a remoção de quaisquer evidências históricas. - Serão permitidas atividades de pesquisa científica, educação, monitoramento ambiental e recreação, mediante elaboração de projetos específicos, conforme indicado nos respectivos Programas. - Será permitida a visitação monitorada, mediante elaboração de projetos específicos, conforme indicado nos respectivos Programas. - Será permitida somente a implantação de infra-estrutura necessária as atividades de pesquisa, educação, fiscalização, monitoramento, controle de impactos e recreação passiva. - Quaisquer construções nesta Zona devem estar em harmonia e integradas à paisagem e a história regional e, para sua efetiva implementação, necessitam de um parecer especialista circunstanciado, confirmando a não ocorrência, dentro da área construtiva, de resquícios arqueológicos da história do Brasil. - Quaisquer trilhas devem manter as características adequadas a sua origem, história e aos objetivos de uma Unidade de Conservação. - Em função dos elos de ligação regional e da situação fundiária atual, será permitida a circulação parcial e temporária de veículos motorizados devidamente autorizados pela Administração do Parque, limitada aos locais definidos nos respectivos Programas. - Será permitida a circulação de bicicletas rigidamente controlada, conforme apresentado nos Programas.	- Determinação da rede de vias utilizadas no processo de interiorização, na época do Brasil Colonial. - Manutenção da integridade dos sítios históricos, em harmonia com o meio ambiente. - Reconhecimento, pelas comunidades locais e visitantes, do Parque como cenário da história e da cultura dos povos da região. - Valorização regional da cultura indígena, caiçara, negra, caipira e tropeira. - Redução ou eliminação dos impactos ocasionados pelas trilha.	- Número de estudos e resultados arqueológicos obtidos nesta Zona. - Número de visitantes registrados anualmente e estatísticas de opinião por região de origem. - Redução no número de ocorrências de danos ambientais. - Decréscimo na ocorrência de acidentes com usuários.

	- Os limites desta zona são dinâmicos e podem ser alterados a luz dos resultados obtidos nos estudos arqueológicos. Se as pesquisas históricas comprovarem a ilegitimidade das evidências levantadas neste Plano, então a área passará a compor uma segunda zona, de acordo com suas características de composição do meio físico-biótico. Em contrapartida, se as pesquisas comprovarem a ocorrência de vestígios, então será dada prioridade aos levantamentos arqueológicos e a zona poderá, inclusive ser ampliada.		
Zona de Uso Intensivo: É aquela constituída, em sua maior parte, por áreas naturais já alteradas pelo homem. Os ecossistemas alterados, em função das sucessivas interferências, têm baixo valor ambiental. Seu valor ambiental prende-se mais aos valores estéticos do relevo e pequenos fragmentos de ecossistemas Florestais, para desenvolvimento de atividades físicas, produção de arte através da paisagem e atividades educacionais. As áreas que compõem esta Zona foram escolhidas de forma a não conflitar com seu valor ambiental natural e estão posicionadas na periferia do Parque.			
- Concentrar as atividades de uso público, em áreas específicas e de fácil acesso, minimizando o impacto sobre as demais zonas. - Contribuir ao desenvolvimento econômico e social dos municípios limítrofes ao PNSB, através do envolvimento da população com as atividades de uso público. - Conservar as áreas de maior potencial à biodiversidade e recuperar às áreas estratégicas à educação.	- Serão permitidas atividades de pesquisa científica, educação, monitoramento ambiental e recreação intensiva, mediante elaboração de projetos específicos, conforme indicado nos itens 6.4.1 e 6.4.2. - Será permitida a implantação de infra-estrutura necessária à implementação das atividades de pesquisa, educação, monitoramento e uso público. - Será permitida áreas de acampamento, pousadas e prestação de serviços (restaurante, lanchonete, loja de conveniência, loja de prendas), mediante apresentação de projetos específicos, conforme indicado nos respectivos Programas. - As construções devem estar em harmonia e integradas à paisagem e a história regional. - Será permitida a manutenção das trilhas, caminhos e estradas, de maneira que essas sejam de boa qualidade, funcionais, com pavimentação adequada a uma UC e que ofereçam segurança ao visitante e funcionários. - Será permitida a circulação de veículos motorizados do Parque ou autorizados pelo IBAMA, limitada aos locais definidos nos respectivos Programas. - Será permitida a circulação de bicicletas pelos usuários do Parque, devidamente autorizada. - Se estritamente necessário, serão permitidas a abertura de trilhas e/ou picadas, com o mínimo impacto ao meio natural, com finalidades de fiscalização, pesquisa, educação, monitoramento e uso público.	- Diversificação das atividades de uso público. - Melhor distribuição dos visitantes nas diversas áreas de visitação do Parque, evitando grandes concentrações na Trilha do Ouro, Cachoeiras de Santo Isidro e das Posses e na Praia de Trindade. - Geração de recursos provenientes da cobrança da visitação. - Conscientização da comunidade local, sobre a importância de se preservar o Parque e participação desses no desenvolvimento de atividades de proteção e uso público. - Satisfação dos visitantes pelas experiências recreativas contemporâneas de cunho ambiental e cultural. - Conhecimento pelo visitante do complexo de paisagens que compõe o Parque. - Conhecimento pelo visitante dos fator histórico que compõe o Parque. - Formação de banco de dados com informações sobre as atividades de ecoturismo desenvolvidas, público-alvo, objetivos e resultados obtidos.	- Número de áreas de visitação implantadas. - Número de visitantes em cada zona de uso público. - Total de arrecadação oriunda da visitação. - Satisfação manifestada pela comunidade e pelas demais pessoas envolvidas em todas as atividades da zona. - Percentual da população envolvida direta e/ou indiretamente com as atividades de uso público do Parque e evidências na melhoria do poder aquisitivo dessa população. - Melhoria da imagem pública do PNSB junto à comunidade local. - Decréscimo no número de acidentes com visitantes. - Número de visitantes e escolas que passaram pelo Parque.

Zona de Uso Especial: **E**sta Zona apresenta ecossistemas em estado alterado, de médio a baixo valor ambiental, ou de alto valor ambiental mas com presença indígena ou com uso consolidado. Ela se destina a conter as áreas necessárias à administração, à manutenção e aos serviços do Parque, abrangendo habitações, oficinas e/ou rodovias consolidadas, além de áreas destinadas à ocupação indígena.			
- Criar áreas de concentração da infra-estrutura e de apoio à Administração do Parque. - Permitir, sob rígido controle, as atividades de manutenção e segurança das áreas do Parque que estão sob outras responsabilidades. - Reavaliar a presença da Reserva Indígena Guarani-Araponga (Paraty - RJ) no contexto do PNSB; - Otimizar espaços e estruturas físicas ocupadas por outras Entidades de forma a facilitar a gerência do Parque; - Estabelecer Convênios, Contratos e Termos de Cooperação e/ou Responsabilidade Técnico-Administrativa para subsidiar e facilitar os trabalhos de fiscalização e monitoramento da Gerência e gerar a infra-estrutura mínima necessária ao controle e desenvolvimento de atividades, nas áreas ocupadas por outras Entidades ou na região de influência delas.	- Serão permitidas atividades de manutenção de equipamentos e serviços relacionadas a FURNAS e ao DNER, através de normas preestabelecidas e do cumprimento de um cronograma de atividades propostas em comum acordo entre as Organizações citadas e a Conselho Gestor do Parque. - As trilhas que dão acesso aos instrumentos de FURNAS e DNER se destinarão à fiscalização, controle, monitoramento e pesquisa, excetuando-se o Pico da Macela que terá função de travessia de visitantes. - Será permitida a implantação de jardins, apenas com espécies nativas e com aprovação do Conselho Gestor, não sendo permitido o uso de agroquímicos no tratamento paisagístico. - Se estritamente necessário, com comprovação técnica e aprovação do IBAMA, será permitida a abertura de trilhas e/ou picadas, com o mínimo impacto ao meio natural. - A partir deste Plano, não serão permitidos novos empreendimentos de infra-estrutura regional ou de iniciativa privada no Parque. Qualquer solicitação neste sentido deve ser avaliada pelo IBAMA, subsidiada por audiências locais, junto com a população e Organizações Não Governamentais, e com ampla divulgação pela mídia. - Deve ser obrigatória a elaboração de relatórios trienais de avaliação de impacto ambiental nas Zonas Especiais, confeccionados pelas Organizações responsáveis e Conselho Gestor do Parque. - Deve ser oficializado documento sobre partilha de responsabilidades relativas às pesquisas em controle e manejo, funcionários para fiscalização, silagem de material e pessoal para manutenção de acessos e áreas de instalações e execução do monitoramento nesta Zona do Parque.	- Uso e funcionamento otimizado das Zonas Especiais e minimização dos impactos provocados pela instalação e operação das infra-estruturas externas aos interesses do Parque. - Integração dessas atividades com os objetivos de conservação do Parque.	- Resultados dos relatórios de avaliação de impacto ambiental. - Número de infrações processadas ou anotadas pela fiscalização do Parque nas AAE. - Quantidade resultante de passivos ambientais ou resíduos nas AEE apontados pelos relatórios, vigilantes e agentes de fiscalização. - Cumprimento dos acordos entre Conselho Gestor e Organizações responsáveis pelos empreendimentos nas respectivas AAE.
Zona de Recuperação: Esta Zona é constituída em sua maior parte po r ecossistemas naturais conservados, podendo apresentar algumas alterações humanas. Seus ecossistemas, com sua flora e fauna, têm altos a médios valores ligados à biodiversidade, como valor para a herança humana, para o equilíbrio do ambiente, ético, científico, pelo próprio desconhecimento que se tem sobre eles. Pelas características próprias e pelos objetivos gerais da Zona, podem-se incluir valores estéticos e para pesquisa científica e educacional. Esta é uma Zona provisória que, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das Zonas permanentes.			
- Deter a degradação e assegurar a manutenção de um gradiente de formações vegetais naturais, de relevo e solo ainda em bom estado de conservação. - Proporcionar a recuperação natural e, se estritamente necessário, a recuperação induzida de áreas que sofreram alteração antrópica, direta ou indireta. - Estimular a recuperação das áreas, principalmente junto às nascentes que servem ou poderão servir de mananciais para as comunidades da linha litorânea, de forma a	- Deverá haver uma fiscalização concentrada nesta Zona, em caráter permanente. - Deverão ser priorizados todos os programas de fiscalização, pesquisa, monitoramento e recuperação de áreas atingidas constantemente pelo fogo e pelo extrativismo de palmito. - A restauração ou recuperação induzida só deverá ser utilizada se tecnicamente comprovada esta necessidade. - Será permitida a implantação de infra-estrutura mínima, necessária à recuperação de áreas	- Diminuição dos danos ocasionados pela ação antrópica. - Recuperação da vegetação para estádios mais avançados de sucessão secundária. - Reaparecimento da fauna, devido à recuperação das áreas degradadas. - Melhoria na qualidade de água dos mananciais de abastecimento do município de Paraty. - Estabilização dos processos de erosão e de assoreamento nas bacias hidrográficas que caminham para o oceano sul e leste.	- Número de famílias removidas da zona de recuperação. - Redução no número e tamanho das clareiras e campos antrópicos devido ao restabelecimento da vegetação arbórea. - Redução no número de ocorrências de queimadas, caça, extração de palmito e madeiras, bem como de desmatamentos registrados. - Aumento no número de animais e aves de habitats restritos encontradas nas áreas de

prepará-las para inserção em uma das zonas permanentes. - Assegurar a integridade das Zonas com as quais se limita.	degradadas, que atendam as normas do IBAMA e do item 6.4.1. - Será permitido o uso de trilhas de acesso, quando necessárias ao desenvolvimento de atividades de pesquisa, recuperação das áreas degradadas, monitoramento e, principalmente, à fiscalização. - Qualquer alternativa de manejo proposta neste Plano deve ser precedido por uma avaliação do banco de sementes, para aferir a medida proposta.	caminham para o oceano sul e leste.	recuperação. - Menores valores de turbidez, sólidos em suspensão, O_2 dissolvido e DBO na água dos mananciais utilizados para abastecimento.

6.4.1 AÇÕES GERENCIAIS GERAIS INTERNAS

A seguir são apresentadas ações de ordem geral para o Parque, organizadas por meio de Programas de Manejo, visando o cumprimento de seus objetivos. Foram desenvolvidos os Programas: Regularização Fundiária, Administração, Proteção, Monitoramento Ambiental, Manejo dos Recursos, Pesquisa, Uso Público, Infra-Estrutura e Equipamentos e Cooperação Institucional, que se destinam a formular a estrutura básica, atividades de gestão e manejo da área. Cada ação descrita (atividades) pode vir acompanhada de normas que a esclareçam e regulamentam.

- **Programa de Regularização Fundiária**

Objetivos

Este Programa atende a dois objetivos: 1) apontar estratégias que permitam estabelecer e implementar os limites precisos do Parque, visando o melhor desempenho dos serviços de fiscalização, proporcionando esclarecimentos sobre as situações de litígio e revertendo o quadro de impactos decorrentes das formas de ocupação humana na área, e 2) propor soluções para resolver a questão fundiária, visando a obtenção da posse da área de forma gradativa e priorizada. Estes objetivos são condições prioritárias para garantir a execução das ações definidas neste Plano de Manejo.

Ações e Normas

1. Contratar, com a máxima urgência, uma empresa especializada para definir em campo os limites do Parque, demarcando-o.

➲ A demarcação deve esclarecer e fornecer a solução legal para os conflitos de entendimento dos limites do Parque.

➲ Deve-se priorizar a demarcação das seguintes áreas:

- Portais definidos neste Plano de Manejo;
- Zona de Uso Extensivo – Segmento Ponte Suspensa, Fazendas São Roque e Serraria, que têm invasão das posses do INCRA, solicitando-se a imediata retirada desses proprietários rurais;
- região do Sertão da Graúna e Rio Pequeno, objetivando deter o mais rápido possível o avanço das posses a partir de Cunha.

2. Fazer, após completa demarcação, uma ampla campanha de divulgação sobre esses limites, com croquis de localização adequados ao entendimento das comunidades, difundidos na mídia, objetivando não serem mais desconhecidos ou ignorados pela população da região.

3. Contratar, com a máxima urgência, uma empresa especializada para a realização do levantamento fundiário do Parque, identificando todas as ocupações existentes no perímetro definido pelo Decreto de criação.

4. Adquirir as terras do Parque, priorizando aquelas onde estão alocados os portais e aquelas que compõem as áreas de desenvolvimento das principais atividades (como a Trilha do Ouro, o Caminho para o Passado, Circuito das Águas, Charquinho e Pico da Macela).

5. Solicitar à Rede Ferroviária Federal a transferência do domínio e a retirada de materiais e pessoal das áreas do antigo Horto Florestal de Mambucaba para a real integração das terras ao Parque.

6. Requerer junto ao INCRA, por solicitação direta do IBAMA, a solução imediata de posse das Fazendas Taquari e Barra Grande, bem como a retirada de invasores e/ou assentados das Fazendas Taquari, Barra Grande, São Roque, Serrania e sítios do Segmento Ponte Suspensa (Zona de Uso Extensivo) dentro dos limites do Parque.

7. Elaborar e implantar um Plano de Cooperação com os moradores, procurando promover um ambiente pacífico, de cooperação mútua, e em apoio à população a ser desapropriada.

➲ Caberá ao DIREC e ao Conselho Gestor do Parque coordenar este Plano, que deverá compreender todo o período de transição das desapropriações.

7.a) Notificar e reunir os moradores a ser indenizados, tão logo se aloque os recursos para dar início ao processo de Regularização Fundiária.

7.b) Estabelecer um processo transitório de regularização fundiária.

➲ Deverão ser priorizados os posseiros e pequenos proprietários.

➲ Deverão ser promovidas reuniões, onde deverá será esclarecido o conflito existente entre as exigências legais estabelecidas para Parques Nacionais e os direitos dos proprietários. Propõe-se, então, a elaboração de uma "Carta de Direitos e Deveres", assinada por todos os membros presentes na reunião, representando um consenso e pacto mútuo sobre os limites do exercício de suas atividades dentro do Parque, até que sejam devidamente indenizados e reassentados.

➲ Sugere-se que as reuniões se realizem por grupos sociais (agricultores de subsistência, segundas residências, comerciantes, proprietários de terras), em áreas estratégicas a estes grupos dentro do Parque.

➲ Nestas reuniões deve-se claramente definir os elementos do Parque que de forma direta se relacionam com sua sobrevivência, e atividades que, a longo prazo, podem constituir uma benfeitoria indenizável, o que significa um custo futuro na desapropriação e não um bem real para a sobrevivência do indivíduo (por exemplo, construção de uma pousada, uma piscina, reforma da casa com aumento de cômodos, etc.). Deve-se deixar claro que essas propostas serão estudadas caso a caso e devem estar diretamente subordinadas à autorização específica do IBAMA.

➲ Cada participante do grupo social terá uma cópia individual atestando sua condição de morador, seus direitos e compromissos assumidos, tanto pelos moradores como pelo IBAMA.

➲ Esta carta deverá ter a anuência do Ministério Público através de Ajustamento de Conduta.

➲ Para os grupos minoritários, recomenda-se que sejam levantados, além das necessidades básicas de sobrevivência, prováveis locais (fora do Parque) preferidos pelo morador para uma futura residência e interesse em praticar atividades de cunho preservacionista dentro e fora do Parque.

7.c) Solicitar ao INCRA as linhas de crédito e infra-estruturas necessárias para a relocação dos moradores.

7.d) Consultar o INCRA e fazer gestão política sobre a possibilidade de reassentar as famílias nas áreas citadas como preferenciais pelo morador durante a elaboração da "Carta de Direitos e Deveres".

7.e) Solicitar ao INCRA a realocação da população.

➲ A Administração do Parque deverá dar apoio total ao INCRA e aos moradores durante o processo de regularização fundiária.

7.f) Enviar aos empreendedores participantes das licitações para atividades no Parque, lista de moradores que pretendam desenvolver atuação compatível com a proposta deste Plano, objetivando sua contratação como funcionários dentro do PNSB.

8. Reunir e organizar todas as informações já levantadas, ou de levantamentos futuros descritos neste Programa, para compor arquivo no Parque.

- **Programa de Administração**

Objetivo

Este Programa visa estabelecer as condições administrativas adequadas para o funcionamento do Parque quanto a recursos humanos, existentes ou futuros, no que se refere à quantidade, qualificação e atribuições; possibilidade de conexão entre recursos administrativos e uso de dados corporativos; e geração de um sistema de administração voltado à preservação do PNSB, à satisfação dos usuários e, sempre que possível, comprometido com a população da região. A preocupação na elaboração do quadro gerencial foi sistematizar a natureza e complexidade dos vínculos funcionais do Parque, garantir maior autonomia para a Administração do PNSB, necessária ao equacionamento de soluções sintonizadas com as oportunidades e o tratamento adequado das questões peculiares decorrentes da regionalização.

Ressalve-se que este programa atende não às condições ideais, mas a um planejamento minimamente coerente com as necessidades reais das áreas, de maneira que se possam cumprir os objetivos propostos.

Ações e Normas

1. Implantar um contexto administrativo, tomando como premissa a divisão do PNSB em duas áreas (Regionais Administrativas), conforme Figura 6.4.1.

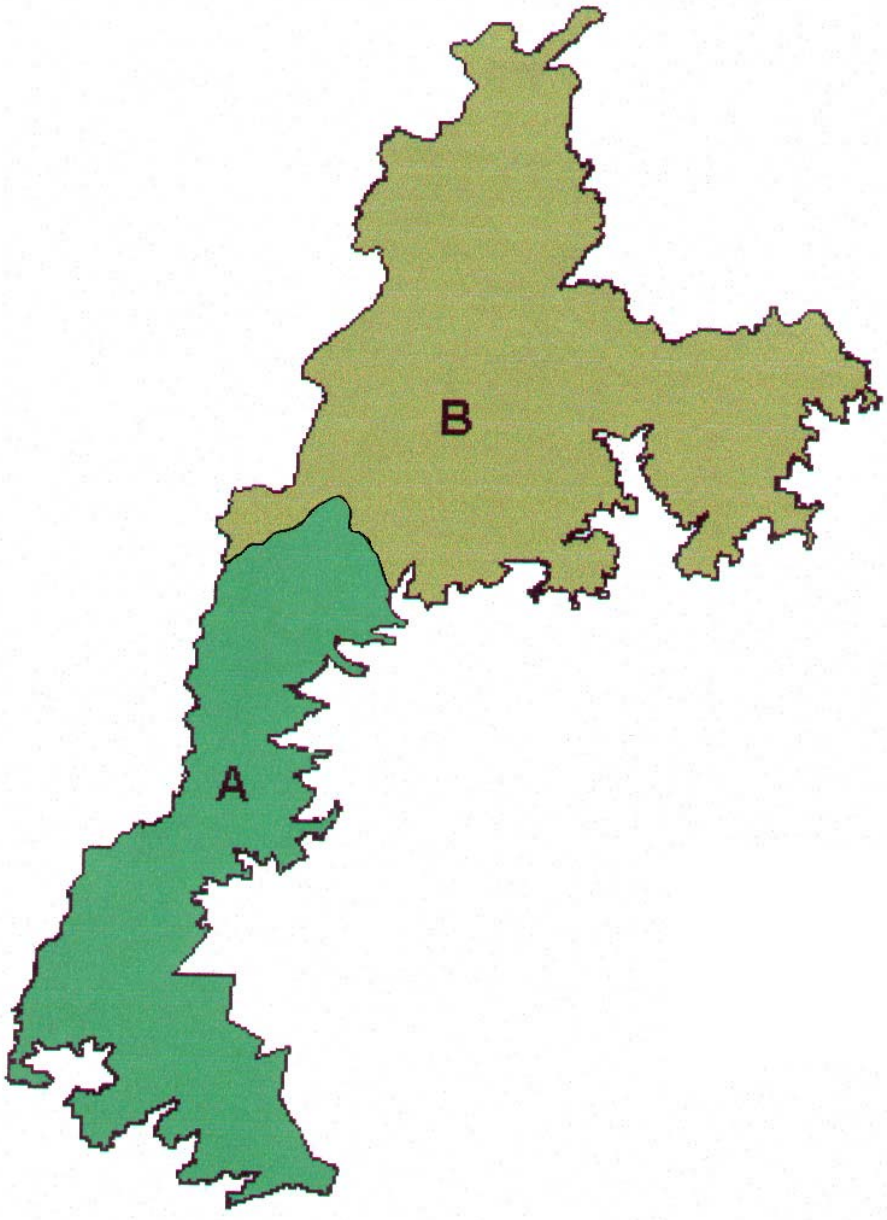
➲ A divisão das duas Regionais Administrativas deve passar pelo Trilha do Bairro da Pedra Branca (Figura 5.6.1), coerente com a divisória de Ação de Fiscalização - Programa de Proteção (Figura 6.4.3).
➲ Um escritório regional ficará sediado na Zona de Uso Especial - Segmento da Ponte Alta e o outro na Zona de Uso Especial - Segmento Cunha.
➲ A estrutura organizacional deve ser formada por um Conselho Gestor e um Grupo Executivo, além da Assessoria Consultiva (Figura 6.4.2).
➲ O Conselho Gestor é formado pelo Gerente do Parque (executivo máximo) e dois Gerentes Adjuntos, compondo o organismo de execução administrativa.
➲ O Conselho Gestor deve ser preferencialmente constituído por funcionários do IBAMA.
➲ O Grupo Executivo é formado por seis responsáveis distribuídos pelas Áreas Funcionais de Patrimônio e Finanças, Proteção e Operacionalização, nas duas Regionais Administrativas.
➲ Caberá ao Conselho Gestor elaborar o Regimento Interno do Parque, sendo posteriormente submetido à aprovação do DIREC/IBAMA.
➲ Caberá ao Conselho Gestor proceder às adequações recomendadas pelo monitoramento do Plano de Manejo.
➲ É da responsabilidade do Gerente:

- estabelecer os Núcleos Descentralizados, com recursos necessários ao desenvolvimento e manutenção de ações gerenciais locais, a aplicação de sanções administrativas, e a produção e suporte do processamento local;
- estabelecer a interconexão dos Núcleos Descentralizados, permitindo a integração dos processos e o acesso aos dados corporativos;

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



A – Regional Administrativa Sul
B – Regional Administrativa Norte

Sem escala

Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

Figura 6.4.1 – Regionais Administrativas Propostas para o PNSB.

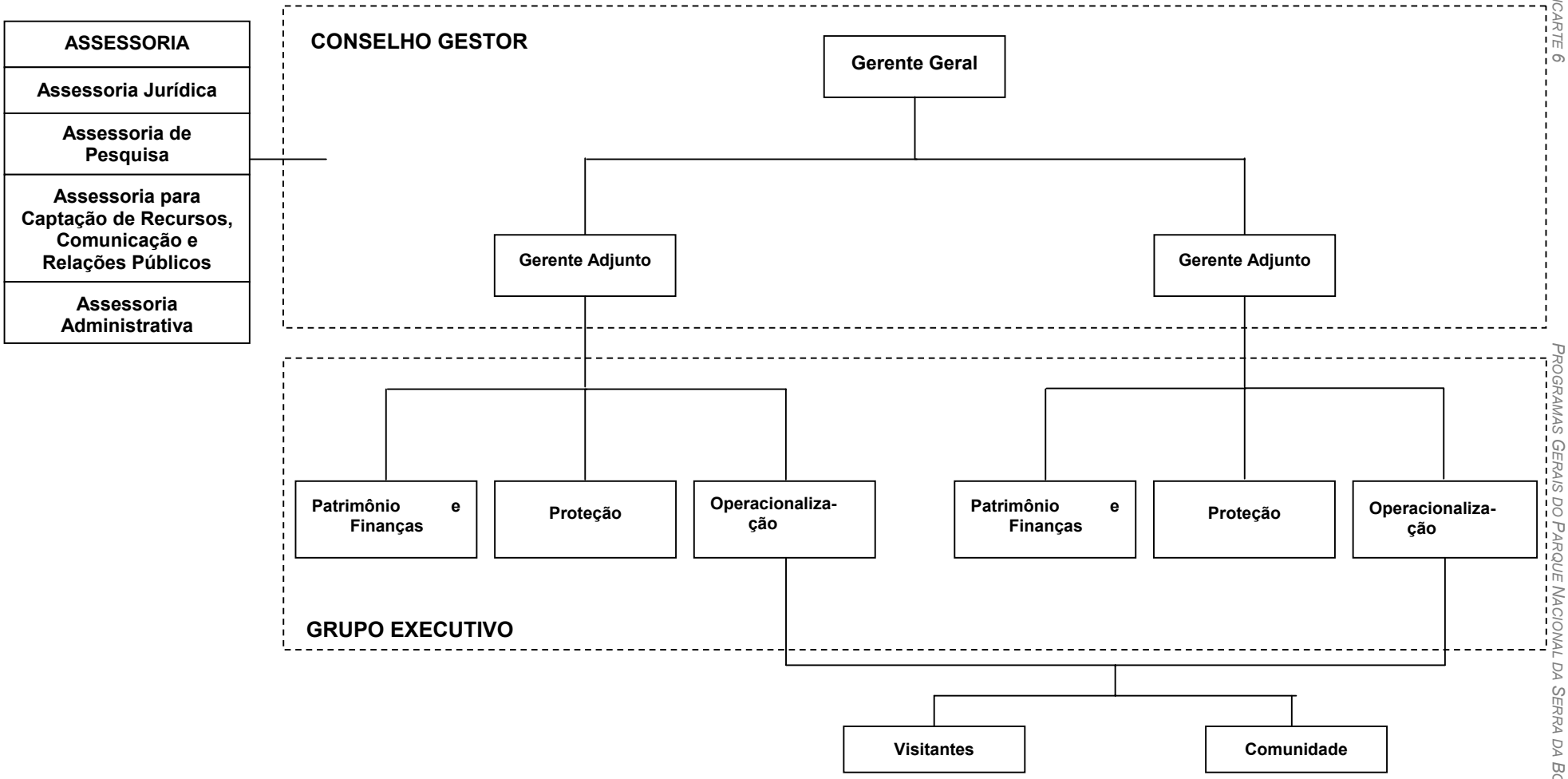


Figura 6.4.2 - Diagrama do Contexto Administrativo para o PNSB.

- buscar fundos junto a Entidades com a finalidade de estabelecer políticas e viabilizar a gestão do PNSB;
- participar da seleção dos membros que comporão o Grupo Executor;
- auditar cada um dos membros responsáveis por uma Área Funcional;
- solicitar mudanças à DIREC sobre a composição e estrutura administrativa do Parque, desde que as razões sejam devidamente documentadas;
- aplicar os direitos e as penalidades dirigidas aos visitantes e agentes credenciados pelo não cumprimento das normas que incidem sobre o Parque.

➲ Em função do caráter experimental desta atividade, sugere-se que o primeiro Grupo Executor:

- seja composto por profissionais com formação universitária em áreas de conhecimento ligadas à conservação do ambiente, economia e educação;
- seja formado, preferencialmente, por funcionários do IBAMA. No caso de o quadro de pessoal do Parque não dispor de funcionários com qualificação para as funções, estas poderão ser exercidas por pessoal cedido por outras Entidades, que tenham conhecimento e prática comprovados na área ambiental e sobre o Parque e região;
- tenha aprovação majoritária no Conselho Gestor;
- seja contratado em caráter emergencial por um ano, podendo ser reconduzido por mais um ano.

➲ Cada Área Funcional deve ter competências bem definidas, de acordo com o quadro da Tabela 6.4.1.

➲ Cada Área Funcional deve ser decomposta em processos gerenciais, a fim de melhor configurar a interação entre os processos elementares.

➲ Cada processo gerencial deve ser decomposto em processos elementares, situando-os quanto à localização de sua execução, bem como analisando-os quanto ao grau de informação e satisfação do usuário.

➲ O DIREC/IBAMA fará monitoramento do modelo administrativo um ano após seu início, gerando documentos que permitam avaliar e sugerir alterações nesta proposta.

➲ Formar a Assessoria do Parque de acordo com o que dispõe o artigo 29 da Lei no. 9.985, de 18 de Julho de 2.000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

➲ A Assessoria deve ser formada por um assessor pesquisador, um assessor jurídico e um assessor para a captação de recursos, comunicação e relações públicas.

➲ É função da Assessoria:

- auxiliar o Conselho Gestor na obtenção de dados, na solução de problemas, na indicação de fontes de recursos e na seleção de alternativas para tomadas de decisão;
- avaliar, junto com o Conselho Gestor, os resultados e objetivos dos programas exercidos através de observações sistemáticas, questionários abertos e fechados, entrevistas, depoimentos, registros fotográficos, filmagens e gravações, diretamente com os visitantes e mediante avaliação de impactos da visitação sobre o Parque.

2. Complementar o quadro funcional demandado pelo Plano de Manejo.

➲ O quadro administrativo desejado para o Parque deve ser constituído de acordo com a Tabela 6.4.2.

➲ A prioridade de contratação é dos seis Executivos que estarão à frente das áreas funcionais e dos funcionários destinados aos Portais e a quatro Centrais de Fiscalização (Vigilantes e Agentes de Defesa Florestal).

➲ Nenhum Portal ou qualquer outra obra deve ser construído se não existir o compromisso conjunto da contratação (ou outra forma de complementação de quadro) do(s) funcionário(s) que realizará(ão) a atividade principal ligada a ela.

TABELA 6.4.1 - Competências de Cada Área Funcional que Compõe a Administração do Parque.

a) Área Funcional Conselho Gestor
- Definição de prioridades de ação
- Análise de indicadores de desempenho
- Intermediação de demandas das regionais administrativas
- Acompanhamento dos processos legais
- Solicitação e controle das licitações e contratações
- Orientação, coordenação e acompanhamento do plano de manejo para o PNSB
- Orientação e coordenação do orçamento do PNSB
- Sistematização do processo de gestão ambiental do PNSB
- Campanhas promocionais e sociais
- Elaboração de normas e planos de rotina de tarefas
- Pesquisa de novos materiais, equipamentos e metodologias
- Definição de aplicação de recursos
- Acompanhamento e execução das políticas de administração dos recursos humanos, benefícios, treinamento, avaliação e desempenho, medicina e segurança do trabalho
b) Área Funcional Patrimônio e Finanças
- Controle, conservação e manutenção de bens móveis e imóveis
- Execução de serviços auxiliares
- Administração de veículos
- Segurança patrimonial
- Administração de materiais
- Controle do acervo e acesso à documentação ambiental
- Acompanhamento orçamentário
- Acompanhamento periódico do custo/benefício das atividades
- Gestão de cobranças
- Controle de arrecadação
c) Área Funcional Operacionalização
- Atendimento aos visitantes
- Controle de qualidade do atendimento
- Orientação aos visitantes quanto aos procedimentos no PNSB
- Atendimento às atividades de pesquisa
d) Área Funcional Proteção
- Controle e monitoramento do sistema de vigilância e fiscalização
- Controle e monitoramento das áreas impactadas do PNSB
- Controle e monitoramento das áreas de uso público
- Controle e monitoramento das áreas de pesquisa

TABELA 6.4.2 - Corpo de Funcionários Administrativos para as Áreas Funcionais.

Área Funcional	Número de Funcionários	Atividade Exercida	Pessoal Existente/ Pessoal a ser Alocado	Origem
Conselho Gestor	1	Responsável Geral pela Unidade (Gerente)	1/0	IBAMA
	2	Gerentes Adjuntos	2/0	IBAMA
	2	Secretária do Gerente e Gerentes Adjuntos	1/1	Prestadora de Serviços/Concessionária
	2	Estagiários na função de auxiliar de escritório	0/2	Contrato de estágio
	2	Motorista	0/2	IBAMA/Contratação de serviços
Patrimônio e Finanças	2	Executivo	0/2	IBAMA/Prestação de Serviços
	1	Engenheiro Civil Auditor especialista em acompanhamento e vistoria de instalações físicas	0/1	IBAMA (lotado na representação)
Operacionalização	2	Executivo	0/2	IBAMA/Prestação de serviços
	1	Técnico nível superior com especialidade em educação ambiental e interpretação de trilhas	0/1	IBAMA/Prestação de serviços
	2	Administradores de Centro de Visitantes	0/2	Prestação de Serviços
	11	Recepcionistas para o Centros de Visitantes	0/11	Prestação de serviços
	4	Bilheteiros	0/4	Prestação de serviços
	11	Serviços gerais de limpeza	0/11	Prestação de serviços

Proteção	2	Técnico de nível superior na área ambiental para acompanhamento e cadastramento de resultados de pesquisas e trabalhos de manejo	0/1	IBAMA/Serviço Voluntário
	10	Serviços gerais de manutenção e manejo de trilhas	1/9	Prestação de serviços
	4	Agentes de Defesa Florestal	3/1	IBAMA
	18	Vigilantes	6/12	Prestação de serviços
	15	Vigias	0/15	Prestação de Serviços

- Os funcionários que se apresentam na categoria de "prestação de serviço" devem ter seus proventos oriundos de concessionárias ou organizações idôneas que tenham interesse em auxiliar ou explorar uma atividade dentro do Parque, seja nos Portais, Centros de Visitantes ou Postos de Vigilância.
- Os "prestadores de serviço" serão de responsabilidade exclusiva da empresa que recebe a concessão dos serviços.
- A empresa concessionária deverá apresentar, junto com a proposta de licitação, o número, nomes e competências dos funcionários que exercerão atividades no Parque.
- A Administração do Parque solicitará ao DIREC a substituição de número e nome de funcionários, desde que devidamente documentado.
- Os funcionários cedidos trabalharão subordinados à Administração do Parque.
- Os funcionários poderão usar uniformes que identifiquem as concessionárias ou entidades financiadoras, porém sempre com o mesmo logotipo definido pelo IBAMA desenhado nas roupas que, claramente, os definam como funcionários (nome e cargo) a serviço do PNSB. O modelo proposto deve ter a aprovação do Conselho Gestor.

3. Regularizar a execução das atividades de uso público mediante contratos de concessão.

- Para todas as atividades devem ser realizados processos de licitação.
- Os requisitos necessários para o processo de licitação serão estabelecidos em comum acordo entre a Administração do Parque, DIREC e setor jurídico do IBAMA, estipulando maior pontuação para, pelo menos, os seguintes itens:

- entidades que comprovem conhecimento sobre o Parque e região, tanto sobre aspectos ecológicos como históricos e sociais;
- experiência regional e/ou negócios relativos ao objeto de licitação instalado no âmbito do Parque;
- entidades que comprovem a existência de estabelecimentos oficialmente instalados na região, durante o período em que lá desenvolveram atividades.

- O vencedor da licitação sempre arcará com as despesas de instalação do negócio.

- ➲ À medida que as atividades sejam instaladas, novos funcionários serão disponibilizados para o Parque, por meio de concessão de serviços (contrapartida).
- ➲ Toda e qualquer edificação ou instalação dentro da área do Parque será considerada como propriedade do Parque e, por conseguinte, propriedade da União.
- ➲ Para a manutenção do negócio é necessário estar em dia com as obrigações listadas em contrato e cumprir o que for ordenado no tocante às normas gerais de Administração do Parque.
- ➲ Será incluído no contrato o estabelecimento de multa diária por negligência na manutenção de equipamentos e instalações de uso público que estejam sob a tutela de terceiros.
- ➲ A inadimplência por três meses seguidos dos compromissos assumidos acarretará a imediata suspensão do contrato firmado com a parte responsável pela concessão.
- ➲ Nos contratos de concessão deverá constar uma cláusula exigindo que a concessionária faça um seguro amplo (pelo menos de acidentes, de vida e de terceiros), visando isentar o IBAMA de responsabilidades pelas quais a instituição não está diretamente envolvida.
- ➲ Os contratos deverão ser renovados no primeiro, terceiro, sexto e décimo anos de atividade. Em caso de morte ou rescisão do(s) responsável(eis), haverá nova licitação.
- ➲ O não cumprimento das disposições em vigor no âmbito do Parque acarretará punições que serão objeto de ação específica pelos órgãos competentes do Parque.
- ➲ A concessionária deve se responsabilizar pelo visitante nas atividades de uso público de sua competência.
- ➲ A concessionária deve se responsabilizar pela organização e despesas de cursos, treinamento e capacitação de seus funcionários..

4. Promover a capacitação dos funcionários do Parque.

- ➲ Deverá ser realizado um curso intensivo geral a todos os novos ingressantes, que destaque os assuntos:

- caracterização geral do PNSB;
- Plano de Manejo do PNSB;
- aspectos peculiares das trilhas interpretativas;
- noções sobre ecoturismo;
- relações públicas - recepção e orientação para visitantes;
- legislação ambiental;
- primeiros socorros, alternativas de sobrevivência e de defesa em florestas;
- combate a incêndios florestais;
- conhecimentos básicos sobre operação de GPS, rádio e computadores.

- ➲ Para cada atividade a ser exercida com um novo contrato, deve haver um treinamento específico para ela.
- ➲ O conteúdo dos cursos, da capacitação e do treinamento deve estar a cargo do Conselho Gestor.
- ➲ Deve-se promover treinamento de acordo com o Plano de Emergência elaborado pelo Conselho Gestor e conforme item 6.4.1 - Programa de Proteção.

5. Assegurar a qualificação contínua dos recursos humanos dedicados ao desenvolvimento e produção de processos informatizados, em suas áreas de atuação.

- ➲ Deve ser aplicado treinamento dirigido, sempre no próprio ambiente de trabalho, auxiliando na qualificação profissional.

6. Solicitar ao DIREC a permissão de cobrança imediata de ingresso na Trilha do Ouro e a aplicação de, no mínimo, 50% da arrecadação da Unidade na oficialização do seu Plano de Manejo, de acordo com a LEI 9.985, de 18 de Julho de 2.000, artigo 35.

- **Programa de Proteção**

Objetivos

O Programa de Proteção visa garantir as condições para conservação e proteção dos recursos naturais, culturais e históricos do PNSB, nos aspectos relativos à vigilância e fiscalização, prevenção e combate a incêndios florestais e controle das atividades turísticas previstas para ser desenvolvidas. Estas são questões nevrálgicas para o Parque, mesmo porque as soluções técnicas demandam tempo e custos que necessitam ser negociados. Por esta razão, este Programa se apresenta dividido em duas fases: uma de aplicação imediata e a ser cumprida nos próximos cinco anos de Plano e outra para ser avaliada, ajustada e aplicada numa segunda fase, objetivando atingir o ideal teórico. Assim, nas atividades previstas para vigilância e fiscalização do PNSB, estão apontados a infra-estrutura, os equipamentos e o treinamento dos recursos humanos necessários num prazo de cinco anos e sinalizados para os dez próximos anos, de forma a desenvolver, eficientemente, estas atividades.

Atividades e Normas

1. Elaborar projeto específico e implantar quatro Centrais de Fiscalização.
- Deverão ser instalados, nos cinco primeiros anos do Plano de Manejo (primeira fase), quatro Postos de Vigilância (PV) que terão função de Centrais de Fiscalização, ao redor de todo o Parque.
- Numa segunda fase, após a regularização fundiária do Parque e assegurada a contratação de pessoal para operar os Postos de Vigilância, poderão ser instalados mais 26 PV, constituindo, dessa forma, a rede de fiscalização completa do Parque.
- Deve ser considerada como base do Plano Geral a estrutura definida na Tabela 6.4.3 e Figura 6.4.3.
- As Centrais Charquinho e Arapeí estarão sob a competência do Grupo Executivo de São José do Barreiro, enquanto que as Centrais Cunha e Perequê estarão sob a competência do Grupo Executivo de Cunha, todos sob a auditoria do Conselho Gestor.

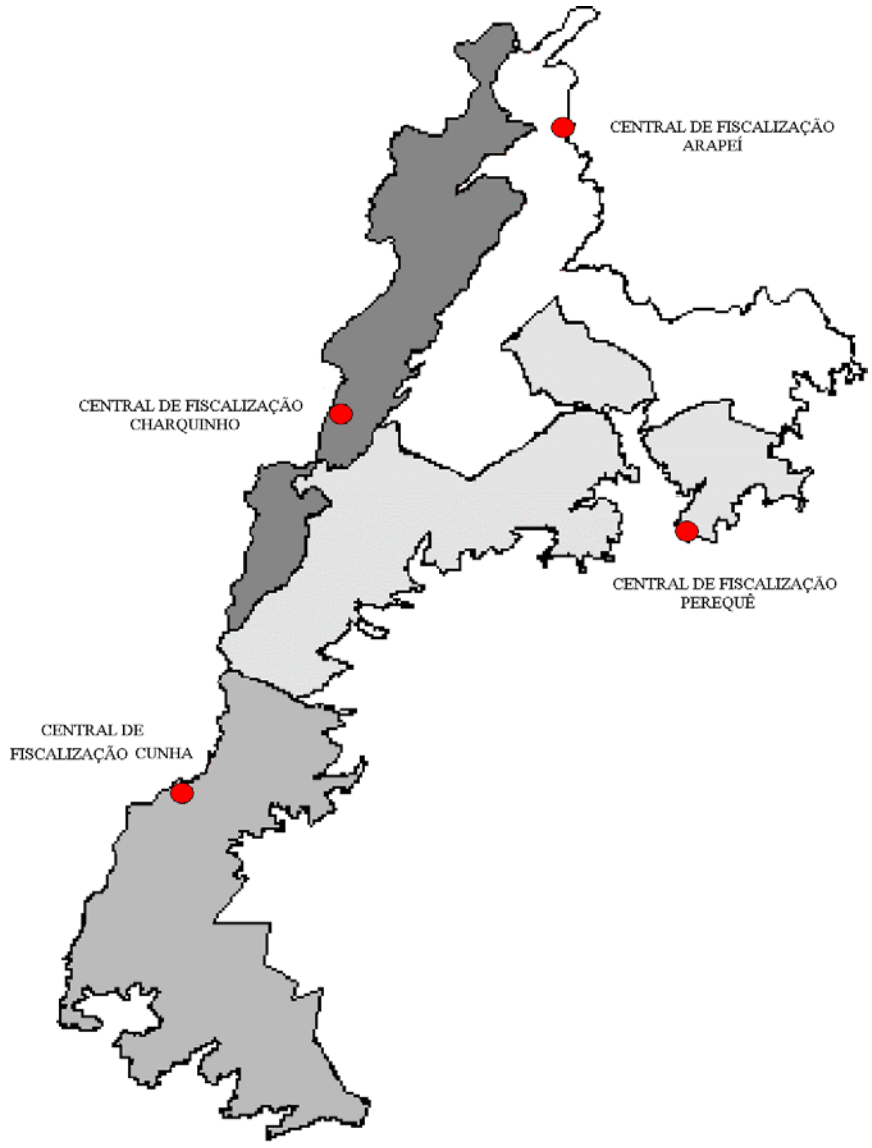
2. Dispor de 4 Agentes de Defesa Florestal e 18 Vigilantes a ser distribuídos conforme apresentado na Tabela 6.4.3.
- O grupo de apoio para cada Central de Fiscalização deve ser formado por 3 Vigilantes e 1 Agente de Defesa Florestal, sendo que 6 Vigilantes deverão ser permanentemente remanejados para completar o quadro funcional na ocorrência de faltas, férias, afastamentos, emergências, reforço da equipe de móvel, plantões, etc.
- O remanejamento e o sistema de rodízio dos funcionários ficará a cargo do Grupo Executivo correspondente.
- Cada grupo terá, a princípio, turnos diários de 8 horas/dia e 40 horas/semana, podendo também ser feitos em outra composição de horas de acordo com as necessidades definidas pelo Grupo Executivo.

3. Avaliar a implantação da primeira fase do Plano de Fiscalização e elaborar proposta para a execução da segunda fase.
- Sugere-se que seja considerada a proposta do Anexo 6.1 (Indicativos de manejo futuro para ações que ultrapassem um tempo maior que o do Plano

de Manejo), que define a implantação dos demais 26 Postos de Vigilância, com áreas de abrangência e atividades compatibilizadas com as 4 Centrais de Fiscalização propostas.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

Figura 6.4.3 – Centrais de Fiscalização Propostas para o PNSB, na Primeira Fase do Plano de Manejo.

TABELA 6.4.3 - Centrais de Fiscalização e Postos de Vigilância.

Região Administrativa	Central de Fiscalização	Posto de Vigilância
Sul	Central de Fiscalização Cunha	▪ PV Trindade ▪ PV Picinguaba ▪ PV Araponga ▪ PV do rio Iriri ▪ PV Mateus Nunes ▪ **PV Cunha** ▪ PV Paraty-Cunha ▪ PV Pedra da Macela ▪ PV Pedra Branca ▪ PV Serra da Barra Grande
	Central de Fiscalização Perequê	▪ PV Praia Barra Grande ▪ PV Praia de Jabaquara ▪ PV Tarituba ▪ PV rio da Conceição ▪ PV Mambucaba ▪ **PV Perequê** ▪ PV Cunhambebe
Norte	Central de Fiscalização Charquinho	▪ PV Alto do rio do Funil ▪ **PV Charquinho** ▪ PV Serra da Pedra Azul ▪ PV Morro do Tira Chapéu ▪ PV Alto da Vaca Branca ▪ PV Fazenda Vargem Grande
	Central de Fiscalização Arapeí	▪ PV São José do Barreiro ▪ P. Bracuí ▪ **PV Arapeí** ▪ PV Fazenda do Veado ▪ PV Cachoeira do Guaripu ▪ PV Olaria ▪ PV Cachoeira Grande

(PV) Posto de Vigilância a ser implementado na primeira fase do Plano de Manejo
(PV) Posto de Vigilância a ser implementado na segunda fase do Plano de Manejo

4. Implantar infra-estrutura e serviços relativos à proteção do patrimônio do Parque.

➲ Deve ser considerada como base do plano de implementação geral a estrutura definida na Tabela 6.4.4.
➲ Os Vigilantes e vigias contratados por concessão devem estar à disposição do Parque e seu vínculo empregatício ser de responsabilidade do concessionário que responde pelas atividades exercidas na área.
➲ As contratações devem ocorrer à medida que as atividades e a infra-estrutura comecem a ser implementadas.

5. Utilizar a atual rede de trilhas do Parque para as atividades de fiscalização.

➲ Só será permitida a abertura de novas trilhas mediante comprovação de sua necessidade e aprovação do Conselho Gestor.
➲ Em áreas onde houver vegetação arbórea, as trilhas não poderão exceder a uma largura de 0,50 m, sendo vedado o corte de árvores com CAP > 10 cm.
➲ Deverão ser seguidos os padrões de movimento natural do terreno, evitando-se o cruzamento de nascentes, rios e habitats específicos da fauna.

TABELA 6.4.4 - Serviços de Proteção ao Patrimônio do Parque.

Local	Pessoal			
	Vigilante	Vigia		Bilheteiro
		Dia	Noite	
Portal São José do Barreiro		X	X	X
Portal Arapeí		X	X	
Central de Fiscalização Arapei	X			
Portal Bracui		X	X	
Portal Frade		X		
Central de Fiscalização Pereque	X			
Portal Mambucaba			X	X
Marco Sete Degraus				
Portal Vila do Ouro				X
Portal Caminho para o Passado		X	X	
Portal Trindade				
Portal da Fazenda				
Central de Fiscalização Cunha	X			
Portal Cidades e Serras		X	X	X
Portal Pico da Macela				X
Portal Charquinho		X	X	
Central de Fiscalização Charquinho	X			

Nº de funcionários estão apresentados nas tabelas 6.4.6, 6.4.7 e 6.4.8.

- É proibido o uso do fogo sob quaisquer condições.
- Não poderão ser usados equipamentos que apresentem alto índice de ruído.
- A faixa a ser desmatada deverá ser controlada topograficamente, através de marcos superficiais.
- Os traçados que são rotas definidas pela fauna devem ser evitados pela fiscalização e proibidos para qualquer outra atividade.
- As picadas da demarcação dos limites do Parque serão utilizadas como trilhas de fiscalização.
- As trilhas que não serão usadas na fiscalização e uso público serão obstruídas conforme especificado nas áreas.
- Deve-se dificultar o acesso público às trilhas específicas de fiscalização, por meio da abertura de valas e colocação de sinalização sobre a proibição de acesso e penalidades previstas.
- A fiscalização deve ser feita preferencialmente a pé, excetuando-se os casos que necessitam de veículos motorizados para autuação e apreensão de materiais pelos Agentes Florestais.

6. Avaliar a viabilidade técnica e econômica da implantação de sensores para detectar incêndios, de sensores fotográficos para detectar presença humana

e de monitoramento por imageamento de satélites em áreas específicas do Parque.

➲ Deve-se avaliar custos relativos à localização de sensores ao redor da Zona Intangível, que alertem as Centrais de Fiscalização sobre invasão humana desta área.

➲ Deve-se avaliar viabilidade técnica e custos relativos à localização de sensores a incêndios nos pontos culminantes Tira-Chapéu, Pico da Macela e Pico do Frade.

➲ Deve-se elaborar um plano de implementação desses sensores, em função das avaliações verificadas.

7. Desenvolver e implantar um Plano Geral para Prevenção e Controle dos principais eventos e acidentes no Parque.

➲ Deverão ser considerados, pelo menos, eventos relacionados a fogo e enchente, conforme apontados no item 5.5 (Encarte 5).

➲ Inicialmente, ficam determinadas como áreas prioritárias à implantação de pontos de controle a incêndios, aquelas identificadas no item 5.5.1 (Encarte 5):

- Sertão da Onça e Vale do Veado, no município de São José do Barreiro;
- região de Campos de Cunha, no município de Cunha;
- região rural do município de Paraty, com ênfase ao entorno da estrada do Caminho para o Passado (Paraty-Cunha);
- região do rio Pequeno (Paraty).

➲ Inicialmente, fica determinada como área prioritária à implantação de pontos de controle a enchentes, aquela identificada no item 5.5.3 (Encarte 5):

- planície de inundação do rio Mambucaba, próximo à guarita de São José do Barreiro.

➲ O Plano deverá ser elaborado através de uma árvore de eventos que contenha, pelo menos, a indicação dos principais acidentes citados no item 5.5 (Encarte 5), bem como suas conseqüências e medidas efetivas para o combate em cada uma das situações, prevendo-se também os recursos humanos e materiais necessários para tal.

➲ O Plano deverá contemplar, entre outros, os seguintes itens:

- dados sobre tipo, freqüência e intensidade dos eventos acidentais;
- estrutura organizacional para cada tipo de evento;
- área de abrangência;
- hipóteses acidentais;
- atribuições e responsabilidade;
- relação e localização em pontos estratégicos dos equipamentos de proteção individual, de monitoramento e combate a incêndio;
- sistemas de comunicação, de sinalização e de alarme;
- monitoramento meteorológico;
- possibilidades de transporte em cada área de abrangência;
- relação de Entidades que poderão prestar auxílio e acordos de cooperação para utilização de recursos de terceiros, de modo que os mesmos sejam rapidamente mobilizados, quando necessário;
- rotinas de combate específicas para cada um dos possíveis acidentes;
- formas de comunicação do evento (árvore de prioridades da comunicação);
- procedimentos de abandono de áreas e evacuação de pessoas nas áreas internas e Zona de Amortecimento do Parque, contemplando os recursos disponíveis, as pessoas responsáveis, pontos de encontro e rotas de fuga.

➲ Deverão ser observados, como elementos auxiliadores e de efetivação da ação:

- a mobilização de recursos humanos e materiais;
- a realização de treinamento de pessoal capacitado e os exercícios periódicos;
- a implantação de sistemas de sinalização, de alarme e de comunicação;

- a interconexão com Planos Institucionais como Polícia Militar Florestal, Defesa Civil, Polícia Rodoviária, Prontos Socorros e Hospitais regionais, Secretarias de Segurança Municipais e Estaduais, Exército, Casas de Agricultura, Sindicatos Rurais, ONG's e demais entidades que poderão auxiliar no atendimento a acidentes.

➲ Deverão ser considerados no Plano como medidas básicas ao controle e combate aos incêndios:

- contratar brigada de incêndios temporária para o período de março a outubro;
- treinar a brigada de combate a incêndios e funcionários do Parque como Vigilantes e Agentes de Defesa Florestal, que deverão permanecer de prontidão em especial no período da estiagem, entre os meses de maio até outubro;
- manter *kit* de combate a incêndios (abafadores, enxadas, facões, foices, etc.) e de proteção individual (macacões, luvas, botas, etc.) em locais estratégicos e de fácil acesso;
- contatar os fazendeiros limítrofes ao Parque e treinar os funcionários dessas fazendas no processo de combate a incêndio;
- manter os Postos de Vigilância de prontidão permanente no período da estiagem;
- levantar os possíveis acessos e fontes de água para as diversas regiões, visando facilitar as operações de combate a incêndio;
- deter um sistema de comunicação ligando toda a área do Parque;
- solicitar aos grupamentos do Corpo de Bombeiros da região a doação das mangueiras com prazo de validade vencido para a confecção de abafadores de incêndios.

➲ Deverá ser realizada a manutenção de aceiros e cercas localizados nas proximidades dos Portais e Centrais de Fiscalização, que ajudarão no controle a incêndios.

➲ O Parque poderá solicitar ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas/USP a elaboração de um Projeto Específico de prevenção e combate a incêndio através de um Convênio ou Termo de Cooperação Técnica.

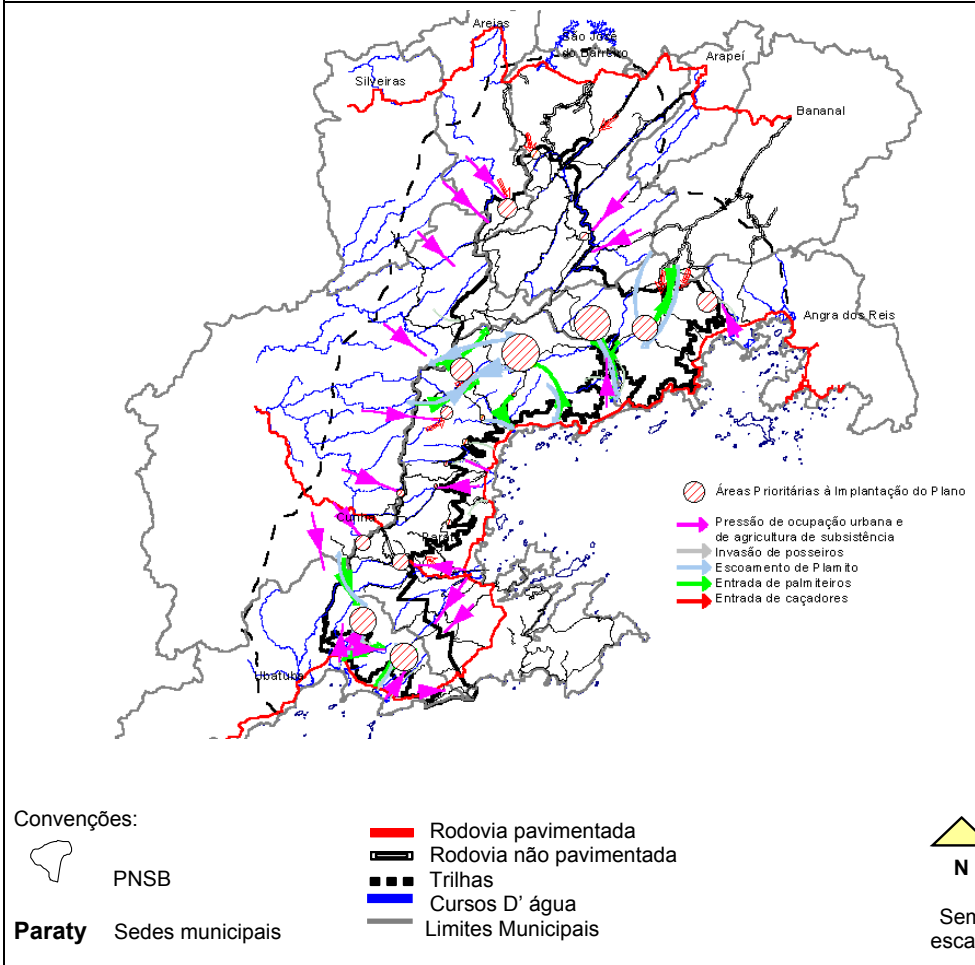
8. Controlar os principais impactos incidentes no Parque.

➲ Inicialmente, ficam determinadas como áreas prioritárias às ações imediatas de controle:

- Sertão da Onça;
- Campos de Cunha, município de Cunha;
- região rural de Paraty, Cunha e Areias;
- região de Trindade;
- áreas de floresta mais conservadas, nos municípios de Angra dos Reis e Ubatuba;
- afluentes do rio Mambucaba, como ribeirão da Prata e Boqueirão, no município de São José do Barreiro;
- vales dos rios Mambucaba, Bracuí, Perequê-Açu e Mateus Nunes.

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

Figura 6.4.4 – Áreas Prioritárias de Ação sob Efeito de Pressão Externa ao Parque.

➲ Deverão ser estabelecidas estratégias de acordo com a forma e a dinâmica de como ocorrem os impactos dentro do Parque, de acordo com:

- áreas impactadas por pressão externa (Figura 6.4.4): pressão de ocupação urbana e de agricultura de subsistência, pontos de escoamento de palmito, entrada de caçadores e cortes seletivos de árvores.
- áreas sob efeito de impacto localizado e dentro do Parque (Figura 6.4.5): áreas sob efeito de desmatamento e queimadas, pontos de lançamento de efluentes domésticos e de deposição de resíduos sólidos, áreas em processo de assoreamento, áreas em processo de erosão e pontos de soterramento e desvio de nascentes.
- áreas sob efeito de atividades impactantes de alta magnitude dentro do Parque e abrangendo grandes extensões (Figura 6.4.6): corte seletivo e desmatamento, ocorrência de queimadas e bananicultura.

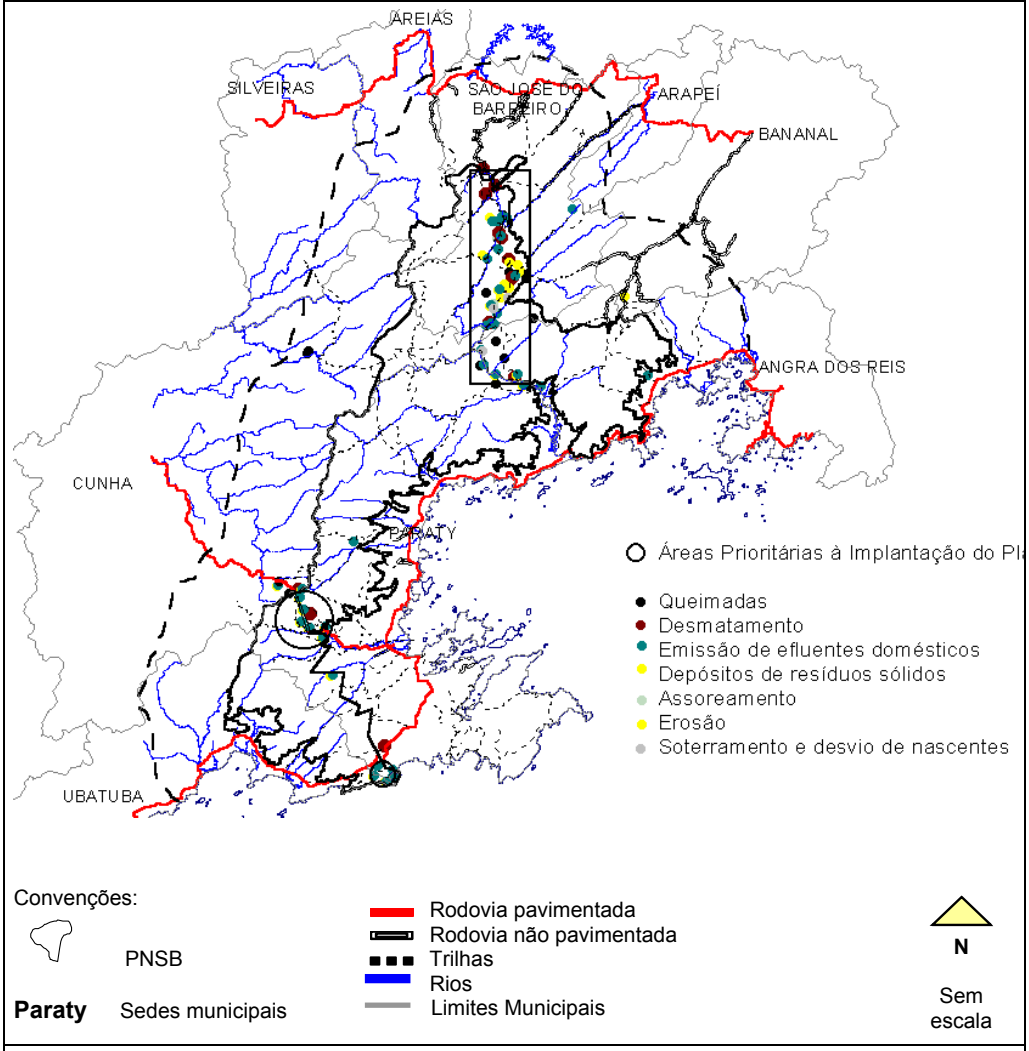
➲ Deverão ser observados, como elementos de efetivação da ação:

- a implementação de um sistema de fiscalização e monitoramento intensivo, visando obter resultados a curto e médio prazo (cf. Programa de Monitoramento Ambiental);
- o reforço da Polícia Militar Florestal, nas atividades de Fiscalização;

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



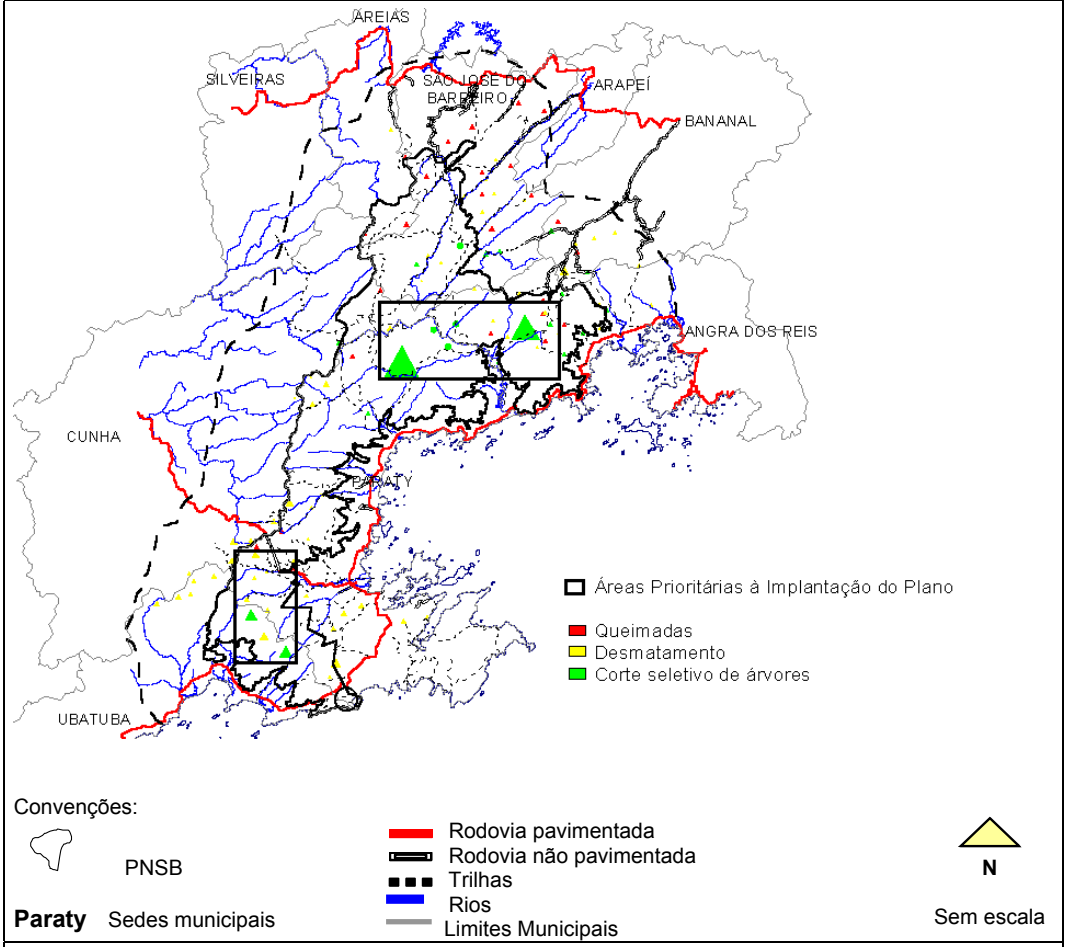
Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

Figura 6.4.5 – Áreas Prioritárias de Ação sob Efeito de Impacto Localizado e Dentro do Parque.

- a implementação das atividades do Programa de Monitoramento e Manejo sobre as áreas de ocorrência de impactos bem como do processo de regeneração e recuperação dessas áreas (cf. Programa de Monitoramento Ambiental);
- a implementação das atividades apresentadas nas AAEs Sertão da Onça, Campos de Altitude, Bacia do Ribeirão do Veado, Cabeceiras do Rio do Funil, Bacias do Rios Barra Grande e Pequeno, Bacias dos Rios Perequê-Açu e Mateus Nunes;
- a implementação das atividades apresentadas nos Centros de Visitantes Projeto Escola Aberta (AAE Charquinho), Praia de Trindade (AAE Praia do Caixa de Aço) e Mambucaba (AAE Trilha do Ouro);

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

Figura 6.4.6 – Áreas Prioritárias de Ação sob Efeito de Atividades Impactantes de Alta Magnitude Dentro do Parque e Abrangendo Grandes Extensões.

- a contenção das pressões de ocupação pelo meio externo ao Parque deve ser tratada de acordo com suas características peculiares, conforme apresentado nos Programas de Manejo do Meio Ambiente e Monitoramento Ambiental.

➲ O controle das pressões externas deve se dar por meio da fiscalização permanente das áreas apontadas na Figura 6.4.4 e de acordo com as áreas de ação de cada Central de Fiscalização, além da execução de operações especiais com grande número de homens, freqüentes e casuais, incluindo todos os Agentes de Defesa Florestal e Vigilantes do PNSB, do Parque Estadual da Serra do Mar e da Polícia Florestal.

➲ Nessas operações especiais devem ser solicitados reforços de pessoal e de infra-estrutura aos Órgãos de parceria (cf. item 4.7 – Tabela 4.14), como helicóptero de apoio e imageamento com sensores remotos.

➲ Devem ser contatados os escritórios locais do Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais (DEPRN), localizados em Taubaté e Ubatuba, para subsidiar na fiscalização e elaboração de laudos técnicos sobre as ações contra desmatamentos e quaisquer infrações que envolvam o uso irregular da terra.

➲ Toda informação coletada deve ser registrada, de forma a subsidiar o monitoramento da área atingida pela avaliação dos autos de infração, termos de apreensão e termos de embargo.

9. Reavaliar a eficiência das ações de proteção, no mínimo uma vez por ano, levando em consideração a planilha de controle das ocorrências acidentais.

10. Aprimorar as planilhas de controle das ocorrências acidentais.
➲ As planilhas devem ser elaboradas pela Administração do Parque, com auxílio da Assessoria de Pesquisa.
➲ As planilhas devem conter, pelo menos, as informações citadas anteriormente para a elaboração da árvore de eventos.

11. Elaborar registro de ocorrências no Parque e aprimorar a planilha de infração contendo informações pertinentes, de acordo com a situação, a saber:
- tipo de ocorrência ou dano;
- intensidade ou gravidade;
- material observado (quantidade, qualidade e condições);
- nome e atividade profissional do informante;
- nome do responsável pela infração, com RG e endereço;
- data (dia, mês, ano) e hora da identificação da ocorrência;
- local (preferencialmente georreferenciado) e/ou croqui de localização, com área de abrangência de cada ponto;
- descrição da infração cometida ou do evento identificado;
- indicação da norma infringida com a infração;
- condições climáticas do dia da ocorrência do evento;
- registros fotográficos e posicionamento das imagens fotográficas;
- observações que auxiliem a interpretação da ocorrência identificada;
- medidas adotadas para a solução do problema (embargo, apreensão, voz de prisão, combate ao incêndio, contenção de erosão dentre outras);
- valor da multa aplicada (se for o caso, com data de vencimento, assinatura e nome do agente fiscalizador e mais duas testemunhas).
- responsável pela vistoria.

➲ O apontamento de uma ocorrência impactante deverá ser feito por Agentes de Defesa Florestal, Vigilantes e funcionários do Parque.
➲ Qualquer pessoa que freqüente o Parque, como pesquisadores, comunidade, visitantes, deverá ser estimulada a comunicar a ocorrência de eventos identificados e preencher a ficha cadastral de impacto.

12. Proceder ao controle do extrativismo no Parque, baseado na estatística de ocorrências, tendo como indicadores o palmito e a caça.
➲ O acompanhamento estatístico do extrativismo e caça dentro do Parque deverá ser feito pelo Grupo Executivo.

13. Desenvolver e implantar Plano de instrução e treinamento para os Agentes de Defesa Florestal
➲ O plano de treinamento deverá tornar o Agente apto, no mínimo, sobre os seguintes aspectos:
- conhecimento geral sobre o PNSB, com relação às informações contidas nos Encartes 5 e 6 deste Plano de Manejo;
- instruções sobre uso de armas;
- instruções sobre legislação ambiental vigente;
- instruções sobre legislação aplicada a fiscais com poder de polícia;
- procedimentos de busca, apreensão, embargo e prisão;
- princípios básicos sobre conservação e preservação do meio ambiente;

- conhecimento das principais características dos meios físico e biótico do PNSB, bem como das principais referências geográficas (rios, morros, praias, etc.);
- conhecimento dos principais fatos históricos e culturais relativos ao PNSB;
- conhecimento das principais instituições públicas regionais, tais como hospitais, corpos de bombeiros, delegacias e batalhões de polícia, entre outros;
- primeiros socorros, salvamento e sobrevivência;
- prevenção e combate a incêndios florestais;
- conduta e abordagem ao turista;
- conduta e abordagem aos infratores;
- preenchimento de boletins de ocorrências e autos florestais;
- direção defensiva de motocicletas e utilitários;
- manuseio de GPS, bússola, altímetro e aparelhos de radiocomunicação;
- interpretação de mapas e cartas topográficas e temáticas.

➲ O treinamento deverá ser oferecido e organizado pelo IBAMA.

➲ O processo de treinamento deverá ser entendido como um processo contínuo de instrução, informação e atualização.

14. Desenvolver e implantar Plano de treinamento e instrução para os Vigilantes sobre os seguintes aspectos:

- conhecimento geral do PNSB e do seu zoneamento;
- princípios básicos sobre conservação e preservação do meio ambiente;
- conhecimento das principais características dos meios físico e biótico de sua área de abrangência, bem como das principais referências geográficas (rios, morros, praias, etc.);
- conhecimento dos principais fatos históricos e culturais relativos ao PNSB e sobre sua área de atuação;
- primeiros socorros e sobrevivência na selva;
- prevenção e combate a incêndios florestais;
- abordagem ao visitante;
- abordagem aos infratores;
- preenchimento da planilha de ocorrências.

➲ O processo de treinamento deverá ser entendido como um processo contínuo de instrução, informação e atualização:

➲ Cabe ao Vigilante proceder da seguinte forma:

- responder diretamente ao Grupo Executivo a que estiver subordinado;
- acionar imediatamente através do radio transmissor os Agentes de Defesa quando constatada qualquer irregularidade na área do PNSB;
- portar sempre crachá com identificação em local aparente, e trabalhar uniformizado e com os devidos equipamentos de proteção;
- fiscalizar diariamente a área sob sua responsabilidade, através da circulação pelas trilhas e caminhos existentes;
- preencher as planilhas de ocorrências entregando-as aos Agentes de Defesa para que possam encaminhá-los ao Grupo Executivo;
- identificar os focos de incêndios e acionar imediatamente a Central de Fiscalização;
- acompanhar e apoiar, quando requisitado, as vistorias e operações especiais;
- acionar imediatamente a Central de Fiscalização ao qual está vinculado e demais órgãos pertinentes sobre a ocorrência de focos de incêndio dentro ou fora do Parque, devendo executar o combate inicial quando possível;
- orientar os visitantes em passagem pelas trilhas, verificando seus ingressos e atendendo-os com cortesia, e conduzir ao Agente Florestal as pessoas não autorizadas;
- remover pequenos detritos que possam estar espalhados na área de sua responsabilidade, destinando-os para locais adequados;

- auxiliar nos primeiros socorros quando da ocorrência de qualquer acidente na área de sua responsabilidade;
- promover atendimento de primeiros socorros e salvamento quando da ocorrência de qualquer acidente.

15. Conferir aos Agentes de Defesa Florestal as atribuições de:
- responder diretamente ao Gerente do Parque e ao Conselho Gestor a que estiver vinculado;
- acionar imediatamente os órgãos pertinentes como a Polícia Florestal, Corpo de Bombeiros, etc. quando se fizer necessário;
- trabalhar com uniforme de agente fiscalizador e portar sempre crachá de identificação em local aparente;
- exercer a fiscalização armada, com base na legislação vigente;
- exercer a fiscalização motorizada ou a pé, conforme a necessidade e respeitando as condições previstas neste Plano de Manejo;
- atender imediatamente aos chamados dos portais e postos de vigilância;
- embargar, apreender, dar voz de prisão conforme a legislação vigente;
- preencher os boletins de ocorrência e autos de infração sempre que constatadas irregularidades na área do PNSB;
- acionar imediatamente a Central de Fiscalização ao qual está vinculado e demais órgãos pertinentes sobre a ocorrência de focos de incêndio dentro ou fora do Parque, devendo executar o combate inicial quando possível;
- orientar os visitantes em passagem pelas trilhas, verificando seus ingressos e atendendo-os com cortesia;
- impedir o acesso de pessoas ao PNSB por locais não autorizados, orientando-as a procurar os portais ou autuando-as;
- promover atendimento de primeiros socorros e salvamento quando da ocorrência de qualquer acidente.

16. Controlar o acesso ao Parque.

16.a) Efetuar o cadastramento de todos os moradores do Parque.
- ➲ Deve ser feita uma ampla divulgação nos meios de comunicação locais, para que no período máximo de seis meses, todos que fazem uso dos acessos do Parque tenham sido cadastrados e recebam um crachá de identificação.
- ➲ Devem ser marcadas datas e locais estratégicos (locais onde serão implantados os Portais – São José do Barreiro, Arapeí, Bracuí, Frade, Mambucaba, Paraty, Trindade, Praia da Fazenda, Cunha, Pico da Macela, Charquinho), para ser efetuado o cadastramento.
- ➲ Os moradores terão que preencher um formulário padrão, contendo minimamente as seguintes informações:
  - nome;
  - data de nascimento;
  - sexo;
  - nacionalidade e naturalidade;
  - RG;
  - profissão;
  - chapa e descrição do veículo;
  - tempo de residência no Parque;
  - localização da propriedade.
- ➲ Ao cadastro, deve ser anexada uma cópia da escritura ou certidão de posse.
- ➲ O cadastro deverá contemplar uma relação de descendentes e ascendentes diretos do proprietário, que terão uma autorização especial para entrada no Parque.
- ➲ Os cadastros devem ser encaminhados à Administração do Parque, de forma que possam ser arquivados em formato digital e colocados em rede, para controle nos Portais.

- Em virtude do grande número de famílias de baixa renda, sugere-se que a Administração do Parque viabilize, através de patrocinadores, equipamentos e material fotográfico para registro em foto desse grupo social.
- A contribuição do patrocinador seria reconhecida pela menção da Organização no folheto de ingresso ao Parque.

16.b) Credenciar os moradores para sua livre circulação.

- Todos os proprietários, residentes e dependentes cadastrados terão livre circulação no Parque, mediante apresentação de uma carteira de identificação contendo, minimamente, as seguintes informações: nome, data de nascimento, foto, timbre do Parque e número de cadastro, tomando-se os devidos cuidados para impedir a sua falsificação.
- As pessoas que irão usufruir a residência dos proprietários ainda não indenizados pelo Estado, e que não constem da lista apresentada pelos mesmos no cadastramento, devem adquirir o ingresso pelo número de dias que ficarão hospedadas.

16.c) Proceder ao controle e credenciar os veículos que serão autorizados a circular no interior do Parque.

- Todos os veículos autorizados a circular no Parque apresentam-se sujeitos a vistorias sempre que solicitados, inclusive de material carregado ou emissão de gases, com exceção daqueles que transitam na BR 101.
- O transporte de terra seca ou outros materiais secos para obras dentro do Parque, só poderá ocorrer em veículos fechados ou cujas caçambas estejam protegidas por lonas.
- Os veículos autorizados só poderão circular em trilhas específicas apontadas neste Plano, nas Zonas Histórico Cultural, de Uso Intensivo e de Uso Especial.
- A passagem de veículos na Paraty-Cunha e BR 101 atenderão ainda a normas específicas definidas nas respectivas AAE.
- Veículos com autorização da Administração do Parque para prestar serviços de entrega terão um adesivo de identificação no vidro dianteiro. A entrega de material deverá ser realizada em horários anteriores à abertura e posteriores ao fechamento do Parque (antes das 6:00h e depois das 16:00h).

- **Programa de Monitoramento Ambiental**

Objetivo

Este Programa tem por objetivo acompanhar e controlar as atividades desenvolvidas no Parque, de forma especial aquelas geradoras de impactos de ampla magnitude. Também pretende apontar alternativas para controlar, corrigir e monitorar ações impactantes identificadas no Encarte 5 deste Plano, para obter um acompanhamento mínimo sobre o padrão de vazão e/ou qualidade de água em importantes bacias hidrográficas e mananciais, tais como os rios Mambucaba, Bracuí, nascentes do Perequê-Açu e Mateus Nunes, que possuem nascentes dentro do Parque e abastecem o município de Paraty e Vila de Mambucaba. Pretende ainda auxiliar na aquisição de dados meteorológicos regionais, de forma a cobrir todas as Zonas climáticas mapeadas.

Ações e Normas

1. Monitorar o processo de recuperação ou regeneração resultante das ações de manejo propostas no Plano.

➲ Devem ser priorizadas como áreas de ação (Figura 6.4.7):
- Sertão da Onça;
- Campos de Cunha, município de Cunha;
- região rural de Paraty, Cunha e Areias;
- áreas de floresta mais conservadas, nos municípios de Angra dos Reis e Ubatuba;
- afluentes do rio Mambucaba, como ribeirão da Prata e Boqueirão, no município de São José do Barreiro;
- vales do rio Mambucaba, Bracuí, Perequê-Açu e Mateus Nunes.

➲ A proposta de monitoramento deverá contemplar as características de cada área, que está sob ação diferenciada da forma e da dinâmica dos impactos. Dessa maneira, têm-se áreas que sofrem ações impactantes por pressão externa, áreas pontuais dentro do Parque sob efeito de impacto localizado e áreas de grandes extensões sob efeito de atividades impactantes de alta magnitude (cf. Programa de Proteção).

2. Desenvolver um Plano Geral de Controle e Monitoramento dos impactos decorrentes da visitação pública.

➲ Devem ser tomadas como prioritárias ao Plano as seguintes áreas:
- canais de primeira ordem interrompidos por trilhas (Figura 5.6.1- Encarte 5);
- áreas de recreação e trilhas indicadas para uso público (item 6.4.2);
- toda instalação e estabelecimento presente e futuro, destinado a esse fim, como Centros de Visitantes, Portais, estacionamentos, pousadas, locais de alimentação, áreas de acampamento, etc.;
- locais de coleta e deposição de lixo.

➲ Deverão ser identificados por meio de levantamentos sistemáticos ao longo de pelo menos dois anos consecutivos, as áreas, os períodos do ano, os dias e/ou horas críticos à conservação do ecossistema, com o intuito de restringir ou reavaliar as determinações elaboradas neste plano para a visitação pública.

➲ Deverão ser implantadas junto às cachoeiras abertas à visitação publica, áreas amostrais para monitorar os efeitos de borda e fragmentação da vegetação, objetivando induzir a recuperação das áreas danificadas.

➲ Estes estudos deverão ser orientados pela Assessoria de Pesquisa e desenvolvidos por especialistas em avaliação de impacto, monitoramento ambiental e avaliação da capacidade de suporte, através de Convênios de Pesquisa.

➲ Estes estudos deverão considerar o conteúdo apresentado nas planilhas de campo do Anexo 5.1, para identificação de impactos e avaliação de uso público, de forma que os dados levantados possam servir como informações iniciais de controle (*input* do processo).

➲ A avaliação dos indicadores ambientais deve, em seu conjunto, estabelecer um programa coeso de monitoramento ambiental. Pode basear-se no modelo de análise de indicadores proposto pela OECD (pressão-estado-resposta).

➲ As informações obtidas por este Plano deverão subsidiar os Programas de Fiscalização, Uso Público e Administração.

➲ As informações deverão, principalmente, fornecer subsídios para o ajuste do índice da capacidade de suporte.

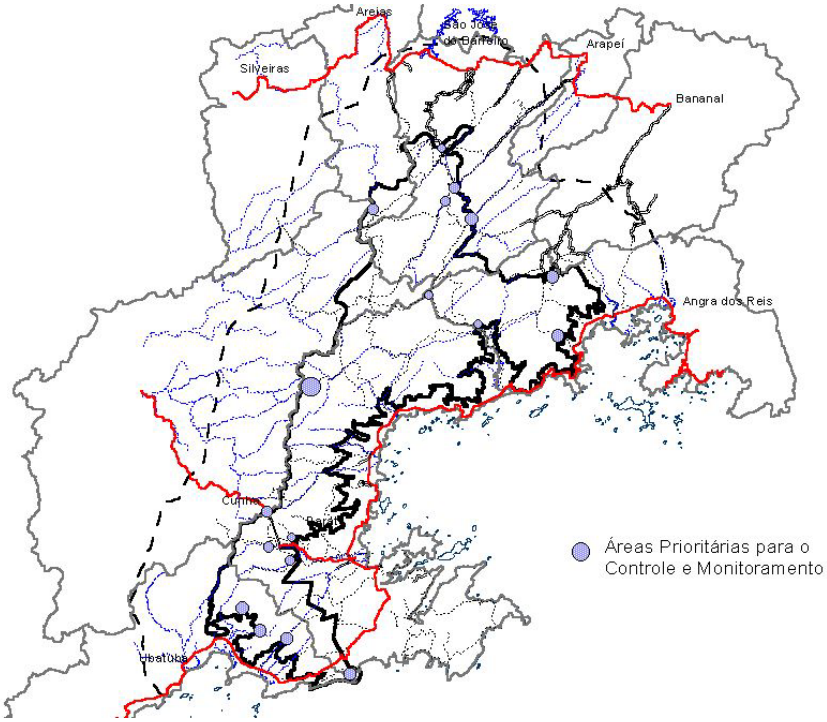
3. Desenvolver Plano de Controle e Monitoramento de áreas inundáveis.

➲ Deverá ser feito um acompanhamento das vazões do rio Mambucaba, nas áreas próximas à atual guarita de São José do Barreiro, e estimada a área inundável, bem como a cheia máxima.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Convenções:

PNSB

Paraty Sedes municipais

Rodovia pavimentada
Rodovia não pavimentada
Trilhas
Cursos D'água
Limites Municipais

N

Sem escala

Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.7 – Áreas Prioritárias para Controle e Monitoramento.

- Quando comprovada a ocorrência de inundação, deverá ser desencadeado o Plano Geral para Prevenção e Controle (cf. Programa de Proteção).
- Não será permitida a construção em áreas comprovadamente sob risco de inundação. Se imprescindível, a instalação deverá ser projetada sob pilotis.

4. Monitorar a qualidade de água e vazão dos rios do Parque, em especial os rios Mambucaba, da Onça, Bracuí, da Pedra Branca, do Sertão e do Corisco.
- A avaliação da qualidade de água deverá, pelo menos, analisar parâmetros físicos, químicos, biológicos, microbiológicos e de toxicidade. A análise de agroquímicos deve ser enfatizada.
- A análise deverá ser feita mensalmente, por 12 meses consecutivos. A continuidade e regularidade das amostragens dependerão dos resultados apresentados, avaliados pelo próprio laboratório de análise.
- As amostragens de água deverão ser feitas de acordo com as regras-padrão de coleta e levadas a um laboratório conceituado, que se proponha a fazer uma parceria técnico-financeira.

- As medidas de vazão deverão ser feitas através de linógrafos, coletadas diariamente e seus dados disponibilizados aos pesquisadores, que avaliarão o comportamento temporal das curvas.
- Os dados coletados e encaminhados à Administração do Parque deverão ser apresentados anualmente, nos meses de janeiro, a partir de histogramas das médias mensais dos postos e estações instalados, complementando as informações das principais Zonas climáticas da região.

4.a) Implantar estações de monitoramento de qualidade de água e vazão (Figura 6.4.8).

- As estações deverão ser instaladas nos seguintes locais:
  - 1) rio Mambucaba, próximo à entrada do Parque, no município de São José do Barreiro;
  - 2) rio da Onça, no Sertão da Onça, próximo ao limite do Parque;
  - 3) rio Bracuí, município de Angra dos Reis, próximo ao limite interno do Parque;
  - 4) rio Mambucaba, município de Angra dos Reis, próximo ao Portal Mambucaba;
  - 5) rio da Pedra Branca, município de Paraty, próximo ao limite interno do Parque;
  - 6) rio do Sertão, município de Paraty, no limite interno do Parque;
  - 7) rio do Corisco, município de Paraty, também próximo ao limite interno do Parque.
- Devem ser priorizadas as estações 1 e 4, que monitorarão a principal bacia hidrográfica do Parque (rio Mambucaba), avaliando a água que entra e sai do PNSB (Figura 6.4.8).
- Deve-se estabelecer uma parceria técnico-financeira com os órgãos governamentais responsáveis por esse tipo de implantação dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, como o DAEE, de forma a elaborar o plano de execução (localizar o terreno, executar a compra do material e implantar o sistema).
- A coleta de dados das estações poderá ser feita pelo vigilante do Portal mais próximo ao posto, desde que devidamente treinado para isso, e levados para a Administração Central do Parque, que se responsabilizará em organizá-los e arquivá-los.

4.b) Propiciar cursos de treinamento para funcionários e Direção do Parque para manuseio e coleta de dados de monitoramento.

4.c) Proceder a uma avaliação da vazão e qualidade da água do curso a ser utilizado por qualquer infra-estrutura do Parque quando de sua instalação.

- A análise da qualidade da água e de vazão deverá ficar sempre a cargo do responsável pelo estabelecimento e determinado contratualmente quando se tratar de instalações concessionárias.
- Poderão ser solicitadas, dos concessionários, avaliações periódicas a qualquer tempo, caso levantamentos ou denúncias sugiram alterações nos valores iniciais.

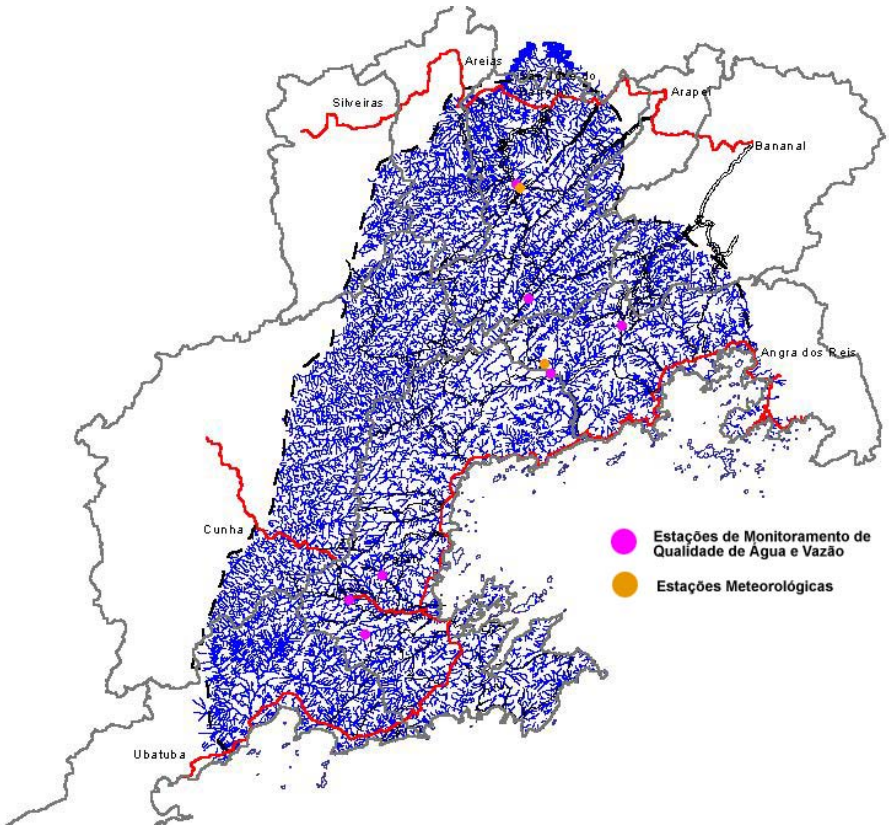
5. Proceder ao monitoramento das condições climáticas do Parque.

5.a) Implantar estações meteorológicas, conforme indicado na Figura 6.4.8.

- A primeira estação deverá estar locada em áreas com altitudes próximas a 1.500 m, na Zona de Uso Intensivo – Segmento São José do Barreiro.
- A segunda estação deverá estar locada em relevo de Escarpas da Serra do Mar, na Zona de Uso Extensivo – Segmento Ponte Suspensa.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Convenções:
PNSB
Paraty Sedes municipais
Rodovia pavimentada
Rodovia não pavimentada
Trilhas
Rios
Limites Municipais
N
Sem escala

Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

Figura 6.4.8 – Estações de Monitoramento de Qualidade de Água e Vazão e Estações Meteorológicas.

- As duas estações meteorológicas devem ser implantadas de acordo com normas internacionais, coletando dados de precipitação, temperatura, umidade relativa, insolação e vento.
- Deve-se estabelecer uma parceria técnico-financeira com os órgãos governamentais responsáveis por esse tipo de implantação dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, e ONG's locais, de forma a elaborar o plano de execução (localizar o terreno, executar a compra do material e implantar o sistema).

5.b) Propiciar cursos de treinamento para funcionários e Direção do Parque para manuseio e coleta de dados das estações meteorológicas.

6. Monitorar a evolução da recomposição natural das margens das barragens a ser desmontadas dentro do Parque.

- ➲ A Assessoria de Pesquisa deve identificar e contatar pesquisadores que tenham interesse em proceder a este monitoramento.

7. Implementar um Plano de Monitoramento das condições de uso, estado de conservação e impactos evidentes das trilhas em todo o Parque.

- ➲ Deverão ser priorizadas as trilhas de uso público e fiscalização e em especial aquelas que apresentem as seguintes situações:
- disponham de trechos de interferência com talvegues e cruzamentos de cursos d'água;
- encontrem-se a montante de captações de água (como no rio Mateus Nunes e alguns cursos d'água nas trilhas da Zona de Uso Extensivo – Segmento Bracui);
- atravessem área de nascentes;
- denotem uma grande movimentação de terra;
- contenham indícios históricos;
- situem-se em áreas desmatadas;
- exibam situações emergenciais e/ou de degradação decorrentes de obras;
- localizem-se em pontos vulneráveis onde são comuns situações acidentais com processos de dinâmica superficial (erosões e assoreamentos, escorregamentos, corridas de lama ou entulhamento de drenagens);

- ➲ O monitoramento das trilhas de fiscalização, pesquisa e uso público, devem ter uma planilha de vistoria a ser aplicada periodicamente ao longo de toda a trilha, sendo trimestrais nas trilhas de uso público e nas áreas críticas, e semestrais nas trilhas de pesquisa e fiscalização. A periodicidade proposta deverá ser ajustada em função dos primeiros resultados de registro e a efetiva operacionalização das rotinas será da responsabilidade do Grupo Executivo (cf. Programa de Administração).
- ➲ O monitoramento deverá registrar ocorrências verificadas ao longo da trilha, tais como: sinais de acidentes com fauna, evidências de extração de madeiras e palmito, deslizamentos, assoreamentos, compactação de solo, raízes expostas e outras.
- ➲ Deverá ser elaborado um Sistema de Registros de Danos Ambientais baseado no monitoramento das trilhas e comunicações recebidas de terceiros, desde que comprovadas em campo, objetivando a reconstituição histórica das alterações ambientais.
- ➲ Devem ser produzidos laudos de Recomendação de Ação Corretiva e, após aplicação da recomendação, o processo de recuperação deve ser fotografado, como continuidade às informações no registro de danos ambientais.
- ➲ Sugere-se que, no intuito de se dar continuidade aos levantamentos realizados nesse Plano, o monitoramento considere o conteúdo apresentado nas planilhas de campo do Anexo 5.1, para identificação de trilhas, impactos e avaliação de uso público, de forma que os dados levantados possam servir como informações iniciais de controle (*input* do processo).
- ➲ Toda documentação elaborada durante o monitoramento ambiental deverá ser arquivada de forma organizada e controlada, para facilitar análises estatísticas e das propostas de manejo.

8. Acompanhar a evolução do extrativismo no Parque, baseando-se na estatística de ocorrências e tendo como indicadores o palmito e a caça.

- ➢ **Programa de Manejo dos Recursos**

Objetivos

Este Programa visa conservar e recuperar as condições primárias da área, manejando os recursos bióticos e abióticos conforme recomendações científicas

e promovendo a recuperação integral dos elementos que experimentaram alteração antrópica dentro do Parque.

Ações e Normas

1. Eliminar, progressivamente, todas as espécies exóticas que foram plantadas dentro do Parque.
- ➲ Identificar as áreas prioritárias ao corte na Figura 5.3.1 (Encarte 5), classificadas como culturas agrícolas e reflorestamento (pinus e eucalipto).
- ➲ Esta atividade atinge espécies exóticas de qualquer estrato (como azaléias, pinus, bananais, frutíferas exóticas), com exceção da *Araucaria angustifolia*.
- ➲ A retirada dos arbustos exóticos deve ser feita com o uso de ferramentas manuais, sendo proibido o uso de produtos químicos.
- ➲ A retirada das espécies arbóreas exóticas pode ser feita por corte do tronco com o uso de moto-serra seguido de destocamento, sendo proibido o uso de produtos químicos de qualquer natureza.
- ➲ As espécies arbóreas cuja madeira tem valor para a construção devem ser cortadas à medida que possam ser utilizadas na infra-estrutura proposta por este Plano, sendo necessária, portanto, sincronização do cronograma de corte com o de implantação de estruturas físicas do Parque.
- ➲ Todo vegetal exótico não utilizável no Parque e passível de sobrevivência após arrancado, deve ser doado.
- ➲ A extração do material botânico deve ser feita, primeiramente, em áreas já regularizadas, para depois se estender a outras propriedades, à medida que a situação fundiária do Parque se resolva.

2. Fazer o controle de cipós, lianas, taquaras e bambus.
- ➲ Considerar como área prioritária a Trilha do Ouro, visando melhorar o valor paisagístico.
- ➲ Deverá ser desenvolvido um projeto de pesquisa que defina as áreas-alvo de manejo, bem como as espécies e as quantidades a ser retiradas. Essa pesquisa deve considerar um corte seletivo baseado no padrão e estrutura de um ecossistema em equilíbrio.
- ➲ Junto ao projeto de pesquisa deve ser considerada a possibilidade de utilização do material extraído para suprir as estruturas necessárias para o próprio plano, bem como para os trabalhos a ser desenvolvidos na Escola Aberta e Núcleos de Educação.

3. Retirar os animais domésticos do Parque.
- ➲ Deverão ser retirados todos e quaisquer animais domésticos do Parque pelos ocupantes da terra, assim que a situação fundiária for regularizada.
- ➲ Deve-se proibir a entrada de novos animais domésticos no Parque, independentemente da situação fundiária.
- ➲ Excetuam-se desta norma os animais que poderão vir a compor alguma atividade específica do Parque.

4. Retirar todo e qualquer entulho e/ou resíduo sólido depositado ao longo das trilhas ou despejado pela encosta abaixo.
- ➲ Os entulhos e resíduos deverão ser acondicionados corretamente e retirados do Parque.
- ➲ Deverá ser estabelecida uma parceria com as prefeituras locais para que os dejetos das comunidades das áreas rurais e urbanas sejam recolhidos e direcionados a um local apropriado.
- ➲ Esta atividade encontra-se descrita com maior detalhamento no Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos e no Programa de Integração com a Área de Influência.

5. Desmontar todas as barragens construídas dentro do Parque.
➲ Essa atividade terá início assim que se efetivar a indenização formal do respectivo proprietário da terra.

6. Não permitir, sob nenhuma alegação, a construção de qualquer tipo de barragem dentro do Parque, conforme Decreto 84.017/79, artigo 9º.

7. Estabelecer o controle das águas pluviais nas trilhas e caminhos.
➲ O controle deverá estar vinculado à redução da velocidade de escoamento das águas em pontos críticos.

8. Induzir a recuperação natural da vegetação.
➲ Devem ser recuperadas, prioritariamente, as seguintes áreas:
- área das nascentes e afluentes de pequena ordem do rio Mambucaba;
- bacia hidrográfica do ribeirão do Veado;
- área das nascentes do rio do Funil;
- bacias hidrográficas dos rios Perequê-Açu e Mateus Nunes.

➲ Deverá ser verificada a composição do banco de sementes, bem como sua potencialidade para promover a recuperação florestal.
➲ Caso não existam condições naturais de recuperação florestal, então deve ser feita indução por repovoamento.
➲ A recuperação deverá ser feita com as espécies nativas da região.
➲ Essa atividade deverá estar vinculada à Assessoria de Pesquisa e ao Programa de Pesquisa, bem como ao Programa de Monitoramento.

9. Instalar uma placa informativa sobre os objetivos das operações executadas no Parque em todas as áreas que estiverem sob ação de manejo.

➢ **Programa de Pesquisa**

Objetivos

O objetivo deste Programa é ampliar os conhecimentos básicos sobre os elementos naturais, fenômenos naturais, elementos históricos e alternativas específicas de manejo para o PNSB, sejam em áreas voltadas à máxima conservação, sejam destinadas ao uso público. Foram estabelecidas oito áreas-alvo de pesquisa, priorizadas em função da importância e/ou necessidade da informação para conhecimento e manejo do Parque. As ações e normas deste programa visam incentivar a realização de pesquisas identificadas como prioritárias.

Ações e Normas

1. Compor a Assessoria de Pesquisa (AP).
➲ A AP deve ser designada pela Administração do Parque.
➲ A AP deve ser composta de três componentes, no mínimo, de diferentes Unidades de Pesquisa e de áreas distintas de conhecimento.
➲ Em função do tipo de proposta de plano de trabalho, a AP poderá constituir um consultor *ad hoc* especialista na área de conhecimento do plano, que tenha, no mínimo, a mesma qualificação profissional dos membros da AP.
➲ O Gerente do Parque e o DEUC deverão solicitar verbas junto a órgãos de financiamento para subsidiar custos dos membros da AP em função dos trabalhos prestados (correio, diárias, alimentação e deslocamento).
➲ Toda proposta de estudo deve ser encaminhada pela Administração do Parque e avaliada pela AP, que elaborará um parecer sobre sua relevância e conteúdo.

- ➲ Toda proposta deve ter aprovação do Conselho Gestor do Parque e DEUC, tendo como subsídio para análise o parecer da AP.
- ➲ A AP deve indicar pesquisadores, grupos e instituições de pesquisa para o desenvolvimento e execução das linhas de pesquisa indicadas neste plano.

2. Levantar e cadastrar, junto à Administração do Parque, pesquisadores, grupos e instituições de pesquisa que elaboraram ou desejam elaborar estudos dentro do PNSB.

- ➲ Os levantamentos podem ser feitos através de questionários dirigidos, via *e-mail*, aos pesquisadores das Unidades de Pesquisa na área ambiental de São Paulo e Rio de Janeiro e para aqueles que já desenvolveram pesquisas dentro do Parque.
- ➲ Os questionários devem conter, no mínimo, as seguintes informações: nome do pesquisador, instituição de pesquisa, *e-mail*, área de atuação, proposta de plano de trabalho junto ao Parque (máximo de 10 linhas) e projetos anteriores desenvolvidos em Unidades de Conservação.
- ➲ O e-mail deve estimular os pesquisadores a formar uma corrente via *forward*, de maneira a propagar a informação e compor um cadastro abrangente e multidisciplinar.
- ➲ Toda proposta de pesquisa documentada no cadastro de pesquisadores deve ser avaliada, primeiro, em função da adequabilidade do tema e, depois, pela qualidade da proposta do plano, através da AP.

3. Compor e organizar o banco de dados com todo o material e todas as informações formuladas dentro dos limites do Parque.

- ➲ O banco de dados deverá ser disponibilizado ao Parque e à DIREC/IBAMA, para que estes possam acompanhar os resultados, independentemente da fonte das informações;
- ➲ Todo pesquisador (coordenador do estudo) deve ser cadastrado pelo IBAMA e fazer parte do banco de dados do PNSB.

4. Definir como normas gerais para o desenvolvimento de novos projetos de pesquisa a ser desenvolvidos no PNSB as seguintes regras:

- ➲ Os resultados das pesquisas devem ser direcionados aos programas educacionais ou interpretativos do meio, voltados aos visitantes e/ou a subsidiar o Manejo do Parque.
- ➲ Os recursos humanos para o desenvolvimento dos trabalhos devem vir de Entidades de Pesquisa.
- ➲ Devem ser privilegiados os projetos de longo prazo (além de 3 anos), ou que, pelo menos, considerem um ciclo sazonal completo do aspecto avaliado, com equipes multidisciplinares, com diversas entidades acadêmicas, para atingir uma fundamentação teórica mais consistente e conclusiva sobre o PNSB.
- ➲ Deverão ser apresentados, pelo menos, relatórios semestrais de andamento da pesquisa à Administração do Parque e AP, que deverão interromper a continuidade do trabalho, a qualquer momento, caso os resultados:

- se mostrem ineficientes;
- estejam induzindo impactos severos sobre o meio;
- não sejam entregues dentro do cronograma previsto.

- ➲ Se este fato ocorrer e o plano tiver auxílio financeiro externo, a agência financiadora deve ser imediatamente informada pelo Diretor do Parque.
- ➲ Todo resultado de pesquisa também deverá ser apresentado em linguagem, forma e ilustração acessíveis à população visitante e comunidades vizinhas à área de ação do estudo.
- ➲ Todo material produzido deverá ser disponibilizado na forma de relatório final - em português - com, pelo menos, uma cópia no Centro de Visitantes de São José do Barreiro e outra no Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta.

- Todo banco de dados georreferenciados, produzido em pesquisas acadêmicas, deve ser compatível com o software utilizado pelo IBAMA, ficando uma cópia em CD, disponível no acervo do Parque.
- Todo coordenador deverá assumir o compromisso de apresentar o seu trabalho, pelo menos duas vezes, junto aos programas de educação ambiental do Parque. Por sua vez, a Administração do Parque deve assumir o compromisso de comunicar e negociar com o pesquisador, com antecedência de pelo menos 60 dias, a data, local e hora da apresentação. Os custos deverão ser obtidos através de órgãos de financiamento.
- Todo acervo constituído de materiais sobre o Parque e região deve ser catalogado de acordo com as normas do Centro Nacional de Informação Ambiental (CNIA) e disponibilizado para o público, principalmente no Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta.
- Todo material bibliográfico e arqueológico obtido como resultado dos levantamentos históricos na região deve ser apresentado ao público na forma de réplicas do original.
- Todo material arqueológico deve ser devidamente catalogado e enviado ao IPHAN.

5. Apoiar, propiciar e favorecer contatos junto a órgão de fomento à pesquisa e organizações privadas que possam subsidiar nos recursos materiais e financeiros para o desenvolvimento das pesquisas.

- A Administração do Parque e a DIREC/IBAMA devem, em parceria com os autores dos projetos de pesquisa selecionados, solicitar auxilio financeiro e institucional junto aos Órgãos nacionais ou internacionais de apoio à pesquisa (como aqueles já levantados pela Associação Pró Bocaina), ressaltando a importância de tal trabalho para o PNSB. Os órgãos financiadores serão informados que o Parque poderá interromper o estudo dentro de seus limites, se as condições observadas neste Plano não forem obedecidas. Os custos de, pelo menos, duas apresentações do trabalho no Parque devem estar incluídos nessa solicitação.
- A Administração do PNSB terá a responsabilidade de providenciar para os pesquisadores, dentro dos limites do Parque, alojamento, área de condicionamento de material e todas as informações solicitadas já existentes e disponíveis e, quando possível, veículo do IBAMA, combustível, mateiro e guia.
- A Administração do PNSB poderá disponibilizar pelo menos um de seus estagiários de nível universitário para auxiliar o pesquisador em seus levantamentos de campo.

6. Levantar, mapear a distribuição, avaliar a dinâmica e analisar as relações de cadeia trófica de populações e espécies endêmicas, raras, vulneráveis e ameaçadas de extinção, da flora e fauna constantes neste Plano e em trabalhos sobre a região de inserção do Parque. Destacam-se as espécies indicadas no item 5.3.2 e Anexo 5.6.

7. Avaliar e comparar as Florestas Ombrófila Densa Montana e Submontana preservadas, sobre as diferentes formações de relevo presentes no Parque.

8. Selecionar e avaliar os fragmentos de vegetação natural mais íntegro dentro de cada Zona, de forma a estabelecer os parâmetros comparativos da biodiversidade e expressar a qualidade ambiental de cada uma delas.

9. Estudar os efeitos do fogo sobre a Floresta e Campos de Altitude e as medidas necessárias para recuperação desses ecossistemas naturais.

10. Levantar, mapear e avaliar a efetividade dos estoques de *Euterpe edulis*, *Araucaria angustifolia* e demais espécies vegetais comumente apreendidas pela fiscalização, conforme apresentado nos boletins de ocorrência deste Plano.

11. Elucidar a história da existência de Floresta Ombrófila Mista Alto Montana no Parque, avaliando a origem dos indivíduos hoje ocorrentes.

12. Definir e mapear cenários ambientais em diferentes épocas, construídos de forma a auxiliar o monitoramento e controle das áreas de uso público.

13. Estudar materiais e projetos alternativos de construção e infra-estruturas de saneamento e energia adequadas às características de clima, relevo, solo e cobertura vegetal natural do Parque.

14. Reconstituir a história dos Tupinambás, que ocorriam originalmente nas áreas do Parque.

15. Reconstituir a história e os traçados dos caminhos indígenas, do Ciclo do Ouro e Ciclo do Café.

16. Avaliar, sob a perspectiva de monitoramento ambiental, dados de vazão e qualidade de água (cf. Programa de Monitoramento).

17. Estudar os efeitos da visitação sobre os recursos naturais do Parque (cf. Programa de Monitoramento).

18. Elaborar análise de risco e plano de emergência para incêndios induzidos, riscos geológicos, enchentes e geadas eventuais (cf. Programa de Proteção).

19. Complementar o mapa de trilhas e revisar os traçados que não foram completamente georreferenciados, para fins de conhecimento real sobre a rede de traçados (quantidade, complexidade e qualidade) e subsidiar os ajustes nas propostas de recreação, fiscalização e monitoramento (cf. item 5.6.1, Encarte 5).

20. Avaliar a viabilidade técnica de utilizar a picada a ser aberta para demarcação do Parque, em seu limite oeste – da divisa de Estado SP/RJ ao sul, ate o Portal do Charquinho – como trilha para fiscalização e uso público (caminhadas), de forma a complementar o circuito Cunha-Charquinho-Guaripu-Mambucaba.

21. Georreferenciar as linhas de transmissão de energia de Furnas no Parque (ao norte de Angra dos Reis), mapear e avaliar os efeitos de trilhas e bordas resultantes das ações de implantação e manutenção da rede.

22. Resgatar e catalogar bibliograficamente, todos os trabalhos citados nas Referências Bibliográficas deste Plano, além de livros, mapas, fotos, filmes e depoimentos escritos e gravados que relatam levantamentos de dados dentro do PNSB, de forma a compor o núcleo de documentação no Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta e Centro de Visitantes São José do Barreiro.

23. Desenvolver procedimentos metodológicos para a avaliação dos efeitos de borda, fragmentação da vegetação e medidas de controle de erosão e assoreamento, cujos resultados deverão ser aplicados em programas de

manejo e monitoramento (cf. Programas de Proteção, Monitoramento e Manejo).

24. Disponibilizar, sempre que possível, a infra-estrutura do Parque, como Centros de Visitantes e alojamentos, para encontros de caráter científico.

25. Desenvolver as pesquisas no Parque, preferencialmente, em oito áreas apresentadas na Figura 6.4.9, de acordo com a ordem de prioridade do conhecimento. Estas áreas (A a H) são definidas como:

- Prioridade 1
  A. Zona Intangível
- Prioridade 2
  B. Histórico-Cultural
  C. Primitiva Mambucaba
- Prioridade 3
  D. Pico do Tira Chapéu
- Prioridade 4
  E. Bracuí
  F. Camburi-Picinguaba
- Prioridade 5
  G. Guaripu
- Prioridade 5
  H. Recuperação

25.a) Interpretar a estrutura, composição e dinâmica dos ecossistemas que formam a Zona Intangível (Área 1.A) do Parque.

➲ A interpretação deve ser indireta, a partir do levantamento de dados na Zona Primitiva - Segmento Mambucaba que bordeja a Zona Intangível.
➲ Caso os dados se mostrem insatisfatórios para tal interpretação, levantamentos específicos devem ser solicitados à Assessoria de Pesquisa, apresentando:
- justificativa, com embasamento teórico, sobre a necessidade de estudos no interior da Zona;
- descrição detalhada das áreas a serem visitadas, dos levantamentos a serem executados, datas de visita e tempo gasto em cada atividade;
- descrição detalhada dos instrumentos a serem usados em campo;
- registro no DEUC e *curriculum* das pessoas que farão os levantamentos;
- atendimento das disposições regulamentares que tratam do assunto.

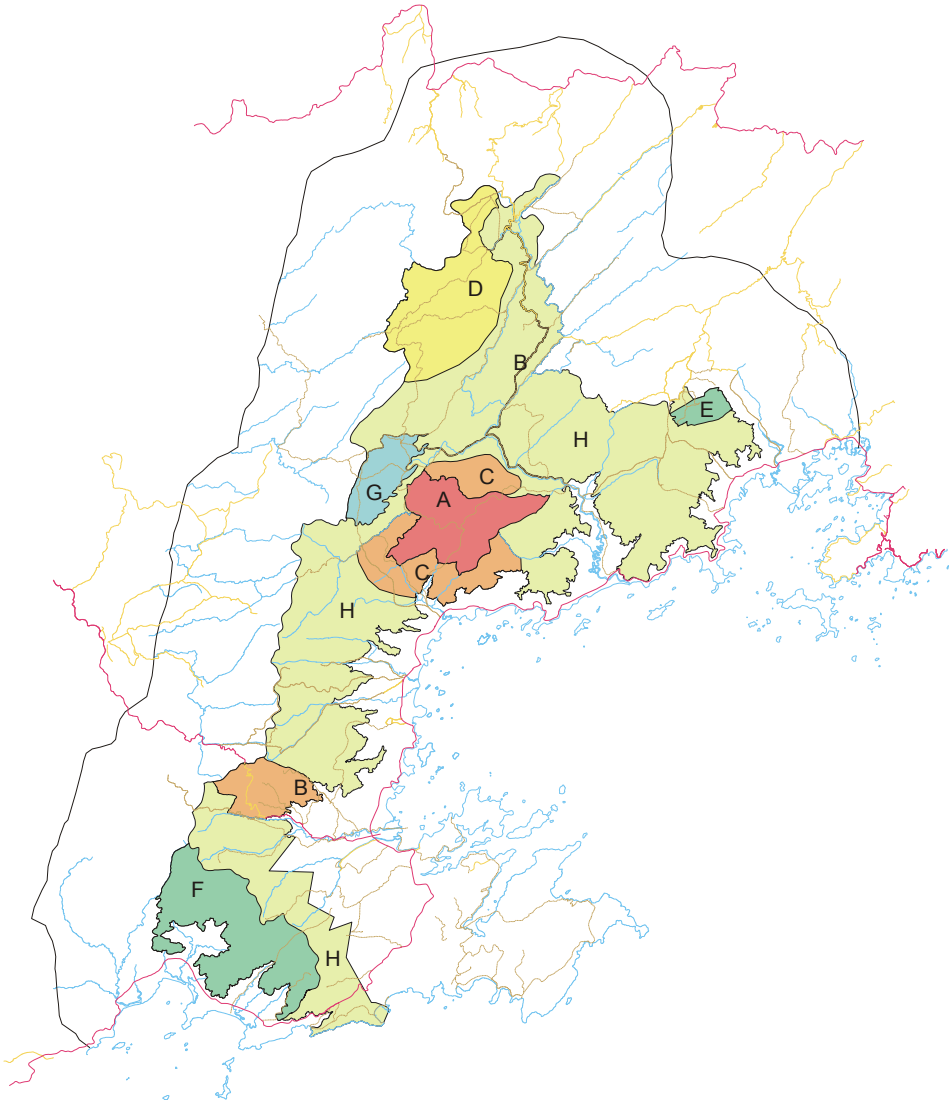
25.b) Elucidar aspectos relativos à mudança da composição e estrutura da Floresta Ombrófila Densa Conservada ao longo de transectos altitudinais na Zona Primitiva – Segmento Mambucaba (Área 2.C).

➲ Através da formação de um convênio com instituições de pesquisa (cf. Programa de Cooperação Institucional), serão realizados levantamentos fitossociológicos que relevem as mudanças da Floresta Ombrófila Densa Submontana para Floresta Ombrófila Densa Montana, entre as cotas 500 e 800.
➲ Junto a este Plano deve-se priorizar a avaliação do papel do pau de tucano (*Vochysia cf magnifica*) como indicador do limite entre as formações de Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana.

25.c) Identificar, principalmente nas áreas mais próximas à Zona Intangível e áreas de florestas conservadas (Áreas 2.C e 4.F), a ocorrência, o número e a distribuição do mono carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Convenções:

- Rede Hidrográfica
- Estradas Pavimentadas
- Estradas Não Pavimentadas
- Trilhas
- Zona de Amortecimento

Legenda:

Prioridade 1
A – AAEP Zona Intangível

Prioridade 2
B – AAEP Zona Histórico-Cultural
C – AAEP Zona Primitiva Mambucaba

Prioridade 3
D – AAEP Pico do Tira Chapéu

Prioridade 4
E – AAEP Bracuí
F – AAEP Camburi-Picinguaba

Prioridade 5
G – AAEP Charquinho-Guaripu

Prioridade 6
H – AAEP Zona de Recuperação e Zona Primitiva

N

Sem escala

Elaboração: LAPLA-FEC-UNICAMP,/Associação Pró-Bocaina

Figura 6.4.9 – Distribuição das Áreas Específicas de Pesquisa em Função de suas Prioridades.

25.d) Identificar a ocorrência, o número e a distribuição do sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) nas áreas de transição da Floresta Ombrófila Densa preservada a degradada, em direção a Mambucaba (Área 2.C).

25.e) Desenvolver estudos específicos sobre o comportamento do sabiá-cica (*Triclaria malachitacea*), e mapear sua área de ocorrência (Área 2.B).

25.f) Elaborar um convênio com o Centro de Trabalho Indigenista (CTI) e Projeto Grupo Nhandeva de forma a estimular estudos sobre a cultura indígena dos grupos que habitavam a região, seus costumes e a quais famílias eles pertenciam (Área 2.B).

- O resultado dos levantamentos deve subsidiar a implantação do “Monumento à Ausência do Índio” e a "Área de Descanso Filhos da Terra" (cf. citados nas AAE Vila do Ouro e AAE Trilha do Ouro, respectivamente), bem como as atividades e totens para o Pico do Frade (AAE Bracui-Frade).

25.g) Localizar efetivamente, mapear e identificar a flora e fauna dos Campos Naturais de Altitude (Área 3.D).

- Deverão ser relevadas as espécies indicadoras de campos de altitude naturais.
- Deverão ser relevados estudos sobre os efeitos do fogo sobre os Campos de Altitude e das medidas necessárias para a recuperação desses ecossistemas naturais.

25.h) Elaborar levantamentos sistemáticos da flora e/ou fauna observando as áreas transicionais entre floresta e campo (Área 3.D).

25.i) Desenvolver estudos que mapeiem, em escala de detalhe e semi-detalhado, os Campos de Altitude, campos antrópicos, Floresta Ombrófila Densa Alto Montana em diferentes estados de conservação e recuperação, e áreas transicionais (Área 3.D).

- Os estudos devem relacionar as classes mapeadas com a composição, a estrutura e a distribuição de espécies indicadoras.

25.j) Desenvolver pesquisa sobre a origem e história dos campos em altitudes superiores a 1.200m dentro do Parque (Áreas 3.D).

- Esta pesquisa se destina a responder, com maior clareza, quando, onde, como e por que esses campos se estabeleceram, de forma natural ou induzida.

25.k) Promover estudos sistemáticos que relacionem o clima, o relevo, os ecossistemas e a biota da região do Bracuí (Área 4.E). Esta área tem forte vocação para pesquisa em Mata Atlântica, pois além de conservada, ocorre sobre relevos suaves e em área de transição de florestas e clima. Além de formar uma composição inédita, difícil de ser encontrada em todo o Domínio norte-sul da Mata Atlântica, sua topografia facilita o deslocamento de pesquisadores e o andamento do estudo.

- Deve-se avaliar a relação entre a diversidade de relevo e biodiversidade ocorrentes na região dos rios Bracuí e Paca Grande, de maneira a incrementar o conhecimento científico que se tem sobre a área.
- Devem ser elaborados estudos sistemáticos, na forma de transectos, perfis ou outros métodos específicos de levantamentos fitossociológicos, objetivando estabelecer uma relação entre relevos (Vales, Morros, Montanhas e Morrotes), variação nas características físico-químicas do solo (Latossolos) e florestas (Ombrófila Densa Montana e Submontana em estádios de conservação conservada e alterada).

- ➲ Deverão ser privilegiados levantamentos sistemáticos de espécies da flora e fauna indicadoras das variações do meio, que possam ter sua distribuição 0espacial mapeada pelo tipo e disposição do relevo, altitude e condições de qualidade florestal.
- ➲ Deve-se promover um convênio com Universidades e Institutos de Pesquisa que tenham experiência comprovada na região, de acordo com as normas estipuladas no Programa de Cooperação Institucional.
- ➲ Estes estudos deverão apresentar seus resultados de forma a se poder utilizá-los nos programas futuros de interpretação de trilhas.

25.l) Identificar espécies, quantificar, analisar a distribuição e mapear a flora e fauna da faixa transicional entre praia, costão rochoso, vales e encostas das Escarpas da Serra do Mar, localizadas na região Camburi – Picinguaba (Área 4.F), de maior índice pluviométrico encontrado no PNSB.

- ➲ Os estudos devem analisar, pelo menos, a diversidade biológica em diferentes altitudes e posições das vertentes em relação à linha do mar, situação geográfica, exposição a luz solar, composição do substrato, e condições pluviométricas.

25.m) Estimular pesquisas que desenvolvam estudos voltados a definir estratégias de recuperação, manejo e proteção dos recursos naturais na Região de Charquinho-Guaripu (Área 5.G).

- ➲ O Conselho Consultivo de Pesquisa deve indicar pesquisadores, grupos e instituições de pesquisa para o desenvolvimento de estudos sobre recuperação e manejo de florestas nesta área de Pesquisa.
- ➲ O desenvolvimento dessas pesquisas deverá contemplar:

- A seleção, avaliação, mapeamento e monitoramento de fragmentos de Florestas Ombrófila Densa Alto-Montana e Montana mais íntegros, de forma a identificar a biodiversidade e expressar a qualidade ambiental de cada um deles.
- A elaboração de levantamentos sistemáticos e mapeamentos da flora e fauna, com especial atenção às espécies vulneráveis e ameaçadas de extinção, ocorrentes nesta Área (cf. item 5.5.3 e Anexo 5.6 - Encarte 5).
- A avaliação da evolução e monitoramento da recuperação natural ou naturalmente induzida das Florestas Ombrófila Densa Alto Montana e Montana.
- A definição e mapeamento detalhado de áreas de transição entre Florestas Alto Montana e Montana.
- A avaliação dos efeitos das sucessivas queimadas sobre os fragmentos de florestas.
- A avaliação dos efeitos do uso público sobre os ecossistemas existentes, de maneira a redefinir as atividades e normas dos programas de educação e interpretação ambiental idealizados para o Centro de Educação Charquinho.

25.n) Pesquisar e implementar estratégias que permitam o controle da proliferação de espécies invasoras junto aos limites do Parque, principalmente nas regiões de Morros e Morrotes, ocupadas por campo antrópico (Área 6.H).

25.o) Pesquisar e implementar técnicas que favoreçam o desenvolvimento das espécies nativas ocorrentes na Zona de Recuperação (Área 5.H).

- ➲ Deverá ser feita uma avaliação da evolução e monitoramento da recuperação, natural ou naturalmente induzida, da cobertura vegetal dentro da Zona de Recuperação.

25.p) Pesquisar sobre o banco de sementes ao longo dos cursos d'água (Área 6.H)., de forma a proporcionar condições para a regeneração da mata ciliar e formação de corredores contínuos nessas áreas.

25.q) Investigar a composição, cadeia trófica e dinâmica da flora e fauna do rio Mambucaba (Área 6.H)

25.r) Elaborar estudos fitossociológicos em florestas sob relevos colinosos e em áreas freqüentemente alagadas do rio Mambucaba e afluentes (Área 6.H).

25.s) Desenvolver e elaborar mapeamentos em escala de detalhe para acompanhamento de desmatamento, extrativismo e recuperação ambiental, ao longo de trilhas e clareiras, principalmente próximo às nascentes (Área 2.C).

25.t) Elaborar manual de fauna com, pelo menos, 50 fotos das aves mais comuns e facilmente avistadas no Parque.
- Este manual deve conter os 50 pássaros que farão parte da atividade de reprodução de sons da avifauna local nos Centros de Visitantes.
- As fotos deverão ser, pelo menos, seguidas de características gerais sobre cada ave, seu comportamento e sua relação com a Floresta e o Parque.
- Este manual poderá ser desenvolvido por meio de convênio entre PESM, APA Cairuçu, PNSB e editora.

26. Elaborar manual de fauna com, pelo menos, 50 fotos das aves mais comuns e facilmente avistadas no Parque.
- Este manual deve conter os 50 pássaros que farão parte da atividade de reprodução de sons da avifauna local nos Centros de Visitantes.
- As fotos deverão ser, pelo menos, seguidas de características gerais sobre cada ave, seu comportamento e sua relação com a Floresta e o Parque.
- Este manual poderá ser desenvolvido por meio de convênio entre PESM, APA Cairuçu, PNSB e editora.

- **Programa de Uso Público**

Objetivos

Este programa tem por objetivo ordenar, orientar e direcionar as atividades que o público pode desenvolver no PNSB, em relação à recreação, lazer, interpretação e educação ambiental, visando com isso enriquecer experiências e promover a compreensão sobre o meio ambiente, tanto no Parque como no seu entorno. Pretende ainda prever ações no que diz respeito à recepção e atendimento aos visitantes.

Ações e Normas

1. Elaborar estudo de viabilidade econômica das atividades de Uso Público a ser concessionadas, que deverão considerar as seguintes premissas:
- Deve ser promovida a integração do Parque à vida econômica e social das comunidades vizinhas, conforme Lei 9.985, de 18/07/2.000, artigo 27, parágrafo 1º.
- Deve-se optar por alternativas que levem ao maior fracionamento da exploração das atividades econômicas, de forma a obter a participação de um maior número de concessionários.
- O pagamento das concessões deve ser realizado em serviços e/ou meios, conforme a necessidade do Parque, objetivando assegurar a viabilidade da sua administração no que tange à proteção dos recursos naturais.

2. Usar, para as trilhas e atividades de visitação do Parque, serviços de guias contratados pelo concessionário licitado.

- ➲ Todas as atividades em trilhas serão guiadas, com exceção da visita às Cachoeiras de Santo Isidro e dos Mochileiros.
- ➲ As atividades devem estar sob a responsabilidade de uma empresa concessionária que viabilizará os meios para o seu bom desenvolvimento.
- ➲ As atividades deverão ter guias especializados nos respectivos circuitos.
- ➲ A qualificação do guia na atividade é de responsabilidade do concessionário, prevista em contrato, devendo ser comprovada mediante documentação.
- ➲ Para a contratação da empresa concessionária devem ser seguidas as normas do Programa de Administração.
- ➲ Toda atividade desenvolvida por uma empresa concessionária deverá ser previamente avaliada pela Administração do Parque.

3. Permitir o uso de aparelhos ou instrumentos sonoros somente nos casos de pesquisas científicas e atividades de educação ambiental devidamente autorizadas.

4. Implantar o projeto “Parque na Rede” em todos os Centros de Visitantes das Áreas de Ação Específica abertas à visitação.
- ➲ Deve ser disponibilizado ao visitante um banco de informações informatizado onde ele terá acesso a arquivos e imagens que contenham todo tipo de informação sobre o Parque em seus diversos temas, através de textos, imagens de satélite, mapas, figuras, fotos, fatos da história natural, etc.
- ➲ O Plano de Manejo deverá compor o banco de dados.
- ➲ O projeto deve considerar a falta do fornecimento de energia em alguns Centros e a necessidade de solicitar prolongamento da rede até os limites do Parque.

5. Elaborar folheto de divulgação do Parque.
- ➲ O folheto deve conter as seguintes informações:
- inserção regional do PNSB;
- principais acessos ao Parque;
- o PNSB no contexto da paisagem da Mata Atlântica;
- localização e uma breve descrição dos principais atrativos do Parque;
- normas de comportamento do visitante como proibição de uso de fogo, de retirar material vivo ou morto do Parque, de consumir frutos, de cortar parte das plantas, de alimentar os animais e de usar máquina fotográfica na Zona Primitiva;
- a exigência de sempre portar o ingresso e apresentá-lo quando solicitado;
- recomendações sobre o uso de roupas, materiais e equipamentos individuais adequados, os cuidados com documentos e materiais pessoais e a obrigatoriedade de uso de todos os equipamentos de segurança para a prática de esportes radicais.
- ➲ Um esboço desse folheto é apresentado como Anexo 6.2.
- ➲ Folhetos elaborados pelo credenciado devem ter a aprovação da Administração do Parque e DIREC/IBAMA.
- ➲ Os folhetos devem ser apresentados, pelo menos, nas línguas portuguesa e inglesa.

6. Elaborar folhetos sobre os circuitos de atividades de uso público.
- ➲ Os folhetos poderão ser produzidos pela empresa concessionária ou pelo próprio Parque, e vendidos separadamente do valor do ingresso nos Portais para os visitantes, individualmente ou com o pacote turístico pelas respectivas concessionárias.
- ➲ Folhetos elaborados pelo concessionário devem ter a aprovação da Administração do Parque e DIREC.
- ➲ Os folhetos devem conter informações como:
- mapa do circuito, serviços oferecidos, preço, dias e horários de visitação;

- textos sobre os atrativos, bem como características das trilhas (distância, tempo, restrições à idade ou condição física dos visitantes, graus de dificuldade).

➲ Os folhetos devem ser apresentados, pelo menos, nas línguas portuguesa e inglesa.

7. Produzir materiais complementares de divulgação (manuais, livretes, CD's, jogos educativos, revistas, etc.) que deverão ser expostos e vendidos nas instalações destinadas a este fim, junto aos Portais.

➲ Esses materiais poderão ser produzidos pela empresa credenciada, por editoras interessadas, pesquisadores, ou pelo próprio Parque, e vendidos separadamente do valor do ingresso nos Portais para os visitantes, individualmente ou com o pacote turístico pelas respectivas concessionárias.

➲ Materiais elaborados pelo credenciado devem ter a aprovação da Administração do Parque e DIREC.

8. Promover estudos para definir a logomarca do Parque.

➲ Deve ser escolhido um símbolo como representação do Parque Nacional da Serra da Bocaina. O Anexo 6.3 mostra sugestões de símbolos para o Parque.

9. Promover análises integradas da capacidade de suporte, controle de impactos e monitoramento das trilhas.

➲ As análises devem considerar os resultados das atividades apresentadas nos Programas de Monitoramento e de Pesquisa.

➲ Deverão, primordialmente, fornecer subsídios para o ajuste dos valores de capacidade de suporte apresentados neste Plano de Manejo.

10. Elaborar um plano estratégico para atendimentos de emergência à possíveis acidentes com visitantes e funcionários.

11. Permitir que os horários de abertura e fechamento dos Portais e Centros de Visitantes do Parque sejam alterados em uma hora por ocasião do horário de verão, de acordo com decisão do Conselho Gestor.

➢ **Programa de Infra-estrutura e Equipamentos**

Objetivos

Este Programa tem por objetivo garantir a instalação da infra-estrutura adequada ao atendimento das atividades previstas nos outros programas. As atividades consideram a instalação da infra-estrutura voltada à proteção e Administração do Parque, bem como a melhoria da infra-estrutura existente.

Ações e Normas

1. Desenvolver, através de Convênios com órgãos de pesquisa, código de construção civil e projetos de infra-estrutura física adequados e específicos às características dos ecossistemas do PNSB.

➲ Para a execução desta atividade devem ser consideradas as premissas:

- as propostas devem priorizar as fragilidades das áreas naturais, a redução de resíduos e a utilização de materiais alternativos de origem local, adequados às características culturais regionais e adaptados às formas arquitetônicas do entorno natural;
- as propostas devem garantir a auto-suficiência funcional com o mínimo impacto ambiental;

- os projetos devem ser planejados de forma harmoniosa e sustentável entre obra e meio circundante, esteticamente atraente ao visitante e nunca dominante na paisagem que constitui o atrativo principal;
- as construções civis que objetivem atender o visitante e os funcionários do Parque devem, pelo menos, considerar critérios bioclimáticos e de conforto ambiental (ventos dominantes, insolação, ângulo solar);
- no processo construtivo, deve-se buscar a otimização do uso do espaço, dos materiais de construção e gastos energéticos;
- sugere-se privilegiar formas orgânicas, evitando o excesso de ângulos retos e prover facilidades para manutenção de limpeza (limpeza de botas, duchas no exterior, áreas para colocar capas ou material de chuva, telas mosquiteiras, etc.);
- a construção e a decoração interna deverá sempre aproveitar materiais e mão-de-obra locais, incluindo artistas regionais;
- todos os Portais, Postos de Vigilância, residências funcionais e sanitários, localizados em diferentes zonas, serão o mais semelhante possível quanto à estrutura, acabamento, decoração e sinalização.

➲ Qualquer que seja a obra a ser implementada, de uma trilha à construção de pousada, deve haver um plano de medidas mitigadoras, monitoramento e controle de prováveis focos de erosão.

➲ Não será permitido o uso de ar condicionado, com exceção das áreas que tiverem computadores.

➲ Não serão tolerados cortes de árvores nativas para justificar a construção.

➲ Para corte de terreno formando taludes com inclinação máxima de 1(H): 1,5(V) deverá haver prévia verificação da estabilidade local, com bermas de alívio a intervalos não maiores que 8 m e largura mínima de 2 m.

➲ Devem ser considerados sistemas de drenagem com previsão de canaletes de crista e outros dispositivos para minimizar os volumes de água que escoam sobre os taludes e saias de aterro.

➲ Devem ser consideradas as orientações apresentadas no Manual de Projetos de Edificação em Unidades de Conservação Federal (IBAMA, 1.997).

➲ As construções idealizadas sobre esse conjunto de normas devem ser divulgadas em programas de educação ambiental.

2. Demolir as instalações existentes no Parque após a regularização fundiária, excetuando-se aquelas que podem ser convenientemente reutilizadas para as atividades contidas neste Plano.

3. Adotar para todos os Portais um estilo arquitetônico que permita uma identidade comum, mas que sejam diferenciados entre si pela temática que fundamentará a área de uso publico.

4. Avaliar a possibilidade de utilizar nas construções civis, aquecimento da água através de coletores solares planos (serpentinas de cobre com alumínio e com cobertura de cristal laminado).

➲ Esse tipo de aquecimento de água deverá ser feito, pelo menos, nas pousadas, alojamentos de funcionários, casas do pesquisador, Casas de Prendas e casas de alimentação.

➲ O armazenamento da água aquecida poderá ser feito em tanques térmicos.

5. Planejar sistemas alternativos de geração de energia para uso nas instalações.

➲ Deve-se avaliar o uso de energia gerada a partir de células fotoelétricas para conversão da energia solar em energia elétrica de 12 volts.

- Devem-se também planejar sistemas alternativos de geração de energia (como geradores), para complementar prováveis deficiências do uso de energia solar.
- O uso de energia elétrica deve ser reservado aos Portais e Centros de Visitantes, sempre localizados nos limites do Parque, de forma a permitir o uso eficiente dos computadores.
- Toda iluminação artificial deve ser limitada e controlada, com horários restritivos, de maneira a evitar influência nos ciclos noturnos das plantas e animais.

6. Estudar e projetar sistemas de captação e utilização de água fluvial, obtida dos cursos das bacias hidrográficas locais, com garantia de potabilidade para a infra-estrutura necessária ao Parque.

- Deve-se minimizar o impacto através da simplificação do sistema construtivo (como, por exemplo, o aproveitamento da disposição do relevo no transporte da água através de condutores eficientes e integrados à paisagem), da maximização da eficiência, minimização do desperdício de condução e controle de consumo.
- A falta de monitoramento da qualidade de água dentro do Parque permite levantar a possibilidade - mesmo que remota - de uma fonte ou bacia hidrográfica selecionada necessitar de tratamento antes do consumo. Neste caso, se estritamente imprescindível, a água deve ser tratada, e o método deve ser simples (como peneiramento, sedimentação, filtração).
- Toda tubulação de água e estruturas paralelas deverá ser projetada de forma a não induzir, ou induzir o menos possível, movimentos de terra adjacentes a trilhas ou caminhos naturais existentes.
- Deve-se considerar a colocação de reservatórios e bebedouros de água potável adequadamente distribuídos em todas as áreas com estrutura administrativa e para visitação.

7. Implantar plano de gestão de resíduos sólidos.

- É proibido deixar a céu aberto, enterrar e/ou queimar resíduos sólidos de qualquer natureza dentro do Parque.
- Lixo produzido pelos moradores e/ou proprietários – que ainda detêm o direito de residir – e pelos concessionários, deve ser acondicionado em embalagens resistentes e transportado para um depósito localizado junto às vias que dão acesso ao Parque, mas fora de seus limites, cuja localização exata dependerá de decisão conjunta com a Prefeitura local.
- Para o recolhimento de lixo e limpeza das instalações, o Conselho Gestor:
  - deve ter funcionários oriundos da concessão de serviços;
  - deve acondicionar e transportar da mesma forma definida na norma anterior;
  - deve determinar horários de recolhimento anteriores à abertura ou posteriores ao fechamento do Parque aos visitantes;
  - deve definir a freqüência de coleta, número e volume de recipientes em função da produção de cada Área de Ação Específica.
- Deverá ser celebrado um Termo de Cooperação com as Prefeituras circunvizinhas para ajustar e viabilizar o plano de gestão.
- Todo Portal, Centro de Visitantes e Áreas de Descanso deverão possuir, pelo menos, um recipiente fixo de resíduos sólidos.
- Todo e qualquer resíduo produzido pelo visitante durante as atividades deverá ser recolhido, devidamente condicionado e depositado em recipientes apontados pelo guia.
- Todo e qualquer resíduo produzido pelo visitante durante as atividades em Zona Primitiva ou acampamentos deverá ser recolhido, devidamente condicionado e conduzido de volta ao Portal pelo próprio visitante, para ser depositado em recipiente específico.

8. Estudar a viabilidade econômica e elaborar projeto de reciclagem do lixo produzido no Parque.

9. Auditar, por triagem amostral, o sistema de esgotamento sanitário e materiais das instalações de serviço e residências existentes no Parque.

10. Considerar para as Zonas de Uso Extensivo as seguintes recomendações quanto a tratamento de dejetos fisiológicos:

➲ Junto às trilhas e/ou nas zonas de acampamento selvagem, deverão ser construídas escavações no solo para eliminação de dejetos fisiológicos humanos.

➲ Para estas escavações deve-se, pelo menos, considerar: mínima área possível de construção; dispositivos apropriados para evitar proliferação de animais e eliminar odores; escavação ajustada pela capacidade de carga turística; alternância de uso entre escavações, de forma a permitir a decomposição temporalizada da matéria orgânica; filtro de areia para minimizar impacto sobre solo e água; simplicidade na construção da estrutura e uso de técnicas construtivas que somente necessitem de equipamentos básicos rurais, preferencialmente aqueles utilizados para organizar as trilhas e sem uso de grandes quantidades de materiais, com o mínimo de deslocamentos dentro da mata.

➲ Para a construção da estrutura externa do sanitário sugere-se que seja utilizado como material de construção, troncos que estejam caídos, junto ou atravessando as trilhas, por causas naturais (vento ou erosão, por exemplo).

➲ Sugere-se que este "sanitário" seja sinalizado ao visitante como "secreta", nome dado na região para o recinto da casa com vaso ou escavação no solo para dejeções.

11. Considerar para as Zonas de Uso Intensivo, Uso Especial e Histórico-Cultural as seguintes recomendações quanto a tratamento de efluentes líquidos:

➲ Devem ser construídas "secretas" planejadas e implementadas como fossas sépticas, do tipo biodigestor anaeróbico, conectadas a poços de absorção, de forma a não contaminar o lençol freático e os cursos d'água.

➲ Deve-se planejá-las sempre junto a infra-estruturas de atendimento ao visitante. Se necessário, também poderá estudar-se a possibilidade de se trabalhar com tanques de comporta e de biogás.

➲ As águas provenientes das cozinhas, casas de funcionários, alojamentos, Casas de Pesquisador, sanitários dos Portais, Centros de Fiscalização, Centros de Visitantes e escritórios administrativos, deverão ser conduzidas no sistema de fossa séptica.

12. Projetar e dimensionar as fossas sépticas de acordo com a NBR 7.229/93 e incluindo:

- Controle sanitário, limpeza diária e monitoramento das condições de higiene;
- Monitoramento periódico da fossa séptica visando detectar eventuais problemas de infiltração.

13. Elaborar projeto para acampamentos.

➲ Os acampamentos devem ser demarcados em campo e estruturados da forma mais rústica possível.

➲ Devem-se considerar as alternativas para resíduos sólidos e efluentes líquidos apresentados neste Programa.

➲ Deve-se avaliar cuidadosamente e tomar medidas de proteção a prováveis fontes de tomada d'água e lançamento de dejetos domésticos pelos visitantes (como lavagem de utensílios), bem como áreas de banho.

14. Elaborar projeto para sala de primeiros socorros.
- ➲ Esta deve ter infra-estrutura necessária para atendimento de primeiros socorros.
- ➲ Deverá ser estudada a possibilidade de fazer convenio com hospitais que oferecem serviços de vídeo conferencia para receber orientações medicas em casos de maior gravidade.

15. Elaborar estudo que identifique alternativas para atendimento das demandas de estacionamento de veículos nos Portais Trilha do Ouro, Arapeí, Bracuí, Mambucaba, Caminho para o Passado, Praia de Trindade, Praia da Fazenda, das Serras e Charquinho.
- ➲ Recomenda-se que os estacionamentos sejam alocados sempre fora dos limites do Parque, em propriedades vizinhas, cujos proprietários demonstrem interesse em explorar tal atividade.

16. Solicitar ao DNER placas de aproximação, divisas e cuidados com o Parque ao longo das rodovias BR 101, BR 116, SP 068, SP 171, RJ 165, SP 221, RJ 161, RJ 139, RJ 155, RJ 157 e SP 247.

17. Elaborar projeto de sinalização do Parque.
- ➲ Todas as Áreas de Ação Específica destinadas à visitação pública deverão ter as seguintes sinalizações, junto ao Portal:
- identificação do Parque Nacional da Serra da Bocaina, contendo: símbolo da unidade, nome da unidade, símbolo do IBAMA e MMA;
- mapa com localização dos municípios próximos ao Parque e estradas de rodagem que dão acesso ao local;
- mapa-índice do Parque com destaque da localização da AAE e indicações de edificações, áreas de interesse, serviços oferecidos, equipamentos, áreas de lazer e a mensagem de “você está aqui”;
- mapa de trilhas e dos atrativos turísticos, podendo conter textos sobre características das trilhas como distâncias, tempo de caminhada, graus de dificuldade;
- identificação do valor do ingresso e das demais atividades daquela zona, com os dias e o horário de visitação;
- mensagens de advertência, das acomodações e serviços disponíveis, de recreação, de identificação local e proibitivas, representadas mediante pictografias.
- ➲ Deve ser cuidadosamente observada a sinalização junto a cachoeiras e mirantes, em virtude dos riscos ao visitante.
- ➲ Se necessário o uso de sinalização de regulamentação, usar os sinais normalizados pelo COTRAN/DENATRAN. Essa sinalização é destinada apenas para condutores de veículos, portanto nas áreas externas ao Parque.
- ➲ As placas de sinalização deverão sempre conter o símbolo do Parque e do IBAMA.
- ➲ Serão obedecidas as normas descritas no Manual de Sinalização do IBAMA/DIREC.
- ➲ As principais placas de sinalização, como as de advertência e de indicação local, deverão estar apresentadas em português e em inglês, e mediante pictogramas.
- ➲ Todas as áreas de trabalho deverão ser permanentemente sinalizadas de acordo com plano de sinalização previamente definido.
- ➲ A sinalização de cada frente de obra deverá ser cuidadosamente planejada para cada etapa dos serviços, incluindo sinalização de advertência, delimitação de áreas de restrição, indicação de eixos de circulação de veículos e equipamentos, sinalização de tráfego, sinalização de orientação, identificação de instalações e outros aspectos pertinentes.

18. Dotar a Administração de equipamentos ou ferramentas de apoio que permitam a conexão entre os diversos pontos constitutivos do modelo administrativo sugerido para o Parque.

19. Deverão ser adquiridos e/ou instalados microcomputadores, rádio transmissores e linhas telefônicas nos Portais (Bracui, Caminho para o Passado, Charquinho, das Serras, Mambucaba, Trilha do Ouro), escritórios administrativos e casa do Gerente (hardware e software compatíveis para trabalho em rede, com planilhas de controle de dados e sistemas de informação geográfica, proporcionando a leitura dos dados espacializados).

➲ As Centrais de Fiscalização e Escritórios Administrativos devem ser equipados com rádio em duas freqüências.

➲ A licitação de compra de *hardware* e *software* deve conter uma cláusula determinando a instalação, garantia, treinamento e assistência técnica de, pelo menos, um ano do equipamento, tudo incluído no preço. O treinamento deve ser feito nas dependências do Parque visando a qualificação dos grupos usuários.

20. Implantar infra-estrutura necessária ao Programa de Proteção.

20.a) Implantar, nesta fase do Plano de Manejo, a infra-estrutura e os equipamentos necessários para o funcionamento de 4 Centrais de Fiscalização.

➲ As 4 Centrais de Fiscalização deverão ser instaladas em locais específicos, conforme indicado abaixo e na Figura 6.4.3 (Programa de Proteção), sendo que a infra-estrutura necessária encontra-se descrita Programa de Infra-estrutura:

- Central de Fiscalização Arapei: localizada próximo ao Portal Arapei, nas coordenadas 541.020, 7.480.390 (UTM-23S);
- Central de Fiscalização Perequê: 548.250, 7.454.650 (UTM-23);
- Central de Fiscalização Cunha: 516.200, 7.437.944 (UTM-23S);
- Central de Fiscalização Charquinho: 526.317, 7.462.269 (UTM-23S).

➲ As 4 centrais de fiscalização devem ter área aproximada de 25 m^2, com sala, cozinha e banheiro, equipada com mesa, armário com fechadura, equipamentos básicos de combate a incêndios e primeiros socorros e rádio comunicador interligado com o Grupo Gestor a que estiver vinculado.

➲ Deverão ser complementados os equipamentos listados a seguir:

- 4 *kits* para agentes florestais;
- 18 *kits* para vigilantes;
- 4 motocicletas com 250 cilindradas, indicadas para uso em trilhas;
- 3 veículos utilitários com tração 4x4 e acessórios *off-road.*

➲ As Toyotas (ou *jeeps*) estarão à disposição da fiscalização, para o transporte de funcionários até as centrais administrativas e para o transporte dos materiais do Parque e de pesquisa.

20.b) Tratar o abastecimento de água e captação de esgotos para as Centrais de Fiscalização normas deste Programa.

20.c) Verificar a viabilidade de ligação elétrica nas Centrais de Fiscalização, senão equipá-los com moto-geradores a gasolina ou diesel;

20.d) Considerar, para a revisão deste Plano, a implantação da infra-estrutura necessária para complementar o Programa de Proteção proposto no Anexo 6.1, que contempla ainda:

- 30 residências nos Postos de Vigilância, com área construída de 60 m^2, com dois dormitórios, sala, cozinha e banheiro, e mobiliário mínimo que garanta condições para a moradia da família do vigilante;

- 30 postos operacionais junto à residência do vigilante, com área de 12 m^2, com saleta, cozinha e banheiro, para permitir que os agentes de fiscalização possam fazer paradas periódicas nestes postos de vigilância. Cada posto de operações deverá estar equipado com mesa, armário com fechadura, equipamentos básicos de combate a incêndios e primeiros socorros e rádio comunicador interligado com o Grupo Gestor a que estiver vinculado;
- 30 *kits* de vigilantes;
- 8 *kits* de agentes de fiscalização.

21. Projetar e implementar uma residência, destinada à moradia do Gerente do PNSB.

➲ A moradia deverá estar localizada nas proximidades das coordenadas 539.480, 7.484.950 (UTM-23S), numa área de fácil acesso à Trilha do Ouro e próximo ao Portal de entrada principal.
➲ A residência deve ter, pelo menos, 2 quartos, sala, escritório, cozinha, 2 banheiros, estacionamento para dois carros e área de serviço, construídas de acordo com as especificações deste Programa.
➲ Deverá ser providenciado o fornecimento de energia, com a conseqüente ligação dos cabos e acessórios necessários.
➲ Deverá ser providenciado o fornecimento de água de acordo com as normas deste Programa.

22. Projetar e Implementar o Escritório Regional Norte.

➲ Deverá ser providenciado o fornecimento de energia, com a conseqüente ligação dos cabos e acessórios necessários.
➲ Deverá ser providenciado o fornecimento de água de acordo com as normas deste Programa.

22.a)Projetar e implementar um escritório administrativo.

➲ Este escritório deverá estar locado nas proximidades das coordenadas 539.440, 7.484.920 (UTM-23S).
➲ O escritório administrativo deve ter, pelo menos, uma sala de recepção, uma sala reservada ao Chefe do Parque, uma sala para o Grupo Executor, sala de máxima segurança (material de segurança, fiscalização, de pesquisa e anti-incêndio), dois sanitários e uma cozinha *kit*.
➲ Nas instalações que guardam material de máxima segurança (como armas) ou instrumentos (como GPS) devem ser colocadas travas especiais, com código para acesso.

22.b) Recuperar ou readaptar as construções existentes como alojamentos nas coordenadas 539.420, 7.485.715 (UTM –23S) em:

- um almoxarifado
- um depósito de material de campo (material de acampamento e instrumentos)
- uma oficina de reparos e manutenção gerais de veículos e equipamentos diversos utilizados no Parque
- um depósito para material de socorro mecânico e arquivo morto.

➲ As construções devem ser realizadas de acordo com as especificações deste Programa.
➲ Devem ser observadas as normas de máxima segurança quanto a combustíveis, óleos, graxas e resíduos.

23. Implementar o Escritório Regional Sul e a Central de Fiscalização de Cunha.

➲ As construções devem seguir as especificações deste Programa.

23.a) Recuperar e readaptar uma casa existente.

- ➲ O escritório e a Central deverão ser locados numa casa situada nas proximidades das coordenadas 516.185, 7437.941 (UTM-23S), próximo ao Centro de Visitantes das Serras.
- ➲ O escritório deve ter, pelo menos, uma sala para reuniões e reservada ao Chefe do Parque, uma sala para o Grupo Executor e secretária, uma sala para os vigilantes e agente florestal, sala de máxima segurança (material de segurança, fiscalização, de pesquisa e anti-incêndio) e almoxarifado, dois sanitários e uma cozinha *kit*.
- ➲ Nas instalações que guardam material de máxima segurança (como armas) ou instrumentos (como GPS) devem ser colocadas travas especiais, com código para acesso.
- ➲ Reparos de carros e manutenção gerais de veículos e equipamentos diversos utilizados no Parque devem ser feitos fora do Parque.
- ➲ Arquivo morto deverá ser enviado para o Escritório Regional Norte.
- ➲ Material de campo e instrumentos devem ser solicitados e, após uso, enviados para o Escritório Regional Norte.

24. Implementar a Casa do Pesquisador.

- ➲ Deverão ser selecionadas, pelo menos, 3 casas para alojar pesquisadores em pontos estratégicos, definidos de acordo com as atividades de pesquisa propostas (Programa de Pesquisa):
  - Casa do Pesquisador em São Jose do Barreiro, nas proximidades do Escritório Regional Norte, nas coordenadas 539.690, 7.484.534 (UTM-23S).
  - Casa do Pesquisador na praia do Caixa de Aço, próximo das coordenadas 527.840, 7.417.120 (UTM-23S).
  - Casa do Pesquisador em Mambucaba, o mais próximo possível e na direção das Zonas Primitiva e Intangível, para facilitar o acesso das áreas de pesquisa na Zona Primitiva. Sugere-se uma área próxima as coordenadas 542.997, 7.462.370 (UTM-23S).
- ➲ As casas deverão ser definidas à medida que são disponibilizadas as residências de propriedades indenizadas.
- ➲ Deve-se usar, readaptar ou reformar as instalações hoje existentes.
- ➲ Cada casa deve ter, pelo menos, estrutura para comportar 6 pesquisadores ao mesmo tempo, uma sala de estudos, sala de armazenamento de equipamentos utilizados em pesquisas com mesa para triagem, uma cozinha *kit*, um banheiro, água e luz (de gerador).
- ➲ Os pesquisadores que forem utilizar a infra-estrutura da Casa do Pesquisador devem fazer a reserva, junto à Administração do Parque, com pelo menos duas semanas de antecedência, sendo que seu projeto de pesquisa deve estar previamente autorizado pelo IBAMA.

25. Adquirir linha telefônica 0800, com secretária eletrônica e detetor do número de origem da ligação.

- ➲ Destina-se a facilitar denúncias de crimes/impactos ambientais dentro e na Zona de Amortecimento do Parque. Este número deverá constar de todos os folhetos sobre o Parque, bem como em seu *site INTERNET* e nas suas placas principais de sinalização.

26. Proceder à manutenção periódica de veículos e equipamentos de patrimônio e elaborar Relatório de Manutenção, para eliminar problemas mecânicos operacionais de forma a controlar a emissão de ruído e minimizar as emissões de poluentes, além de mantê-los em permanente condições de uso.

- ➲ Na manutenção, será dada ênfase à questão de regulagem das máquinas e peças que produzem ruídos excessivos, como compressores e marteletes.
- ➲ Priorizar o conserto e/ou manutenção da moto-serra, do rádio-transmissor/receptor e da *pick-up* bege.

27. Disponibilizar e promover a substituição de um jeep Bandeirantes (azul) e revólver marca Taurus 38, ambos em estado precário.

28. Reutilizar os móveis de escritório e utensílios domésticos em bom estado de conservação (cf. Tabela 5.7.3) nas instalações administrativas apresentadas neste Plano.

29. Reestruturar a atual sede do Parque, no centro urbano de São José do Barreiro, como Núcleo de Divulgação e Recepção de Visitantes do PNSB.

➲ Estabelecer Convênio com a Prefeitura de São José do Barreiro para partilhar a administração e a operação dessa Unidade do Parque, como centro de informações de ecoturismo na região.

➢ **Programa de Cooperação Institucional**

Objetivos

Este Programa tem por objetivo propor atividades que conduzam a um relacionamento interinstitucional, catalisando ações para o PNSB, além de buscar a interação com Programas de Desenvolvimento Regional ou similares que afetem diretamente o Parque e sua Zona de Amortecimento.

Ações e Normas

1. Estabelecer Termos de Cooperação Técnica com ONG's, Universidades e outras Instituições de Pesquisa, com ênfase à pesquisa, visitação, educação e conservação ambiental.

2. Estabelecer Termo de Cooperação Técnica com a EMBRATUR e SENAC para promover cursos de capacitação de guias e divulgação do Parque.

3. Desenvolver a concepção de Museu Arqueológico em parceria com a CONDEPHAT, IPHAN e Unidades de Conservação vizinhas.

4. Estabelecer Termos de Cooperação Técnica com as Prefeituras Municipais que compõem a Zona de Amortecimento para as seguintes atividades:
- divulgação das atividades do Parque junto à população;
- melhoria das estradas de acesso aos Portais do Parque;
- viabilização da coleta do lixo gerado no PNSB;
- interligação do Parque com linhas regulares de transporte coletivo.

5. Estabelecer Termo de Cooperação Técnica com o Parque Estadual da Serra do Mar, APA Cairuçu e Reserva da Biosfera, visando integrar atividades de pesquisa, fiscalização e visitação pública.

6. Estabelecer parcerias com a Polícia Militar, Florestal e IEF para auxiliar a fiscalização do PNSB.

7. Estabelecer parcerias com a Polícia Rodoviária para a fiscalização mais intensiva da BR 101 no trecho que corta o Parque.

8. Estabelecer parceria com o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), visando a sinalização adequada para a BR 101.
- ➲ Sugere-se que as placas indiquem a entrada e saída do PNSB.
- ➲ Sugere-se a implantação de redutores de velocidade e sonorizadores nas proximidades e ao longo da via no Parque.

9. Estabelecer parcerias com editoras que se interessem na publicação de temas relativos ao Parque.
- ➲ O Parque compromete-se em disponibilizar toda informação necessária e existente em seus acervos.
- ➲ Deve ser elaborado um contrato que defina tema, conteúdo informativo e qualidade de apresentação, bem como acordos financeiros.
- ➲ O Parque deve assumir o compromisso de disponibilizar as publicações para venda em seus Centros de Visitantes e de Educação.

10. Incentivar a elaboração de Jornais Informativos entre Unidades de Conservação no eixo Rio - São Paulo, onde poderão constar informações técnicas, programação por temporada ou estações do ano, exposições, etc.

11. Articular com ONG's locais, trabalhos conjuntos para a implantação do Plano de Manejo.

6.4.2 ÁREAS DE AÇÃO ESPECIFICA

As Áreas de Ação Específica (AAE), descritas a seguir, representam territórios onde propostas específicas devem ser desenvolvidas, basicamente, por três razões: apresentam ecossistemas com sinais de fragilidade ambiental, têm concentração de impactos ou presença de impactos de alta magnitude, ou evidenciam potencialidades que podem ser exploradas sem prejuízo à conservação. Em outras palavras, são áreas especiais onde mudanças concretas devem ser implementadas.

As AAE's foram desenvolvidas após o estabelecimento do zoneamento, que norteou a identificação das áreas, o conteúdo e rigor das medidas de proteção e controle a serem adotados, e os limites a serem impostos para cada atividade de uso público proposto. As premissas a serem cumpridas, acompanhadas e avaliadas, foram apresentadas como atividades, e, para cada atividade, há um conjunto de normas estabelecendo as bases ou as medidas para a sua realização.

As AAE's foram espacialmente definidas dentro de cada Zona, com exceção da Zona Intangível. Foram plotadas sobre os mapas de cobertura vegetal, uso e ocupação da terra e zoneamento, e apresentadas neste Plano na forma de croquis.

Há dois conjuntos distintos de AAE's: aquelas que se destinam à proteção e controle do Parque, bem como à garantia dos recursos hídricos para populações de sua área de influência, e aquelas voltadas ao uso público, para recreação e educação ambiental.

O primeiro grupo, voltado à proteção e controle, é composto de seis Áreas:

- ➢ Área de Ação Específica dos Campos de Altitude
- ➢ Área de Ação Específica do rio Mambucaba
- ➢ Área de Ação Específica da Bacia do Ribeirão do Veado
- ➢ Área de Ação Específica das Cabeceiras do Rio do Funil

- Área de Ação Específica das Bacias dos Rios Barra Grande e Pequeno
- Área de Ação Específica Bacias do Rios Perequê-Açu e Mateus Nunes

O segundo grupo, voltado ao uso público e educação, é composto de sete Áreas:

- Área de Ação Específica Trilha do Ouro
- Área de Ação Específica Bracuí-Frade
- Área de Ação Específica Caminhos do Ouro
- Área de Ação Específica Caixa de Aço
- Área de Ação Específica Trilha da Fazenda
- Área de Ação Específica Pico da Macela
- Área de Ação Específica Charquinho

As Figuras 6.4.10.e 6.4.11 mostram croquis da localização do conjunto dessas áreas.

Ë importante ressaltar que, no primeiro grupo, há uma série de atividades ligadas à administração, fiscalização, pesquisa, manejo, monitoramento e educação, de modo a garantir a proteção e controle. No segundo grupo, também há uma série de atividades associadas à pesquisa, proteção, manejo e monitoramento, mas a preocupação central foi fortalecer a educação e a interpretação do meio de forma lúdica para visitantes do Parque. Assim, exploram-se os potenciais natural e histórico do Parque através de temáticas distintas e públicos-alvo distintos a cada Àrea. A quantidade e distribuição dessas Áreas tiveram como princípio exemplificar para os visitantes o conjunto máximo de características do Parque com valor ambiental e histórico, porém sempre concentradas na periferia do Parque. Esta proposta exigiu um grupo de regras concretas de operacionalização, principalmente quanto à infra-estrutura e administração. No entanto, sempre que possível, a infra-estrutura necessária para atender pousada e alimentação dos visitantes foi, propositadamente, deixada para os municípios vizinhos, como proposta de cooperação e incentivo às comunidades vizinhas.

As atividades de operacionalidade do Parque estão descritas em cada AAE, associadas às outras atividades. Entretanto, para facilitar a compreensão do conjunto, elas foram resumidas e listadas nas Tabelas 6.4.5 a 6.4.7. Essas tabelas apresentam três subdivisões que se referem a espaços de uso publico comuns nas Áreas de Ação Especifica, ou seja, Portais, Centros de Visitantes e Trilhas.

- **Área de Ação Específica dos Campos de Altitude**

Esta área tem por objetivo principal a recuperação e preservação dos ecossistemas de grandes altitudes, que concentram um grande número de espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção.

Descrição da Área

Esta área é composta por vegetação característica de altitudes acima de 1.500 m, onde predominam os Campos de Altitude e Floresta Ombrófila Densa Alto Montana, ambos degradados e antropizados. É acessada por diversos caminhos a partir de Campos de Cunha e São José do Barreiro, originando diversos impactos como ocorrência de queimadas, caça ilegal e pressão de ocupação humana. A Figura 6.4.12 espacializa esta AAE.

Tabela 6.4.5 - Síntese da Caracterização e Infraestrutura dos Portais.

		Portal											
		Arapeí	**Bracuí**	**Caminho para o Passado**	**Charquinho**	**das Serras**	**Frade**	**Mambucaba**	**Pico da Macela**	**Praia da Fazenda**	**Trilha do Ouro**	**Trindade**	**Vila do Ouro**
Administração e Operacionalização	**Ingresso**	Cinza	Verde-limão e verde-limão com uma tarja branca para a Pedra do Frade	Azul	Laranja para as atividades de educação, e laranja e branco para as atividades da Trilha do Guaripu	Rosa	Roxa	Vermelha	Amarelo para quem sobe a pé, e amarela com tarja branca para quem sobe de vagonete	Verde musgo	Branca para os freqüentadores da Cachoeira de Santo Isidro e de cor verde-clara para os demais.	Indefinido	Gratuito
	Horário de Funciona-mento (horas)	7:00 – 17:00	6:00 – 16:00	6:00 – 17:00	6:00 – 17:00	6:00 – 17:00	6:00 – 16:00	7:00 – 17:00	7:00h – 16:00	6:00 – 17:00	**6:00 – 16:00**	Indefinido	6:00 – 17:00
	Localização	Limite nordeste do PNSB, no município de São José do Barreiro, na margem direita do rio dos Sete Espetos	Porção nordeste do PNSB, onde a SP-247, que sai de Bananal, encontra o limite do Parque	Limite do Parque, município de Paraty	No limite do /parque, nas coordenadas 526090, 7462435	Entre estados de SP e RJ, onde o Limite do Parque cruza RJ-165	Porção leste do PNSB, no município de Angra dos Reis/RJ, onde a trilha do Pico do Frade atravessa os limites do Parque	Limite nordeste do PNSB, próximo à foz do rio do Funil, no Rio Mambucaba	No interflúvio, entre as nascentes do córrego da Serra Nova e do Rio do Taboão, quando a via de acesso externa ao Parque alcança a cota de 1.500 m	Cota 200, na trilha, demarcando o limite do Parque	Limite norte do PNSB, município de São José do Barreiro, no início da Trilha do Ouro	O acesso a este Portal será pelo distrito de Patrimônio, na BR 101, passando pelas praias do Meio, de Fora e Cepilho e Vila de Trindade	Entre as coordenadas 519961,7433802/520096,7433880
	Nº de visitantes que passam pelo portal por dia	36	40	100	40	100	10	**40**	70	30	80	Indefinido	100
	Passagem	Pedestres, automóveis e *vans*.	Pedestres e carros oficiais	Carros de passeio, vans, bicicletas, pedestres, automóveis autorizados	Microônibus, vans, viaturas do PNSB, carros de passeio, bicicletas e pedestres, carros oficiais do IBAMA	Carros de passeio, vans, bicicletas, pedestres, automóveis autorizados	Pedestres	Pedestre, bicicleta, veículo anatômico	Pessoas a pé, carros da de FURNAS e vagonete	Pedestres	Pedestres, carros de passeio, *vans*, bicicletas e, eventualmente, material de carga	Pedestres	Pedestres
	Tema	A flora e a fauna do PNSB	Espécies vegetais da Floresta Ombrófila Densa	Ciclo do Ouro	Recursos naturais do Parque	História das cidades serranas no século XVII	Formações geológicas e o relevo/Lendas e costumes indígenas	"As Águas do Mambucaba"	Final do século XIX, período em que se deu início às instalações das principais ferrovias na região	Entre o mar e a serra	O homem tropeiro	Porta Caiçara	Barreira de fiscalização da Coroa Portuguesa
Infra-estrutura	**Cabina de vigias**	S (CV)	N	N	S	N	N	N	N	N	S	Indefinido	N
	Alojamento de vigias	S (CF)	N	N	N	N	N	N	N	N	S	Indefinido	N
	Bebedouro	S (CV)	S (CV)	S	S	S (CV)	N	S(CV)	S (CV)	**N**	S (CV)	Indefinido	S (CV)
	Bicicletário	N	N		S	S (CV)	N	S	N	N	S (CV)	N	S (CV)
	Bilheteria	N	S (CV)	S	N	S	N	S (cabina)	S (venda somente aos concessionários)	N	S	Indefinido	N
	Computador	S (CV)	S	S	S	S	N	S	N	N	S	N	N
	Estaciona-mento		S (CV)[1]		S	S (CV)[1]		S[1]			S(CV)		S (CV)[1]
	Existência de energia elétrica no Portal	S	Prolongar rede	S	N	S	N	Indefinido	S	N	Prolongar rede		S
	Sanitários	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-
	Cabina ou bilheteria	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Funcionários	**Bilheteiros**	-	1 (vigia-bilheteiro)	-	-	1	-	1	1 (vigia-bilheteiro)	-	2	-	-
	Funcionário limpeza	1	1	1	1	1	-	1	1	-	1	Indefinido	-
	Vigias	2 (CV) (Noturno e diurno)	2 (Noturno e diurno)	2 (Noturno e diurno)	2 (Noturno e diurno)	2 (Noturno e diurno)	1 (Diurno)	1 (noturno)	-	-	2 (Noturno e diurno)	Indefinido	1

S – Sim; N - Não
CV – Centro de visitantes
CF – Central de Fiscalização
S(CV) – sim, no Centro de Visitantes
S[1] ou S(CV)[1] – para carros oficiais/concessionários

Tabela 6.4.6 - Síntese da Caracterização e Infraestrutura dos Centro de Visitantes

		Centro de Visitantes								
		Arapei	Bracui	Cidades e Serras	Estação Serra do Mar	Mambucaba	Projeto Escola Aberta	São Jose do Barreiro	Trindade	Vila do Ouro
Operacionalização	Horário de funcionamento	7:00 às 13:00h	6:00 às 16:00h	8:00 às 17:00h	7:00 às 16:00h	7:00 às 17:00h	6:00 às 17:00h	6:00h às 16:00h	7:00 às 17:00h	6:00 as 16:00h
	Localização	No município de São José do Barreiro, no limite nordeste do PNSB	Próximas ao limite do Parque, em sua parte interna, no ponto em que a Rodovia SP 247 atinge este limite	Imediatamente após o ponto em que o limite do Parque cruza a RJ –165 (Paraty-Cunha), na parte externa ao Parque	Dentro do Parque junto ao Portal e cabina, formando uma unidade de construção	Junto ao limite do PNSB, no final da Trilha do Ouro	Situado logo após o Portal	Limite norte do PNSB, no início da Trilha do Ouro, Município de São José do Barreiro	Casa a ser desapropriada na Praia do Caixa de Aço	Entre as cotas 500 e 580m, tendo como limites a Estrada Paraty-Cunha e o córrego do Sousa
	Numero de visitantes	60	40	60	70	40	40	80	Indefinido	100
	Gratuitos (G) ou pagos (P)	P	G	G	P	G/P	G/P*	P	Indefinido	G
Infra-estrutura	Almoxarifado	S	S	S	S	S	N	S	N	S (Sala de administração)
	Sala de Primeiros Socorros	S	S	N	N	S	S	S	N	N
	Auditório/Nº de pessoas	S/30	S/ 20	S/ 40	N	S/20	S/50	S/20	N	S/40
	Bebedouros	S	S	S	S	S	S	S	Indefinido	2
	Bicicletario/ Nº de bicicleta	N	N	1/10	N	1/10	1/10	1/10	N	1/10
	Casa de Prendas	S	S	1 espaço	1 espaço	S	S	S	Indefinido	2 (1 espaço e 1 casa)
	Sala de Acervo/biblioteca	N	N	N	N	N	S	N	N	N
	Cozinhas	S	S	S	S	S	S	S	S	N
	Estacionamento	-	1	1	1	-	-	1	-	1
	Lixeira	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Loja de conveniência	S	S	N	N	S	S	S	N	N
	Recepção	S	S	S	S	S	S	S		1
	Restaurante	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Sala da administração do Centro	N	N	N	N	N	S	N	N	S
	Sala de exposições	N	N	S/ 2	S	N	S	S	N	S
	Sanitários	S	S	S	S	S	S	S	Indefinido	S
	Computadores	-	2	-	-	-	-	-	-	-
	Núcleo de Educação Ambiental	N	N	N	N	S	N	N	S	N
	Sala para responsável do Núcleo de Educação	N	N	N	N	S	N	N	S	N
Funcionários	Administrador	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	Funcionário de limpeza	1	1	2	1	1	2	1	Indefinido	2
	Recepcionista	2	2	2	1	1	1	2	Indefinido	Indefinido

*Gratuitos para Programas Educacionais Específicos com as Comunidades dos municípios da Zona de amortecimento.

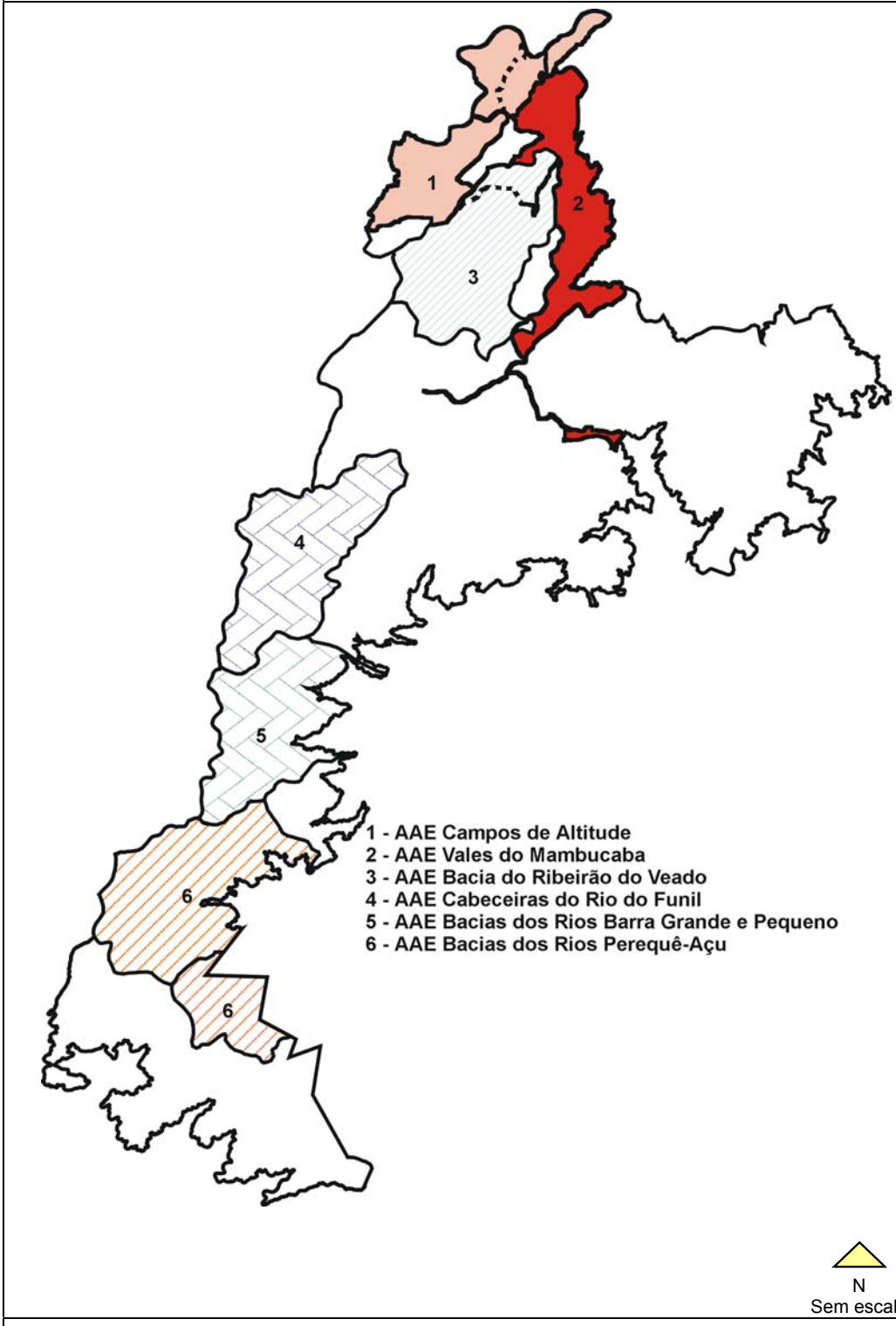
Tabela 6.4.7 - Síntese da Caracterização e Infraestrutura das Trilhas

		Trilha																	
		Caminho para o Passado	Circuito Bracuí-Frade	Circuito das Águas Mimoso e Bonito	Circuito Pedra do Frade	Guaripu	Interpretativas de Florestas em Transição		Na Água	Pico da Macela	Praia da Fazenda	Ruínas da Casa dos Quintos	Sete Degraus	Trilha do Ouro					
							Transição I	Transição II						Até cachoeira dos Muchileiros	Até cachoeira das Posses	Entrada por Arapeí	Descida da Escarpa	Baixo Mambucaba	
Operacionalização	Guiada (G) ou autoguiada (A)	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	AG	G	G	G	G	
	Numero de Visitantes por dia	100	10	40	10	10	20	20	10	70	10	30	12	20	40	36	30	40	Total 166
	Publico Alvo[(1)]	1-3	2B	1-3	2B	2B	1-3	1-3	2BB	1-4	2B	2-3B	2B	1-3	1-3	1-4	2BB	1-4	
	Distância	9 km ou até 5 horas	Um dia de caminhada	N	N	17 km até a Trilha do Ouro, podendo ser realizada em dois dias	6 km, podendo ser realizada em 3h	Aproximadamente 5 km, podendo ser feita em até 3h	15 km, podendo ser percorridos em 7 horas de caminhada	2.230 m que pode ser concluído em cerca de 1:30 horas de caminhada	O percurso da trilha dura cerca de 5 horas	3 km ou 4 hs	4 km ou caminhada de cerca de 3 horas	-	-	-	-	-	
Infra-estrutura	Acampamento	N	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N	
	Área de descanso e piquenique	S	N	S	S	S	S	S	N	S	N	S	N	S	S	S	N	S	
	Bebedouro	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N	S	
	Facilitadores	S	N	S	N	N	S	S	N	S	N	S	N	S	S	S	N	S	
	Lanchonete	1	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	Lixeira	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	
	Sanitários no Caminho	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N	N	
	Sinalização	S	N	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S	S	S	S	S	S	

(1) 1 – Criança (acima de 7 anos)
2 – Jovens
3 – Adultos
4 – Idosos
B – Bom preparo físico
BB – Excelente preparo físico

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.10 - Áreas de Ação Especifica voltadas a Proteção e Controle.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

CHARQUINHO

Transição de floresta preservada (montana - alto-montana)
Relevo suave

Escola aberta
Fauna e flora da Mata Atlantica - biodiversidade

Crianças-jovens-adultos

PICO DA MACELA

Mirante 360 graus

Estrada de ferro

História geológica e formação do relevo
História das estradas de ferro e seus efeitos na natureza

Todas as idades – enfoque para idosos

PRAIA DA FAZENDA

Transição de relevos, sob influência marinha

Mudanças da paisagem pela presença do homem

Preservação e tipos de apropriação do espaço

Jovens

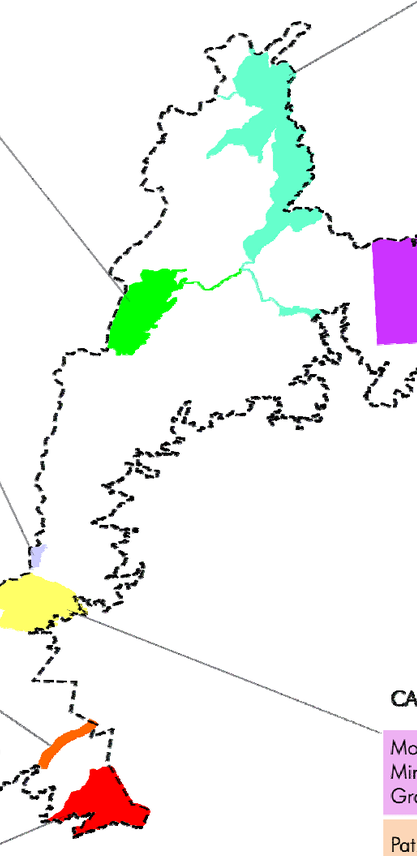
CAIXA DE AÇO

Cachoeiras
Piscinas naturais
Praias
Alta pluviosidade associada a mudanças de relevo e grande diversidade biótica em curtas distâncias

Formação de Vilas Caiçaras

Perda da biodiversidade

Jovens



TRILHA DO OURO

Diversidade de relevo, floresta preservada
Campo de altitude
Cachoeiras
Mirantes de beleza cênica

Patrimônio histórico dos ciclos do Ouro e Café

Elo de ligação entre a biodiversidade e a apropriação do espaço por diversos grupos humanos (índios, portugueses bandeirantes, homem civilizado atual) através da representação cênica dos costumes e crenças intrínsecos a cada período histórico

Ampla faixa de idade

BRACUI - FRADE

Transição de floresta preservada (montana-submontana)
Relevo suave e transição de relevo
Conforto ambiental (clima úmido)
Cachoeiras
Mirantes

Fatos de importância regional (Cunhamembe – Frade Capuchinho)

Aves e mamíferos
Transição de floresta
Águas
Lendas e contos indígenas

Ampla faixa de idade

CAMINHO REAL

Mosaicos naturais de relevo, floresta e cachoeiras
Mirantes de beleza cênica
Grande números de aves

Patrimônio histórico do período do Ciclo do Ouro

Elos de ligação entre a história natural na orla da serra e a do homem no ciclo do ouro
História dos naturalistas

Ampla faixa de idade

N

Sem escala

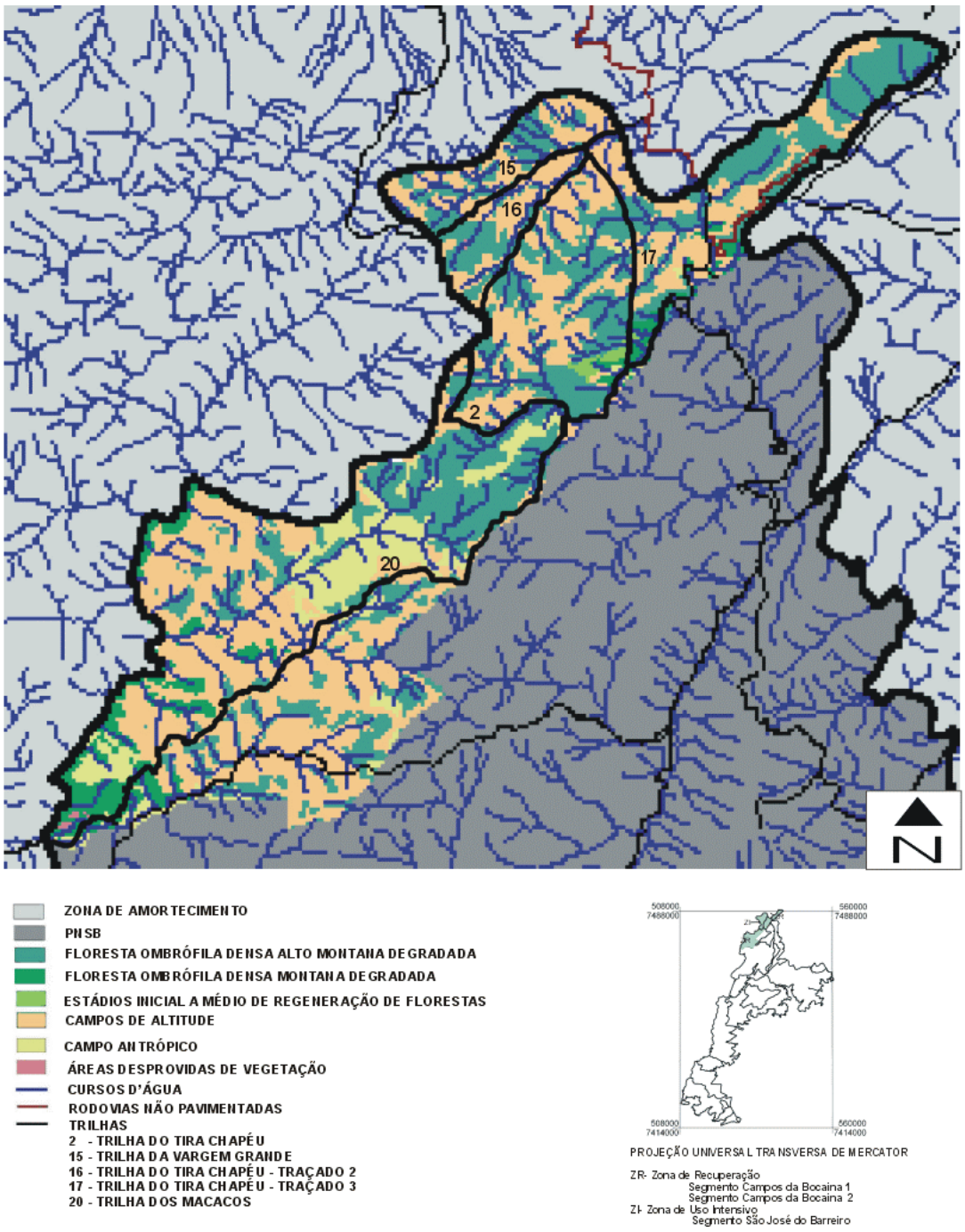
Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina.

Figura 6.4.11 – Áreas de Ação Específica Voltadas à Educação e Uso Público.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.12 – Mapa Croqui da Área de Ação Específica Campos de Altitude.

Ações e normas

1. Controlar o acesso por caminhos e trilhas existentes, objetivando evitar a continuidade dos processos de degradação.

➲ Deverá ser proibida a circulação pelas trilhas da Vargem Grande (15), do Tira-Chapéu 2 e 3 (16 e 17), Trilha dos Macacos (20), mantendo-a somente para possibilitar o tráfego para vigilância, operações de socorro, pesquisas científicas e práticas voltadas à recuperação da área.

➲ Somente será permitida a utilização por visitantes da Trilha do Tira-Chapéu (2), visando possibilitar o acesso ao pico atrativo e histórico do Morro do Tira-Chapéu.

➲ Deverão ser interrompidos os atuais acessos por caminhos a partir de Campos de Cunha e região, através da obstrução com barreiras de terra, pedaços de madeira, valas e/ou cercas, permitindo o ingresso para a vigilância, operações de socorro, pesquisas científicas e práticas voltadas à recuperação da área.

2. Propiciar a recuperação da vegetação natural dessa área.

➲ Em função do atual desconhecimento científico da área, sugere-se que a região seja recuperada, exclusivamente, através da regeneração natural, não sendo permitido neste momento o reflorestamento misto com essências nativas.

➲ Deverá ser estudada a real área de ocorrência dos Campos de Altitude naturais (cf. AAE de Pesquisa no Parque) e promover um forte sistema de proteção.

➲ Deverão ser aplicadas estratégias que permitam o controle da proliferação de espécies invasoras vindas dos limites do Parque.

3. Implementar, prioritariamente para esta área, um programa de combate a incêndios, visto que eles se constituem em um dos principais fatores de risco para o ecossistema dos Campos de Altitude.

➲ Deverão ser seguidas as normas do item 6.4.1 - Programa de Proteção.

➢ **Área de Ação Específica Vales do Mambucaba**

Objetivo da AAE

O objetivo desta AAE é monitorar, prevenir e conter as ações e atividades geradoras de impactos e/ou riscos ambientais. As ações de monitoramento visam identificar os efeitos dos impactos e induzir à correção dos mesmos. Durante a realização do diagnóstico do Parque, foi constatado que nesta área concentra-se a maior variedade de tipos de impactos diagnosticados dentro da área protegida, sendo que estes estão diretamente relacionados ao tipo de ocupação. Os impactos referem-se às atividades provenientes da eliminação de efluentes domésticos, depósito de resíduos sólidos, processos erosivos, queimadas, soterramento de nascentes, desvios de drenagem, corte seletivo e extração de palmito.

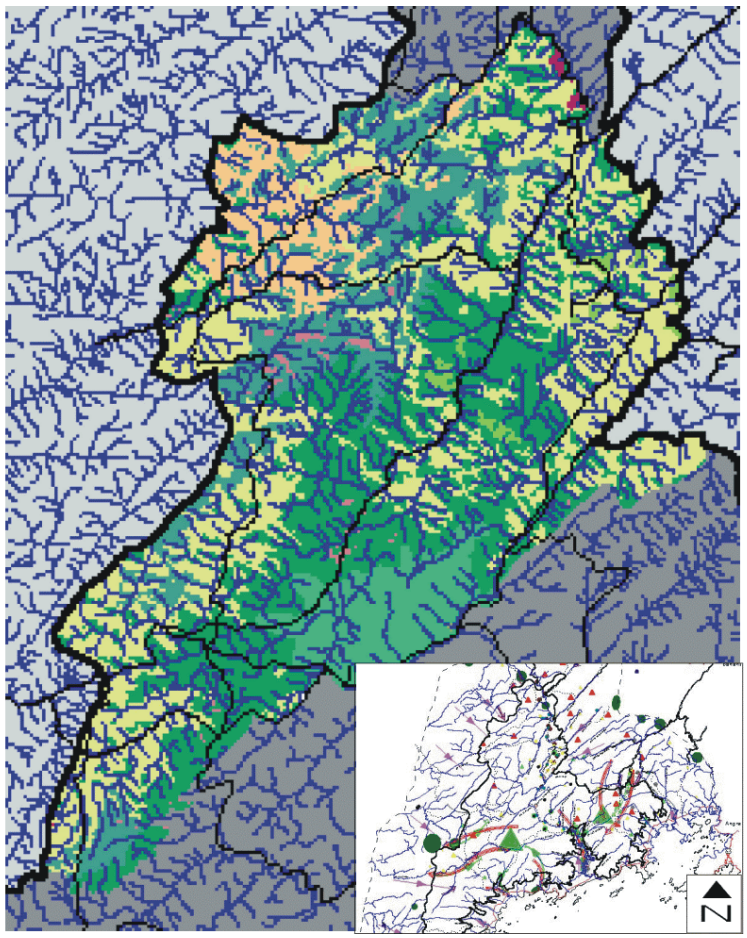
Descrição da AAE

Esta AAE concentra suas atividades na Zona de Uso Intensivo, no município de São José do Barreiro, e no cone de dejeção, no municipio de Angra dos Reis, ao longo do rio Mambucaba (Figura 6.4.13). Estas áreas são bastante ocupadas por sítios de agricultores, cujas atividades são caracterizadas como de subsistência, além de representarem “entradas” de palmiteiros e caçadores. Ressalva-se que, na revisão deste Plano, as ações devem ser estendidas às áreas rurais dos municípios de Cunha e Areias e as entradas por Arapei e Bananal frequentadas por extrativistas.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.13 - Mapa Croqui da Área de Ação Específica Vales do Mambucaba.

Ações e Normas

1. Monitorar os processos impactantes provocados pela ocupação humana e propor as medidas necessárias para mitigá-los.

➲ O processo de ocupação do solo nesta área deverá ser monitorado semestralmente, com apoio de imagens de satélites.

2. Implantar um forte programa de educação ambiental para conscientizar os moradores dos problemas relativos aos impactos acima mencionados, enquanto as propriedades não forem regularizadas.

➲ O programa deverá ser desenvolvido em módulos, para um público-alvo formado por agricultores de subsistência e crianças, com base em um projeto de educação ambiental participativo.

➲ O programa deverá contemplar, pelo menos, os seguintes aspectos:

- a formação conceitual, ampliando o conhecimento sobre o funcionamento do ecossistema onde o público-alvo está inserido;
- a valorização da atitude conservacionista, transferindo o respeito ao meio ambiente, às pessoas do entorno;
- o reconhecimento da necessidade de conservação, preservação, manejo e recuperação do meio ambiente, mitigando os problemas ambientais.

➲ Questões do cotidiano deverão ser abordadas e discutidas ao mesmo tempo que as questões relacionadas às atividades econômicas sustentáveis que poderão ser desenvolvidas dentro do Parque, até a sua regularização fundiária.

➲ A atuação dos funcionários do Parque no programa educacional deverá repercutir positivamente nas relações que os mesmos mantêm com os moradores e vice-versa.

➲ O programa deverá formar - inclusive moradores da região - futuros agentes educativos e multiplicadores da proposta de preservação e de desenvolvimento econômico sustentável.

➲ O projeto de educação deverá ser desenvolvido por educadores e por um grupo de profissionais que tenham conhecimento e experiência técnica na solução para diferentes tipos de impactos.

➲ O apoio financeiro para mitigar o impacto ambiental e fomentar o desenvolvimento de atividades sustentáveis, em substituição às atividades atualmente desenvolvidas, deverá ser buscado junto a organismos internacionais.

➲ Para a implantação do Programa poderá ser utilizada, como apoio, a escola rural localizada na fazenda Olaria.

➲ Após a implantação do Programa de Regularização Fundiária, deverão ser iniciados os procedimentos de recuperação florestal das áreas impactadas.

3. Fazer um histórico fotográfico das áreas degradadas e do processo de regeneração, para ser utilizado em atividades como educação, interpretação, treinamento e capacitação de funcionários.

4. Desenvolver um sistema de Fiscalização intensivo.

➲ Deverá ser constituída uma equipe de fiscalização para a realização freqüente de “expedições” pela região.

➲ A equipe deverá ser constituída pelos Agentes de Defesa Florestal e vigilantes instalados nos Postos de Arapeí e Perequê.

➲ Os agentes deverão, sempre, preceder as autuações com conversas e informativos ao infrator quanto às punições previstas para cada ato praticado.

5. Elaborar um guia para apoiar a fiscalização desta área, contendo a localização dos impactos na região da bacia do rio Mambucaba e a descrição dos procedimentos a serem seguidos para o seu controle.

➲ Deverá ser considerada como área prioritária aquela que abrange a região da fazenda Olaria até a escarpa, onde se concentra o maior número de ocorrências.

➲ O guia poderá ser elaborado na forma de manual, apresentando esquemas que proporcionem o rápido reconhecimento dos impactos e suas magnitudes.

➲ Todos os impactos incidentes necessitam de monitoramento. No caso de efluentes domésticos e resíduos sólidos, o procedimento é eliminá-los por completo e imediatamente.

➲ Deverá existir um procedimento de atualização deste manual (anualmente), em função da dinâmica de implementação do plano. Até que se tenha a regularização fundiária resolvida, não serão implementadas novas atividades de uso público.

6. Implantar a fiscalização nesta área observando a forma e a dinâmica dos impactos, bem como sua área de ocorrência.

➲ Na elaboração e execução do Plano deverão ser considerados os três tipos impactos relacionados a forma e a dinâmica de como estes ocorrem dentro do Parque. Dessa forma, tem-se:

- Áreas externas que trazem e estimulam impacto ambiental dentro do Parque.
  - pontos de escoamento de palmito;
  - entrada de caçadores;
  - cortes seletivos de árvores.
- Áreas localizadas dentro do Parque que sofrem impactos, tais como:
  - desmatamento e queimadas;
  - lançamento de efluentes domésticos e de deposição de resíduos sólidos;
  - processos erosivos;
  - soterramento e desvio de nascentes.
- Áreas com impactos de alta magnitude e abrangendo grandes extensões, tais como:
  - cortes seletivos e áreas desmatadas;
  - queimadas, muitas vezes criminosas.

➲ Ficará proibida a abertura de qualquer picada ou trilha sem a devida autorização pelo IBAMA.

➲ Solicitar às comunidades, pesquisadores e visitantes, que informem a administração do Parque sobre a entrada de pessoas não autorizadas e infrações observadas.

➲ Todas as trilhas secundárias, não utilizáveis para fiscalização, deverão ser imediatamente interditadas, com destruição manual de parte do seu leito ou fixação de barreiras e sinalização de conduta.

7. Intensificar a fiscalização na trilha do Guaripu.

➲ Deverá ser coibida, definitivamente, a entrada no Parque de palmiteiros e caçadores por esta trilha.

➲ Ficará impedida para uso público e deverá ser exaustivamente fiscalizada a trilha secundária que bifurca da Trilha do Guaripu e avança em direção ao Vale do Veado.

8. Intensificar a fiscalização ao redor da Zona Intangível, localizada nesta região.

➲ Toda a comunidade que freqüenta o Parque deverá ser informada sobre sua responsabilidade na conservação e proteção desta Zona.

➢ Área de Ação Específica da Bacia do Ribeirão do Veado

Esta área engloba toda a bacia do ribeirão do Veado e seu objetivo de recuperação é formar uma franja de proteção à Zona Primitiva e Intangível, em virtude das propostas de uso intensivo nas áreas vizinhas.

Descrição da Área

Esta área localiza-se no centro do Parque, junto à Zona de Uso Intensivo, apresentando diversos problemas, em especial a ocupação irregular, queimadas, caça ilegal, erosão, desmatamentos e manejo inadequado de resíduos sólidos e efluentes líquidos. A Figura 6.4.14 espacializa esta AAE.

Ações e normas

1. Controlar os acessos pelos caminhos e trilhas existentes nesta AAE.

➲ Deverão ser mantidas as Trilhas São José do Barreiro-Paraty (26), do Charquinho (25) e do Vale do Veado (3), para utilização por visitantes, vigilância, operações de socorro, pesquisas científicas e práticas voltadas à recuperação da área.

➲ Deverão ser interrompidos os atuais acessos por caminhos a partir de Campos de Cunha e região, através da obstrução com barreiras de terra, valas e/ou estacas, permitindo somente o seu trânsito para a vigilância, operações de socorro, pesquisas científicas e práticas voltadas à recuperação da área.

2. Proceder à recuperação da vegetação natural dessa área.

➲ Deverá ser executada, preferencialmente, através da regeneração natural.

➲ Deverão ser estudadas estratégias que permitam o controle da proliferação de espécies invasoras junto aos limites do Parque, bem como técnicas que favoreçam o desenvolvimento das espécies nativas da Floresta Montana.

➲ Caso não existam condições naturais de recuperação florestal, então deverá ser feita indução da recuperação com base em indicações de pesquisas científicas.

➲ Deverão ser seguidas as normas do item 6.4.1 - Programa de Manejo dos Recursos.

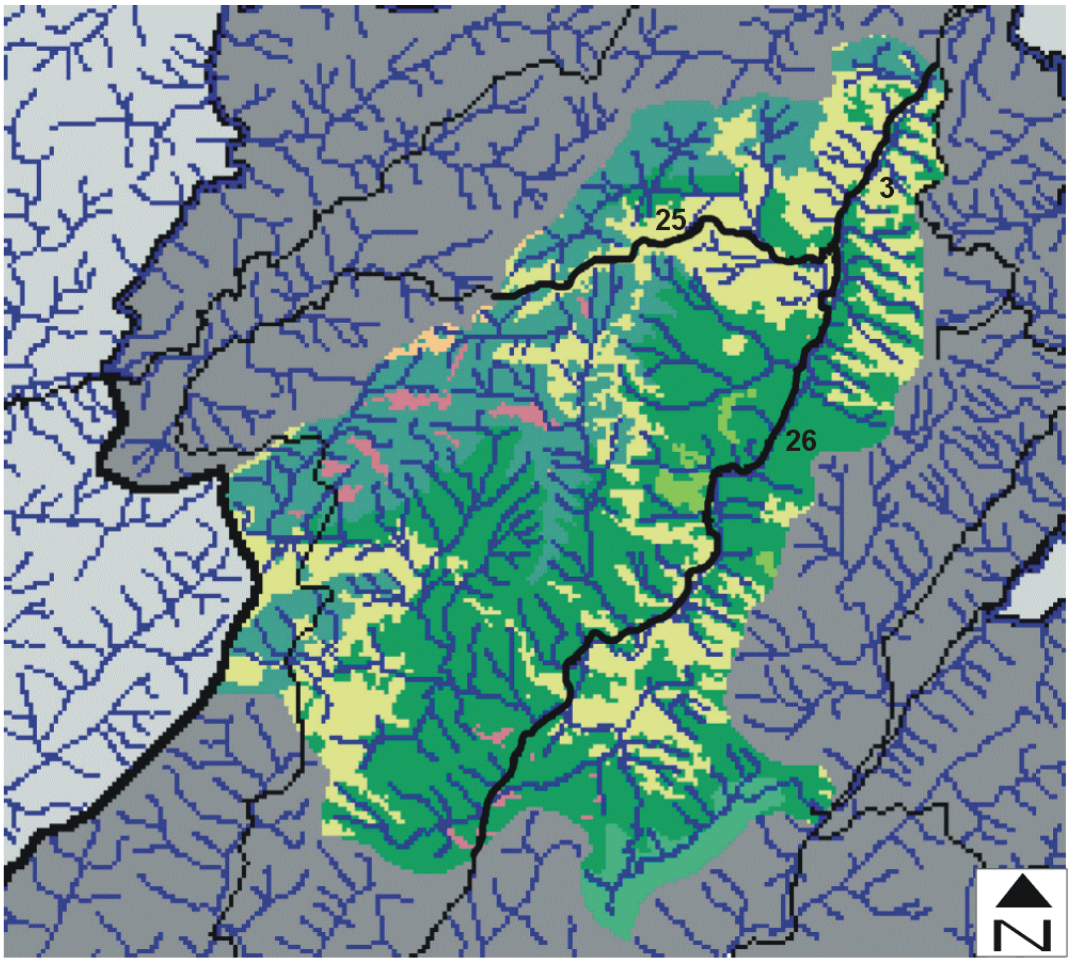
3. Monitorar a regeneração e documentar periodicamente, através de fotografias e registros sistematizados, o restabelecimento da vegetação na área.

➲ Deverão ser identificados os pesquisadores interessados em proceder ao monitoramento da área e desenvolver propostas de indução da recuperação baseada nos resultados do monitoramento durante e após os 5 anos de execução deste Plano.

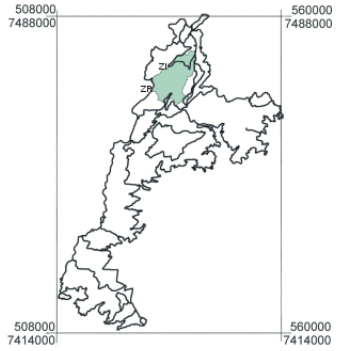
4. Intensificar a fiscalização nas bordas do Parque, na região da bacia do Ribeirão do Veado.

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



ZONA DE AMORTECIMENTO
PNSB
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA ALTO MONTANA DEGRADADA
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA PRESERVADA
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA DEGRADADA
ESTÁDIOS INICIAL A MÉDIO DE REGENERAÇÃO DE FLORESTAS
CAMPOS DE ALTITUDE
ÁREAS DESPROVIDAS DE VEGETAÇÃO
CAMPO ANTRÓPICO
CURSOS D'ÁGUA
TRILHAS
3 - TRILHA DO VALE DO VEADO
25 - TRILHA DO CHARQUINHO
26 - TRILHA SÃO JOSÉ DO BARREIRO - PARATY



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ZR- Zona de Recuperação
Segmento Campos da Bocaina 1
ZI- Zona de Uso Intensivo
Segmento São José do Barreiro

Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.14 - Mapa Croqui da Área de Ação Específica Ribeirão do Veado.

➢ Área de Ação Específica das Cabeceiras do Rio do Funil

Tem-se como objetivo a sua recuperação e posterior incorporação à Zona Primitiva do PNSB, visto que abriga as nascentes deste importante rio. Assim, sua recuperação é considerada prioritária.

Descrição da Área

Esta área pode ser acessada por quatro caminhos a partir de Cunha. Encontra-se com a cobertura vegetal bastante alterada, predominando a ocorrência de campos antropizados em seu interior. Os principais impactos constatados são as queimadas, desmatamentos, corte seletivo de árvores e escoamento de palmito, invasão de posseiros, pressão da ocupação humana e reflorestamentos com espécies exóticas. A Figura 6.4.15 espacializa esta AAE.

Ações e normas

1. Controlar os acessos pelos caminhos e trilhas existentes.

➲ Interromper os quatro atuais acessos a partir de Cunha através da obstrução dos caminhos e trilhas com barreiras de terra, valas e/ou estacas, permitindo o acesso apenas para a vigilância, operações de socorro, pesquisas científicas e práticas voltadas à recuperação da área.

2. Intensificar a fiscalização nas bordas do Parque, na região das cabeceiras do Rio Funil, e em cones de dejeção, de forma a minimizar, ao máximo, as interferências externas no processo de regeneração natural nesta AAE.

3. Proceder à recuperação da vegetação.

➲ A recuperação da vegetação deverá ser executada exclusivamente através da regeneração natural.
➲ Deverão ser estudadas estratégias que permitam o controle da proliferação de espécies invasoras junto aos limites do Parque, bem como técnicas que favoreçam o desenvolvimento das espécies nativas da Floresta Montana.
➲ Caso não existam condições naturais de recuperação florestal, então deverá ser feita indução da recuperação com base em indicações de pesquisas científicas.
➲ Deverão ser seguidas as normas do item 6.4.1 - Programa de Manejo dos Recursos.

➢ **Área de Ação Específica das Bacias dos Rios Barra Grande e Pequeno**

O objetivo desta área é sua recuperação, visando proteger o potencial hídrico de abastecimento das localidades do município de Paraty.

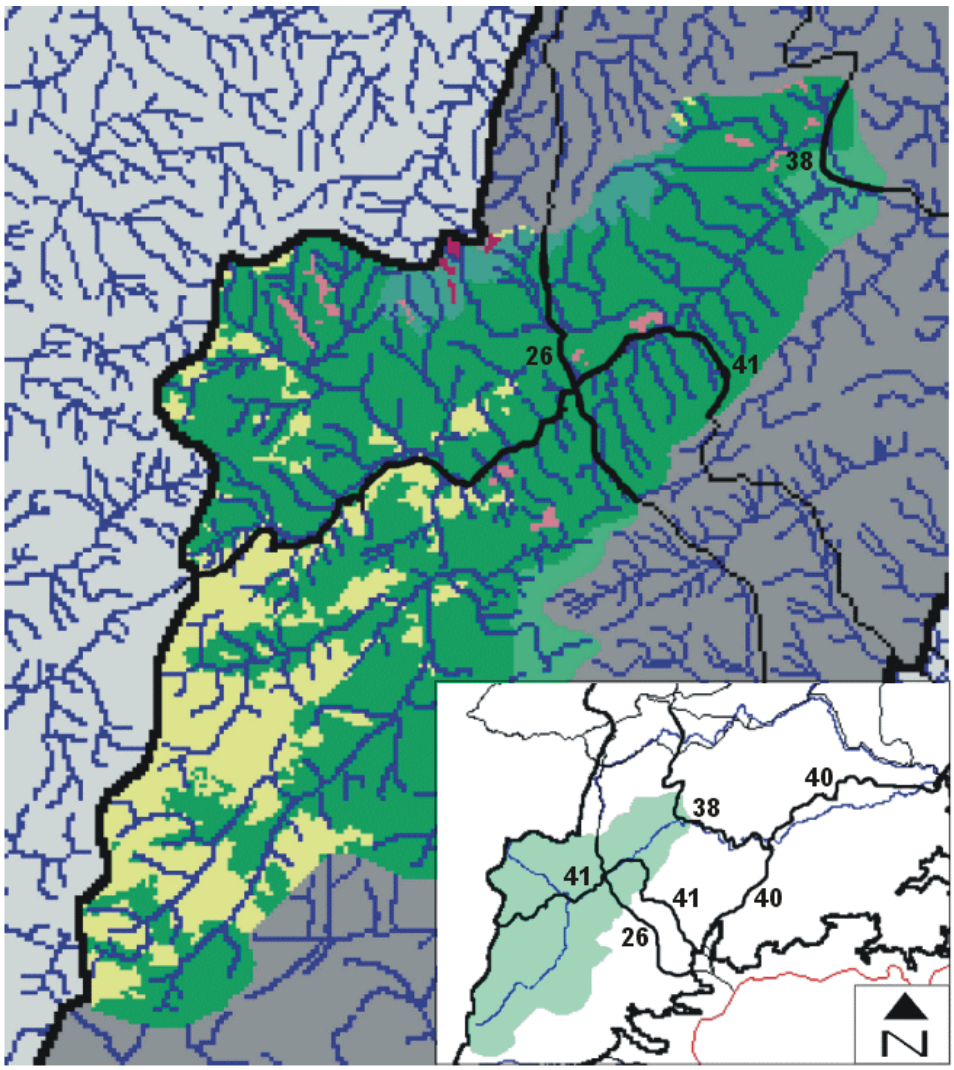
Descrição da Área

Esta área abrange diversas clareiras no interior do PNSB, em especial ao longo do Rio Pequeno, relacionadas à existência de trilhas que possibilitam o acesso de pessoas, processos de invasão por posseiros, desmatamentos, queimadas, escoamento de palmito, caça ilegal entre outros. A Figura 6.416 apresenta esta AAE.

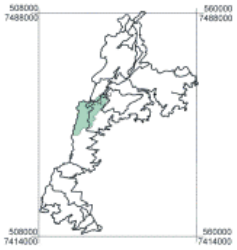
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



ZONA DE AMORTECIMENTO
PNSB
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA ALTO MONTANA DEGRADADA
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA DEGRADADA
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA SUBMONTANA DEGRADADA
ÁREAS DESPROVIDAS DE VEGETAÇÃO
REFLORESTAMENTO
CAMPO ANTRÓPICO
CURSOS D'ÁGUA
TRILHAS
26 - TRILHA SÃO jOSÉ DO BARREIRO - PARATY
38 - TRILHA DO RIO DO FUNIL
40 - TRILHA DO RIO TAQUARI
41 - TRILHA DO BAIRRO DA PEDRA BRANCA



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
ZR- Zona de Recuperação
Segmento Bacia de Paraty 1
ZP- Zona Primitiva
Segmento Mambucaba

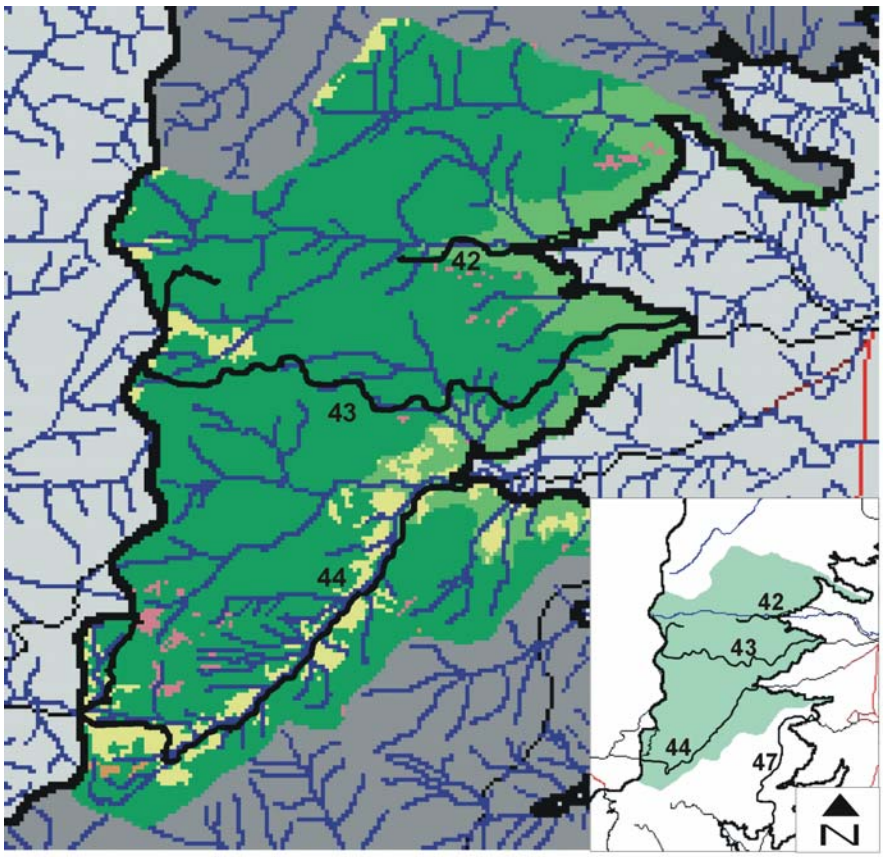
Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.15 - Mapa Croqui da Área de Ação Específica do Rio Funil.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



ZONA DE AMORTECIMENTO
PNSB
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA DEGRADADA
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA SUBMONTANA DEGRADADA
ÁREAS DESPROVIDAS DE VEGETAÇÃO
CAMPO ANTRÓPICO
CURSOS D'ÁGUA
RODOVIAS NÃO PAVIMENTADAS
RODOVIAS PAVIMENTADAS
TRILHAS
42 - TRILHA DO RIO BARRA GRANDE TRAÇADO 1
43 - TRILHA DO RIO BARRA GRANDE TRAÇADO 2
44 - TRILHA DA PEDRA DA MACELA TRAÇADO 1
47 - TRILHA DA PEDRA BRANCA



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ZR- ZONA DE RECUPERAÇÃO
SEGMENTOS BACIAS DE PARATY 1

ZE - ZONA DE USO EXTENSIVO
SEGMENTO PICO DA MACELA

Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.16 - Mapa Croqui da Área de Ação Específica do Rio Barra Grande e Pequeno.

Ações e normas

1. Controlar os acessos pelos caminhos e trilhas existentes.

➲ Deverão ser interrompidos os atuais acessos pelas trilhas do Rio Pequeno até Pedra da Macela, do Rio Barra Grande e do Graúna até a Pedra Branca, através da obstrução destas vias com utilização de barreiras de terra, valas e/ou estacas, permitindo o acesso apenas para a vigilância, operações de socorro, pesquisas científicas e práticas voltadas à recuperação da área.

2. Proceder à recuperação da vegetação natural.

➲ A recuperação da vegetação deverá ser executada exclusivamente através da regeneração natural.

➲ Deverão ser estudadas estratégias que favoreçam o desenvolvimento das espécies nativas e permitam a regeneração da mata ciliar e a formação de corredores contínuos.

➲ Caso não existam condições naturais de recuperação florestal, então deverá ser feita indução da recuperação com base em indicações de pesquisas científicas

➢ **Área de Ação Específica Bacias do Rios Perequê-Açu e Mateus Nunes**

Esta área tem como objetivo a recuperação do ambiente, visto que se constitui em importante manancial de abastecimento de água para o município de Paraty. Está associada às atividades de recuperação, educação e monitoramento.

Descrição da Área

Esta área engloba as bacias dos rios Perequê-Açu e Mateus Nunes, que apresentam diversas clareiras no trecho englobado pelo PNSB. Estas clareiras relacionam-se à existência de trilhas e caminhos que possibilitam o acesso, facilitando processos de ocupação irregular, desmatamentos, escoamento de palmito, caça ilegal e manejo inadequado de solo para agricultura de subsistência e de resíduos sólidos e efluentes líquidos. A Figura 6.4.17 espacializa esta AAE.

Ações e normas

1. Permitir a existência de estruturas mínimas necessárias ao aproveitamento das bacias para abastecimento de água de Paraty e definir mananciais potenciais de suporte, em áreas preservadas ou de fácil regeneração.

2. Controlar os acessos pelos caminhos e trilhas existentes.

➲ Interromper os atuais acessos pelas trilha do ouro (Penha), do rio do Sertão e do rio Toca do Ouro, do Corisco, da Pedra em Pé e do Cuscuzeiro, através da obstrução com barreiras de terra, valas e/ou cercas, permitindo o acesso apenas para a vigilância, operações de socorro, pesquisas científicas e práticas voltadas à recuperação da área.

3. Recuperar a vegetação nas clareiras existentes.

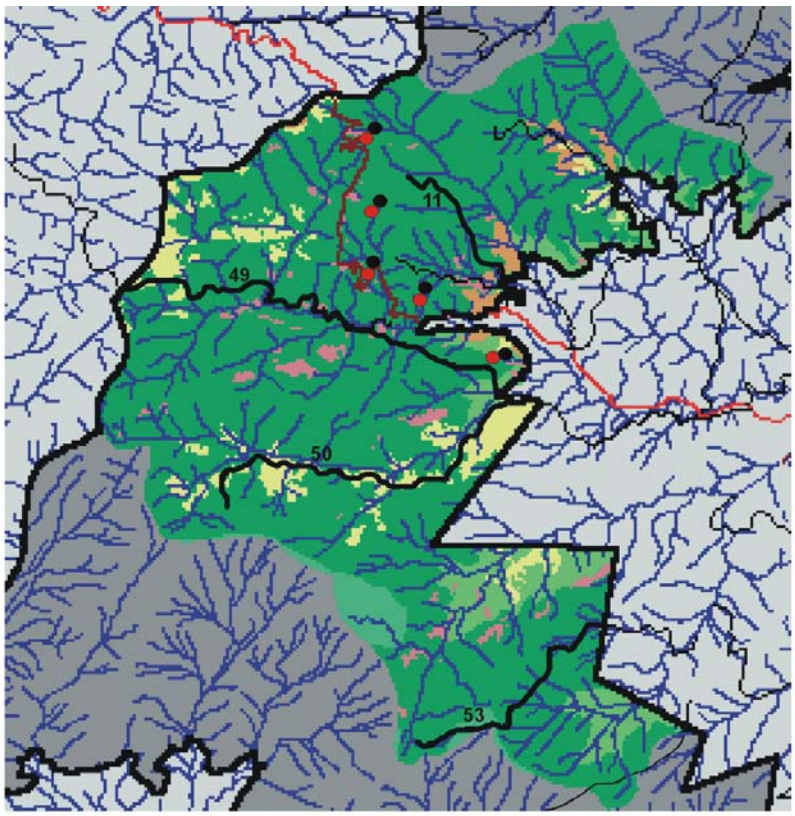
➲ A recuperação da vegetação nas clareiras existentes deverá ser executada, preferencialmente, através da regeneração natural.

➲ Deverão ser estudadas estratégias que permitam o controle da proliferação de espécies invasoras junto aos limites do Parque, bem como técnicas que favoreçam o desenvolvimento das espécies nativas da Floresta Montana.

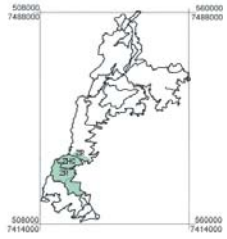
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



ZONA DE AMORTECIMENTO
PNSB
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA PRESERVADA
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA DEGRADADA
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA SUBMONTANA DEGRADADA
ÁREAS DESPROVIDAS DE VEGETAÇÃO
CULTURAS AGRÍCOLAS
CAMPO ANTRÓPICO
CURSOS D'ÁGUA
RODOVIAS PAVIMENTADAS
RODOVIAS NÃO PAVIMENTADAS
TRILHAS
11 - CAMINHO DO OURO - PENHA
49 - CAMINHO DO OURO 3
50 - TRILHA ENTRE ESTADOS
53 - TRIHA DO PICO DA PEDRA EM PÉ
DEPÓSITOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS
EMISSÃO DE ESGOTO DOMÉSTICO EM CANAIS FLUVIAIS



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
ZR- ZONA DE RECUPERAÇÃO
SEGMENTO BACIAS DE PARATY 1
SEGMENTOS BACIAS DE PARATY 2
ZI- ZONA HISTÓRICO-CULTURAL
SEGMENTO CAMINHO REAL

N
Sem escala

Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.17 - Mapa Croqui da Área de Ação Específica dos Rios Pereque-Açu e Mateus Nunes.

- Caso não existam condições naturais de recuperação florestal, então deverá ser feita indução da recuperação com base em indicações de pesquisas científicas.
- Deverão ser seguidas as normas do item 6.4.1 - Programa de Manejo dos Recursos.

6. Controlar os processos erosivos em atividade e prevenir o desenvolvimento de novos, visando reduzir o assoreamento na bacia e melhorar a qualidade da água da bacia.
- Deverão ser controlados os processos erosivos lineares pontuais e laminares em atividade na bacia, propondo ações para seu controle e erradicação.

7. Elaborar plano de monitoramento do processo de assoreamento dos rios Perequê-Açu e Mateus Nunes.
- Poderão ser elaborados Convênios de Pesquisa com Instituições Governamentais que permitam a avaliação temporal de deposição dos sedimentos nesses canais fluviais.
- Deverão ser levadas em consideração as normas do item 6.4.1 - Programa de Monitoramento Ambiental.

8. Identificar e controlar os focos de contaminação através de resíduos sólidos ou efluentes líquidos, visando melhorar a qualidade da água da bacia.

- **Área de Ação Específica Trilha do Ouro**

Objetivos

Esta área contempla, além dos principais atrativos naturais do PNSB (cachoeiras de Santo Isidro, dos Mochileiros, das Posses, do Veado, Mirantes do Tira-Chapéu, Alto da Jararaca, Pico do Gavião), os vestígios do antigo "Caminho do Ouro". Este se constitui de uma malha de caminhos e trilhas aberta pelos índios, utilizada depois pelos bandeirantes e posteriormente empregada para o escoamento de ouro e café. Desta forma, o objetivo da criação da Área de Ação Específica é mostrar ao visitante a importância histórica da região no processo de interiorização e ocupação do Brasil no decorrer dos últimos 500 anos e como esse procedimento interferiu ou influenciou nas condições atuais da flora e fauna loca4is. Boa parte desta proposta se viabiliza em função da ocorrência de grande número de mirantes, distribuídos em altitudes entre 1.500m e 800m, permitindo ao visitante observar diferentes fitofisionomias e formas de relevo encontradas no Parque.

Inserção no Zoneamento

Esta AAE compreende a Zona Histórico-Cultural – Segmento Trilha do Ouro, a Zona de Uso Intensivo – Segmento São José do Barreiro e a Zona de Uso Extensivo – Segmento Ponte Suspensa.

Descrição

Esta AAE, como mostra a Figura 6.4.18, é formada pelos seguintes espaços de uso público:

A. Portal Trilha do Ouro
B. Centro de Visitantes São José do Barreiro
C. Portal do Tempo
D. Espaço Cultural Filhos da Terra
E. Atalho do Boqueirão

F. Mirante Pico do Tira-Chapéu
G. Espaço Cultural Preação
H. Espaço Cultural Pouso do Pau Oco
I. Trilha Portal da Biodiversidade
J. Portal Arapeí
K. Centro de Visitantes Arapeí
L. Parada das Araucárias
M. Trilha do Tropeiro
N. Espaço Cultural Casa do Tropeiro
O. Vista do Bugio
P. Mirante Alto da Jararaca
Q. Mirante Pico do Gavião
R. Pouso dos Matutos
S. Trilha dos Mitos, Ritos e Ditos
T. Cachoeira do Veado
U. Trilha do Guaripu
V. Escarpas da Serra do Mar
W. Portal Mambucaba
X. Centro de Visitantes Mambucaba
Y. Trilha da Ponte Suspensa

Alem desses espaços de uso publico, a AAE abrangera o Escritório Administrativo Norte e a Casa do Gerente do Parque. Nesta AAE será abordado a diversidade da flora e fauna, bem como a importância histórica da região da Serra da Bocaina no processo de ocupação do Brasil. O visitante poderá apreciar cachoeiras (Santo Isidro, dos Mochileiros, das Posses, do Veado e do Guaripu), cenários de rara beleza cênica (Pico do Tira-Chapéu, Pico do Gavião, Alto da Jararaca, Mirante do Vale do Mambucaba) e entrar em contanto com costumes e tradições da cultura tropeira caipira, predominante no Vale do Paraíba.

Objetivando atingir diferentes públicos, a Área está dividida em cinco segmentos:
- do Centro de Visitantes até a cachoeira Santo Isidro, os visitantes, de todas as idades, poderão aproveitar as propostas lúdicas e de lazer feitas a pé, em curto prazo de tempo, não necessitando de guias;
- no percurso entre o Centro de Visitantes São José do Barreiro e o Espaço Cultural Casa do Tropeiro, os visitantes tomarão conhecimento das sucessivas fases da história construída até o Brasil Colonial (Pré-Descobrimento, Entradas e Bandeiras, Ciclo do Ouro e Ciclo do Café), bem como algumas interfaces entre as ações humanas e a natureza;
- do Centro de Visitantes Arapeí até o Espaço Cultural Casa do Tropeiro, as atividades são dirigidas para o visitante da terceira idade ou com deficiências físicas, objetivando apresentar a esse público o valor da biodiversidade e um breve histórico da região;
- entre a Parada das Araucárias e o Centro de Visitantes Mambucaba, bem como pela Trilha do Guaripu, o percurso é de grande complexidade, sendo mais adequado para pessoas jovens e fisicamente bem preparadas, com espírito aventureiro;
- em sentido inverso, do Centro de Visitantes Mambucaba até a Trilha da Ponte Suspensa, o objetivo é apresentar as paisagens do Parque e explorar a história ocorrida no litoral fluminense para um público de terceira idade ou portador de deficiências físicas.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

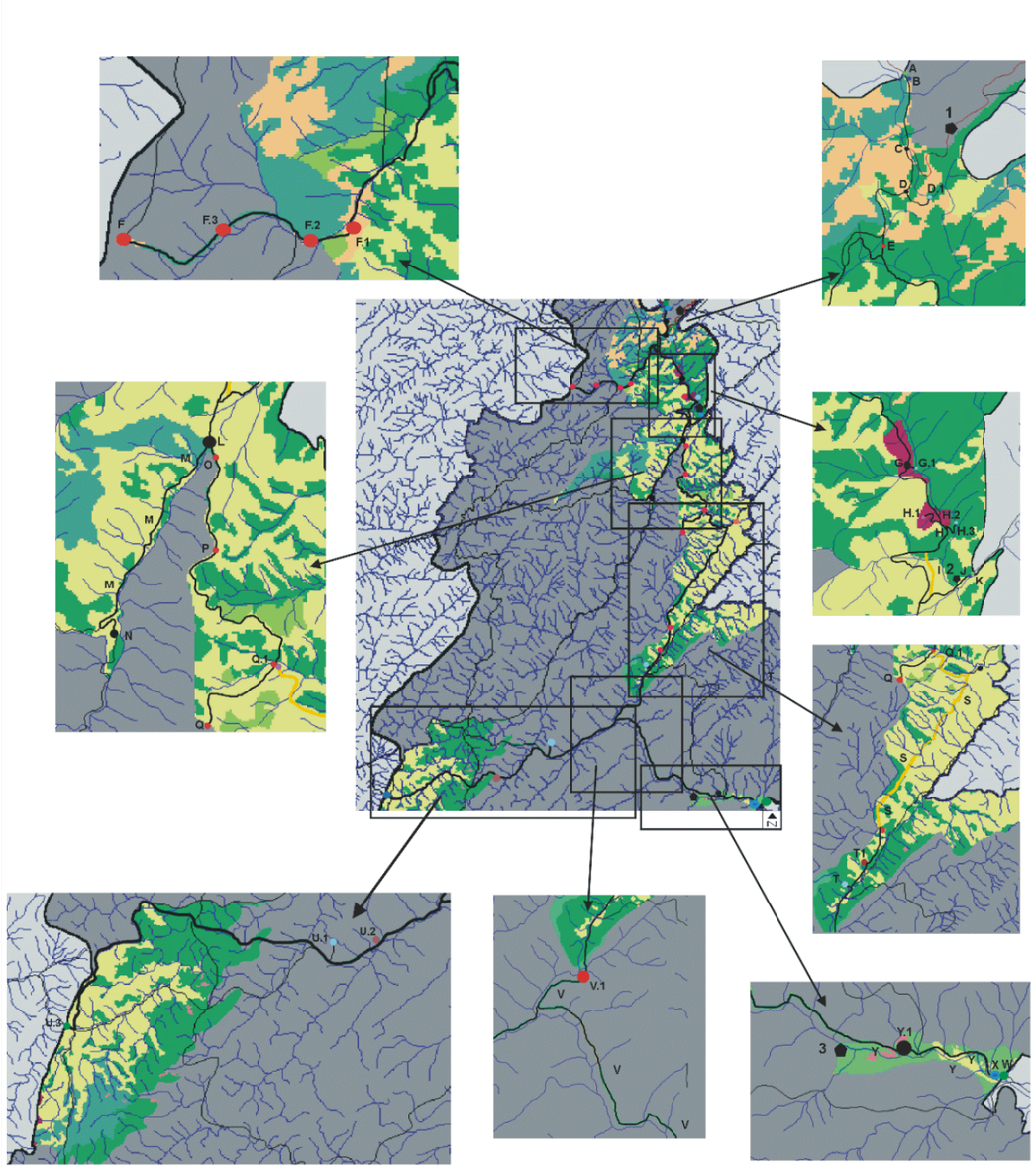
IBAMA

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



LEGENDA

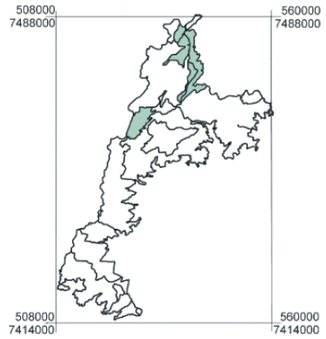
- ZONA DE AMORTECIMENTO
- PNSB
- FLORESTA OMBRÓFILA DENSA ALTO MONTANA
- FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA PRESERVADA
- FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA DEGRADADA
- FLORESTA OMBRÓFILA DENSA SUBMONTANA PRESERVADA
- FLORESTA OMBRÓFILA DENSA SUBMONTANA DEGRADADA
- ESTÁDIO INICIAL A MÉDIO DE REGENERAÇÃO DE FLORESTAS
- CAMPOS DE ALTITUDE
- REFLORESTAMENTO
- CAMPO ANTRÓPICO
- ÁREAS DESPROVIDAS DE VEGETAÇÃO
- CURSOS D' ÁGUA
- RODOVIAS PAVIMENTADAS
- RODOVIAS NÃO PAVIMENTADAS
- TRILHAS

ESPAÇOS DE USO PÚBLICO

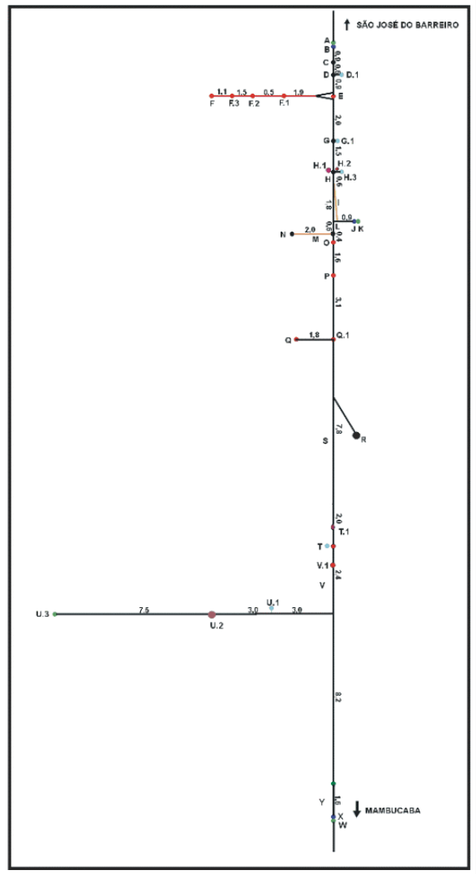
A - PORTAL TRILHA DO OURO
B - CENTRO DE VISITANTES SÃO JOSÉ DO BARREIRO
C - PORTAL DO TEMPO
D - ESPAÇO CULTURAL FILHOS DA TERRA
D.1 CACHOEIRA DE SANTO ISIDRO
E - ATALHO DO BOQUEIRÃO
F - MIRANTE PICO DO TIRA CHAPÉU
F.1 - JARDIM CAMPOS DE ALTITUDE
F.2 - JARDIM ENCONTRO DOS VALES
F.3 - JARDIM SOMBRA E LUZ
G - ESPAÇO CULTURAL PREAÇÃO
G.1- CACHOEIRA DOS MOCHILEIROS
H - ESPAÇO CULTURAL POUSO DO PAU OCO
H.1- POUSADA
H.2- ACAMPAMENTO
H.3-CACHOEIRA DAS POSSES
I - PORTAL DA BIODIVERSIDADE
J - CENTRO DE VISITANTES ARAPEÍ
K - PORTAL ARAPEÍ
L- PARADA DAS ARAUCÁRIAS
M - TRILHA DO TROPEIRO
N - ESPAÇO CULTURAL CASA DO TROPEIRO
O - VISTA DO BUGIO
P - MIRANTE ALTO DA JARARACA
Q - MIRANTE PICO DO GAVIÃO
Q.1- ÁREA DE DESCANSO BARREIRINHA
R - POUSO DOS MATUTOS
S - MITOS, RITOS E DITOS
T - CACHOEIRA DO VEADO
T.1 - ACAMPAMENTO
U - TRILHA DO GUARIPU
U.1 -CACHOEIRA DO GUARIPU
U.2 - ACAMPAMENTO
U.3 - PORTAL CHARQUINHO
V - ESCARPAS DA SERRA DO MAR
V.1 - MIRANTE VALE DO MAMBUCABA
W - PORTAL MAMBUCABA
Y - TRILHA DA PONTE SUSPENSA
Y.1 - ÁREA DE DESCANSO PONTE SUSPENSA
X - CENTRO DE VISITANTES MAMBUCABA

INFRA-ESTRUTURA

1 - CASA DO GERENTE, ESCRITÓRIO REGIONAL NORTE E CASA DO PESQUISADOR
2 - CENTRAL DE FISCALIZAÇÃO ARAPEÍ
3 - CASA DO PESQUISADOR



Projeção Universal Transversa de Mercator



N

Sem escala

Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina.

Figura 6.4.18 – Mapa Croqui da Área de Ação Específica Trilha do Ouro.

Ações e Normas

- Não será permitida a remoção de qualquer evidência histórica.
- Quaisquer construções nesta AAE deverão estar em harmonia e integradas à paisagem e história regional, sendo que para a sua efetiva implementação necessitar-se-á de parecer circunstanciado de especialista que constate a não-existência na área de resquícios arqueológicos da história do Brasil.
- Todas as espécies exóticas deverão ser eliminadas, conforme normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Manejo dos Recursos.
- Todos os projetos específicos deverão contemplar o princípio da mínima movimentação de terra e corte de vegetação.
- Os projetos deverão considerar o estudo de alternativas de energia, de fornecimento de água, tratamento de esgoto e destino de resíduos sólidos, de acordo com o item 6.4.1 - Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.
- A construção de edificações deverá respeitar normas estipuladas no Manual de Edificações do IBAMA, além das recomendações feitas no item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.
- Os projetos específicos para os espaços de uso público deverão observar as recomendações estabelecidas no Manual de Orientação para a Sinalização Visual dos Parques Nacionais, além das normas do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.
- Todas as construções nesta AAE deverão apresentar o mesmo padrão arquitetônico.
- Serão permitidas atividades de pesquisa científica, educação, monitoramento e recreação intensiva, mediante elaboração de planos específicos, conforme indicado nos respectivos programas.
- Será permitida a implantação de infra-estrutura necessária ao desenvolvimento das atividades de pesquisa, educação, monitoramento e recreação.
- Todas as trilhas deverão manter as características adequadas à sua origem, história e aos objetivos de uma Unidade de Conservação.
- Todas as atividades serão guiadas, com exceção da visitação às cachoeiras Santo Isidro e dos Mochileiros.
- Dever-se-ão elaborar propostas paisagísticas que interliguem as estruturas construtivas na região dos Portais, considerando:
  - apenas o uso de espécies nativas, independente do estrato;
  - evitar o uso de grama introduzida;
  - representar, o melhor possível, o tema principal a ser desenvolvido na AAE.
- Será permitida a circulação de veículos motorizados do Parque ou autorizados pelo IBAMA, somente nas áreas indicadas por este plano.
- Será permitida a circulação de bicicletas pelo usuário do Parque, desde que devidamente autorizado e restrito aos locais determinados para tal atividade.
- Se estritamente necessário, será permitida a abertura de trilhas e/ou picadas, com o mínimo de impacto ao ambiente, com finalidades de fiscalização, pesquisa e monitoramento.
- Todo lixo (orgânico e inorgânico) produzido pelo usuário da AAE deverá ser acondicionado e depositado de acordo com as recomendações feitas no item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

A. Portal Trilha do Ouro

Localizado no limite norte do PNSB, município de São José do Barreiro, no início da Trilha do Ouro, este Portal deverá ter como principais ações o controle da entrada dos visitantes e moradores (até que seja realizada a regularização fundiária do Parque), a cobrança de ingressos e a fiscalização.

Ações e Normas

1. Elaborar e implementar projeto específico do Portal Trilha do Ouro, demarcando o limite do PNSB e o início da Trilha do Ouro. O projeto contemplará:

- cabina para um bilheteiro;
- posto de vigia;
- alojamento para 1 vigia, com quarto, cozinha *kit* e banheiro que serão utilizados também pelos bilheteiros.

➲ O Portal deverá estar localizado nas proximidades das coordenadas 539.370,7.485.810 (UTM-23S).

➲ O Portal deverá ser construído com elementos arquitetônicos que reportem à influência do café e ao Tropeirismo na região. O homem tropeiro será o elemento representativo a ser desenvolvido como temática deste Portal. A Figura 6.4.19 apresenta um esboço da concepção de composição estrutural do Portal.

➲ Deverá ser estudada a possibilidade de aproveitar parte das instalações da guarita hoje existente.

➲ A construção do Portal deverá considerar que, além dos pedestres, também haverá passagem de carros, *vans*, bicicletas e, eventualmente, material de carga.

➲ A cabina deverá prever o uso de computadores em rede.



Figura 6.4.19 - Esboço que Representa a Concepção da Composição Estrutural do Portal Trilha do Ouro.

2. Regulamentar o funcionamento do Portal Trilha do Ouro.

➲ O horário de funcionamento será das 6:00 horas às 16:00 horas.

➲ A entrada de visitantes se dará das 6:00 horas às 13:30 horas. Os visitantes que farão a travessia até a pousada ou acampamento deverão entrar, no máximo, até às 10:00 horas.

➲ Será permitida a entrada de, no máximo, 80 visitantes por dia, distribuídos da seguinte forma:

- no máximo 20 visitantes/dia autoguiados;
- no máximo 20 visitantes/dia que dormirão na pousada;
- no máximo 20 visitantes/dia que se destinarão ao acampamento;
- no máximo 20 visitantes/dia que deverão sair pelo Portal de Arapeí.

➲ O número de visitante será ajustado com base no estudo da capacidade de

carga, a ser realizado anualmente.

- Excetuando-se os 20 visitantes autoguiados, os outros deverão ser conduzidos em grupos de 10 pessoas a cada hora e meia, sugerindo-se os horários das 6:00 horas, 7:30 horas, 9:00 horas, 10:30 horas, 12:00 horas e 13:30 horas, acompanhados de guias.
- Os visitantes que permanecerem no Parque por mais de um dia deverão ser contabilizados no número máximo de 80 pessoas visitando o Parque por dia, por este Portal.
- A visita autoguiada só será permitida para a visitação do Espaço Cultural Filhos da Terra, cachoeira Santo Isidro, Espaço Cultural Preação e cachoeira dos Mochileiros.
- O transporte de pessoas e materiais diversos deverá ser feito em carros, *vans* ou utilitários previamente cadastrados na Administração. A passagem de quaisquer veículos de carga, que não sejam *vans*, será permitida somente com autorização expressa do IBAMA e conforme descrito no item 6.4.1 - Programa de Proteção.

3. Proceder à cobrança de ingresso no PNSB, por este Portal.

- As taxas de ingresso para todos os tipos de usuários do Parque serão definidas pelo IBAMA.
- Veículos devidamente credenciados e autorizados pelo IBAMA estarão isentos da taxa de ingresso.
- Os veículos credenciados deverão ter um adesivo de reconhecimento no pára-brisa dianteiro.
- Sugere-se que o controle da presença do visitante nesta área de visitação seja através do uso, pelo visitante, de uma pulseira plástica com código de barra, de cor branca para os freqüentadores da cachoeira de Santo Isidro e de cor verde-clara para aqueles que irão completar parcial ou totalmente a Trilha do Ouro, hóspedes de pousadas e campistas.
- As pessoas que irão usufruir a residência dos proprietários ainda não indenizados e que não constem da lista apresentada pelos mesmos no cadastramento deverão pagar o ingresso pelo número de dias que ficarem hospedadas.

4. Manter o funcionamento do Portal.

- O Portal deverá manter, pelo menos, dois bilheteiros revezando-se entre as 5:30 horas e 11:30 horas e das 11:30 horas às 16:30 horas, inclusive sábados e domingos, cuja função é cobrar o ingresso e controlar a entrada e saída de visitantes, moradores e convidados cadastrados, funcionários (do IBAMA e das concessionárias) e automóveis devidamente autorizados pelo IBAMA.
- Deverá haver um funcionário para limpeza e serviços gerais que poderá ser o mesmo que atenderá o Centro de Visitantes São José do Barreiro.
- Deverão ser alocados dois vigias para vigilância noturna.
- Esses funcionários deverão ser contratados pela empresa concessionária, conforme descrito no item 6.4.1 – Programa de Administração e Manutenção.

5. Solicitar à Prefeitura Municipal de São José do Barreiro que identifique um local apropriado na sede do município para o depósito do lixo produzido no Parque.

B. Centro de Visitantes São José do Barreiro

O Centro de Visitantes ficará situado no limite norte do PNSB, no início da Trilha do Ouro, Município de São José do Barreiro e compreenderá a infra-estrutura de recepção ao visitante por este Portal. Os temas a serem abordados serão a influência do ouro e do café na história regional e a diversidade da flora e fauna

(mastofauna e avifauna) locais.

Ações e Normas

6. Elaborar e Implementar o projeto específico do Centro de Visitantes São José do Barreiro, que deverá contemplar:
- recepção;
- auditório;
- sala de exposições;
- casa de prendas;
- sanitários;
- bebedouros;
- despensa para material de limpeza;
- sala de primeiros socorros;
- almoxarifado para guardar material do Centro;
- cozinha *kit*;
- estacionamento;
- bicicletário;
- posto de observação da avifauna;
- recipientes para lixo.

➲ O Centro de Visitantes deverá ser implementado junto ao limite norte do PNSB, no começo da Trilha do Ouro, na região das coordenadas 539.440, 7.485.725 (UTM-23S).

➲ O projeto específico deverá respeitar a concepção da organização espacial dos núcleos coloniais e do estilo arquitetônico do Ciclo do Café, construído em módulos.

➲ Os módulos que constituirão esse Centro de Visitantes poderão ser ligados entre si por áreas livres, utilizando elementos em corredor que façam referência ao Ciclo do Café.

➲ Na medida do possível, os módulos deverão aproveitar as instalações já existentes.

➲ Os projetos deverão incluir a cenografias e figurinos referenciados ao estilo da época.

➲ Deverá ser colocada sinalização adequada para essas áreas de uso público, de forma a identificar claramente todos os módulos.

6.a) Elaborar os projetos arquitetônicos e museográficos das instalações do Centro de Visitantes São José do Barreiro.

6.b) Implementar o módulo que servirá de recepção ao visitante e como auditório.

➲ Este módulo deverá oferecer instalações para uma pequena recepção, um auditório e uma sala para a administração do Centro.

➲ O espaço da recepção comportará também painéis e mapas associados a maquetes, mostrando aspectos relevantes dos atributos do meio físico-biótico-histórico do Parque.

➲ O auditório terá capacidade para 20 pessoas e nele serão apresentados filmes e palestras voltados à caracterização do Parque e história regional.

➲ O conteúdo temático a ser apresentado no auditório deverá salientar os seguintes aspectos:
- a história dos ciclos do ouro e do café na região; a ferrovia e a rodovia; a colonização a que estiveram submetidas as áreas que hoje correspondem às zonas de uso intensivo e de recuperação circunvizinha; os impactos das queimadas e desmatamentos, relacionando-os com o quadro histórico-ambiental do Parque;
- o quadro geral da diversidade de formas e atributos geobióticos do PNSB, evidenciando que cada um deles será explorado em atividades diferenciadas

na AAE;
- o valor dos atributos ambientais da região circunvizinha, induzindo o visitante a complementar sua estadia visitando outros atrativos ocorrentes dentro e fora do Parque.

6.c) Implementar um módulo que será utilizado como sala de exposições e de apresentação de informações sobre a flora e fauna locais.
- Sugere-se a instalação de aparelhos para reconhecimento de sons de animais, principalmente mamíferos e aves encontrados no Parque, como: Sagüi-da-serra-escuro (*Callithrix aurita)*, Bugio (*Alouatta fusca)*, Macaco-prego (*Cebus apella nigritus)*, Jacuguaçu (*Penelope obscura)*, Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicoloru)s*, Assobiador (*Tijuca atra),* Corocochó (*Carpornis cucullatus)*, Araponga (*Procnias nudicollis)*, Mãe-da-lua (*Nyctibius griseus)*.
- Ao lado de cada aparelho deverá ser exposta uma foto ou desenho do animal, cujo som está sendo reproduzido, seguido de um texto descrevendo o animal, seus hábitos, biologia, comportamento e prováveis locais onde poderão ser encontrados.
- Deverá ser apresentada a teia alimentar dos animais cujos sons foram reproduzidos, destacando as espécies vegetais que formam seu início.
- A sala de exposições terá um espaço aberto para artistas da região que queiram expor e comercializar trabalhos sobre espécies da flora local, principalmente aquelas apontadas nas teias alimentares.

6.d) Implementar o módulo que comportará a Casa de Prendas.
- Na Casa de Prendas os visitantes terão à sua disposição produtos vinculados ao Parque, tais como: manuais, livretes, camisetas, broches, bonés, e também água, suco, chá, café, lanches e salgados frios aquecidos em forno elétrico ou microondas, filmes, remédios (cuja venda seja permitida sem prescrição médica), e outros.
- Na Casa de Prendas redes de descanso poderão ser alugadas aos visitantes, para serem utilizadas no Espaço Cultural Filhos da Terra.

6.e) Implementar o módulo que comportará quatro sanitários e dois bebedouros.
- A construção dos sanitários deverá respeitar as normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Infra- Estrutura e Equipamentos.
- Os bebedouros deverão ser construídos em duas alturas.

6.f) Implementar o módulo que comportará a sala de primeiros socorros, a cozinha *kit*, o almoxarifado e a despensa.
- A cozinha *kit* servirá aos funcionários do Parque que trabalharão neste setor.
- Na despensa serão guardados materiais de limpeza e no almoxarifado os materiais utilizados no Centro de Visitantes.

6.g) Implementar um estacionamento e bicicletário.
- A locação do estacionamento e bicicletário poderá aproveitar as instalações hoje existentes, após estudo prévio sobre o padrão de inundação do rio Mambucaba (item 6.4.1 – Programa de Monitoramento).
- O estacionamento deverá ter capacidade para 20 automóveis, sendo 5 de uso exclusivo da Administração do Parque.
- Deverá ser mantido o piso natural com as vagas demarcadas, tanto de veículos como de bicicletas.
- O valor a ser cobrado pelo uso do estacionamento deverá ser definido pelo IBAMA, com preços diferenciados para usuários de um dia e para mais de um dia.
- O bicicletário deverá ter capacidade para 10 bicicletas.
- As bicicletas deverão ser alugadas e a atividade se desenvolverá por

concessão.
- ➲ Aluguel e passeio de bicicletas terão seu início permitido apenas no período entre 6:00 horas e 12:00 horas.
- ➲ O passeio deverá se restringir aos locais determinados nos projetos específicos.
- ➲ Toda manutenção das bicicletas ou veículos será feita fora dos limites do Parque.

6.h) Implementar um posto de observação de aves, com ênfase no Jacu (*Penelope obscura*).
- ➲ O posto deverá comportar 3 pessoas de cada vez, ter um banco, três binóculos fixos e um "totem" com informações necessárias para a observação das aves. Deverá ser destacado o parentesco com a jacutinga, (*Pipile jacutinga*), uma espécie ameaçada de extinção, raramente vista nos domínios da Mata Atlântica.

7. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes, estabelecendo o horário de funcionamento e as atividades permitidas.
- ➲ A entrada será permitida das 6:00 horas às 16:00 horas, de terça-feira a domingo e nos feriados.
- ➲ Os visitantes farão todo o percurso da área do Centro de Visitantes a pé, sempre portando sua identificação de ingresso.
- ➲ Os visitantes não poderão fazer piquenique neste espaço.
- ➲ Em conformidade com o Regulamento dos Parques Nacionais, não serão permitidas manifestações políticas, étnicas ou religiosas na área.

8. Contratar funcionários para o Centro de Visitantes.
- ➲ O Centro deverá manter, pelo menos, dois recepcionistas para atender a recepção, o auditório e a Casa de Prendas e um funcionário responsável pela limpeza e serviços gerais.
- ➲ Esses funcionários deverão ser contratados pela empresa concessionária, conforme descrito no item 6.4.1 – Programa de Administração e Manutenção.

9. Elaborar folhetos, manuais, livretes, CD's ou outros instrumentos didáticos que se refiram às atividades desenvolvidas e aos atributos existentes na AAE, tais como: explicação sobre a formação geomorfológica, descrição das paisagens, exposição das espécies arbóreas endêmicas e ameaçadas de extinção, relação de plantas e animais utilizados pelos índios da região, manual de pegadas e de avifauna e enumeração das atividades da Zona Histórico-Cultural Trilha do Ouro.
- ➲ O material poderá ser produzido por terceiros, sob a supervisão do IBAMA, e disponibilizado para venda na Casa de Prendas do Centro de Visitantes São José do Barreiro, Arapeí e Mambucaba.
- ➲ O material deverá ser apresentado, pelo menos, nas línguas portuguesa e inglesa.

10. Implementar nas proximidades do Centro de Visitantes a Escritório Administrativo Norte e a Casa do Gerente.
- ➲ Deve ser implementada toda a infra-estrutura necessária, conforme descrito no item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

C. Portal do Tempo

Localiza-se no ponto hoje conhecido como rio das Garrafas, onde o rio Mambucaba cruza a Trilha do Ouro. A vegetação ao redor constitui-se de fragmentos bastante alterados de Floresta Ombrófila Densa Alto Montana e campo antropizado. O relevo ao redor é de montanhas e morros. O Portal será

demarcado por uma ponte em estilo inglês, representando o início da história do Brasil, a ser contada ao longo da Trilha.

A Figura 6.4.20 é um esboço que objetiva apresentar a idéia central deste projeto.

Ações e Normas

11. Elaborar e implementar o projeto arquitetônico e museográfico do Portal do Tempo.

- Esse projeto tratará de uma ponte com estrutura metálica, sobre o rio Mambucaba, em estilo inglês, com elementos que reportem ao Ciclo do Café.
- Esta construção deverá substituir a atual ponte, em estado precário.
- O guia deverá apresentar explicação, no início da Ponte, sobre sua forma arquitetônica e sua relação com a história do café, bem como esclarecer a proposta da AAE a ser desenvolvida no decorrer de toda a Trilha.
- Deverão ser abordados, pelo menos, os temas: pré-descobrimento e o processo de extermínio dos índios após o descobrimento, o ciclo do ouro e o contrabando deste metal, o ciclo do café e a cultura tropeira e do povo caipira.

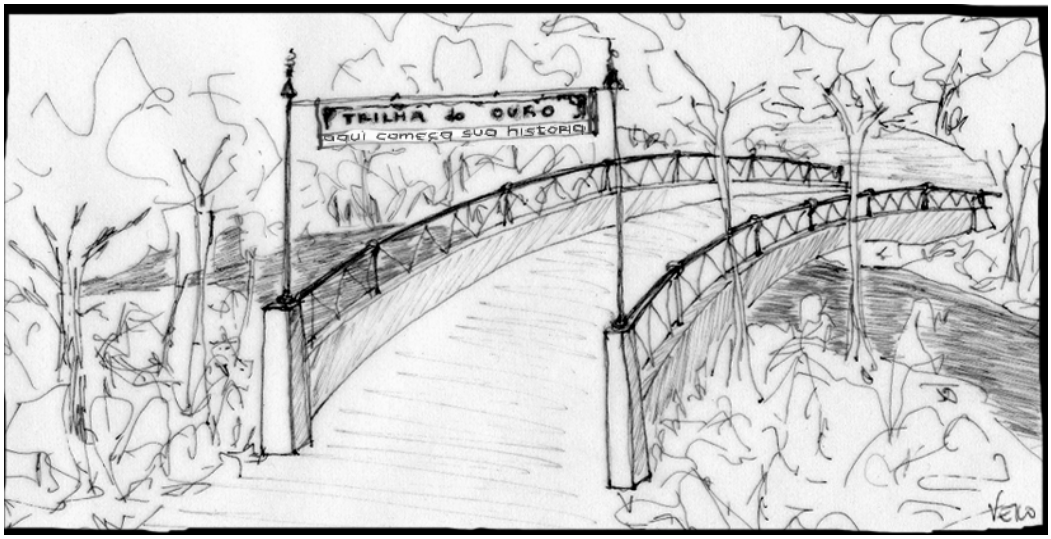


Figura 6.4.20 - Esboço que representa a concepção da composição estrutural da ponte sobre o rio Mambucaba.

D. Espaço Cultural Filhos da Terra

O Espaço Cultural Filhos da Terra localiza-se nas proximidades da cachoeira de Santo Isidro. Também compreende uma trilha que atravessa fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana bastante alterados, intercalados por áreas de pastagens, em relevo de montanhas e morros. É uma área de descanso e recreação infanto-juvenil, que tem como objetivo educativo apontar a relação entre costumes indígenas e natureza, enfocando a família Tupi, principalmente dos grupos Tupinambá ou Tamoyo e da família Puri, dos grupos Pitá, na região do rio Bonito e Coropó, na região do Alto Paraíba. Um esboço da área é apresentado na Figura 6.4.21. O percurso da trilha pode ser considerado de baixa dificuldade, com distância total de aproximadamente 400 metros até a cachoeira de Santo Isidro, sendo que o trajeto de ida e volta pode ser feito em 1 hora, no máximo.

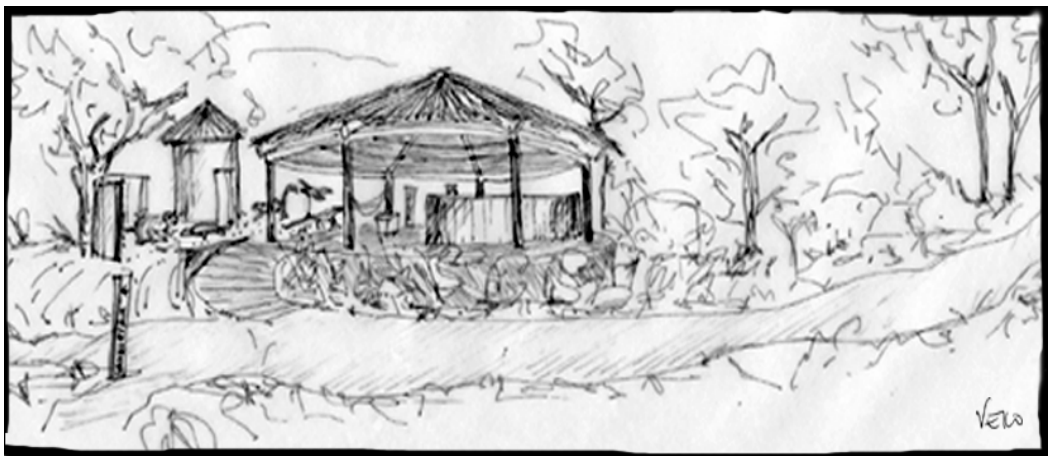


FIGURA 6.4.21 - Esboço que representa a concepção da composição estrutural do Espaço Cultural Filhos da Terra.

Ações e Normas

12. Estabelecer um Termo de Cooperação Técnica com o Centro de Trabalho Indigenista (CTI), de maneira a diagnosticar o comportamento e costumes dos grupos indígenas acima citados, na era pré-descobrimento do Brasil.

➲ Este Termo de Cooperação Técnica deverá fornecer informações que subsidiem a elaboração do projeto arquitetônico do Espaço Cultural Filho da Terra, bem como o treinamento dos guias da concessionária.

13. Elaborar projeto e implantar o Espaço Cultural Filhos da Terra, que contemple:

- quiosque, área de recreação infanto-juvenil, 2 sanitários, 2 bebedouros, lixeiras e painéis;
- a trilha de acesso à cachoeira de Santo Isidro;
- a cachoeira de Santo Isidro.

➲ Essa área de descanso deverá ser implementada na entrada da trilha que leva à cachoeira de Santo Isidro.

➲ O projeto deverá incluir cenografia referenciando o estilo da época pré-descobrimento do Brasil.

13.a) Elaborar projeto arquitetônico e museográfico das instalações da área de descanso Filhos da Terra.

13.b) Implementar o quiosque.

➲ O quiosque deverá corresponder à linguagem construtiva dos índios da região.

➲ O mobiliário deverá estilizar motivos indígenas.

➲ Sugere-se que a mesa esteja isolada em um dos lados do quiosque, seja em estilo rústico, e seu projeto reporte o elemento indígena.

➲ No centro da mesa deverá ser colocado um painel explicando a proposta da praça.

➲ Sugere-se que no canto oposto à mesa redonda, nos pilares de sustentação, haja ganchos para sustentar redes que poderão ser utilizadas pelos visitantes.

13.c) Implementar painéis que servirão como uma proteção visual para o desnível do terreno, bem como delimitar a área de recreação.

➲ Os painéis deverão ser o mais pictóricos e ilustrativos possível.

➲ Deverão retratar a nação Tupinambá, seu comportamento e costumes (inclusive o canibalismo), a abertura de trilhas e suas finalidades, bem como

a relevância e contribuição dessas trilhas no processo de colonização do interior do Brasil, por entradas e bandeiras.
- ➲ Deverão, primordialmente, fazer referência às plantas e animais utilizados pelos índios da região, na época do descobrimento.
- ➲ Os painéis deverão ser de material resistente às intempéries.

13.d) Implementar a área de recreação infanto-juvenil
- ➲ Sugere-se a implantação de esculturas lúdicas de animais com ocorrência significativa na região (cf. listagens do Anexo 5.6 - Encarte 5), representativas da cultura indígena, em madeira (corte proveniente do reflorestamento), e em tamanho grande.
- ➲ Deverá ser analisado o tipo de solo para verificar a base de sustentação das fundações das esculturas de animais.

13.e) Implantar os sanitários e os bebedouros.
- ➲ A fachada dos banheiros deverá receber um tratamento que reporte às ocas das tribos indígenas que ocupavam a região na época pré-descobrimento.
- ➲ O projeto deverá seguir as normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

13.f) Distribuir lixeiras para deposição de resíduos.

14. Implementar projeto específico para melhoria da trilha que leva à cachoeira de Santo Isidro.
- ➲ A trilha será da área de descanso até a cachoeira, retornando pelo mesmo percurso.
- ➲ Deverão ser contemplados: sinalização, equipamentos facilitadores e sistema de drenagem.
- ➲ Dever-se-á manejar o piso da trilha, em virtude do engelhamento do solo e exposição de raízes.
- ➲ A capacidade de suporte da cachoeira será de, no máximo, 20 visitantes, até que estudos comprovem a necessidade de reajuste nesse índice.
- ➲ A manutenção desta trilha ficará a cargo da(s) concessionária(s) conforme normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Administração.

15. Estudar a possibilidade de desenvolver a prática de canyoning e rapel na cachoeira de Santo Isidro e, se possível, implementá-la.
- ➲ Deverão ser estudados, pelo menos, os seguintes tópicos:
- necessidade de abertura de trilhas que liguem o topo da cachoeira à sua respectiva base, bem como trilhas de acesso até às bases dos paredões e rochas;
- pontos de ancoragem necessários;
- prováveis impactos ambientais;
- potencial e capacidade de suporte da atividade.
- ➲ A empresa concessionária terá total responsabilidade pela execução destas atividades, bem como pela segurança dos praticantes.
- ➲ Será obrigatório o uso de todos os equipamentos de segurança para a prática de esportes radicais dentro do Parque.

E. Atalho do Boqueirão

Compreende o atalho que leva ao Vale do Boqueirão. Essa trilha atravessa fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana preservados sobre relevo de montanhas e morros. O trecho final tem resquícios de revestimento de pedras, que possivelmente façam parte das trilhas construídas pelos escravos durante o Ciclo do Ouro. No entanto, sua validade histórica deve ser ainda revelada. Assim, as propostas a seguir, que envolvem a construção de mirante suspenso e

a utilização de trilha existente, devem ser precedidas por levantamentos arqueológicos e/ou pelo parecer de um historiador. A trilha pode ser considerada de dificuldade média, com distância aproximada de 300 m, podendo ser realizada (ida e volta) em aproximadamente 30 minutos.

Ações e Normas

16. Implementar o projeto específico da trilha do Atalho do Boqueirão, que contempla:
- a trilha de acesso ao Mirante Suspenso do Boqueirão;
- mirante Suspenso do Boqueirão.

➲ Não será permitida a remoção de qualquer evidência histórica.
➲ Serão permitidas atividades de pesquisa científica, recreação, educação e monitoramento, mediante elaboração de planos específicos.

16.a) Implementar o projeto especifico da trilha denominada Atalho do Boqueirão.
➲ Este projeto deverá, pelo menos, contemplar: traçado adequado, sinalização, equipamentos facilitadores e sistema de drenagem.
➲ Deverão ser solicitados ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, estudos com a finalidade de reconhecer a autenticidade do revestimento de pedra encontrado no final da trilha.
➲ O trecho do Atalho em que for comprovada a existência de resquícios da trilha original deverá ser fechado ao público.
➲ O percurso da trilha terá início na Trilha do Ouro, cuja entrada deverá estar devidamente sinalizada e o retorno deverá ser pelo mesmo caminho.
➲ A capacidade de suporte desta trilha será de, no máximo, 40 visitantes ao longo do dia, em grupos de 10, até que estudos comprovem a necessidade de reajuste desse número.
➲ Essa trilha será guiada, ficando a cargo da concessionária licitada.
➲ A manutenção dessa trilha ficará a cargo da concessionária, conforme normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Administração.

17. Elaborar e implementar o projeto arquitetônico do Mirante Suspenso do Boqueirão, cujo esboço da concepção do estilo arquitetônico é mostrada na Figura 6.4.22.
➲ Deverá ser analisada a melhor solução construtiva para a implantação do Mirante Suspenso no Atalho do Boqueirão.
➲ Dever-se-ão considerar as características físicas e de fragilidade do local proposto na locação e construção do Mirante.
➲ As temáticas a serem abordadas nesse Mirante serão: a beleza cênica do local, o relevo do vale do ribeirão do Boqueirão e amostras de floresta Ombrófila Densa Montana, em bom estado de conservação.
➲ O Mirante deverá ter, pelo menos, dois binóculos fixos para melhor observação da paisagem.



Figura 6.4.22 - Esboço da Concepção do Estilo Arquitetônico da Construção do Mirante Suspenso.

F. Mirante Pico do Tira Chapéu

O Pico do Tira Chapéu é o mais alto do PNSB (cf. item 5.2.3 - Encarte 5), com 2.088 m de altitude. A trilha de acesso a este Pico se inicia na Trilha do Ouro, a uma altitude de aproximadamente 1.400 m, logo após o Atalho do Boqueirão, Segue margeando o ribeirão do Boqueirão e, posteriormente, o Córrego do Tira Chapéu até o Pico. A vegetação predominante é formada por fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Alto Montana degradada e Campos de Altitude antropizados, sobre relevo de montanhas e morros. A visitação a esta área tem por objetivo mostrar ao visitante a variação da paisagem conforme as mudanças altitudinais, em um gradiente de 688 m a 1.400 m. Além disso, pretende transmitir ao visitante a importância da preservação de nascentes, tomando como referência o rio Paraitinga, maior contribuinte do rio Paraíba do Sul. Essa trilha é considerada de alto grau de dificuldade, sendo recomendada apenas para pessoas com bom preparo físico, com tempo estimado de aproximadamente 2:30 horas – para o percurso de ida.

Ações e normas

18. Elaborar e implantar o projeto específico do Mirante Pico do Tira Chapéu.

➲ O projeto abrangerá:
- área de descanso Campos de Altitude;
- área de descanso Encontro dos Vales;
- área de descanso Sombra e Luz;
- mirante do Paraitinga.

➲ O percurso de ida e volta deverá obedecer o mesmo trajeto.

➲ Deverão ser contemplados nesse projeto: traçado adequado, sinalização, equipamentos facilitadores, sistema de drenagem e áreas de descanso.

➲ As áreas de descanso deverão ter a menor quantidade possível de estruturas.

➲ Dever-se-ão implementar medidas de contenção à erosão ao longo da trilha e as devidas recomendações aos visitantes, visto que o percurso ocorre em terrenos bastante inclinados.

➲ Os painéis apresentados nesta trilha deverão ser, na medida do possível, pictóricos, com apenas o indispensável em forma de texto.

18.a) Implementar atividades guiadas ao longo da trilha.

- As atividades deverão contemplar o reconhecimento de elementos formadores da paisagem do PNSB, dando especial destaque à importância da água e à influência do homem na transformação da paisagem.
- No começo da trilha deverão ser colocados painéis que:
  - retratem a tendência histórica do homem branco em transformar a paisagem, apesar da beleza e originalidade de ambientes naturais;
  - estimulem o visitante a desfrutar das paisagens naturais como os melhores jardins que o Parque pudesse produzir;
  - estimulem o visitante a comparar os jardins "naturais" com os construídos pelo homem.

18.b) Implementar a área de descanso Jardim Campos de Altitude.
- Esta área deverá ser representativa dos Campos de Altitude, localizada entre a Trilha do Ouro e o Jardim Encontro dos Vales.
- Deverá ser colocado um pequeno painel que trate da lógica dos jardins ingleses, cuja concepção paisagística utiliza vegetação rupestre com florestas ao fundo, como ocorre na paisagem dos campos de altitude entrecortados por Floresta Ombrófila Densa Alto Montana.

18.c) Implementar área de descanso Jardim Encontro dos Vales.
- Este jardim deverá ser implantado na confluência do ribeirão do Boqueirão com o Córrego do Tira Chapéu, às margens deste último.
- Deverá ser colocado um painel representando a Floresta Ombrófila Densa Alto Montana e os cursos d'água, bem como os jardins espanhóis de origem árabe, que se diferenciam em disposição, heterogeneidade e composição de espécies, mas se assemelham no uso de pequenas árvores e no movimento das águas como principal ornamento.

18.d) Implementar área de descanso Jardim Sombra e Luz.
- Este jardim deverá ser implementado no meio do caminho entre o ponto anterior e o Mirante Pico do Tira Chapéu.
- Sugere-se que o visitante seja levado, ao longo deste trecho, a perceber que ao seu redor houve uma mudança de intensidade luminosa, e que num determinado local o brilho é mais intenso, como se fosse o Jardim das Luzes, explicando-se as razões físicas e biológicas para tal fenômeno.
- Neste ponto deverá ser colocado um painel que reporte aos jardins asiáticos, cujo objetivo era o de expressar a espiritualidade do homem na construção de jardins, enfatizando os fluxos de energia entre os elementos da natureza. Dever-se-á tentar fazer um paralelo com a paisagem encontrada ao redor.

18.e) Implementar o Mirante Pico do Tira Chapéu.
- Este Mirante deverá ser implementado no Pico do Tira Chapéu.
- Deverá ser explicada a origem do nome do Pico na região: “o homem que chega, em face do cenário, sente a sua pequenez e tira o chapéu descobrindo a cabeça em ato de humildade diante da grandiosidade da natureza” (Rondon, informação pessoal).
- Três temas deverão ser priorizados neste Mirante: o fato de o visitante estar no ponto de maior altitude do PNSB (2.088 m), a proximidade deste com as nascentes do rio Paraitinga (maior contribuinte do rio Paraíba do Sul) e o fato de esta região ter sido área de domínio de indígenas completamente dizimados pelos colonizadores.
- Sugere-se que sejam implementados pequenos "retratos" ilustrando as paisagens vislumbradas pelos índios, a partir desse Pico, fazendo o visitante se reportar à época do pós-descobrimento, quando muitos desses índios foram deixados mortos pelos portugueses neste local.
- Finalizar a apresentação, apontando que a paisagem observada foi o antigo jardim dos índios transformado em sepulcrário.

- Neste Pico outras temáticas poderão ser abordadas, como: o efeito do fogo sobre a paisagem atual e o caráter histórico da ocupação do Vale do Paraitinga e Vale do Paraíba.

18.f) Elaborar e editar um manual de identificação de espécies vegetais e animais ocorrentes ao longo da trilha.

- Este manual deverá ser resultado de uma atividade de pesquisa, conforme descrito no item 6.4.1 - Programa de Pesquisa.
- O manual deverá apresentar um texto introdutório, contemplando a raridade destes ambientes de altitude no cenário nacional e a importância do Parque para a conservação desses ecossistemas.
- O manual poderá estar acompanhado de marcadores de página, com descrição e fotos de espécies vegetais e animais relacionando-as com as paisagens específicas. Esta estratégia permitirá, por um lado, que o visitante compare e reconheça em campo as espécies e seu meio e, por outro, que utilize as tiras como prendas.
- O manual será produzido por terceiros, sob a supervisão do IBAMA, e disponibilizado para venda na Casa de Prendas do Centro de Visitantes São José do Barreiro.

G. Espaço Cultural Preação

Este espaço localiza-se nas proximidades da cachoeira dos Mochileiros, sendo que, atualmente, ele é composto por um reflorestamento de *pinus*, o qual será removido. Aproveitando-se da aridez do espaço em relação às áreas vizinhas, propõe-se uma área de descanso que mostre ao visitante a história da captura (preação) e extermínio dos índios da região pelo homem branco. Da área de descanso se percorre uma trilha até a cachoeira dos Mochileiros, que apesar de ser em um terreno declivoso, pode ser considerada de baixo a médio grau de dificuldade, com distância total de aproximadamente 300 m, podendo ser feito o percurso de ida e volta em 30 minutos.

Ações e Normas

19. Elaborar e implementar o projeto específico para a eliminação do reflorestamento de pinus ocorrente na área.

- Deverá ser elaborado um projeto que considere a susceptibilidade da área às ocorrências de deslizamentos, principalmente na região em que houve a retificação da trilha para a cachoeira dos Mochileiros devido à ocorrência de acidente natural.

20. Elaborar e implementar o projeto específico Espaço Cultural Preação que contemplará:

- área de descanso Preação com mesas e bancos, painéis, 2 sanitários, 2 bebedouros e lixeiras e painéis;
- trilha de acesso à cachoeira dos Mochileiros;
- cachoeira dos Mochileiros.

20.a) Elaborar projeto arquitetônico e museográfico das instalações da área de descanso Preação.

- A concepção desta área será de induzir o visitante a relacionar os acontecimentos desse pedaço da história com a sensação de vazio proporcionado pela área circundante, conseqüência do corte do reflorestamento de *Pinus.*
- Deverá estar baseada em levantamentos históricos sobre a preação e o processo de interiorização do Brasil.

- Esta área de descanso deverá ter uma estrutura linear, conforme ilustrado no esboço da Figura 6.4.23.
- Os elementos componentes deverão ter tons neutros, relacionados à aridez e cor do solo nu.

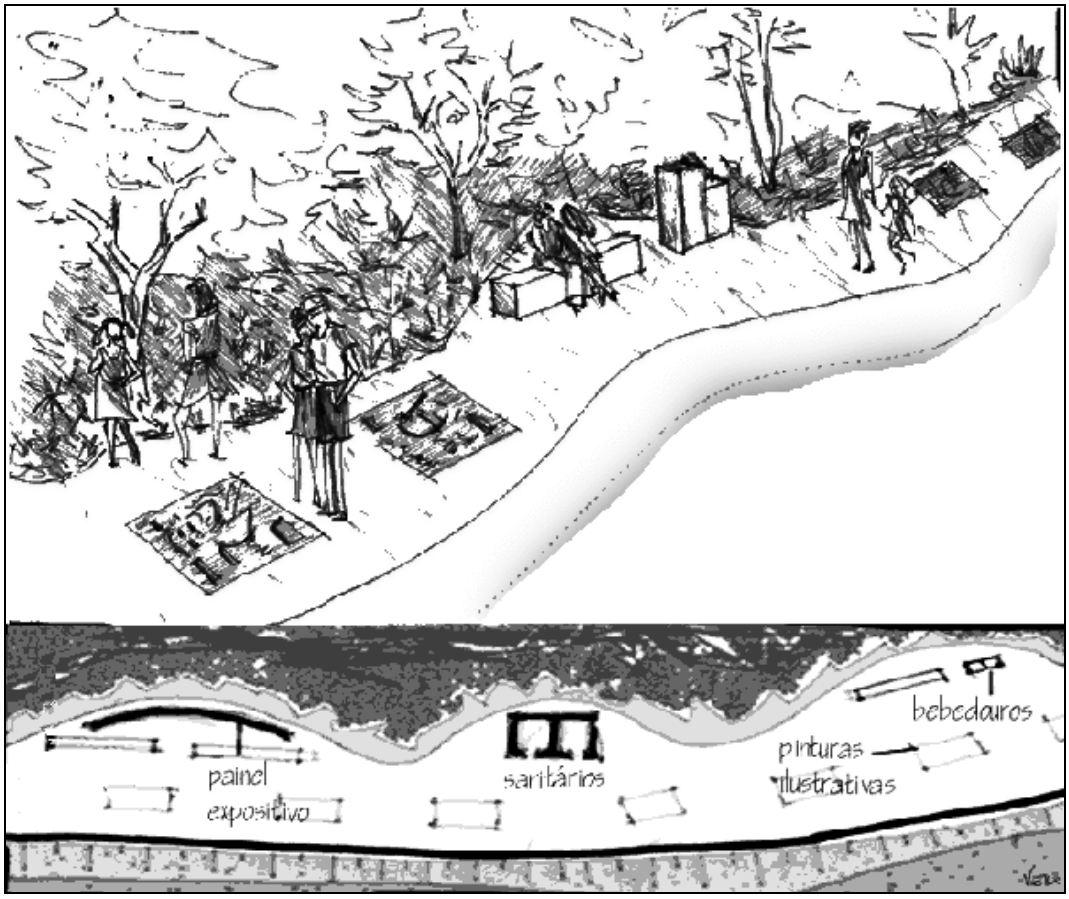


Figura 6.4.23 - Esboço que representa a concepção da composição estrutural do Espaço Cultural Preação.

20.b) Implementar mesas e bancos para descanso.

- As mesas e bancos de descanso deverão ser de estilo rústico, com o projeto reportando aos elementos indígena e branco.
- Deverão atender, no máximo, 10 pessoas.
- Deverão estar distribuídos ao longo da área de descanso.

20.c) Implementar o projeto específico dos painéis ao longo da trilha.

- Os painéis deverão estar dispostos ao longo da área de descanso, no chão, de forma que o visitante mantenha a cabeça baixa ao ler este pedaço da história.
- A temática abordada nos painéis será o Brasil Colonial e a preação dos índios, ligando os fatos históricos aos desmatamentos e ao extrativismo dessa época.
- O último painel deverá estar na posição vertical, de forma que o visitante levante a cabeça.
- O último painel deverá conter as fases do provável processo de sucessão natural na área desnuda, para evidenciar ao visitante que existe a possibilidade de recuperação da floresta. Deverá ser finalizado destacando o papel crucial do PNSB para continuar preservando os remanescentes florestais e permitindo a recuperação das florestas para as futuras gerações.

20.d) Implementar dois sanitários e dois bebedouros.

- ➲ O projeto deverá seguir as normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.
- ➲ A fachada dos banheiros deverá acompanhar a concepção "do vazio" adotado para o projeto específico desta área de descanso.

20.e) Distribuir lixeiras pelo Espaço Cultural.
- ➲ Seguir as normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

21. Implementar projeto específico da trilha que leva à cachoeira dos Mochileiros.
- ➲ O projeto deverá contemplar: sinalização, equipamentos facilitadores, sistema de drenagem e potencial de uso da cachoeira.
- ➲ A trilha terá início na área de descanso Preação, voltando pelo mesmo percurso.
- ➲ Deverá ser estudado um melhor traçado para a trilha, tentando, na medida do possível, respeitar a topografia do terreno.
- ➲ Será permitida uma concentração máxima de 10 visitantes até que estudos de capacidade de suporte comprovem a necessidade de reajuste desse índice.
- ➲ A manutenção desta trilha e área da cachoeira ficará a cargo da concessionária, conforme normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Administração.

H. Espaço Cultural Pouso do Pau Oco

Localiza-se nas proximidades da cachoeira das Posses e tem por objetivo contar a história do contrabando de ouro que ocorreu nesta trilha em direção a Angra dos Reis, no período do Ciclo do Ouro. A vegetação ao redor é formada por um reflorestamento misto de *pinus* e araucária e fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana bastante alterada, sobre relevo de montanhas e morros. A trilha que conduz à cachoeira passa, primeiro, por um remanso do rio Mambucaba e pode ser considerada de baixo grau de dificuldade. Tem uma distância de aproximadamente 200 m, podendo ser percorrida, ida e volta, em 15 minutos.

Ações e Normas

22. Elaborar e implementar projeto específico para extração do reflorestamento de *pinus* e outras espécies exóticas, com exceção da *Araucaria angustifolia*.
- ➲ Serão seguidas as normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Manejo dos Recursos Naturais.

23. Elaborar e implementar projeto especifico Espaço Cultural Pouso do Pau Oco, que abrange:
- área de descanso Pouso do Pau Oco com quiosques, 2 sanitários, 2 bebedouros, lixeiras e painéis;
- trilha de acesso à cachoeira das Posses;
- cachoeira das Posses;
- pousada;
- área para acampamento;
- posto de observação de primatas.

23.a) Elaborar projeto arquitetônico e museográfico das instalações da área de descanso Pouso do Pau Oco.
- ➲ Essa área de descanso, cujo esboço é apresentado na Figura 6.4.24, deverá ser implementada na entrada da trilha de acesso à cachoeira das Posses.



Figura 6.4.24 - Esboço que representa a idéia da composição estrutural do Pouso do Pau Oco.

- Deverá estar baseada em levantamentos históricos sobre os fatos relacionados à utilização da Trilha do Ouro como rota de contrabando, no Ciclo do Ouro, bem como o estilo das construções utilizadas como pousos.

23.b) Implementar um painel.

- O painel deverá estar disposto na esquina entre a Trilha do Ouro e a trilha de acesso à cachoeira das Posses, podendo conter:
  - conteúdo satírico, explanando a respeito da proposta da área de descanso;
  - propósito do nome do lugar: "pousos" como os espaços de descanso dos tropeiros e pau oco fazendo menção à forma utilizada na época para o contrabando de ouro;
  - a figura de um tropeiro, em vestimentas típicas, com os utensílios utilizados no contrabando de ouro.

23.c) Implementar o quiosque.

- O quiosque deverá ser de duas águas, localizados estrategicamente nas trilhas e camuflados na vegetação, fazendo referência ao estilo arquitetônico dos ranchos rústicos utilizados pelos tropeiros na época do Ciclo do Ouro.
- Deverá conter, pelo menos, mesa de piquenique e bancos rústicos para dez pessoas.
- Deverá ser camuflado, construído sobre pequenas clareiras, de forma a simular o caráter clandestino da atividade de contrabando de ouro.
- Sugere-se que sejam utilizados, pelo menos, os seguintes objetos decorativos: cestos de cipó, onde eram carregadas as cargas; alforjes e cordas feitas de cipó.
- Poderão ser construídos dois a três quiosques, se as condições do relevo e clareiras disponíveis não permitirem a construção de um único pouso.

23.d) Implementar dois sanitários e dois bebedouros.
- ➲ O projeto deverá seguir as normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.
- ➲ A fachada dos banheiros deverá acompanhar o estilo proposto de ranchos rústicos.

23.e) Distribuir lixeiras para deposição de resíduos sólidos junto à área de descanso Pouso do Pau Oco.
- ➲ Serão seguidas as normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

24. Elaborar e implementar projeto específico da trilha que leva à cachoeira das Posses.
- ➲ O projeto deverá contemplar: sinalização, equipamentos facilitadores, sistema de drenagem e potencial de uso da cachoeira.
- ➲ A trilha terá início na área de descanso Pouso do Pau Oco, voltando pelo mesmo percurso.
- ➲ O número máximo de pessoas ocupando simultaneamente a área circunvizinha à cachoeira é de 10 visitantes, até que estudos comprovem a necessidade de reajuste desse índice.
- ➲ A manutenção desta trilha ficará a cargo da(s) concessionária(s), conforme normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Administração.

25. Elaborar e implementar projeto específico de uma pousada.
- ➲ A pousada deverá estar localizada nas proximidades das coordenadas 540.612, 7.481.421 (UTM-23S).
- ➲ A pousada deverá ter capacidade para, no máximo, 30 pessoas.
- ➲ Deverá ser implementada conforme normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.
- ➲ A infra-estrutura deverá contemplar um restaurante para atender, no máximo, 80 pessoas por dia.
- ➲ As construções existentes deverão, na medida do possível, ser aproveitadas para a implementação dessa pousada.
- ➲ A pousada deverá manter a paisagem natural do Parque, sendo que os projetos paisagísticos deverão utilizar somente espécies nativas.
- ➲ A coleta e disposição do lixo gerado na pousada ficarão sob a responsabilidade da concessionária, conforme normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

26. Elaborar e implementar projeto específico de um acampamento.
- ➲ O acampamento deverá estar localizado próximo às coordenadas 540.612, 7.481.421 (UTM-23S).
- ➲ O acampamento deverá ter capacidade para, no máximo, 30 pessoas.
- ➲ Quanto à infra-estrutura necessária, o acampamento deverá ser implementado conforme normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.
- ➲ A coleta e disposição do lixo gerado no acampamento serão tratados conforme normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

27. Elaborar e implementar o projeto específico de um posto de observação de primatas (sagüi-da-serra-escura).
- ➲ Deverá ser estudado um local apropriado próximo à pousada para a implantação deste posto, onde o visitante terá maior probabilidade de avistar os animais.
- ➲ Deverá possuir padrão reconhecível de um posto de observação de fauna.
- ➲ Deverá conter informações sobre o sagüi-da-serra-escura, com banco e um

"totem", no qual o visitante poderá identificá-lo à distância. Neste "totem" o visitante será informado sobre comportamento, peculiaridades e biologia do primata.

➲ Não poderão ser utilizadas máquinas fotográficas com *flash*.

I. Trilha Portal da Biodiversidade

Este local é um dos poucos fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana em bom estado de conservação na região do planalto. Assim, a Trilha Portal da Biodiversidade tem por objetivo apresentar ao visitante a diversidade e importância desse ecossistema no Domínio Mata Atlântica. Esta Trilha tem cerca de 900 m e pode ser feita em, aproximadamente, 40 minutos, tendo baixo grau de dificuldade.

Ações e Normas

28. Elaborar e implementar o projeto específico da Trilha Portal da Biodiversidade.

➲ A Trilha corresponderá ao atalho do ribeirão da Prata que liga a Trilha do Ouro à Estrada para Arapeí.

➲ Dever-se-á implantar um marco, em material rústico, junto à Trilha do Ouro e no final da atividade, indicando o propósito do caminho que se vai realizar, explicitando o fato de a região ser um "marco da biodiversidade".

➲ Dever-se-ão colocar ao longo da Trilha placas ou totens com informações sobre os indicadores da biodiversidade, sugerindo um elo com o que é observado, como: o número de indivíduos/ha, a diversidade de espécies indicadoras, o número de espécies raras, em extinção, a diversidade de padrões fisionômicos, etc., sempre de forma lúdica.

➲ Dever-se-ão colocar, pelo menos ao longo da Trilha, placas nas árvores com nome popular e científico, grupo ecológico na categoria sucessional, referências sobre relações tróficas ou de abrigo com a fauna e usos medicinais.

➲ Para garantir a continuidade da atividade será necessário intensificar a fiscalização nesta trilha, devido ao corte de indivíduos arbóreos e arbustivos, bem como monitorá-la quanto aos processos erosivos.

J. Portal Arapeí

Localiza-se no limite nordeste do PNSB, no município de São José do Barreiro, na margem direita do rio dos Sete Espetos. Tem como principais funções controlar a entrada de visitantes e moradores, bem como dar suporte à fiscalização desta área, com especial atenção para a entrada de motoqueiros e jipeiros.

Ações e Normas

29. Elaborar e implementar o projeto específico do Portal Arapeí, demarcando o limite do PNSB.

➲ O projeto deverá contemplar:

- posto de Vigia;
- alojamento para vigia, vigilantes e agente florestal (central de fiscalização), com quarto, cozinha *kit* e banheiro;
- recipientes para lixeiras.

➲ O elemento representativo a ser desenvolvido como temática deste Portal será a flora e a fauna do PNSB.

➲ A construção do Portal deverá considerar que, além dos pedestres, haverá a passagem de automóveis e *vans*.

- O Posto de Vigia deverá prever o uso de computadores em rede.

30. Permitir o trânsito de pedestres e veículos, desde que respeitadas as condições estabelecidas a seguir:
- A entrada de visitantes pelo Portal se dará das 7:00 horas às 13:00 horas e a saída das 7:00 horas às 17:00 horas.
- Sugere-se que o controle da entrada do visitante por este Portal seja através do uso de uma pulseira com código de barra, de cor cinza.
- Os ingressos serão adquiridos pelos visitantes através da concessionária responsável pelas atividades.
- Será permitida a entrada de, no máximo, 36 visitantes por dia, em grupos de 12 a cada três horas (7:00 horas, 10:00 horas e 13:00h).
- Será permitida a passagem de uma *van*, três vezes por dia, equipada para receber portadores de deficiência física, com capacidade de até 12 pessoas, excluindo o motorista, que levará os visitantes até a cachoeira das Posses e Espaço Cultural Casa do Tropeiro.
- Os veículos credenciados deverão ter um adesivo de reconhecimento no pára-brisa dianteiro.
- Deverá ser proibida a entrada de jipeiros e motoqueiros por este (ou outro) Portal.

K. Centro de Visitantes Arapeí

O Centro de Visitantes estará situado no município de São José do Barreiro, no limite nordeste do PNSB e compreenderá a infra-estrutura de recepção ao visitante por este Portal. Os temas a serem abordados serão a diversidade da flora e fauna locais e a história das fazendas de café. Pretenderá atingir, principalmente, o público idoso.

Ações e Normas

31. Elaborar e implantar projeto especifico, contemplando os aspectos arquitetônico e museográfico das instalações do Centro de Visitantes Arapeí, abrangendo:
- recepção;
- auditório;
- casa de prendas;
- sanitários;
- bebedouros;
- despensa para material de limpeza;
- cozinha *kit*;
- sala de primeiros socorros;
- almoxarifado para guardar material do Centro;
- recipientes de lixo.
- O Centro de Visitantes deverá ser implementado junto ao limite nordeste do PNSB, próximo às coordendadas 541.150, 7.480.520 (UTM-23S).
- Os projetos deverão se reportar às fazendas de café da região do Ciclo do Café, mas com uma estrutura modelar compacta, projetada para pessoas idosas ou com dificuldades físicas.
- Deverá ser colocada sinalização adequada para essas áreas de uso público, conforme indicações do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.
- O Centro de Visitantes deverá ter dois funcionários (6:00 horas às 14:00 horas), treinados para a recepção dos visitantes, apresentação de palestras e atividades educacionais e dois vigias noturnos.
- Para manter a limpeza da infra-estrutura proposta, será necessário um

funcionário devidamente treinado pela empresa credenciada.

- O funcionamento do Centro, a contratação de funcionários, inclusive dos vigias, ficará a cargo de terceiros, conforme indicações do item 6.4.1 – Programa de Administração.

31.a) Instalar Recepção.

- Sugere-se que o espaço da recepção contenha mapas ou painéis associados a pequenas maquetas que poderão ser tocadas, com pequenos textos (português, inglês e braile) mostrando aspectos relevantes dos atributos do meio físico-biótico-histórico do Parque.
- Sugere-se que na recepção seja construída uma "maqueta ativa" da bacia hidrográfica do rio Mambucaba, onde a água se movesse sobre o relevo.

31.b) Instalar Auditório.

- O auditório terá capacidade para 30 pessoas e nele serão apresentados *shows* sonoros e de imagens, filmes e palestras, voltados ao conhecimento sobre o Parque.
- O conteúdo temático a ser apresentado no auditório deverá salientar os seguintes aspectos:
  - a história dos ciclos econômicos na região, enfocando a glória e a crise das famílias tradicionais do café, bem como suas relações com o governo reinante; a chegada da ferrovia e da rodovia; a colonização a que estiveram submetidas as áreas do Parque na Serra da Bocaina, bem como os impactos das queimadas e desmatamentos resultantes dessas ações, evidenciando o quadro histórico-ambiental do Parque;
  - a diversidade da biota do Parque, bem como os valores da biodiversidade;
  - a diversidade e complexidade de formas e atributos geobióticos do PNSB e região, vistas a partir de seus picos máximos (Tira-Chapéu, Macela, e Frade).
- O guia deverá valorizar os atributos ambientais e históricos da região circunvizinha, induzindo o visitante a conhecê-los.

31.c) Implantar Casa de Prendas.

- A Casa de Prendas deverá ter como mercadoria publicações sobre o Parque (manuais, livretes, livros, CD's, etc.), artigos ligados aos temas principais do Parque elaborados por artistas e artesãos de Areias, Silveiras, São José do Barreiro, Arapeí, e Bananal. Também deverá oferecer água, suco, chá, café, lanches e salgados frios ou aquecidos em forno elétrico ou microondas, além de produtos gerais como binóculo, filme e remédios (sem necessidade de prescrição médica).

31.d) Instalar Sanitário e Bebedouros.

- Os bebedouros deverão estar em níveis diferentes.
- Os sanitários deverão obedecer às normas gerais do item 6.4.1 - Programa de Infra – Estrutura.

31.e) Instalar Despensa, Cozinha *kit*, Sala de Primeiros Socorros e almoxarifado.

- Deverá ser construída uma despensa para abrigar material de limpeza.
- A cozinha *kit* deverá atender funcionários do Centro.
- Sala de primeiros socorros deverá seguir as normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura.
- Dever-se-á reservar uma sala para guardar material do Centro.

32. Propiciar cursos de treinamento para funcionários.

- O treinamento ficará a cargo do concessionário como exigência contratual.

33. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes.

- A entrada será permitida das 7:00 horas às 13:00 horas, de terças-feiras a domingos e feriados.
- Somente será permitido o ingresso de, no máximo, 40 pessoas simultaneamente.
- Os visitantes não poderão fazer piqueniques neste espaço.
- Em conformidade com o Regulamento dos Parques Nacionais, não serão permitidas manifestações políticas, étnicas ou religiosas na área.

34. Implementar um show de imagens e sons para o reconhecimento da flora e da fauna encontradas no Parque.
- Esta atividade deverá ser apresentada no auditório.
- Sugere-se que sejam mostradas, através de um *show* de sons e imagens, as espécies vegetais e animais comuns, indicadoras de ambientes, em extinção, ameaçadas ou vulneráveis que ocorram dentro do Parque.
- Sugere-se, a princípio, para representar a fauna: Sagüi-da-serra-escuro (*Callithrix aurita)*, Bugio (*Alouatta fusca)*, Macaco prego (*Cebus apella nigritus)*, Jacuguaçu (*Penelope obscura)*, Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicoloru)s*, Assobiador (*Tijuca atra),* Corocochó (*Carpornis cucullatus)*, Araponga (*Procnias nudicollis)*, Mãe-da-lua (*Nyctibius griseus),*
- Sugere-se, a princípio, para representar a flora: *Xylopia spp., Aspidosperma sp., Anthurium pentaphilum, Philodendrum cf. obliqum, Didimopanax sp., Begonia spp., Cordia sp., Fernseea bocainensis, Cecropia glaziovii, Casearia cf. decandra*, etc.
- Também deverão ser destacadas as espécies ocorrentes na Mata Atlântica que possuem valor ornamental e que dispõem de princípios farmacológicos e cosméticos considerados de grande valia.

L. Parada das Araucárias

Esta Parada será instalada no entroncamento entre a Trilha do Ouro e a Trilha do Tropeiro, cuja vegetação é formada por fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana e relevo de morros e montanhas. O objetivo é observar a beleza cênica do vale do rio Bonito desembocando no vale do rio Mambucaba, ambos os vales cobertos por uma densa floresta conservada, associada às araucárias que emergem suas copas em forma de coroas. Nesta área o visitante poderá aprender sobre a história natural e sobre a induzida pelo homem, graças à presença das araucárias no PNSB.

Ações e normas

35. Elaborar e implementar projeto arquitetônico da Parada das Araucárias.
- Este espaço deverá ser constituído por uma choça com ilustrações na parede sobre a história das araucárias.

35.a) Implementar uma choça.
- Esta choça deverá simular um pouso abandonado, com estrutura simples, mais ou menos vazada.
- A choça deverá ser construída de forma a projetar os espaços abertos (fendas, janelas) em direção às araucárias.
- Nos lados da choça serão instalados dois bancos para descanso e contemplação da paisagem.
- Nas paredes da choça vazia deverá ser descrito, de forma lúdica, a presença e a história da Araucária e a formação da Floresta Ombrófila Mista (cf. item 5.3.1, encarte 5).

M. Trilha do Tropeiro

Esta Trilha, já bastante utilizada, corta o relevo de morros e montanhas com vegetação de Floresta Ombrófila Densa Montana e campos antropizados, apresentando o fundo de vale coberto pela *Araucaria angustifolia.* Tem por objetivo, além de conectar a Trilha do Ouro ao Centro Cultural Casa do Tropeiro, remeter o visitante a um tempo passado, à tranqüilidade e solidão da cavalgada de um tropeiro.

36. Adaptar alguns elementos que constituem os apetrechos carregados pela tropa, de forma a ficarem expostos e esparsos ao longo da Trilha, sugerindo que por ali passaram tropeiros.

➲ Sugere-se que estes elementos sejam de uso dos tropeiros ainda existentes na região da Bocaina e fabricados por artesãos locais, como os trabalhos de cesteiros, seleiros, cangalheiros, trançadores de tento e ferreiros.

➲ Os elementos deverão ser fabricados ou reproduzidos com materiais resistentes às intempéries.

N. Espaço Cultural Casa do Tropeiro

O Espaço Cultural Casa do Tropeiro ficará situado no município de São José do Barreiro, na atual Fazenda dos Veados, sobre relevo de morros e montanhas. A vegetação ao redor é composta por fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana, entrecortada por pastagem. O objetivo deste Espaço é apresentar ao visitante a identidade cultural, os usos e costumes dos tropeiros, do período do café até os dias atuais. Além disso, este Espaço tem potencial para explorar a observação de alguns animais comuns no Parque.

A Figura 6.4.25 é um esboço que objetiva apresentar a idéia central desta proposta elaborada.

Ações e normas

37. Implementar o Espaço Cultural Casa do Tropeiro, abrangendo:

- tríptico;
- casa com sanitários e bebedouros remontando às casas de tropeiro de época;
- posto de observação de veado.

➲ O Espaço Cultural deverá ser implementado na margem direita do ribeirão do Veado, procurando utilizar as construções já existentes.

➲ O acesso às instalações deverá considerar a trilha já existente que começa na Parada das Araucárias.

➲ O Espaço será implementado somente após a devida indenização e regularização das terras da Fazenda dos Veados.

➲ Deverá ser colocada sinalização adequada para essas áreas de uso público, conforme indicações do Manual do IBAMA e item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

37.a) Elaborar e implementar o projeto específico do tríptico demarcando a entrada do Espaço Cultural.

➲ A localização do tríptico será no fim da trilha de acesso à Fazenda dos Veados, logo antes da abertura para o vale, considerando a distância necessária para que a proposta seja adequadamente implementada.

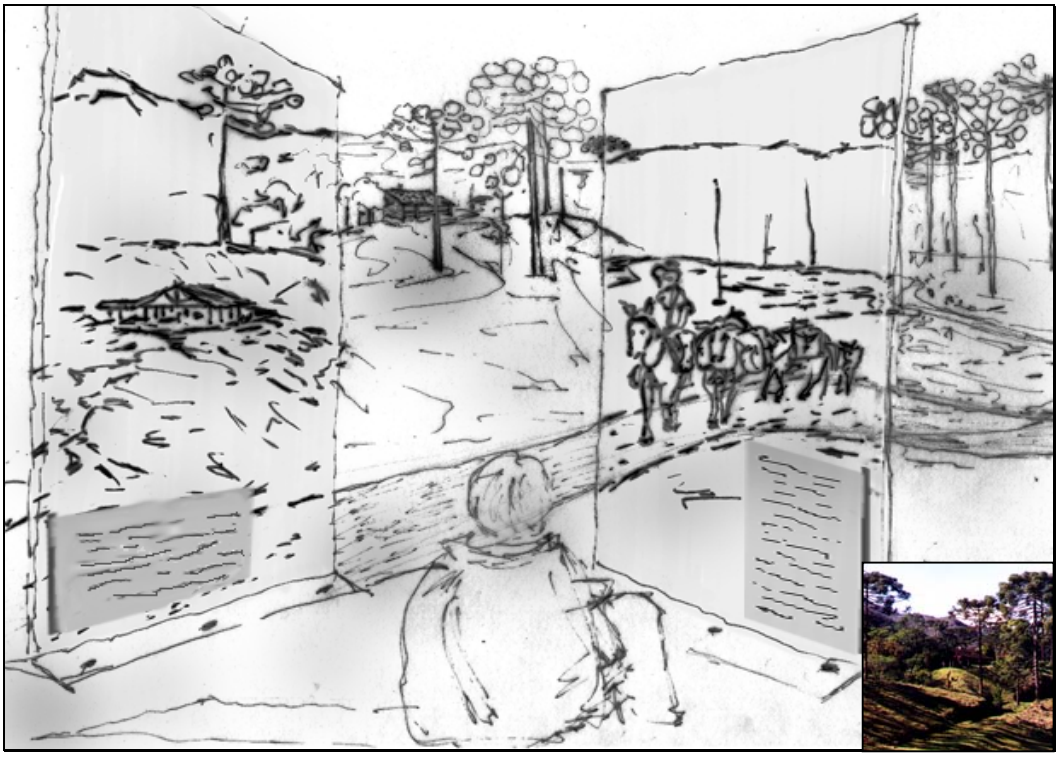


Figura 6.4.25 - Esboço da Concepção do Estilo Arquitetônico da Construção do Espaço Cultural Casa do Tropeiro.

- O tríptico será composto por dois painéis dispostos em ângulo e convergentes para um terceiro que se confundirá com o ponto de fuga da paisagem situada adiante - o Espaço Cultural Casa do Tropeiro.
- Os painéis deverão dar a sensação de profundidade através da perspectiva, pela disposição dos painéis e recursos de desenho. Dessa forma, os painéis deverão compor uma paisagem que se confunde com a visada real do visitante, avistada a partir da ultrapassagem do painel central.
- Nos painéis deverá ser desenhada a reprodução de uma casa de passagem de tropeiros (coincidente no espaço do painel com a imagem real da Casa do Tropeiro), bem como uma projeção de calçada formando um caminho, de tal maneira que ao passar pelo painel central, o visitante se surpreenda por ver a imagem pictórica repetida na paisagem.
- Os painéis deverão conter textos curtos que narrem, de forma lúdica, a construção das vilas e suas relações com os tropeiros da Época do Café.
- Sugere-se que estes painéis sejam elaborados por algum artista da própria região.

37.b) Implementar o projeto específico do Espaço Cultural Casa do Tropeiro, cuja fachada deverá aludir a uma casa de pouso de época.

- Este Espaço refere-se à atual Pousada dos Veados, cuja fachada deverá ser readaptada ao estilo proposto.
- O Espaço deverá reportar a um rancho característico da época onde eram acomodados os tropeiros, os proprietários do pouso, cozinha e espaço de armazenamento e exposição de mantimentos.
- Cada cômodo apresentará uma exposição temática referente aos tropeiros (artesanatos, fotografias antigas de tropeiros da região, etc.).
- Sugere-se que uma temática seja dedicada às mulheres de tropeiros, destacando suas habilidades manuais, presentes até hoje na região, como a arte das bordadeiras e das crocheteiras.
- Sugere-se que as exposições usem, sempre que possível, as produções de artistas reconhecidos na região, como as gravuras do pintor espanhol

Villaronga y Panella ou trechos de textos de Monteiro Lobato.
- ➲ Sugere-se que neste local se conte a origem das vilas e dos nomes dos atuais municípios ao redor do Parque que estão ligados pela Via do Tropeiro.
- ➲ Os banheiros já existentes poderão ser ajustados para uso dos visitantes e as saídas de água deverão ser readaptadas como bicas.
- ➲ Um dos cômodos poderá servir como área para lanches rápidos.
- ➲ Todas as reformas ou readaptações deverão seguir as normas descritas no item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

37.c) Implementar um posto de observação de veado.
- ➲ Este posto deverá ser construído próximo à Pedra Azul, onde o visitante terá maior probabilidade de avistar este animal.
- ➲ Deverá ser rústico, conter informações sobre o veado, dispor de banco para descanso e um totem, mediante o qual o visitante poderá identificá-lo à distância. Neste totem o visitante será informado sobre comportamento, peculiaridades e biologia da espécie.
- ➲ Não poderão ser utilizadas máquinas fotográficas com *flash*.

O. Vista do Bugio

Constitui-se do trecho da Trilha do Ouro a cerca de 400 m da bifurcação Veado/Barreirinha, onde a Trilha do Ouro corta um fragmento de Floresta Ombrófila Densa Alto Montana alterada, com pouco sub-bosque, sobre relevo de montanhas e morros. Esta é uma área de domínio do Bugio (*Alouatta fusca*), sendo provável sua observação.

Ações e Normas

38. Elaborar e implementar projeto específico de um posto de observação de Bugio.
- ➲ Sugere-se que seja localizado próximo ao divisor de águas do rio Bonito com o Córrego do Veado, na Trilha do Ouro, após a bifurcação Veado/Barreirinha, sentido Barreirinha.
- ➲ Deverá ser rústico, ter um banco e um totem do Bugio, contendo informações sobre o seu comportamento, peculiaridades e biologia do animal.
- ➲ Não poderão ser utilizadas máquinas fotográficas com *flash*.

P. Mirante Alto da Jararaca

Constitui-se de um local de grande beleza cênica, ideal para observação do relevo e contemplação dos fenômenos naturais, visualizando-se os vales do rio Mambucaba e do ribeirão do Veado. A vegetação ao redor é composta predominantemente por campo antrópico, entrecortado por fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana bastante degradados. Este local, conhecido como Alto da Jararaca, encontra-se na Trilha do Ouro, a aproximadamente 1 km do ponto de observação do Bugio. Para atingir este trecho da trilha, é preciso bom preparo físico, sendo médio seu grau de dificuldade.

Ações e Normas

39. Elaborar e implementar projeto específico, contemplando os aspectos museográfico e arquitetônico, do Mirante Alto da Jararaca.
- ➲ As instalações do Mirante devem estar próximas às coordenadas 540.320, 7.477.678 (UTM-23S).
- ➲ O Mirante deverá conter um quiosque com uma mesa redonda e bancos de descanso ao redor, com capacidade para 10 pessoas.

- ➲ Sugere-se que ao redor do eixo da mesa do quiosque seja colocada uma maqueta descrevendo a paisagem vislumbrada do local, em seus aspectos geomorfológicos, de rede hídrica, altitudes e composição florestal, e dividida pelos quatro pontos cardeais.

39.a) Implementar caminhada noturna intitulada Chão de Estrelas.
- ➲ Ao longo da trilha, durante a caminhada noturna, poderá ser observado, no chão, o brilho de micas e feldspatos.
- ➲ Esse passeio só poderá ser realizado na segunda metade da lua quarto crescente, na lua cheia e na primeira metade da lua quarto minguante.
- ➲ O guia deverá relatar a razão do brilho e a relação com os padrões geológicos característicos na região.
- ➲ O visitante também poderá observar o comportamento de animais com hábitos noturnos, como o bacurau-tesoura-gigante (*Macropsalis cregra*), encontrado no chão dessa trilha, que sobrevoa quando alarmado. O guia deverá citar que esta é uma ave rara, mas que no Parque ainda é possível encontrá-la com certa facilidade.
- ➲ No começo da caminhada, o guia deverá comunicar aos visitantes que neste Mirante não há bebedouros e sanitários, e que eles deverão levar consigo todo resíduo gerado.
- ➲ Poderá, pelo guia, ser incentivada a observação das estrelas, acompanhada de informações sobre astrologia.

Q. Mirante Pico do Gavião

Lugar de grande beleza cênica, localiza-se a 1.592 m de altitude, ideal para a observação do relevo e da fragmentação da vegetação – resultante, em grande parte, das plantações de café abandonadas. A vegetação predominante é o campo antrópico, com alguns poucos fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana bastante alterados e outros com vegetação em estágio médio a avançado de regeneração. Sua trilha de acesso pode ser considerada de alto grau de dificuldade, com uma distância aproximada de 1,8 km, podendo todo o percurso de ida e volta ser percorrido em até 4 horas.

Ações e Normas

40. Elaborar e implementar projeto específico para a área Mirante Pico do Gavião.
- ➲ O projeto conterá:
- área de descanso;
- trilha;
- mirante.

40.a) Implantar a área de descanso Barreirinha.
- ➲ Deverá ser instalado um quiosque com mesa e bancos de descanso, com capacidade para 10 pessoas, junto ao início da trilha de acesso ao Pico do Gavião.
- ➲ Sugere-se que a mesa contenha desenhos (por exemplo, esculpidos em quadros), que conceituem o relevo e o solo ocorrentes ao longo da trilha.

40.b) Implementar a trilha que leva ao Pico do Gavião.
- ➲ A trilha deverá ter traçado adequado, sinalização, equipamentos facilitadores e sistema de drenagem.
- ➲ O percurso terá início na Trilha do Ouro, junto ao Pouso, com destino ao Pico do Gavião, retornando ao ponto de partida.
- ➲ A capacidade de suporte da trilha será de no máximo 10 visitantes, simultaneamente, e 20 visitantes ao longo do dia, até que os estudos

indiquem a necessidade de reajuste desses índices.
- O horário de início das atividades na trilha será entre 6:00 horas e 8:00 horas.
- A manutenção desta trilha ficará a cargo da concessionária que explorar esse empreendimento, conforme normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Administração.

41. Implementar o Mirante Pico do Gavião.

41.a) Montar uma exposição lúdica das principais espécies de gaviões ocorrentes no Brasil, destacando as mais freqüentes na região do Parque.
- Deverá ser apontada a relação entre as características naturais da área e a presença e hábitos dos gaviões.

41.b) Implementar um relógio do sol, no Pico do Gavião.
- Sugere-se que a base do relógio seja feita com pedras portuguesas, formando o mosaico do vôo de um gavião.
- O relógio do sol também deverá conter, além dos quatro ponteiros (XII, III, VI e IX), os quatro pontos cardeais (N,S,L e O).

R. Pouso dos Matutos

Esta área localiza-se próxima ao sopé do Pico do Gavião. Destina-se a dar pouso para aqueles que irão continuar as atividades ao longo da escarpa e para aqueles que estão chegando da trilha do Guaripu.

Ações e Normas

42. Elaborar e implementar projeto específico de um acampamento.
- Este acampamento será instalado no atual Sítio Olaria.
- O acampamento será selvagem, com capacidade para, no máximo, 20 visitantes.
- O acampamento deverá ser locado em relevo com declividade suave, priorizando cuidados no que se refere à proximidade de cabeceiras e cursos d'água.
- Não serão permitidas fogueiras nos acampamentos.
- Será expressamente proibido deixar qualquer tipo de resíduo nos acampamentos (cf. item 6.4.1 Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos).

S. Trilha dos Mitos, Ritos e Ditos

Esta área atualmente constitui-se no trecho da Trilha do Ouro entre o Pouso dos Matutos e a Fazenda Central. Tem por objetivo apresentar ao visitante, de forma lúdica, a riqueza de crenças e histórias da cultura caipira/tropeira da região.

Ações e Normas

43. Elaborar e implementar projeto específico da trilha dos mitos, ritos e ditos.
- A Trilha deverá possuir sinalização e sistema de drenagem.
- A capacidade de suporte da Trilha será de no máximo 20 visitantes/dia, até que estudos indiquem a necessidade de reajuste desse índice.
- O horário de início da atividade na Trilha será sempre até às 7:00 horas.
- Esta Trilha será guiada.
- A manutenção desta Trilha ficará a cargo da concessionária que explorar esta atividade conforme normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Administração e Manutenção.

43.a) Fazer levantamentos das lendas, costumes, crenças e ditos populares da região.

➲ Sugere-se que seja estabelecido um Termo de Cooperação Técnica com a Associação de Tropeiros para selecionar o conteúdo dessa atividade.

43.b) Implementar marco rústico, indicando o início da Trilha dos Mitos, Ritos e Ditos.

➲ Este marco deverá fazer referência ao tema central da atividade.

43.c) Implementar painéis contando as lendas, ditos populares e crendices da cultura caipira/tropeira.

➲ Esses painéis deverão ser os mais ilustrativos possíveis, preferencialmente pictóricos, com o mínimo de texto.

➲ Deverão estar distribuídos ao longo da Trilha do Ouro, entre a área de descanso e a Fazenda Central.

44. Transformar o conteúdo dos painéis em um livrete.

➲ Sugere-se que a edição desse livrete seja feita pela Associação de Tropeiros.

➲ Esse livrete poderá ser vendido em todos os Centros de Visitantes.

T. Cachoeira do Veado

Esta área abrange a região próxima à cachoeira do Veado. A vegetação é composta por fragmentos bastante alterados de Floresta Ombrófila Densa Montana, entrecortados por campo antrópico, sobre relevo de montanhas e morros. A cachoeira está localizada a aproximadamente 300 m da Trilha do Ouro. Nesse trecho, o grau de dificuldade da caminhada é baixo.

Ações e Normas

45. Elaborar e implementar projeto específico da área cachoeira do Veado, contendo:
- acampamento;
- área de descanso;
- trilha de acesso à cachoeira do Veado;
- cachoeira do Veado.

45.a) Implementar um acampamento.

➲ Este acampamento deverá estar localizado entre a foz do Córrego do Moinho de Cima e o ribeirão do Veado.

➲ O acampamento será selvagem, com capacidade para, no máximo, 20 visitantes.

➲ O acampamento deverá ser construído em relevo com declividade suave, priorizando cuidados no que se refere a declividade mínima e proximidade de cabeceiras e cursos d'água.

➲ Não serão permitidas fogueiras nos acampamentos.

➲ Será expressamente proibido deixar qualquer tipo de resíduo nos acampamentos (cf. item 6.4.1 Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos).

45.b) Implementar a área de descanso.

➲ Esta área deverá ser implantada onde hoje se encontra uma área de acampamento, próxima ao início da trilha de acesso à cachoeira do Veado, logo após a pinguela que atravessa o ribeirão do Veado.

➲ A área de descanso conterá um quiosque, com mesa e bancos para 10 visitantes, além de ilustrações.

➲ As ilustrações deverão abordar as condições do meio físico que levam à

ocorrência de quedas d'água, bem como as condições naturais que limitam a prática de esportes radicais aquáticos.

45.c) Implementar a trilha que leva à cachoeira do Veado.
- ➲ A trilha deverá conter sinalização e sistema de drenagem.
- ➲ O percurso da trilha terá início na Trilha do Ouro, junto à área de descanso com destino à cachoeira do Veado e retorno ao ponto de partida.
- ➲ A capacidade máxima da trilha será de 10 visitantes simultâneos e 30 visitantes por dia (20 visitantes oriundos do Portal de São José do Barreiro e 10 do Portal de Charquinho), até que estudos indiquem a necessidade de reajuste desse índice.
- ➲ Esta trilha será guiada.
- ➲ A manutenção desta trilha ficará a cargo da concessionária que explorar esta atividade, conforme normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Administração e Manutenção.

46. Efetuar estudos sobre a possibilidade de desenvolver a prática de canyoning na cachoeira do Veado.
- ➲ Deverão ser estudados, pelo menos, os seguintes tópicos:
- necessidade de abertura de trilhas que liguem o topo da cachoeira à sua respectiva base, bem como trilhas de acesso até às bases dos paredões e rochas;
- pontos de ancoragem necessários;
- prováveis impactos ambientais;
- potencial e capacidade de suporte da atividade.
- ➲ A empresa concessionária terá total responsabilidade pela execução destas atividades, pelos equipamentos necessários, bem como pela segurança dos praticantes.

U. Trilha do Guaripu

Engloba o trecho de trilha que liga a Trilha do Ouro ao Portal de Guaripu. Existem resquícios dos caminhos de pedras construídos pelos escravos negros, nos ciclos econômicos do Ouro e do Café. Assim, as propostas a seguir, que envolvam a utilização da trilha existente ou a abertura de um novo traçado, deverão ser precedidas pelo parecer de um historiador.

Ações e Normas

- ➲ Não será permitida a remoção de qualquer evidência histórica.
- ➲ Serão permitidas as atividades de pesquisa científica, educação, monitoramento e recreação, mediante elaboração de planos específicos.

47. Proceder a estudo arqueológico da Trilha, cujo objetivo principal é definir a rede de vias traçadas pós-descobrimento, datas e prováveis instrumentos remanescentes dessa época.
- ➲ Sugere-se firmar um Termo de Cooperação técnica com a CONDEPHAAT e IPHAN para o desenvolvimento dessa atividade.
- ➲ Este estudo servirá de subsídio para avaliar os limites da Zona Histórico-Cultural Trilha do Ouro, na revisão do Plano de Manejo.

48. Elaborar e implementar projeto específico da Trilha do Guaripu.
- ➲ Este projeto contemplará:
- trilha de acesso à cachoeira do Guaripu;
- a localização precisa da cachoeira;
- passarela;
- acampamento.

48.a) Implementar a Trilha que liga Charquinho à Trilha do Ouro, contendo sinalização e sistema de drenagem.

- Essa Trilha compreende o percurso que sai de Charquinho até a Trilha do Ouro, próximo à confluência do rio Mambucaba com o rio do Guaripu, próximo às coordenadas 537.010, 7.465.904 (UTM-23S), devendo somente ser feita nessa única direção. Na Trilha do Ouro o visitante poderá subir cerca de 4 km para a cachoeira do Veado, ou seguir serra abaixo, chegando até o Portal de Mambucaba.
- A capacidade máxima da Trilha será de 10 visitantes simultâneos por dia, até que estudos sobre a capacidade de suporte da Trilha e da cachoeira indiquem a necessidade de reajuste desse índice.
- Esta Trilha será guiada.
- O horário de início da atividade na Trilha, a partir de Charquinho, será até às 7:00 horas.
- A manutenção desta Trilha ficará a cargo da concessionária que explorar esta atividade, conforme normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Administração.

48.b) Identificar, georreferenciar o local preciso, avaliar o potencial de uso e verificar o acesso mais adequado para a cachoeira do Guaripu.

- Caso seja necessária a abertura de trilha para o acesso à cachoeira, devem-se seguir as normas gerais do item 6.4.1 - Programa de Monitoramento.

48.c) Construir passarela suspensa no trecho da Trilha que apresenta resquícios da antiga Trilha do Ouro.

- Não será permitido que o visitante pise sobre os resquícios históricos.

48.d) Implementar o acampamento.

- Este acampamento será implantado na Trilha do Guaripu, entre a Cachoeira do Guaripu e a Trilha do Ouro.
- O acampamento será selvagem, com capacidade para, no máximo, 10 visitantes.
- O acampamento deverá ser instalado em relevo suave, priorizando cuidados no que se refere à proximidade de cabeceiras e cursos d'água.
- Não serão permitidas fogueiras nos acampamentos.
- Será expressamente proibido deixar qualquer tipo de resíduo no acampamento.

V. Escarpas da Serra do Mar

Esta área engloba o trecho final da Trilha do Ouro. Ë uma trilha para "aventureiros", em função do alto grau de dificuldade e da distância a ser percorrida. Ao longo desta trilha o visitante poderá observar Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana em bom estado de conservação, sobre relevo de montanhas e morros, escarpa e cone de dejeção. Essa trilha possui 13 km e pode ser percorrida em 6 a 7 horas.

Ações e Normas

49. Elaborar e implementar projeto específico para a área Escarpas da Serra do Mar.

- O projeto deverá compreender:

- a Trilha do Ouro, no trecho entre a cachoeira do Veado e o limite com o cone de dejeção, em Mambucaba;
- a restauração de pontes;
- marcos;

- mirante Vale do Mambucaba.

49.a) Implementar a Trilha do Ouro, entre a cachoeira do Veado e o limite com o cone de dejeção, em Mambucaba.

- A Trilha deverá ter sinalização e sistema de drenagem adequados.
- O percurso da Trilha será feito numa única direção, iniciando na área de descanso, próximo à cachoeira do Veado, aos Cones de Dejeção, em Mambucaba.
- A capacidade de suporte da Trilha será de no máximo 20 visitantes, simultaneamente, até que estudos comprovem a necessidade de reajuste desse índice.
- O horário de início das atividades na Trilha será até às 7:00 horas.
- A manutenção desta Trilha ficará a cargo da(s) concessionária(s) que explorar as atividades da Trilha do Ouro, conforme normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Administração.
- A Trilha deverá ser guiada.
- Sugere-se como atividade interpretativa, junto à caminhada, que seja abordado o tema da Transição das Florestas Montana e Submontana, através da observação de espécies indicadoras, como o pau-de-tucano *Vochysia cf. magnifica*.

49.b) Restaurar as pontes neste percurso da Trilha do Ouro.

- Qualquer estrutura a ser usada deverá ser segura, rústica e a mais simples possível.
- As normas do item 6.4.1 - Programa de Infra-estrutura deverão ser observadas.

49.c) Implementar a construção de dois marcos sinalizando o início e o fim da descida da escarpa.

- Estes marcos deverão estar situados próximos às coordenadas 538.594 7.476.784 (UTM-23S).
- Deverão ser indicados o gradiente altitudinal e a variação fisionômica ao longo da descida, além de um alerta quanto aos principais riscos.
- A sinalização deverá apresentar o mínimo de texto e ser o máximo possível pictórica.

49.d) Implementar o Mirante Vale do Mambucaba.

- Este Mirante se localizará próximo às coordenadas 538.510,7.467.760 (UTM-23S).
- Sugere-se que seja instalado um painel fotográfico, panorâmico, em material impermeabilizado.
- Deverá conter indicações do que se poderá avistar a partir deste ponto, como:
  - parte do Vale do rio Mambucaba;
  - cachoeira do Veado;
  - foz do ribeirão do Veado no rio Mambucaba;
  - florestas transicionais conservadas e degradadas.

50. Retirar todas as plantas exóticas encontradas neste trajeto.

W. Portal Mambucaba

Localiza-se no limite nordeste do PNSB, próximo à foz do rio do Funil, no rio Mambucaba. Os objetivos desse Portal são controle da entrada de visitantes e moradores e fiscalização.

Ações e normas

51. Elaborar e implementar o projeto específico do Portal Mambucaba.
- ➲ O Portal conterá:
- cabina para um funcionário;
- estacionamento e bicicletário;
- lixeiras;
- ➲ O Portal deverá estar localizado próximo às coordenadas 543.895, 7.461.820 (UTM-23S).
- ➲ O Portal deverá demarcar o fim da Trilha do Ouro e o limite do PNSB.
- ➲ Terá como temática para a definição do estilo arquitetônico “As Águas do Mambucaba”.
- ➲ Deverá ser prevista a passagem de visitantes a pé, de bicicleta, em cadeira de rodas e de veiculo anatômico.
- ➲ A cabina deverá prever o uso de computadores em rede.

52. Permitir a passagem de visitantes pelo Portal Mambucaba, desde que respeitadas as condições estabelecidas a seguir.
- ➲ O horário de funcionamento do Portal será das 7:00 horas às 17:00 horas, sendo que a entrada de visitantes se dará das 7:00 horas às 13:00 horas.
- ➲ Os visitantes só poderão entrar acompanhados de guias, devidamente credenciados pelo IBAMA.
- ➲ Será permitida a entrada de, no máximo, 40 pessoas por dia, em grupos de 10 pessoas a cada duas horas (7:00 horas, 9:00 horas, 11:00 horas, 13:00 horas), com saída às 17:00 horas.
- ➲ Não será permitida a travessia da Serra do Mar por este Portal.

53. Proceder à cobrança de ingresso no PNSB, por este Portal.
- ➲ As taxas de ingresso para todas as atividades do Parque serão definidas pelo IBAMA.
- ➲ Sugere-se que os visitantes usem, como ingresso, uma pulseira com código de barras, de cor vermelha.
- ➲ O visitante, a pé ou de bicicleta, deverá sempre portar o ingresso e apresentá-lo quando solicitado.

54. Contratar funcionários para o Portal.
- ➲ Deverá ser contratado um bilheteiro para atendimento entre 7:00 horas e 17:00 horas, de terças-feiras a domingos, incluindo feriados.
- ➲ Devera ser contratado um vigia noturno.
- ➲ O funcionário que permanecer na cabina terá a função de cobrar o ingresso para essa área, controlar a entrada e saída de visitantes, moradores, convidados cadastrados e funcionários (do IBAMA e das concessionárias) e vender ingressos para as concessionárias de todas as áreas de uso público do Parque.

55. Elaborar estudo específico para avaliar a possibilidade de transitar nessa AAE um veículo anatômico para locomoção de idosos ou deficientes físicos, a cada duas horas.
- ➲ Nesta avaliação considerar-se-ão, pelo menos:
- as características limitantes da trilha, bem como os prováveis impactos causados por esse veículo;
- que o veículo deverá ter velocidade bastante reduzida, ter aparência lúdica e proteção contra intempéries;
- que o veículo deva ser capaz de transportar 10 visitantes a cada duas horas.

56. Implantar um bicicletário e estacionamento.
- ➲ Ficarão estabelecidos o aluguel e passeio de bicicletas no período entre 7:00

horas e 14:00 horas.
- ➲ Deverá ser avaliada uma área próxima ao Portal que sirva de bicicletário e estacionamento.
- ➲ Ambas as estruturas deverão manter o piso natural.
- ➲ A área de aluguel de bicicletas deverá comportar, no máximo, 10 bicicletas.
- ➲ As bicicletas só poderão circular em áreas indicadas para tal.
- ➲ O estacionamento deverá considerar uma vaga para carro oficial e uma para veículo de transporte da concessionária.
- ➲ O bicicletário será administrado por empresa concessionária (conforme item 6.4.1 – Programa de Administração).
- ➲ Toda ação de manutenção das bicicletas pelo concessionário será feita fora dos limites do Parque.

57. Solicitar à Prefeitura Municipal de Angra dos Reis que seja escolhido um local junto à estrada de acesso para o recolhimento do lixo produzido dentro do Parque.

X. Centro de Visitantes Mambucaba

Esta área está inserida em relevo quase plano, no cone de dejeção do rio Mambucaba. A paisagem ao redor é composta por Floresta Ombrófila Densa Submontana, entrecortada por campo antrópico. Será um local destinado à recepção dos visitantes que entram por Mambucaba e de passagem para aqueles que estão descendo a Trilha do Ouro, além de um espaço de integração com a população da região, através de um Núcleo de Educação Ambiental. A temática desse Centro será “As Águas do Parque”.

Ações e normas

58. Elaborar e implementar o projeto especifico, contemplando os aspectos arquitetônico e museográfico do Centro de Visitantes Mambucaba.
- ➲ O Centro de Visitantes abrangerá:
- recepção;
- auditório;
- sala de sons de avifauna;
- casa de prendas;
- sala de primeiros socorros;
- almoxarifado para guardar todos os materiais do Centro
- cozinha *kit*;
- despensa para atender os funcionários e o pessoal de limpeza do Centro e do Portal de Mambucaba;
- bebedouros;
- sanitários.
- ➲ O Centro de Visitantes deverá ser implementado junto ao limite do PNSB, no final da Trilha do Ouro, próximo às coordenadas 543.670, 7.461.817 (UTM-23S).
- ➲ Na medida do possível, as instalações necessárias deverão aproveitar as existentes.
- ➲ Deverá ser colocada sinalização adequada para essa área de uso público, conforme indicações do IBAMA (cf. item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos).
- ➲ O Centro de visitantes devera funcionar das 7:00 às 17:00 horas.
- ➲ O funcionamento do Centro e a contratação de funcionários, inclusive vigia e faxineiro, ficarão a cargo do concessionário.

58.a) Implementar a recepção e o auditório.
- ➲ Implementar uma pequena recepção que desenvolva o tema "O Parque e a

Baia Grande", com exposições de imagens, em papel ou vídeo, de diferentes satélites ou sensores, devidamente identificados.

- ➲ Sugere-se que as imagens sejam comparadas a maquetas que possam ser tocadas.
- ➲ O auditório terá capacidade para 20 pessoas simultaneamente.
- ➲ No auditório deverão ser apresentados filmes, palestras ou teatralizações sobre:
  - Os recursos naturais do Parque;
  - Os grandes acontecimentos históricos ocorridos na Baía Grande e que tenham envolvido as áreas do PNSB;
  - A interpretação histórica da extinção da baleia branca na Baía Grande e comparação com a ameaça atual ao mono-carvoeiro e sagüi-da-serra-escuro – espécies em extinção presentes nas zonas vizinhas a esta região;
  - A comparação do uso atual dos recursos ambientais entre as comunidades tradicionais e extrativistas da região.
- ➲ Deverá existir um espaço para artistas da região que queiram expor trabalhos sobre paisagens, flora e fauna do Parque.

58.b) Instalar sala específica para reconhecimento de espécies e respectivos sons produzidos pela avifauna do Parque.

- ➲ Deverá ser instalada uma sala de imagem e som que intensifique a sonoridade do canto das aves.
- ➲ A estrutura da sala deverá permitir que todos os visitantes permaneçam sentados, enquanto que o som e a imagem das aves sejam reproduzidos.
- ➲ O guia (ou uma gravação junto ao som) deverá descrever os hábitos, a biologia, o comportamento e locais prováveis de as aves serem avistadas, sempre considerando o público a ser atingido.
- ➲ As aves enfatizadas deverão ser aquelas encontradas na região de Angra dos Reis e dentro do Parque.

58.c) Implementar Núcleo de Educação Ambiental.

- ➲ Este Núcleo será um módulo do Centro de Visitantes e terá:
  - sala para o responsável do Núcleo, minimamente equipada com móveis e materiais de escritório;
  - sala grande onde serão desenvolvidas atividades de educação ambiental junto aos visitantes, às escolas e à comunidade local.
- ➲ Sugere-se que seja estabelecido Termo de Cooperação Técnica com a Faculdade de Educação de Angra dos Reis, ONG's ou Fundações da região, com reconhecida experiência em educação ambiental para implementar este programa de educação ambiental.
  - o PNSB fornecerá o espaço físico para o desenvolvimento das atividades de educação ambiental.
  - as atividades a serem desenvolvidas no Núcleo de Educação Ambiental ou em campo deverão ter a aprovação do Conselho Gestor do Parque.

58.d) Implementar a Casa de Prendas.

- ➲ A Casa de Prendas poderá funcionar no horário das 7:00 horas às 17:00 horas.
- ➲ A Casa de Prendas terá à disposição dos visitantes produtos vinculados ao Parque tais como manuais, livretes, camisetas, broches ou bonés. Também poderão ser vendidos filmes, remédios (venda permitida sem prescrição médica), bem como prováveis produtos gerados junto ao Núcleo de Educação, aos artesãos que trabalham com cerâmica e barro e pelo Grupo Indígena de Bracuí.
- ➲ A Casa de Prendas deverá alugar redes de descanso para serem usadas na Trilha da Ponte Suspensa.
- ➲ O papel de embrulho utilizado nesta Casa de Prendas deverá ser,

preferencialmente, de material reciclado no Núcleo de Educação Ambiental.

58.e) Implementar a sala de primeiros socorros, a cozinha *kit*, o almoxarifado e a despensa.
- ➲ A cozinha *kit* servirá aos funcionários do Parque que trabalham neste setor.
- ➲ Na despensa serão guardados materiais de limpeza e no almoxarifado serão guardados materiais utilizados no Centro de Visitantes.

58.f) Implementar sanitários e bebedouros.
- ➲ Deverão ser implementados 4 sanitários e 4 bebedouros, com estruturas compatíveis ao público alvo.
- ➲ O projeto deverá seguir as normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos e prever estruturas que considerem os limites físicos dos visitantes.

59. Implementar o sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos.
- ➲ Implementar cestos de lixo adequadamente distribuídos pela área de uso público, orientando para a reciclagem desse material (matéria orgânica, papel, latas e vidros).
- ➲ Colocar painéis explicativos com os tempos de degradação dos materiais encontrados no lixo, formas de reciclagem desses materiais e outras informações relevantes.
- ➲ O lixo reciclável deverá ser usado e convenientemente direcionado pelo grupo responsável do Núcleo de Educação.

60. Selecionar e contratar funcionários.
- ➲ Deverão ser contratados, pelo menos, um funcionário para recepcionar o visitante no Centro de Visitantes, outro para efetuar a limpeza da infra-estrutura proposta e outro para a Casa de Prendas.
- ➲ Dever-se-á capacitar os funcionários para o trato com visitantes idosos ou pessoas com dificuldades físicas, além de conhecimento sobre os temas a serem desenvolvidos no Centro.
- ➲ A contratação e o treinamento ficarão a cargo do concessionário.

61. Solicitar à Prefeitura Municipal de Angra dos Reis que seja definido um local apropriado na estrada que dá acesso ao PNSB, para acondicionamento e coleta do lixo.

Y. Trilha da Ponte Suspensa

A área corresponde ao trecho final da Trilha do Ouro. Acompanha as margens do rio Mambucaba, estendendo-se desde o Portal Mambucaba (na cota 100) até próximo das coordenadas 542.500, 7.462.500 (UTM 23 S). Toda a trilha situa-se sobre um cone de dejeção, e atravessa a Floresta Ombrófila Densa Submontana alterada entrecortada por campo antrópico e clareiras. A Trilha da Ponte Suspensa, com aproximadamente 3.500 m de comprimento, é relativamente larga e pouco declivosa. Por ser considerada de baixo grau de dificuldade, com duração aproximada de 3 horas (ida e volta), esta Trilha poderá receber visitantes das mais diferentes idades e condições físicas. No entanto, destacadamente, prioriza atividades para idosos e pessoas com dificuldades físicas.

- ➲ Todas as construções desta área deverão manter o estilo arquitetônico que caracterizará o Parque, porém considerando o conforto necessário às pessoas idosas e com dificuldades físicas.
- ➲ Toda a infra-estrutura deverá considerar, pelo menos, a norma NBR 9050 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), que trata da adequação

das edificações e do mobiliário para pessoas deficientes.
➲ O lixo produzido deverá ser transportado pelo próprio visitante até o Portal (cf. item 6.4.1 - Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos).

Ações e normas

62. Elaborar e implantar o projeto específico da Trilha da Ponte Suspensa.
➲ O projeto abrangerá:
- bancos;
- sanitários e bebedouros;
- áreas para descanso e contemplação;
- oficina de Arte;
- telas panorâmicas.

62.a) Projetar e instalar bancos confortáveis a cada 100 m de distância, ao longo de toda a área de ação.
➲ O projeto deverá considerar o local e a posição dos bancos de forma que permita e privilegie a contemplação da paisagem.

62.b) Implementar sanitários e bebedouros.
➲ A quantidade de sanitários e bebedouros será definida em função do número de visitantes e posição da infra-estrutura.
➲ O projeto deverá seguir as normas gerais do item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos e prever estruturas que considerem os limites físicos dos visitantes.

62.c) Implementar áreas para descanso e contemplação.
➲ Deverão ser implementados quiosques alocados na clareira próxima ao quinto contribuinte, a montante da margem esquerda do rio Mambucaba.
➲ Deverão ser feitos acertos no terreno de forma a facilitar o acesso a qualquer tipo de pessoa, de crianças a idosos e deficientes físicos.
➲ Os quiosques deverão ser em número de cinco, com quatro bancos em cada um deles.
➲ Deverão ser dispostos próximos, mas aleatoriamente, observando as áreas mais planas do terreno.
➲ Dever-se-á estudar a possibilidade de instalar redes de descanso dentro ou entre os quiosques.
➲ Será permitido piquenique nos quiosques.

62.d) Implementar projeto específico de Oficina de Arte.
➲ Será projetada uma Oficina com a menor quantidade de estrutura física possível, que se destinará a atividades de pintura, escultura e produção de artesanato pelos visitantes.
➲ Os visitantes deverão dispor de pedaços de elementos da natureza que sejam manipuláveis ou que produzam tinturas, como tocos de madeira, pétalas de flor, folhas, sementes, areias e argilas.

62.e) Implementar pelo menos duas telas panorâmicas que detalhem as paisagens em todos os ângulos possíveis de visão (bacias visuais).
➲ Poderão ser instaladas telas com todos os elementos da paisagem observada desenhados em relevo, e tecnicamente identificados. O visitante poderá tocar nos painéis e deverá se posicionar num local marcado no chão, de forma a permitir que haja a melhor comparação possível entre a paisagem real e a bacia visual desenhada.

63. Implementar projeto Safári Fotográfico dos Sons.
➲ Esta atividade se iniciará no Centro de Visitantes de Mambucaba, quando os

visitantes deverão ser "treinados" para reconhecer sons das aves.
- ➲ O guia deverá conduzir o visitante em horas e locais estratégicos que permitam escutar os sons das aves.
- ➲ Os visitantes deverão ser estimulados a identificar, fotografar, gravar e registrar em papel os sons do animal observado.

64. Promover a atividade Floresta dos Sentidos.
- ➲ Esta atividade se resumirá numa visita à Floresta Ombrófila, objetivando desenvolver o uso das faculdades sensoriais do visitante em relação aos elementos naturais.
- ➲ Deverá ser selecionada uma entre as várias picadas em áreas de floresta nessa AAE que beiram a trilha principal, que tenha características propícias à atividade e apresente condições favoráveis de terreno para a entrada dos visitantes.
- ➲ Deverá ser utilizado e manejado um pequeno trecho da picada selecionada.
- ➲ Nesse trechos, poderão ser privilegiadas atividades que considerem os temas:
- comparação de formas, cores, tamanhos, número, arquitetura de troncos e copas das espécies;
- diferenças de cheiros encontrados ao longo da trilha;
- localização de diferentes sons, pegadas, restos de fezes e revestimento corporal da fauna;
- grau de conforto ambiental (térmico, acústico, umidade relativa);
- diferenças observáveis de substrato e serapilheira;
- indicadores de estado de alteração e conservação da mata (cipós, trepadeiras, bromélias etc.).

65. Implementar projeto Recuperação do Mambucaba.
- ➲ Deverão ser aproveitadas áreas de clareiras já existentes e que se recuperarão por indução natural, mapeadas na Figura 5.3.1 – Encarte 5.
- ➲ Nestas áreas deverá ser mantido um acesso.
- ➲ Ao longo desse acesso, deverão ser instaladas réguas que irão, progressivamente, registrando o crescimento da vegetação por meio das medidas das alturas.
- ➲ Algumas espécies em recuperação deverão ser selecionadas e classificadas com plaquetas.

66. Permitir a circulação de bicicletas.
- ➲ Será permitida uma concentração máxima de 10 bicicletas em toda essa área de uso público.

67. Retirar, progressivamente, todas as espécies exóticas existentes no local.
- ➲ Seguir as normas apontadas no item 6.4.1 - Programa de Manejo do Meio Ambiente.
- ➲ Essas áreas serão recuperadas naturalmente.

68. Desenvolver o livrete ou CD "Falando sobre o Parque", à disposição no Centro de Visitantes e para compra na Casa de Prendas.
- ➲ Este livro poderá ser composto de equipamento eletrônico com teclas, que ao serem acionadas, descreverão de forma lúdica temas relacionados ao Parque.
- ➲ Essas informações, bem como os sons e imagens apresentados na sala de sons, também poderão ser reproduzidos em CD's.
- ➲ Deverão ser feitos convênios com Instituições que tenham interesse nesse tema ou tipo de divulgação.

69. Desenvolver o livrete "Parque em Relevo" a ser disposto no Centro de

Visitantes e para compra na Casa de Prendas.
- ➲ Todos os elementos tratados no livro deverão ter gravuras marcadas, com o maior detalhe possível, em alto-relevo.
- ➲ Recomenda-se fazer um livro específico sobre relevo e bacias hidrográficas, destacando a bacia do Mambucaba, o Mirante e a história da Pedra do Frade.
- ➲ Deverão ser feitos convênios com Instituições que tenham interesse nesse tema ou tipo de divulgação.

70. Implantar Casa do Pesquisador.
- ➲ Deverão ser seguidas as normas estabelecidas no item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura.

- ➢ **Área de Ação Específica Circuito Bracuí-Frade**

Objetivo

A Área de Ação Específica Circuito Bracuí-Frade apresenta diversos atributos favoráveis ao desenvolvimento das atividades de uso público em função de seu alto potencial ecoturístico, de recreação e de educação ambiental. Esta porção do PNSB, localizada em seu extremo leste, é limítrofe ao município de Bananal (SP), fazendo parte da região conhecida como Serra da Bocaina. Possui uma mata relativamente conservada constituída por Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana sobre um relevo suave, o que favorece a caminhada de visitantes de várias faixas etárias, em um ambiente que apresenta além de diversos atributos educativos, um alto grau de conforto ambiental. Afora esse conjunto de mata e relevo, são encontradas diversas cachoeiras e trilhas – algumas delas já consolidadas – e que têm trazido, nos últimos anos, para a região (PNSB e Zona de Amortecimento), um grande número de visitantes. Ao longo da estrada SP-247, ligação da cidade de Bananal ao PNSB, estão instaladas pousadas e restaurantes que atendem à atual demanda de turistas da região. As atividades deste circuito são complementadas pela visita à Pedra do Frade, no município de Angra dos Reis (RJ), de onde se obtém uma vista de 360^0 de toda a região, incluindo a Baía da Ilha Grande (RJ). Além do mais, esta é uma região do Parque inserida na história, com nomes de heróis como o índio Cunhambebe e o frade Capuchinho, cujos fatos notáveis deverão ser contados.

Inserção no Zoneamento

A Área de Ação Específica Circuito Bracuí-Frade é formada pela Zona Primitiva – Segmento Mambucaba e pela Zona de Uso Extensivo – Segmentos Bracuí e Frade.

Descrição da AAE

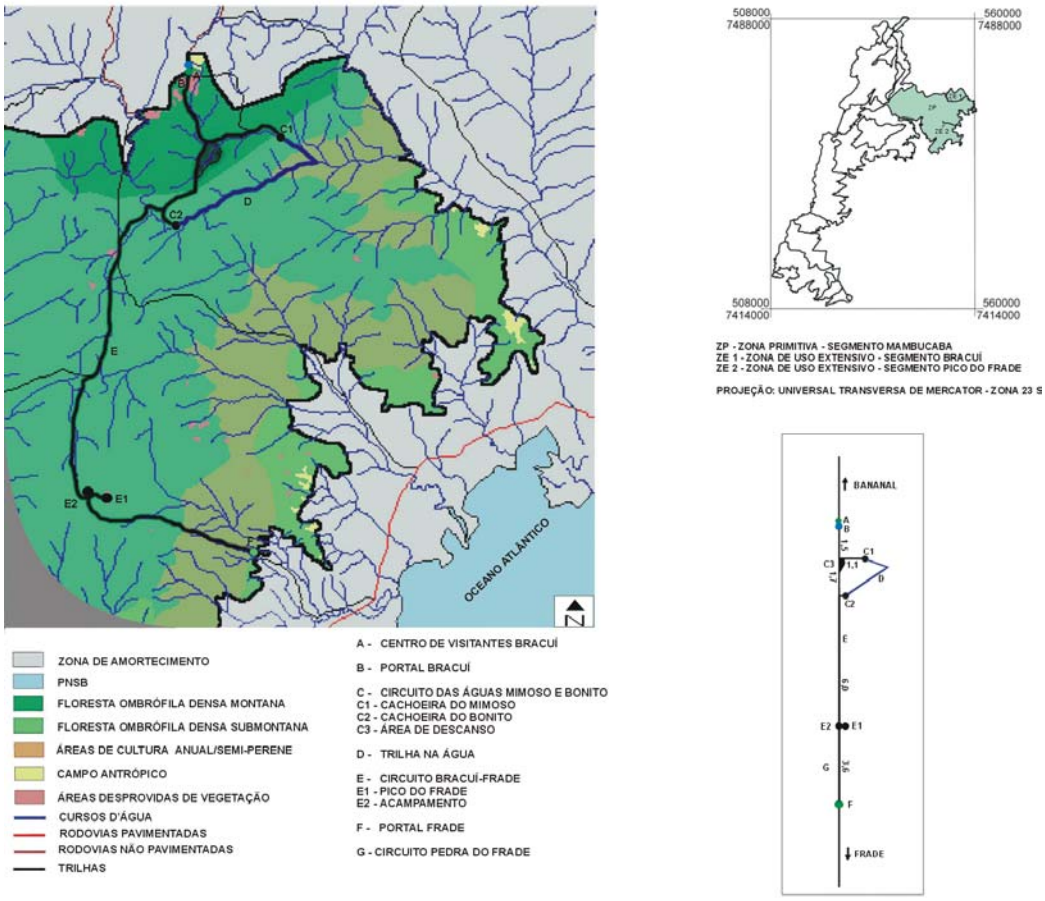
Esta AAE, como mostra a Figura 6.4.26, abrange os seguintes espaços de uso público:

A. Centro de Visitantes Bracuí.
B. Portal Bracuí.
C. Trilha Circuito das Águas Mimoso e Bonito.
D. Trilha na Água.
E. Trilha Circuito Bracuí-Frade.
F. Portal Frade.
G. Trilha Circuito Pedra do Frade.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.26 - Mapa Croqui da Área de Ação Específica Circuito Bracui-Frade.

O circuito completo das atividades desta AAE poderá ser desenvolvido em três subcircuitos: o primeiro tem início no Centro de Visitantes Bracuí, em Bananal, até as trilhas e cachoeiras dos afluentes do rio Bracuí, retornando das cachoeiras pelo Portal Bracuí; o segundo tem o mesmo percurso de ida, podendo-se estender a visita até a Pedra do Frade e concluindo a caminhada no Portal do Frade; o terceiro tem sentido oposto, iniciando no Portal Frade, em Angra dos Reis, com destino à Pedra do Frade, acampamento no local e retorno pelo mesmo Portal de entrada.

Ações e Normas

- Os projetos e instalações deverão considerar as recomendações estabelecidas no Manual de Orientação para Elaboração de Projetos de Edificação em Unidades de Conservação Federais (IBAMA, 1.997) e item 6.4.1 – Programa de Infra-estrutura e Equipamentos.
- Deverão ser consideradas também as recomendações estabelecidas no Manual de Orientação para Sinalização Visual de Parques Nacionais. Os projetos específicos deverão seguir as recomendações estabelecidas no item

6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

- ➲ Todas as atividades serão guiadas.
- ➲ Em um período de até um ano deverá ser apresentado, conforme especificado no item 6.4.1 - Programa de Pesquisa, um novo índice de capacidade de carga para esta AAE, redefinindo, consequentemente, o número de visitantes para as atividades sugeridas.

A. Centro de Visitantes Bracuí

Este Centro de Visitantes está localizado em um relevo menos movimentado, desprovido de florestas e próximo ao final da Estrada da Serra da Bocaina que se origina na cidade de Bananal. O objetivo do Centro é oferecer ao visitante infra-estrutura suficiente para que possam ser desenvolvidas atividades que abordem temas sobre a diversidade da floresta, a transição de relevo e a fauna local, especificamente mamíferos e aves.

Ações e Normas

1. Implementar o Centro de Visitantes Bracuí, que deverá conter:

- recepção;
- auditório;
- casa de prendas;
- loja de conveniência;
- sala de primeiro socorros;
- almoxarifado para guardar materiais do Centro;
- cozinha *kit* e despensa;
- sanitários e bebedouros;
- estacionamento;
- recipientes de lixo.

- ➲ As instalações do Centro de Visitantes deverão estar situadas próximas ao limite do Parque, em sua parte interna, no ponto em que a Rodovia SP 247 atinge este limite, e próximo às coordenadas 554.244, 7.480.520 (UTM-23S).
- ➲ A temática que definirá os elementos arquitetônicos do Centro será a biodiversidade da flora, com atenção às florestas sobre relevos suaves, e fauna, enfatizando aves e mamíferos.
- ➲ A entrada no Centro de Visitantes será gratuita, sendo que as atividades pagas terão início a partir do Portal Bracuí, localizado após o Centro.
- ➲ Deverá ser implantada sinalização adequada, considerando, além das instalações do Centro, os atrativos turísticos da AAE.
- ➲ O funcionamento do Centro ficará a cargo de terceiros, mediante licitação, bem como a contratação do pessoal necessário para sua administração e operacionalização, conforme item 6.4.1 – Programa de Administração.

1.a) Elaborar e implantar os projetos arquitetônico e museográfico das instalações do Centro de Visitantes Bracuí.

- ➲ Os projetos deverão ser elaborados obedecendo ao padrão arquitetônico e museográfico definido para cada espaço.
- ➲ Os projetos deverão aproveitar áreas desprovidas de florestas.
- ➲ Árvores que estiverem próximas ao Centro deverão ser emplacadas com nome científico, nome popular e características gerais.
- ➲ Sugere-se a utilização de recursos (como esculturas, desenhos em paredes, quadros, pranchas e/ou mapas) sobre a fauna do PNSB ao redor ou junto do Centro de Visitantes, considerando que:

- os desenhos ou demais expressões artísticas poderão ser feitos em tamanho natural e expostos em locais fáceis de ser avistados;

- os desenhos poderão ter um pequeno texto com informações sobre a biologia, comportamento e peculiaridades da espécie.

1.b) Instalar Recepção.

➲ Na Recepção deverá ser planejada uma exposição cujo tema poderá ser: "Aquilo que você não vê", como referência às plantas e animais ocorrentes no Parque mas que dificilmente são observados, em virtude do tamanho, número reduzido da população, hábitos noturnos, especificidade de nicho, etc.

➲ A Recepção deverá reservar um espaço para exposições temporárias de produções artísticas dos visitantes resultantes dos passeios ao Parque.

1.c) Instalar Auditório.

➲ O Auditório deverá ter capacidade para 20 pessoas, onde serão apresentados filmes e palestras voltados à caracterização do Parque e à educação ambiental.

➲ Poderá ser implantado um sistema de áudio para reprodução de sons da floresta.

- antes de o visitante sair para a trilha, ele será induzido a ouvir, em ambiente próprio, os sons dos animais, dos rios e cachoeiras que poderá encontrar no circuito;
- os animais que poderão ter seu som reproduzido são: Sagüi-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*), Bugio (*Alouatta fusca*), Macaco-prego (*Cebus apella nigritus*), Jacuguaçu (*Penelope obscura*), Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), Assobiador (*Tijuca atra*), Corocochó (*Carpornis cucullatus*), Araponga (*Procnias nudicollis*), Mãe-da-lua (*Nyctibius griseus*).

➲ Os sons deverão ser seguidos de uma explanação sobre as características peculiares de cada elemento.

➲ Poderão ser elaborados e implementados moldes de pegadas dos mamíferos e aves do Parque no chão do Centro de Visitantes:

- os moldes poderão ser feitos em tamanho natural;
- deverão ser privilegiados os mamíferos e aves apresentados em tamanho natural, para que os visitantes possam fazer comparações.

1.d) Implementar espaço para uma Casa de Prendas e uma loja de conveniência.

➲ A Casa de Prendas bem como a loja de conveniência funcionarão no período das 8:00 horas às 16:00 horas.

➲ Este local deverá privilegiar a venda de produtos artesanais da região de Arapeí e Bananal.

➲ A loja de conveniência deverá vender apenas produtos frios e pré-embalados, sendo permitido apenas o uso de microondas e fornos elétricos.

1.e) Implementar a Sala de primeiros socorros, a cozinha *kit*, o almoxarifado e a despensa.

➲ A cozinha *kit* servirá aos funcionários do Parque que trabalharão nesta AAE.

➲ Na despensa serão guardados materiais de limpeza e no almoxarifado os materiais utilizados no Centro de Visitantes.

1.f) Implementar o projeto específico de instalação de quatro sanitários e dois bebedouros no espaço do Centro de Visitantes.

1.g) Implementar área de estacionamento.

➲ Deverá ser previsto um espaço localizado nas imediações do Centro de Visitantes para o estacionamento de carros oficiais e de concessionárias.

➲ A área deverá ser suficiente para um microônibus e quatro carros de passeio.

- Deverá ser mantido o piso natural com as vagas demarcadas.
- O estacionamento para carros particulares deverá ser feito de acordo com o item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

2. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes estabelecendo o horário de funcionamento e as atividades permitidas.
- A entrada será gratuita e deverá funcionar das 6:00 horas às 16:00 horas de terças-feiras a domingos.
- Será permitida a entrada de no máximo 40 pessoas simultaneamente.
- Os visitantes deverão portar um cartão de identificação enquanto permanecerem no local.
- Não serão permitidos piqueniques neste espaço.
- Não será permitido o uso de fogueiras, fogos ou efeitos especiais nesta área.
- Em conformidade com o Regulamento dos Parques Nacionais, não serão permitidas manifestações políticas, étnicas ou religiosas na área.

3. Contratar funcionários para o Centro de Visitantes.
- O Centro deverá ter, pelo menos, dois funcionários para desenvolvimento das atividades no Centro e um funcionário para limpeza e serviços gerais.
- Estes funcionários deverão ser contratados pela empresa concessionária, conforme descrito no item 6.4.2 – Programa de Administração.

4. Adaptar um espaço para a instalação de dois microcomputadores.
- Esses equipamentos deverão estar ligados em rede e disponibilizados para os visitantes.
- Os computadores poderão estar providos de banco de dados sobre o PNSB, contendo informações resumidas e relevantes sobre o Plano de Manejo e a fase de implantação, a relação de pesquisas desenvolvidas e em desenvolvimento no Parque e demais informações que possam ser pertinentes ou de interesse aos visitantes do PNSB.

5. Desenvolver estudo para determinação da capacidade de suporte da visitação pública nesta área (cf. item 6.4.1 – Programa de Uso Público).

6. Incentivar artistas plásticos da região a desenvolver réplicas em miniatura dos animais e plantas que ocorrem na região.
- A exposição e venda desses trabalhos poderão se dar na Casa de Prendas.

7. Elaborar e editar um manual de pegadas da mastofauna ocorrente na AAE
- As pegadas deverão ser apresentadas, sempre que possível, na escala real, e auxiliar a identificação dos animais.
- O manual deverá estar acompanhado de uma escala para ser utilizada pelo visitante ao longo da trilha.
- O manual deverá apresentar um texto introdutório abordando a importância do Parque para a conservação da fauna e, em especial, dos mamíferos da Mata Atlântica.
- O manual será produzido por terceiros, sob a supervisão do IBAMA, e disponibilizado para venda nos Centros de Visitantes.
- O manual também deverá explorar a relação dos mamíferos com o tipo de vegetação em que habitam.

8. Elaborar e editar guias de observação das aves mais comuns e facilmente avistadas na AAE.
- A elaboração desse guia deverá ser executada por especialistas.
- A venda deverá ser feita nos Centros de Visitantes do Parque.
- O guia poderá ser utilizado pelo visitante como auxiliar das interpretações durante as caminhadas.

- No guia deverá constar, pelo menos, uma introdução sobre a importância da Floresta e da existência do Parque para a conservação das aves da Mata Atlântica, orientações para observação, nome popular e científico das aves, seus principais hábitos alimentares e relações de cadeia alimentar.
- Os guias poderão incluir páginas que permitam ao visitante marcar as aves observadas e fazer anotações, como: horário, local, comportamento, ponto de observação, etc.
- Deverão ser citadas as espécies de maior ocorrência.
- Poderá ser apresentada uma bibliografia básica àqueles interessados em aprofundarem-se no tema.

B. Portal Bracuí

O Portal Bracuí está localizado na porção nordeste do PNSB, onde a SP 247, que sai de Bananal, encontra o limite do Parque. As atividades a serem desenvolvidas a partir deste Portal são o controle da entrada no Parque de visitantes e de proprietários, até que estes últimos sejam indenizados.

Ações e Normas

9. Elaborar e implementar projeto específico de Portal do PNSB demarcando a entrada por Bracuí, no município de Bananal/SP. O projeto contemplará:
   - cabina para controle de ingresso;
   - recipiente de lixo.
- O Portal deverá estar locado próximo às coordenadas 554.000, 7.470.110 (UTM-23S).
- A temática que definirá os detalhes arquitetônicos do Portal poderá ser sobre a flora da Floresta Ombrófila Densa.
- A construção do Portal deverá considerar a passagem de pedestres e de carros oficiais para a área do estacionamento.
- A taxa de ingresso deverá ser definida pelo IBAMA.
- A cabina deverá prever o uso de computador em rede.
- O visitante deverá ser informado, neste local, que todo lixo produzido dentro do Parque deverá ser trazido de volta para o Centro de Visitantes ao final da atividade e depositado nos recipientes de lixo (conforme item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos).

10. Permitir o acesso dos visitantes ao Parque pelo Portal Bracuí observando as seguintes condições:
- O horário de funcionamento será de terças-feiras a domingos, das 6:00 horas às 16:00 horas sendo que a entrada de visitantes será no período das 6:00 horas às 12:00 horas.
- Será permitida a entrada pelo Portal Bracuí de até 40 pessoas por dia, em grupos de 10, a cada 2 horas (6:00 horas, 8:00 horas, 10:00 horas e 12:00 horas).

11. Proceder à cobrança de ingresso para cada tipo de atividade oferecida por esta AAE.
- Serão cobradas taxas diferenciadas de ingresso de acordo com a atividade que o visitante irá desenvolver.
- Sugere-se que os ingressos vendidos nesta área sejam em forma de pulseira com um sistema de código de barra, da cor verde-limão, e o visitante que se destinar à Pedra do Frade tenha um ingresso na cor verde-limão com uma tarja branca.
- O visitante deverá portar sempre o ingresso e apresentá-lo toda vez que solicitado.
- A concessionária comercializará os ingressos e prestará contas ao IBAMA.

12. Contratar funcionários para o Portal Bracuí.
- O Portal deverá ter, pelo menos, dois funcionários, diurno/noturno e um funcionário para limpeza e serviços gerais, que também servirá ao Centro de Visitantes.
- O vigia diurno deverá ser responsável pelo controle de ingressos.
- Estes funcionários deverão ser contratados pela empresa concessionária, conforme descrito no item 6.4.1 – Programa de Administração.

C. Trilhas Circuito das Águas Mimoso e Bonito

Estas Trilhas se iniciam no Portal Bracuí e dão acesso às cachoeiras do Mimoso e Bonito, sendo que entre as duas haverá uma área de descanso. Em função da facilidade do relevo e da presença das cachoeiras, esta área apresenta vocação para a recreação e interpretação ambiental O percurso destas Trilhas é de aproximadamente 7 km, atravessando fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana, em diferentes estágios de conservação. O nível de dificuldade da caminhada varia entre fácil e médio, sendo que para percorrer as Trilhas leva-se de 4 a 5 horas.

Ações e Normas

13. Elaborar e implantar projeto específico das Trilhas Circuito das Águas Mimoso e Bonito.

13.a) Analisar o traçado proposto na Figura 5.6.1 – Encarte 5 e implementar as Trilhas.
- Deverá ser desativada, imediatamente, a atual trilha que leva à cachoeira do Mimoso.
- O novo traçado da Trilha do Mimoso deverá acompanhar o desenho do relevo, em curvas de nível e em declividades mais suaves, aproveitando clareiras e picadas já existentes.
- As picadas e clareiras usadas no novo traçado deverão ser recuperadas de forma manual.
- O traçado da Trilha do Bonito deverá ter ajustes convenientes, evitando ao máximo o cruzamento de cursos d'água.
- Deverá ser mantido para ambos os traçados o mesmo padrão das trilhas existentes, quanto à largura, manutenção da serapilheira, cobertura florestal, grau de dificuldade, etc.
- Serão permitidas apenas visitas guiadas.
- A capacidade máxima de pessoas na Trilha fica determinada em, no máximo, 40 visitantes por dia em grupos de 10 a cada duas horas, até que os estudos sobre a capacidade de suporte comprovem a necessidade de reajuste desse índice.

13.b) Implantar uma área de descanso, recreação e interpretação.
- Esta área deverá estar localizada no ponto onde bifurcam as Trilhas para as cachoeiras do Bonito e do Mimoso.
- Sua implantação deverá estar condicionada a um relevo mais suave e amplo.
- Deverão ser tomados cuidados com a otimização do espaço e a minimização de efeitos negativos.
- Esta área deverá conter bancos e mesas rústicos, que poderão ser utilizados para lanches, cujos resíduos deverão ser levados junto com os visitantes.
- Sugerem-se, para esta área, atividades de sensibilização e exercícios físicos leves.

13.c) Implementar atividades interpretativas nas Trilhas que levam às cachoeiras do Mimoso e do Bonito.

➲ Deverão ser consideradas atividades lúdicas temáticas que privilegiem assuntos relacionados a:

- conceitos sobre a formação da rede hidrográfica pelas nascentes e canais de primeira ordem que cortam as Trilhas, formando o rio Bonito e rio Bracuí, e seu papel para manutenção da quantidade e qualidade de água até a faixa litorânea;
- identificação da fisionomia de Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana, em diferentes estágios de conservação e a presença de espécies animais específicas a estas condições;
- observação e conhecimento das relações tróficas de espécies ameaçadas de extinção (como o palmito) ou vulneráveis, ocorrentes ao longo da Trilha;
- observação do andorinhão-de-coleira nos rochedos dos rios formadores do Bracuí;
- comparação entre trechos largos e estreitos ao longo das Trilhas, relacionando grau de conforto ambiental (térmico, acústico) resultante da presença de cobertura vegetal natural, presença e papel ecológico da serapilheira (em grande quantidade em certos trechos dessas Trilhas);
- as atividades deverão contemplar o maior número possível de uso dos sentidos, fazendo com que o visitante “toque”, “sinta”, “escute”, e “veja”;
- deverá ser privilegiada a comunicação não verbal, sendo que as atividades deverão transmitir mensagens significativas como “essas águas vão formar o rio Bracuí e o Paca Grande, que irão abastecer a população das cidades a jusante”;
- as abordagens temáticas deverão apresentar um desenvolvimento gradativo ao longo do trecho;
- esta é uma excelente área para que toda informação possa ser passada de forma a estabelecer correlações e a proporcionar reflexões no final da atividade, possibilitando que os indivíduos perguntem: "E daí? O que importa? O que devo fazer?";
- as paradas deverão ser previamente definidas por um estudo específico que contemple trechos abertos (mais desmatados) e fechados (menos desmatados) das Trilhas.

13.d) Elaborar e implementar um projeto específico para a colocação de caixas de areia ao longo das Trilhas.

➲ O objetivo dessas caixas é marcar as pegadas de animais que circulam à noite pela mata.

➲ O visitante deverá ser estimulado a observar as pegadas nas caixas de areia, sem que saiam da Trilha.

➲ O visitante poderá percorrer a Trilha com seu manual de pegadas, de forma a facilitar a identificação dos animais que tenham passado pelo local.

➲ A quantidade, tamanho e disposição dessas caixas serão definidos no projeto específico.

➲ Sua localização deverá contemplar:

- proximidade de fragmentos de floresta de boa qualidade;
- fácil fiscalização e distante de locais barulhentos ou de aglomeração, como as áreas de descanso.

14. Estabelecer a cachoeira do Mimoso e espaço circunvizinho como área de recreação.

➲ Deverão ser realizados estudos de capacidade de suporte específicos para esta área, de forma a ajustar o número predeterminado de visitantes neste Plano (cf. item 6.4.1 – Programa de Uso Público).

14.a) Implementar um mirante para facilitar a observação das quedas do Mimoso.

- O mirante deverá ser simples, rústico e de tamanho reduzido.

14.b) Permitir o banho na cachoeira.

- O banho deverá ser restringido onde as águas escoam sobre o leito rochoso de forma bastante suave, formando um pequeno recanto sob mata fechada, antes da queda abrupta superior a 120 m de altura e de aproximadamente 90^0 de inclinação.
- A recreação nas águas não deverá ter ultrapassado o número de 10 visitantes, simultaneamente.

14.c) Avaliar a possibilidade da prática de *canyoning* nessa cachoeira.

- Dever-se-á considerar que a queda aponta características favoráveis a este esporte, mas exige cuidados especiais tanto em relação à segurança do visitante quanto à geração de impactos sobre o ambiente.
- Deverão existir normas rígidas para a prática desse esporte, sendo sempre necessário o acompanhamento de guias especializados.

14.d) Localizar área para desenvolvimento de atividades artísticas.

- Deverão ser definidas áreas que funcionem como "*Atelier* em espaços abertos", para desenvolvimento de atividades como fotografia, pintura e escultura.
- O resultado dos trabalhos pode ficar exposto no Centro de Visitação desta AAE.

15. Estabelecer a cachoeira do Bonito e espaço circunvizinho como área de recreação.

- Deverão ser realizados estudos de capacidade de suporte específicos para esta área, de forma a ajustar o número predeterminado de visitantes neste Plano (cf. item 6.4.1 – Programa de Uso Público).

15.a) Implementar um mirante que projete e amplie o ângulo de visão do observador das quedas da cachoeira do Bonito.

- O mirante deverá ser simples, rústico e de tamanho reduzido.

15.b) Proibir o banho de cachoeira nesta área.

15.c) Desenvolver aspectos da evolução histórica natural na forma de quadro, explorando a paisagem.

- Deverá ser explorado, pelo menos, o fato de a cachoeira do Bonito (ou Valão do rio Bonito) ser formada por várias quedas que caem em vales formando pequenos lagos, em meio à mata fechada e afloramentos rochosos.
- O painel deverá enfocar as características fisiográficas construídas pela história natural dentro do Parque e o contexto regional no qual ele se encontra.

15.d) Elaborar projeto e implantar medidas severas de segurança e facilitadoras aos visitantes.

- Deverão ser colocados, pelo menos, cercas, apoios de segurança para os visitantes e sinalização reforçada nas áreas que oferecem risco de acidentes.

15.e) Avaliar a possibilidade da prática de *canyoning* nessa cachoeira.

- Deverão existir normas rígidas para a prática desse esporte, sendo sempre necessário o acompanhamento de guias especializados.
- Não será permitido que o projeto para esta atividade indique a abertura de acesso, a derrubada de árvores ou movimentos de terra.

16. Implantar, no trecho da Trilha em direção à cachoeira do Bonito, onde o relevo muda de Montanhas para Escarpas, a atividade interpretativa chamada “Túnel da Biodiversidade”.

➲ Este trecho, sobre relevo mais íngreme, tem floresta bem conservada, adequando-se ao tema relevo *versus* vegetação.
➲ Poderão ser estabelecidas visitas especiais para a observação de vida silvestre, com dias e horários predefinidos e devidamente autorizados.
➲ O uso de gravadores, com vocalizações para atrair aves, e máquinas fotográficas, somente será permitido em caso de pesquisa e devidamente autorizado.

D. Trilha na Água

Está área apresenta a possibilidade de desenvolver percursos ao longo dos rios e entre as cachoeiras do Mimoso e do Bonito. O nível de dificuldade desta atividade é muito alto.

Ações e Normas

17. Desenvolver estudos minuciosos que apontem a viabilidade (ou não) de realizar traçado em direção única entre as cachoeiras do Mimoso e Bracuí.

➲ Deverá ser estudada a possibilidade de estruturar um traçado que ligue as cachoeiras Mimoso e Bracuí, para ser feito pelos visitantes por meio de *canyoning* (cachoeira), *rapel* (nas elevações das montanhas) e caminhadas próximas aos cursos dos afluentes dos rios Bracuí e Paca Grande, num sentido único.
- deverão ser estabelecidos o percurso, a distância e o tempo de duração da atividade.

➲ Deverá ser avaliada, conjuntamente, a capacidade de suporte para visitação pública (cf. item 6.4.1 – Programa de Uso Público).

E. Trilha Circuito Bracuí-Frade

A Trilha tem início no Portal Bracuí indo até o Pico do Frade, a 1.592 m de altitude, e finaliza no Portal Frade, no município de Angra dos Reis. Esta Trilha apresenta trechos de Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana preservados, que poderão ser cruzados pelo visitante. As atividades nela desenvolvidas visam promover a interpretação das mudanças de paisagens e da beleza cênica, além de servir de elo entre as cachoeiras e o Pico. O percurso da Trilha é de aproximadamente 15 km, podendo ser percorridos em 7 horas de caminhada. A Trilha apresenta grau de dificuldade de médio a alto.

Ações e Normas

18. Elaborar e implantar projeto específico da trilha Bracuí-Frade.

➲ A entrada pelo Portal Bracuí somente será permitida até às 9:00 horas de forma que os visitantes alcancem o acampamento do Frade, próximo ao Pico, no período diurno.
➲ Será permitida a passagem pela Trilha de, no máximo, 10 visitantes por dia e simultaneamente, até que os estudos indiquem a necessidade de reajuste desse índice.
➲ Todo o percurso deverá ser feito com guia.
➲ Serão proibidas, durante a travessia da Zona Primitiva, paradas para acampamento, piqueniques ou uso de qualquer recurso natural.

19. Implementar área de acampamento.

- Deverá ser aproveitada a área de acampamento já existente, localizada próximo às coordenadas 551.994, 7.461.724 (UTM-23S).
- A capacidade será de, no máximo, 20 visitantes por noite (10 pessoas vindas de Bracuí e 10 pessoas do Marco do Frade), até que os estudos indiquem mudanças nesse índice.
- O acampamento deverá caracterizar-se como selvagem, sendo proibido o uso de fogueira.
- O visitante permanecerá no acampamento acompanhado de guia.
- Deverá ser estudada a possibilidade de serem implantados banheiros com tratamento químico.
- A Trilha deverá ser freqüentemente monitorada e os impactos mitigados.

20. Elaborar atividade noturna sobre os Tupinambás no acampamento.
- Deverão ser apresentadas de forma lúdica pelo guia para o visitante características peculiares dos Tupinambás, como a moradia, as palavras usadas até os dias atuais, conhecimentos sobre músicas indígenas, o conhecimento sobre luas e marés, o comportamento canibal e sexual, orientação noturna e reconhecimento de trilhas.
- Poderão ser desenvolvidas atividades ligadas à orientação no campo, como o uso de GPS, de cartas topográficas e/ou da bússola.

21. Elaborar e implantar projeto específico de uma área de interpretação do relevo e da história junto ao Pico do Frade.
- Sugere-se a instalação de uma representação sobre a pedra, disposta paralela à linha do mar, que pudesse assumir a forma de um instrumento indígena e com a reprodução da paisagem que se visse deste ponto na chegada das caravelas portuguesas à baía da Ilha Grande.
- Sugere-se que seja instalado um painel formando o desenho de uma semicircunferência, disposto no sentido da curvatura da escarpa, onde pudesse ser apresentada a ilustração do modelo do terreno, com indicação dos pontos culminantes e retratando a provável ocupação que tivesse acontecido entre os anos de 1.500 a 1.600.
- Poder-se-á induzir o visitante a realizar a comparação da vegetação representada nos painéis e a encontrada atualmente.

F. Portal Frade

O Portal Frade localiza-se na porção leste do PNSB, no município de Angra dos Reis/RJ, onde a trilha do Pico do Frade atravessa os limites do Parque. A atividade a ser desenvolvida a partir deste Portal será o controle da visitação.

Ações e Normas

22. Elaborar e implementar projeto específico de Portal demarcando a entrada do PNSB por Frade, no município de Angra dos Reis.
- As temáticas que definirão os detalhes arquitetônicos para este Portal deverão ser as formações geológicas e o relevo, além do aspecto histórico-cultural, em função de a região ter sido habitada pelos índios Tupinanbás.
- A construção do Portal deverá considerar apenas a passagem de pedestres.

23. Permitir o acesso dos visitantes ao Parque pelo Portal Frade.
- O horário de funcionamento será de terças-feiras a domingos, das 6:00 horas às 16:00 horas sendo que a entrada de visitantes será no período das 6:00 horas às 12:00 horas.

24. Proceder à cobrança de ingresso.

- As taxas de ingresso às atividades de visitação pública serão definidas pelo IBAMA.
- O visitante deverá sempre portar o ingresso e apresentá-lo quando solicitado.
- Sugere-se que os ingressos dos visitantes que entrarem pelo Portal Frade, com destino único ao Pico do Frade e retorno pelo mesmo Portal, deverão ter tarjeta roxa.
- A concessionária comercializará os ingressos e prestará contas ao IBAMA.

25. Contratar funcionário para o Portal Frade.
- Deverá ser contratado um vigia para atuar no período diurno.
- Este funcionário deverá ser contratado pela empresa concessionária, conforme descrito no item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

G. Trilha Circuito Pedra do Frade

A Trilha terá início no Portal Frade e se estenderá até a Pedra do Frade a 1.592m de altitude, retornando pelo mesmo percurso. Esta Trilha passa por trechos de Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana preservada, sendo seu substrato formado por Gnaisses e Granitos, solos do tipo Cambissolo Háplico, Latossolos Vermelho-Amarelo e Afloramentos Rochosos e com declives que variam de 6 a 80% de inclinação. O objetivo desta atividade é promover a interpretação das mudanças de paisagens e da beleza cênica resultante desse gradiente altitudinal. Esta Trilha apresenta alto grau de dificuldade, podendo ser realizada em um dia de caminhada.

Ações e Normas

26. Elaborar e implantar projeto específico da Trilha Circuito Pedra do Frade.
- A Trilha deverá se iniciar na cota 200, no limite do Parque.
- A Trilha deverá conter equipamentos facilitadores, sinalização, manutenção periódica e sistema de drenagem.
- A abertura dessa Trilha para uso público ficará condicionada a alguns fatores como:
  - a capacidade de suporte será de, no máximo, 10 visitantes/dia simultaneamente, até que estudos comprovem a necessidade de reajuste desse índice;
  - serão permitidas apenas visitas guiadas;
  - os ingressos serão comercializados pelos concessionários, os quais prestarão contas ao IBAMA.

27. Elaborar e implantar projeto de interpretação da Trilha Circuito Pedra do Frade.
- Poderá ser explorada a história sobre as tribos indígenas que subiam nesse Pico, entre os anos de 1.500 e 1.600, antes da dizimação total dos Tupinambás.
- Sugere-se que se façam paralelos entre o lúdico e o real, de forma a representar o caráter dos índios que subiam por essas trilhas, alegres e apaixonados pela música e pela dança.
- Ressaltar os conhecimentos sobre eventos naturais, as chuvas e marés, as propriedades medicinais dos vegetais e as sementes que deveriam ser selecionadas para melhorar as espécies
- Poderão ser exploradas a história do índio Cunhambebe, em seu aspecto antropofágico, as guerras contra os portugueses e a simpatia nutrida aos franceses.

- O visitante deverá ser levado a reconhecer as espécies indicadoras e as fisionomias que revelem as mudanças de tipos de floresta em função do gradiente altitudinal.
- Na área do acampamento, ainda subindo para o Pico, poder-se-á contar a lenda do frei capuchinho que adentrou a floresta para catequizar os índios, sendo devorado sobre um morro, que tomou a forma de um frade deitado.

28. Instalar áreas de descanso.
- As paradas de descanso poderão estar assentadas entre as cotas 540 a 560 m e 1.280 a 1.300 m.
- As paradas para descanso deverão constituir-se de no máximo dois bancos de madeira.

29. Implementar totens de marcações de cotas e gradiente ao longo da Trilha.
- Os totens poderão ser caracterizados com motivos decorativos, figuras ilustrativas da fisionomia ou ferramentas dos índios Tupinambás, podendo ser utilizados pelos guias como marcadores da seqüência da história a ser contada.

30. Analisar viabilidade de implantar atividade de *rapel*.
- Sugere-se que seja estabelecido um termo de Cooperação Técnica para desenvolver estudos sobre a viabilidade da prática do *rapel* ou escalada nos rochedos da Pedra do Frade.

- **Área de Ação Específica Caminhos do Ouro**

Objetivo da AAE

Esta área tem como objetivo permitir que o visitante desfrute da grande beleza cênica da região e, ao mesmo tempo, desenvolva atividades que permitam aprender sobre a história natural e do homem, bem como seus elos de ligação.

Inserção no Zoneamento

A Área de Ação Específica Caminhos do Ouro é formada pelas Zonas Histórico-Cultural – Segmento Caminho Para o Passado e de Uso Intensivo – Segmentos Vila do Ouro e Cunha.

Descrição da AAE

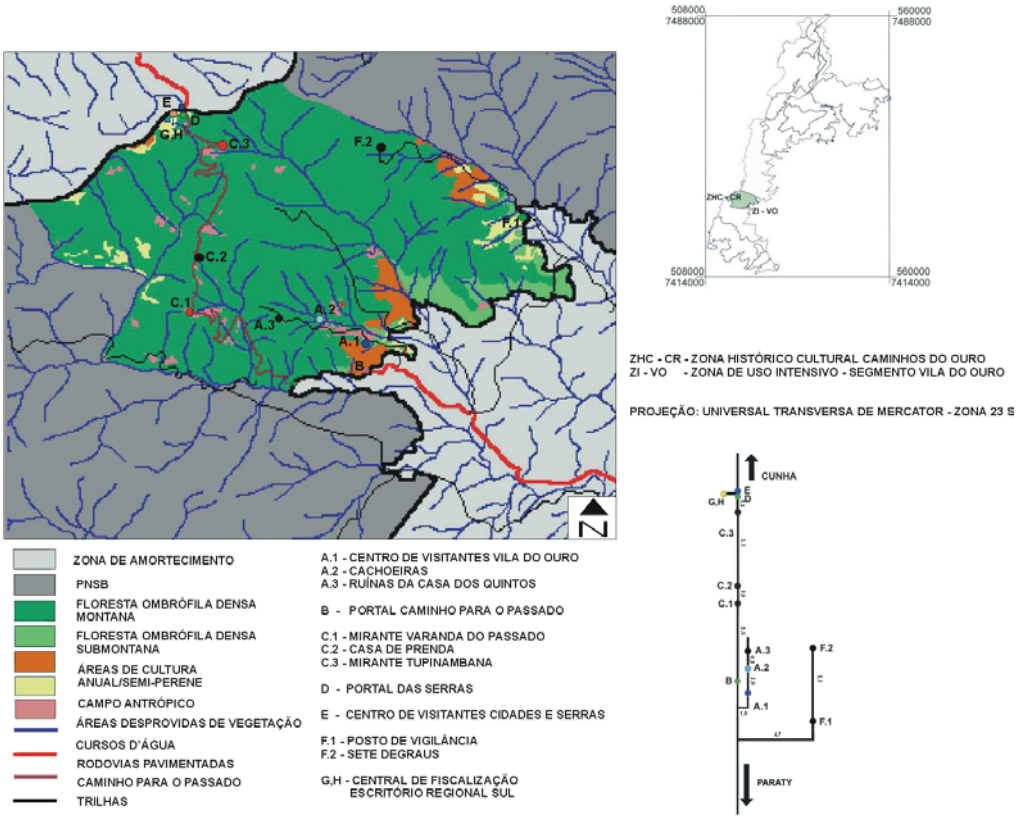
Esta AAE, como mostra a Figura 6.4.27, abrange os seguintes espaços de uso público:

A. Centro de Visitantes Vila do Ouro (Vila do Ouro e Ruínas da Casa dos Quintos).
B. Portal Caminho para o Passado.
C. Caminho para o Passado.
D. Portal das Serras.
E. Centro de Visitantes Cidades e Serras.
F. Trilha dos Sete Degraus.

Como descrito detalhadamente no Encarte 5, esta AAE tem dois aspectos de grande importância a serem considerados: o patrimônio histórico, como trechos do calçamento e degraus de pedra construídos pelos escravos e ruínas que testemunham o ciclo do ouro, e um mosaico natural de relevo, florestas, cachoeiras, grande número de aves, que constrói cenários de rara beleza cênica. Nos Centros de Visitantes Vila do Ouro e Cidades e Serras haverá maior infra-estrutura para atender aos visitantes, devendo-se promover atividades histórico-culturais relacionadas ao ciclo do ouro, e sobre a fauna local, especificamente a mastofauna e avifauna.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

Figura 6.4.27 - Mapa Croqui da Área de Ação Específica Caminhos do Ouro e Atividades Programadas.

Como já citado ao longo deste Plano, fica evidenciada a necessidade de aprofundar os estudos da rede de caminhos de pedra feitos pelos escravos nesta região, bem como as evidências da história enterradas junto a esses caminhos. Assim, quaisquer atividades que coloquem em risco o patrimônio arqueológico só poderão ser executadas após a conclusão dos estudos do Museu Nacional e IPHAN.

Ações e Normas

1. Fazer estudos arqueológico e histórico para elucidar a rede de caminhos de pedra feitos pelos escravos, bem como documentar as relíquias e a história enterradas nesta região.

➲ Esse estudo deverá ser realizado pelo Museu Nacional e IPHAN.

2. Assegurar que, na implementação das atividades, nenhuma interferência venha a comprometer os vestígios do patrimônio histórico-cultural que necessitam ser estudados e preservados.

3. As infra-estruturas a serem construídas na área deverão atender às seguintes normas:

➲ Os projetos e instalações deverão considerar as recomendações estabelecidas no Manual de Orientação para Elaboração de Projetos de Edificação em Unidades de Conservação Federais (IBAMA, 1.997) e Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

➲ Os projetos deverão contemplar o estudo de alternativas energéticas, de fornecimento de água, tratamento de esgoto e destino de resíduos sólidos, ou, pelo menos, de acordo com o item 6.4.1 - Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

➲ Deverão ser consideradas também as recomendações estabelecidas no Manual de Orientação para Sinalização Visual de Parques Nacionais. Os projetos específicos deverão seguir as recomendações estabelecidas nas Ações Gerenciais Gerais Internas de Operacionalização.

4. Promover atividades guiadas, condicionando a visitação à área à presença de guias especializados e credenciados.

➲ Todas as atividades serão guiadas, com exceção da visita ao Centro de Visitantes Vila do Ouro.

A. Centro de Visitantes Vila do Ouro

Este Centro está inserido na escarpa em forma de anfiteatro, dando vista do mar. De seu ponto culminante pode-se contemplar a paisagem formada por Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana alterada, pastagens e bananais, o vale formado pelo Córrego do Sousa, cachoeira e paisagens agrícolas. Em virtude de esta área estar em anfiteatro, o que amplia o terreno e permite a visão de uma grande beleza cênica, e estar desprovida de cobertura florestal pelos constantes desmatamentos, ela foi selecionada para se criar um Centro de Visitantes como um cenário histórico, remontando ao século XVII, na forma de uma Vila. Sua estrutura mostrará aspectos da arquitetura, das atividades humanas, do modo de vida, das relações humanas, da cultura e da forma de organização espacial do período histórico do Ciclo do Ouro. Além disso, pode-se usufruir do circuito da Casa dos Quintos, constituído por uma trilha que leva até às Ruínas, atravessando fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Submontana em bom estado de conservação e em relevo escarpado. No atual traçado é comum a presença de serapilheira e indivíduos da flora e fauna deste ambiente. Nas proximidades desta trilha ocorrem duas cachoeiras: a primeira localizada muito próxima à trilha, possui fácil acesso e apresenta uma queda com menos de 3 m de altura; a segunda se encontra em relevo mais escarpado e de difícil acesso. Calcula-se que sua queda seja superior a 15 m.

Ações e Normas

5. Implementar o Centro de Visitantes Vila do Ouro, que deverá contemplar:
- portal;
- espaço de uso múltiplo em formato de câmara;
- sanitários públicos;
- bebedouros;
- casa de prendas;
- restaurante;
- cenários retratando o cotidiano da época;
- monumento à ausência do índio;
- circuito da casa dos quintos;
- estacionamento;
- bicicletário.

- O Centro de Visitantes deverá ser implementado entre as cotas 500 e 580 m, tendo como limites a Estrada Paraty-Cunha e o córrego do Sousa. A Figura 6.4.28 é um esboço que objetiva apresentar a idéia central desta proposta elaborada sobre as feições topográficas reais.



Figura 6.4.28 - Esboço que Representa a Idéia da Composição Estrutural do Centro de Visitantes Vila do Ouro.

- O acesso às instalações deverá considerar a trilha já existente, que começa na Estrada Paraty-Cunha nas coordenadas 519.936, 7.433.570 (UTM-23S), em direção às Ruínas da Casa dos Quintos.
- Os projetos deverão respeitar a concepção da organização espacial dos núcleos coloniais e do estilo da arquitetura da região do Ciclo do Ouro – definido como temática desse Centro de Visitantes.
- Os projetos deverão incluir cenografias e figurinos referenciados ao estilo da época.
- Nas instalações e em locais estratégicos do Centro trabalharão funcionários da(s) concessionária(s) que deverão dominar a função a ser exercida e o conhecimento sobre a história regional, mais especificamente do Ciclo do Ouro.
- Deverão ser contratados, pelo menos, dois funcionários para limpeza.
- O funcionamento do Centro e a contratação de funcionários e de um Diretor Administrativo ficarão a cargo de terceiros, mediante licitação (concessão).
- O Diretor Administrativo do Centro estará subordinado ao Conselho Gestor do Parque.
- As bicicletas poderão ser deixadas em espaços determinados para este fim, junto à Lanchonete Fecha Nunca e Centro de Visitantes Cidades e Serras.

5.a) Elaborar os projetos arquitetônico e museográfico das instalações do Centro de Visitantes Vila do Ouro.

- Os projetos deverão ser elaborados em um mesmo momento obedecendo os padrões arquitetônico e museográfico definidos para cada espaço.

5.b) Implementar o projeto específico do Portal demarcando a entrada do Centro de Visitantes observando as seguintes orientações:

- O Portal devera estar localizado próximo as coordenadas 519.961, 7.433.802 e 520.096, 7.433.880 (UTM-23S).
- características arquitetônicas que sugiram ao visitante uma Barreira de Fiscalização da Coroa Portuguesa;
- a entrada por este portal será gratuita;
- local que abrigue um vigia que controlará a entrada dos visitantes.

5.c) Implementar o projeto específico de um espaço de uso múltiplo em formato de câmara da época, no espaço do Centro de Visitantes.

- A Câmara deverá oferecer instalações para uma pequena recepção, um

auditório para 40 pessoas, uma sala de exposição, uma sala para a administração do Centro e uma sala para venda de produtos vinculados ao Parque, tais como manuais, camisetas, broches, bonés e outros. Cada cômodo deverá representar um ambiente que reporte às Câmaras do ciclo do ouro.

- A sala de exposições da Câmara deverá idealizar um espaço chamado Espaço das Lendas, Nomes e Contradições, destinado à exposição das atividades, da música, da dança, das festividades, das lendas, das lideranças e dos grupos étnicos que contribuíram para a construção da história e cultura regionais.

5.d) Implementar o projeto específico de instalação de 4 sanitários e 2 bebedouros no espaço do Centro de Visitantes.

- A fachada dos sanitários deverá receber um tratamento que reporte às duas pequenas residências de época.

5.e) Implementar o projeto específico de um Mercado e Pouso de Tropas de forma a retratar o encontro das culturas caipira e caiçara e um local que apresente o arreamento de mulas e carros de boi, no padrão das tropas da época.

- O mercado deverá ser projetado para funcionar como uma casa de prendas, onde se venderá somente produto regional: secos e molhados e materiais artesanais.
- O mercado deverá conter um espaço para apresentação das características, ensino do uso e venda das ervas usadas regionalmente.
- Não será permitida a venda de plantas vivas.
- Deverá conter espaço para disposição e venda dos produtos oriundos da cana-de-açúcar, com exceção da cachaça.
- Todos os produtos comercializados neste espaço serão manipulados/produzidos e embalados fora dos limites do Parque.

5.f) Implementar o projeto específico de uma Casa no estilo arquitetônico da época, a qual deverá funcionar como um restaurante fazendo referência às pensões do período colonial, evidenciando seu estilo doméstico.

- Para o restaurante sugere-se que sejam construídas paredes com diferentes técnicas da época (taipa de pilão, adobe, etc.) dando um efeito demonstrativo.
- O projeto arquitetônico da casa de época deverá impedir a visualização de equipamentos modernos da cozinha.
- O restaurante deverá atender até 40 pessoas simultaneamente.
- A casa de época deverá ser projetada considerando a presença de utensílios comuns ao período do ouro e sua gastronomia baseada na cultura caipira-tropeira e caiçara.

5.g) Implementar o projeto específico de um cenário de igreja e tronco de escravos.

- De acordo com a arquitetura da época, a torre e o sino deverão estar separados do corpo da igreja.
- O tronco estará representado na praça, em frente à igreja, e deverá receber uma placa em referência aos negros que revestiram de pedra os caminhos do ouro.

5.h) Construir um cenário que contemple um Engenho de Açúcar com moenda, um alambique e uma Casa da Rapadura, evidenciando os produtos derivados da cana-de-açúcar na época, como a cachaça, rapadura e outros doces típicos da região.

- Este cenário deverá ser construído de forma a apontar para o visitante a

relação entre a história da cana-de-açúcar e a escravidão na região.

5.i) Implantar projeto específico de um espaço que aborde a temática Monumento à Ausência do Índio.

- O monumento ao índio, na forma de cenário, deverá ser alocado na encosta, entre o córrego do Sousa e o rio Carrasquinho, de frente à Vila do Ouro e encravado na clareira da floresta.
- Neste cenário serão representadas ocas dos índios tupinambás, vazias e camufladas na escarpa, de forma a sugerir como foram acuados, empurrados para o interior e exterminados.
- A oca deverá funcionar como um elemento complementar ao cenário histórico elaborado para este Centro de Visitantes.

5.j) Implantar um estacionamento.

- O estacionamento deverá estar isolado do Centro para atender a quatro carros.
- Deverá ser mantido o piso natural com as vagas demarcadas.
- Esse estacionamento deverá ser de uso exclusivo da Administração do Parque ou para descarga de material autorizado pelo Grupo Executivo e Gerente da Área.

5.k) Implantar um bicicletário.

- A área de aluguel de bicicletas deverá ser locada próxima à entrada do Centro e comportar, no máximo, 10 bicicletas.
- Deverá ser mantido o piso natural.
- Ficará estabelecido o período entre 7:00 horas e 12:00 horas para aluguel e início do passeio de bicicletas.
- Esta atividade deverá ser tercerizada por empresa licitada, que responderá pela segurança do equipamento e material de proteção ao usuário.
- Toda ação de manutenção das bicicletas deverá ser feita fora dos limites do Parque.
- Os passeios devem se restringir ao Caminho para o Passado e à via principal do Centro de Visitantes.

5.l) Implementar projeto específico da trilha que leva às Ruínas da Casa dos Quintos, contemplando: traçado adequado, sinalização, equipamentos facilitadores, sistema de drenagem, potencial de uso das cachoeiras e áreas de descanso.

- O percurso da trilha, de aproximadamente 3 km, terá início no Portal da Vila do Ouro com destino às Ruínas da Casa dos Quintos e retorno ao ponto de partida, podendo durar até 4 horas de caminhada.
- Ficam estabelecidos grupos de, no máximo, 10 visitantes na trilha, até que estudos de capacidade de suporte comprovem a necessidade de reajuste desse número.
- Os horários de início das atividades na trilha serão sempre às 6:00 horas, 9:00 horas e 13:00 horas, sendo que somente nos dois primeiros horários será permitido percurso que inclua visita às cachoeiras.
- A trilha será guiada e os serviços serão explorados por concessionárias.
- A manutenção desta trilha ficará a cargo das concessionárias que explorarem as atividades do Centro de Visitantes Vila do Ouro.

5.m) - Implantar uma área de visitação junto às Ruínas da Casa dos Quintos, interpretando a composição cênica, estrutural e a função das casas de fundição e tombo do ciclo do ouro.

- Serão solicitados ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN estudos com a finalidade de reconhecer a autenticidade das Ruínas da Casa dos Quintos.

- Caso seja comprovada a qualidade do monumento, solicitar seu tombamento como patrimônio histórico e permitir a visitação pública.
- Reaproveitar as instalações da pousada Sítio Histórico-Ecológico Caminho do Ouro para apoio à visitação das Ruínas da Casa dos Quintos.

6. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes estabelecendo o horário de funcionamento e as atividades permitidas.
- A entrada será permitida das 6:00 horas às 16:00 horas, de terças-feiras a domingos e feriados.
- Somente será permitido o ingresso de, no máximo, 100 pessoas simultaneamente.
- Os visitantes farão todo o percurso da área do Centro de Visitantes a pé ou de bicicleta, sempre portando seus ingressos.
- Os visitantes não poderão fazer piqueniques neste espaço.
- Não será permitido o uso de fogueiras, fogos ou efeitos especiais nesta área.
- Em conformidade com o Regulamento dos Parques Nacionais não serão permitidas manifestações políticas, étnicas ou religiosas na área.

7. Elaborar e editar um manual de pegadas da mastofauna ocorrente na trilha das Ruínas da Casa dos Quintos.
- As pegadas deverão ser apresentadas, sempre que possível, na escala real e auxiliar a identificação dos seguintes animais: veado, porco-do-mato, gambá, capivara, anta, saracura, gato-do-mato, cachorro-do-mato e onça.
- O manual deverá estar acompanhado de uma escala para ser utilizada pelo visitante ao longo da trilha.
- Deverá ser contemplada no manual a interpretação da relação dos animais com o tipo de floresta em que eles ocorrem.
- O manual será produzido por terceiros, sob a supervisão do IBAMA, e disponibilizado para venda na recepção da Câmara.
- O manual deverá apresentar um texto introdutório que considere a importância do Parque para a preservação das espécies da Mata Atlântica.

8. Elaborar e editar um livrete sobre o ciclo do ouro na região.
- O livrete deverá conter os fatos históricos e aspectos da arquitetura, das atividades humanas, do modo de vida, das relações humanas, da cultura e da forma de organização espacial do período histórico do Ciclo do Ouro desenvolvido no Centro de Visitantes.

9. Propiciar cursos de treinamento para funcionários e Direção do Centro de Visitantes sobre a história regional.
- O treinamento ficará a cargo do concessionário como exigência contratual.
- Os funcionários serão capacitados para contar aos visitantes, em forma de diálogo ou comentário, a história dos vários temas abordados (gastronomia, engenho, funcionamento da câmara, religião, escravidão, etc.), exatamente como seria no momento do personagem, inclusive usando palavras de época.
- O treinamento deverá considerar o aprendizado sobre vestuário e costumes da época.
- Os funcionários deverão se vestir a caráter.

10. Estabelecer um Termo de Cooperação Técnica com o Centro de Trabalho Indigenista (CTI) e Projeto Grupo Nhandeava, de forma a levantar as informações necessárias sobre os grupos e a cultura indígena dos grupos que habitavam originalmente a região.
- Este Termo de Cooperação Técnico deverá fornecer informações que subsidiem o treinamento dos funcionários e Direção do Parque para o atendimento ao visitante.

- Deverá apontar a estrutura e a organização das construções e costumes indígenas para a edificação do Monumento ao Índio.

11. Desenvolver estudo para monitorar e ajustar a capacidade de suporte da visitação pública nesta área.

B. Portal Caminho para o Passado

Localizado no início do Caminho para o Passado, no município de Paraty, onde a estrada RJ 165 (Paraty-Cunha) cruza os limites do PNSB (próximo ao bairro dos Penha), este Portal deverá ter como principais ações o controle de visitação, a cobrança de ingressos, a vigilância e a fiscalização.

12. Elaborar e implementar projeto específico do Portal Caminho para o Passado. O projeto contemplará:
- cabina para venda e controle de ingresso;
- sanitário privativo.

- A temática que definirá seus detalhes arquitetônicos será o Ciclo do Ouro.
- A construção do Portal deverá considerar que haverá passagem de carros de passeio, *vans*, bicicletas e pedestres.
- A cabina deverá prever o uso de computador em rede.
- O sanitário deverá ser projetado junto à cabina e reservado ao uso interno do Parque.

13. Permitir a passagem de carros, bicicletas e pedestres pelo Portal das Serras, desde que respeitadas as condições estabelecidas a seguir.
- O horário de funcionamento do Portal será das 6:00 horas às 17:00 horas.
- Terão livre passagem pelo Portal, independentemente do horário de funcionamento, viaturas de polícia, ambulâncias, bombeiros, carros oficiais, carros de moradores cadastrados e carros das concessionárias.
- Será permitida apenas a passagem de carros de passeio, utilitários fechados e *vans*, ficando proibido o trânsito de caminhões, ônibus ou microônibus no trecho da estrada que atravessa a Parque.
- A velocidade máxima permitida será de 40 km/h.
- A passagem de carros de passageiros e carros utilitários fechados, que objetivam atravessar o Parque para fazer o translado Cunha-Paraty ou Paraty-Cunha, será das 6:00 horas às 7:30 horas e 15:30 horas às 17:00 horas.
- No período das 7:30 horas às 15:30 horas, circulará por este Portal um veículo do sistema de transporte único do Parque que poderá estar interligado com linhas regulares de transporte coletivo do município de Paraty.
- Para caminhadas e passeios a pé ou de bicicletas, ficará estabelecido o período de 8:00 horas às 12:00 horas para seu início.

14. Proceder à cobrança de ingresso para a travessia do Caminho para o Passado.
- Com exceção dos moradores, serão cobradas taxas diferenciadas de ingresso a todos os freqüentadores do Parque, de acordo com as seguintes categorias:
- pessoas em veículo van;
- pessoas em veículo próprio;
- visitantes a pé ou de bicicleta.
- As taxas de cobrança de ingresso para todos os tipos de usuários da trilha serão estabelecidas pelo IBAMA.
- Veículos de livre passagem não pagarão ingresso.

- Os veículos credenciados deverão ter um adesivo de reconhecimento no pára-brisa dianteiro.
- Sugere-se que os bilhetes de ingresso por este Portal sejam em forma de pulseiras com código de barras, de cor azul.
- O visitante, a pé, de bicicleta ou de carro, deverá portar sempre o ingresso e apresentá-lo quando solicitado.

15. Contratar funcionários para o Portal.
- O Portal deverá manter pelo menos dois funcionários, 24 horas por dia, para controle de ingresso de pessoas, carros e bicicletas e um funcionário mensalista para limpeza e serviços gerais que atenderá também ao Caminho para o Passado.
- Esses funcionários deverão ser contratados pela empresa concessionária, conforme descrito no item 6.4.1 – Programa de Administração.

16. Solicitar à Prefeitura Municipal de Paraty que identifique um local apropriado na sede do município para o depósito do lixo produzido no Parque.

C. Caminho para o Passado

Esta área que abrange o atual traçado da Paraty-Cunha insere-se em região onde o relevo escarpado é revestido de Floresta Ombrófila Densa Montana, proporcionando ao visitante a possibilidade de aprender sobre a floresta, o relevo e a concepção da construção de traçados de caminhos neste ambiente em diferentes períodos históricos. Mais que isso, pretendem-se garantir, o máximo possível, as condições originais do atual traçado da estrada, de forma a permitir que alguns trechos possam ainda ser estudados por historiadores. Como já dito, existem indícios de que o traçado original de alguns caminhos de pedras feitos pelos escravos nesta região cortava ou acompanhava o atual traçado da estrada. A trilha desta área tem um percurso de aproximadamente 9 km. O tempo gasto nesta atividade, com as paradas propostas, poderá durar até 5 horas, podendo ser feito a pé ou de bicicleta, sendo médio o nível de dificuldade da caminhada, que poderá ser desenvolvida por pessoas de todas as faixas etárias.

Ao longo deste percurso o visitante poderá usufruir de:
- mirante Varanda do Passado, contendo ao fundo a paisagem Floresta Ombrófila Densa Montana sobre relevo escarpado, e planície litorânea;
- mirante Tupinambana dos Tupinas;
- lanchonete;
- sanitários;
- observação da avifauna que ocorre ao longo de todo o traçado;
- observação das transições entre os tipos de floresta e relevo ao longo da trilha, desde a planície litorânea até a região serrana e do mangue à Floresta Ombrófila Densa Montana.

- Não será permitida a remoção de quaisquer evidências históricas.
- Serão permitidas atividades de pesquisa científica, educação, monitoramento ambiental e recreação, mediante elaboração de planos específicos.
- Quaisquer construções e atividades nesta área devem estar em harmonia e integradas à paisagem e à história regional e sua efetiva implementação dependerá do laudo conclusivo dos estudos do Museu Nacional e IPHAN.
- Será controlado o uso do trecho da Paraty-Cunha compreendido dentro dos limites do Parque, com vistas a zelar pela conservação dos recursos naturais, históricos e arqueológicos.
- Será priorizada a regularização fundiária do Parque nas margens da Paraty-Cunha, devendo a mesma ser desocupada no primeiro ano de implantação do Plano de Manejo.
- Deverão ser monitoradas as ocorrências de atropelamentos de animais

silvestres ou outros eventos danosos ao meio.

- Deverão ser estudadas novas alternativas de ligação entre a Rodovia Rio-Santos (BR 101) e a Rodovia Presidente Dutra (BR 116), de modo a permitir, no futuro, que o trecho da Paraty-Cunha dentro do Parque seja transformado num Museu Aberto.

17. Implantar projeto específico do Caminho para o Passado, contendo a trilha, lanchonete, mirantes e áreas de descanso.

- Em princípio, ficará determinado um máximo de 100 visitantes ao longo do dia percorrendo este trajeto.
- A visita a esta área poderá ter início tanto no Portal Caminho para o Passado como no Portal Cidades e Serras.
- Deverão ser implantados na Paraty-Cunha sinalização adequada, mirantes, lanchonete e áreas de descanso.
- Somente um veiculo circulará transportando visitantes.
- O ingresso para essa atividade poderá ser adquirido em ambos os portais, com valor a ser estipulado pelo IBAMA.

17.a) Projetar e construir o mirante Varanda do Passado.

- O mirante deverá estar localizado entre as cotas 1.420 e 1.440 m e entre as coordenadas 517.051 e 7.437.400 (UTM-23S). A título de ilustração, um esboço desta proposta encontra-se nas Figuras 6.4.29 e 6.4.30.

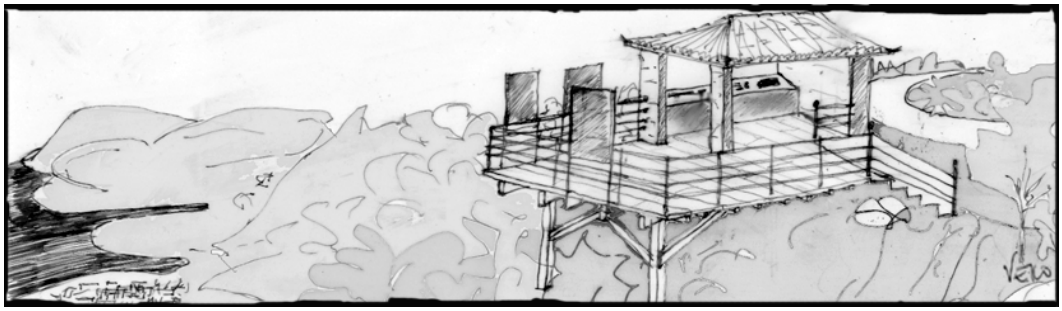


Figura 6.4.29 – Esboço da idéia do Mirante Varanda do Passado, Elaborado sobre as Condições Reais de Terreno.

- O mirante deverá sugerir ao visitante, através da observação do relevo e da floresta, o cenário contemplado por aqueles que passaram por lá nos primórdios do Brasil Colonial Primitivo.
- O projeto deverá sugerir uma varanda das casas do Brasil Colonial, cujas janelas permitam a contemplação da paisagem.
- Poderão ser instaladas três placas de material transparente semi-opaco, com todos os elementos da paisagem observada desenhados e, tecnicamente, identificados. O visitante deverá se posicionar num local marcado no chão do mirante, de forma a permitir que haja sobreposição entre a paisagem real e aquela desenhada.
- Na parede desta varanda deverá estar pendurado um quadro com a ilustração da mesma paisagem (baía de Paraty) reconstruída do período Ciclo do Ouro. O quadro deverá ser seguido por uma breve informação sobre, pelo menos, os fatores que levaram Paraty a aumentar sua área de ocupação, a utilização da força de trabalho escrava, a real necessidade de abrir novos caminhos e suas conseqüências econômicas, sociais e ambientais.
- Sugere-se instalar painel com ilustrações das ferramentas utilizadas pelos escravos para a construção dessas vias.
- O projeto deverá contemplar um espaço que comporte 15 pessoas simultaneamente na varanda, bem como 2 bancos de descanso. Além disso, deverá ser previsto um estacionamento para 2 viaturas do IBAMA.

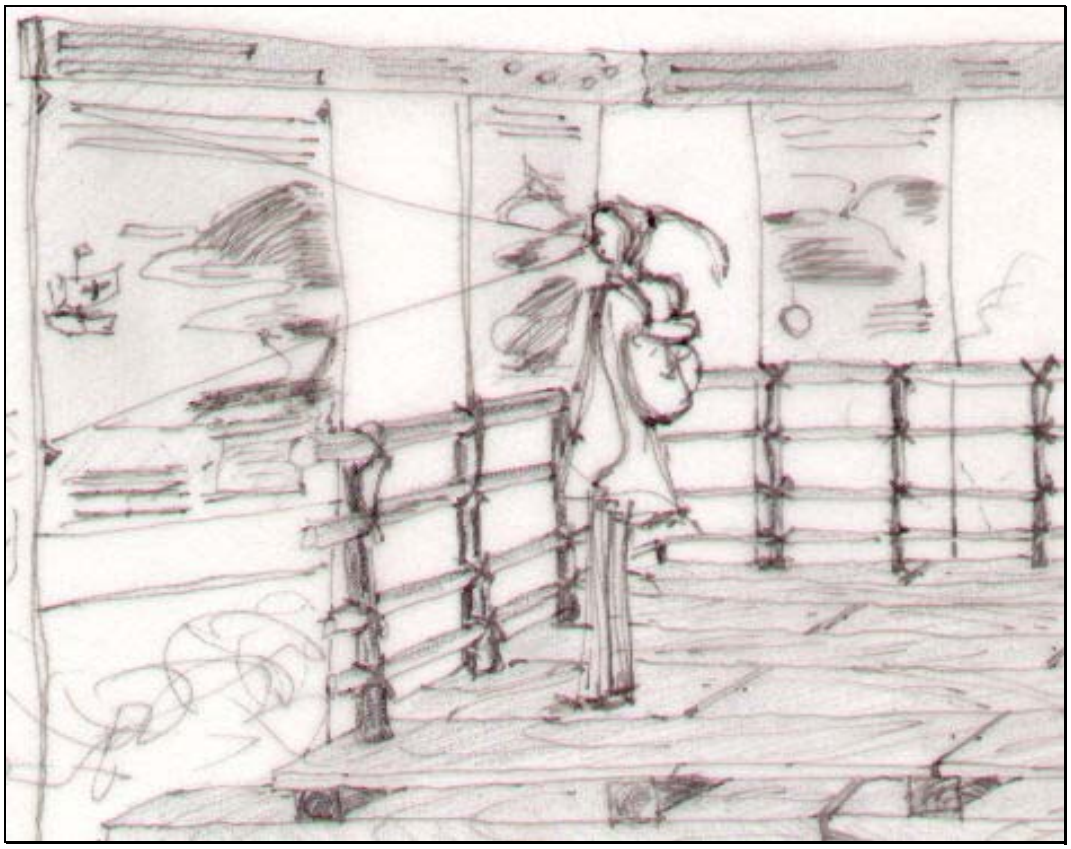


Figura 6.4.30 – Detalhe das Placas de Metal do Mirante Varanda do Passado.

17.b) Projetar e implantar o mirante Tupinambana.

- Este mirante deverá estar localizado entre as coordenadas 516.445 e 7.434.552 (UTM-23S).
- Deverão ser retirados todos os materiais de construção depositados na área do mirante, que vêm sendo utilizados na reabilitação da Paraty-Cunha.
- Deverá ser construída uma estrutura em estilo rústico, sugerindo um rancho de passagem, com uma torre para auxiliar a melhor contemplação da paisagem do vale do rio do Sertão (formador do rio Perequê-Acu). A título de ilustração, a Figura 6.4.31 apresenta um esboço da idéia proposta sobre as condições topográficas efetivas.

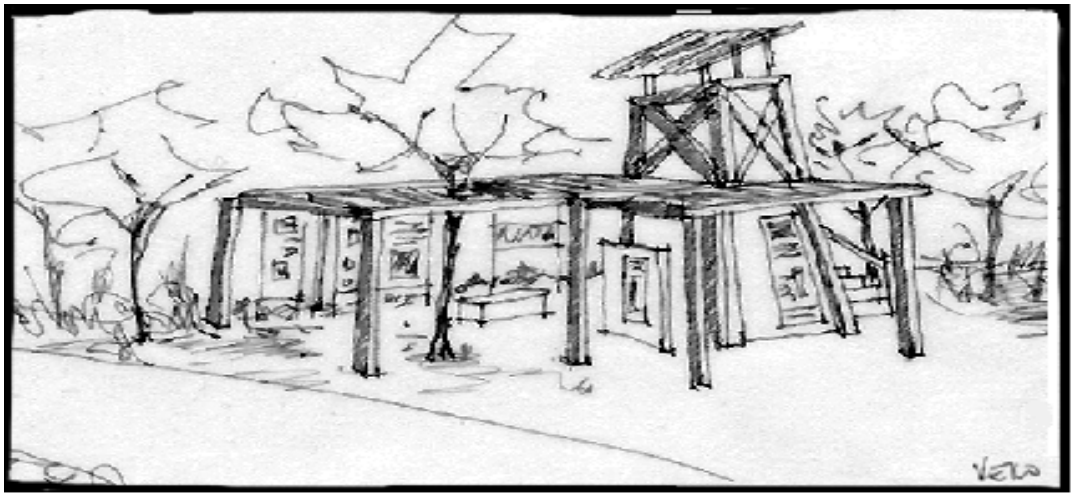


Figura 6.4.31 - Esboço da Idéia do Estilo Arquitetônico a ser Concebido na Construção do Mirante Tupinambana.

- Deverá ser destinado um espaço (como vitrine) para expor a história e as observações dos naturalistas que atravessaram a região em busca de conhecimento sobre a Mata Atlântica, os quais muitas vezes ficaram alojados em ranchos de passagem. Deverá ser destacada a contribuição desses homens para o entendimento da paisagem observada. Com painéis explicativos, apresentar, por exemplo, ilustrações de Herman von Lihering, naturalista alemão naturalizado brasileiro, que denominou essa faixa litorânea de Tupinambana.

17.c) Projetar e instalar a lanchonete Fecha Nunca, com uma pequena área de descanso, local para depósito de bicicletas e instalações sanitárias.

- Para esta construção deverá ser aproveitado o espaço físico onde hoje se encontram as ruínas de um antigo bar e venda denominado Fecha Nunca, localizado nas coordenadas 516.611 e 7.435.439 (UTM-23S).
- Esta lanchonete deverá reconstruir e apresentar, de forma pictórica, a origem do local.
- Todos os produtos comercializados neste espaço serão manipulados fora dos limites do Parque.
- Deverão ser observadas, rigidamente, as normas definidas para lixo, dejetos e abastecimento de água (cf. item 6.4.1 - Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos).
- O depósito de bicicletas atenderá ao visitante que quiser deixar a bicicleta alugada em um dos Centros de Visitantes (Vila do Ouro e Cidades e Serras) e continuar o caminho a pé.

18. Colocar sinalização adequada para as áreas de uso público, com indicativos de administração, sanitários, Centro de Visitantes, ambulatório, Casa de Prendas, principais atrativos turísticos, estacionamento, área de circulação de bicicletas, bebedouro.

- Dever-se-á advertir, através de sinalização, sobre as penalidades e conseqüências do tráfego pela trilha com veículos que não estejam em boas condições de manutenção, riscos de incêndios florestais, possibilidade da presença de animais silvestres na estrada, entre outros.

19. Elaborar livrete que enfoque as paisagens e espécies da biota ocorrentes nos cenários dos mirantes, mencionando os antigos naturalistas que visitaram a região.

- Dever-se-á solicitar à Assessoria Consultiva de Pesquisa a indicação de nomes de especialistas nos temas e interessados em elaborar e editar o livrete.
- O livrete poderá ser vendido nas Casas de Prendas e nos Centros de Visitantes.

20. Elaborar e editar manual de avifauna, de espécies possíveis de ser observadas na AAE.

- Deverão ser apresentadas fotos e especificações sobre as 50 espécies de maior ocorrência, citando as demais aves que ocorrem neste transecto, sendo 53 endêmicas do Domínio Atlântico, 19 presumivelmente ameaçadas de extinção e 1 espécie ameaçada de extinção (item 5.3.2 - Encarte 5).
- O manual deverá apresentar texto introdutório que contemple a importância do Parque para a conservação das aves da Mata Atlântica e a metodologia de sua observação.
- Poderá ser apresentada uma bibliografia básica aos interessados em se aprofundar no tema.
- Dever-se-á solicitar à Assessoria Consultiva de Pesquisa a indicação de nomes de especialistas nos temas e interessados em elaborar e editar o manual.

- O autor deverá considerar a provável diversidade de visitantes (idade, formação cultural, interesses, etc.) que passarão por essa Área, podendo ser necessárias diversas versões a respeito do mesmo tema.
- O manual poderá ser vendido nas Casas de Prendas e nos Centros de Visitantes.

21. Manter a boa trafegabilidade da Paraty-Cunha, de acordo com as especificações técnicas e tratando o leito de forma a criar uma superfície segura e adequada à circulação de veículos e de pessoas.
- A manutenção da qualidade de trafegabilidade será de responsabilidade do Parque ou de empresas concessionárias.
- Ficará proibido qualquer tipo de mudança no traçado da Paraty-Cunha, no trecho do Parque, e alargamento do seu leito.
- A escolha dos tipos de tratamento do leito deverá manter as características de rusticidade da época do Ciclo do Ouro, levando em consideração também as condições climáticas, a baixa trafegabilidade, as atividades a serem conduzidas, tipos de rochas e solos existentes ao longo do traçado. Os materiais a serem utilizados deverão garantir a manutenção da estabilidade da estrada e as dimensões do leito original.
- Deverá ser exigida das empresas responsáveis pela execução dos serviços de tratamento do leito, a certificação pela Norma ISO 14.000.
- O tratamento do leito deverá ocorrer concomitantemente à instalação da infra-estrutura de controle e visitação.
- Nos estudos específicos deverão ser considerados sistemas de proteção ao meio e de emergência, para os casos de incêndios e derramamento de óleos, graxas, combustíveis e metais pesados.

22. Desenvolver estudo para a determinação e monitoramento da capacidade de suporte da visitação pública nesta área.

D. Portal das Serras

Localizado junto à divisa entre os estados de SP e RJ, onde este cruza a RJ-165 (Paraty-Cunha), este Portal deverá ter como principais ações o controle de visitação, a cobrança de ingressos, vigilância e a fiscalização.

Ações e Normas

23. Elaborar e implementar projeto específico do Portal das Serras. O projeto contemplará:
- cabina para venda e controle de ingresso;
- sanitário privativo.
- A temática que definirá seus detalhes arquitetônicos será a história das cidades serranas no século XVII, demarcando a saída do PNSB no município de Cunha.
- A construção do Portal deverá considerar a passagem de carros de passeio, *vans*, bicicletas e pedestres.
- A cabina deverá prever o uso de computador em rede.
- O sanitário deverá ser projetado junto à cabina e reservado ao uso interno do Parque.

24. Permitir a passagem de carros, bicicletas e pedestres pelo Portal das Serras, desde que respeitadas as condições estabelecidas a seguir.
- O horário de funcionamento do Portal será das 6:00 horas às 17:00 horas.
- Terão livre passagem pelo Portal, independentemente do horário de funcionamento, viaturas de polícia, ambulâncias, bombeiros, carros oficiais, carros de moradores cadastrados e carros das concessionárias.

- Será permitida apenas a passagem de carros de passeio, utilitários e *vans*, ficando proibido o trânsito de caminhões, ônibus ou microônibus no trecho da estrada que atravessa a Parque.
- A velocidade máxima permitida será de 40 km/h.
- A passagem de carros de passageiros e carros utilitários fechados, que objetivem atravessar o Parque para fazer o translado Cunha-Paraty ou Paraty-Cunha, será das 6:00 horas às 7:30 horas e 15:30 horas às 17:00 horas.
- No período das 7:30 horas às 15:30 horas, circulará por este Portal um veículo do sistema de transporte único do Parque que poderá estar interligado com linhas regulares de transporte coletivo do município de Cunha.
- Para caminhadas e passeios a pé ou de bicicleta, ficará estabelecido o período das 8:00 horas às 12:00 horas para seu início.
- Os horários de funcionamento definidos poderão ser ajustados por meio de ato administrativo do IBAMA.

25. Proceder à cobrança de ingresso para a travessia do Caminho para o Passado.

- Com exceção dos moradores, serão cobradas taxas diferenciadas de ingresso a todos os freqüentadores do Parque, de acordo com as seguintes categorias:
  - pessoas em veículo van;
  - pessoas em veículo próprio;
  - visitantes a pé ou de bicicleta.
- As taxas de cobrança de ingresso para todos os tipos de usuários da trilha serão estabelecidas pelo IBAMA.
- Veículos de livre passagem não pagarão ingresso.
- Os veículos credenciados deverão ter um adesivo de reconhecimento no pára-brisa dianteiro.
- Sugere-se que os bilhetes de ingresso por este Portal sejam em forma de pulseiras com código de barras, de cor rosa.
- O visitante, a pé, de bicicleta ou de carro, deverá portar sempre o ingresso e apresentá-lo quando solicitado.

26. Contratar funcionários para o Portal.

- O Portal deverá manter pelo menos dois funcionários, 24 horas por dia, para controle de ingresso de pessoas, carros e bicicletas e um funcionário mensalista para limpeza e serviços gerais que atenderá também ao Portal Caminho para o Passado.
- Esses funcionários deverão ser contratados pela empresa concessionária, conforme descrito no item 6.4.1 – Programa de Administração.

27. Solicitar à Prefeitura Municipal de Cunha que identifique um local apropriado na sede do município para o depósito do lixo produzido no Parque.

E. Centro de Visitantes Cidades e Serras

A localização do Centro de Visitantes será imediatamente após o ponto em que o limite do Parque cruza a Paraty-Cunha (RJ 165), na parte externa ao Parque. Esta área está inserida em relevo de montanhas e morros, em direção à região alto serrana. Destina-se à implementação de infra-estrutura para visitação pública. Pode-se contemplar a paisagem formada por Florestas Ombrófila Densa Montana, áreas de pastagens e bananais. A escolha desta área deve-se ao fato de ser uma área plana aberta no extremo oeste do Parque.
O objetivo desta área é mostrar ao visitante a importância da conservação do Parque para a manutenção da biodiversidade da Mata Atlântica, para as populações lindeiras e sua relação histórica com a formação e estruturação

espacial das cidades serranas, da época do ouro até os presentes dias.

Ações e Normas

28. Elaborar e implementar o projeto específico do Centro de Visitantes Cidades e Serras que deverá conter:
- sala de recepção aos visitantes;
- auditório projetado para 40 pessoas;
- salas de exposições (da Biodiversidade e do Futuro);
- espaço para venda de prendas;
- almoxarifado para guardar todos os materiais do Centro;
- despensa para atender aos funcionários e ao pessoal de limpeza do Centro e do Portal das Serras;
- bebedouros;
- sanitários;
- sala de administração do Centro;
- bicicletário;
- estacionamento.

28.a) Implementar sala para recepção.
➲ As paredes ou o entorno do Centro de Visitantes deverão exibir cenários com esculturas, desenhos ou pranchas, em locais facilmente avistados e em tamanho natural das aves, mamíferos, espécies vegetais apresentados na Sala da Biodiversidade.

28.b)Implementar sala de exposições da Biodiversidade e auditório.
➲ Deverão ser explorados com maquetes, filmes, quadros, artesanato ou outras estratégias didáticas, os temas:
- a complexidade da Mata Atlântica e suas tipologias em relação ao relevo e aos eixos norte-sul, leste-oeste ocorrentes no Parque, enfatizando a diversidade de formas e atributos geobióticos da área, e a formação da Serra da Bocaina (cf. Encartes 4 e 5);
- o papel do Parque como refúgio pleistocênico e centro de endemismos (cf. item 5.3 - Encarte 5);
- o papel de corredor de Mata Atlântica e mantenedor da diversidade florística e faunística deste bioma (cf. item 5.4 - Encarte 5);
- a necessidade para a região de proteção das nascentes do PNSB, priorizando a bacia hidrográfica do rio Paraitinga e os cursos d'água que correm para o litoral;
- a história natural do PNSB e o seu papel no processo de interiorização do Brasil, a partir do contexto regional (cf. item 5.4 - Encarte 5), devendo ser enfatizadas as várias rotas de fuga de contrabando, as origens das cidades vizinhas e as razões históricas e de composição do relevo que delinearam o padrão de ocupação, o papel das vias de acesso e a colonização a que estiveram submetidas as Zonas Histórico-Cultural e de Recuperação circunvizinhas;
- as conseqüências das queimadas e desmatamentos ao longo da história;
- a importância da Mata Atlântica ao longo da história do homem na região, de acordo com os valores: éticos e morais, estéticos e de recreação, como recurso ou fonte de matéria educacional, pesquisa científica, equilíbrio do ambiente (ciclos biogeoquímicos e manutenção dos reservatórios naturais de água, absorção de resíduos, equilíbrio climático), proteções a distúrbios ambientais (enchentes, vendavais, pragas) e valores desconhecidos (cf. Encartes 1a 5).

➲ Poderão ser utilizados na Sala da Biodiversidade os seguintes recursos:
- aparelhos para reconhecimento de sons das aves e mamíferos encontrados no Parque (cf. item 5.3.2 - Encarte 5), priorizando mono-carvoeiro

(*Brachyteles arachnoides*), tié-sangue *(Ramphocelus bresilllius*), tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*), araponga (*Procnias mudicollis*), inhambuguaçu (*Crypturellus obsoletus*), macuco (*Tinamus solitarius*), jacutinga (*Pipile jacutinga*) e sabiá-cica (*Triclaria malachitacea*);
- fotos, desenhos painéis e/ou pranchas dos animais cujos sons serão reproduzidos, seguidos de um texto descrevendo o animal, seus hábitos e locais prováveis de ser avistado;
- piso com moldes de concreto, com as pegadas e nomes dos mamíferos e aves do Parque;
- fotos, desenhos, painéis e/ou pranchas das espécies vegetais mais representativas de cada fisionomia ocorrente no Parque (cf. item 5.3 e Anexo 5.6 - Encarte 5).

➲ A Sala do Futuro deverá ser constituída por elementos que mostrem como o visitante poderá auxiliar na solução dos impactos ambientais, manutenção do que ainda está em bom estado de conservação e melhoria da qualidade ambiental do Parque, temas citados na outra sala e auditório.

28.c) Implementar espaço para a venda de Prendas.

➲ Esse local funcionará por meio de concessão a terceiros e venderá material temático e de objetos de arte e artesanato de Cunha, Areias e Silveiras.

28.d) Implantar um bicicletário.

➲ A área do bicicletário deverá estar próxima à entrada do Centro e comportar, no máximo, 10 bicicletas.
➲ Deverá ser mantido o piso natural.
➲ Para aluguel e passeio de bicicletas, ficará estabelecido o período entre 7:00 horas e 12:00 horas para seu início.
➲ Esta atividade deverá ser tercerizada por empresa licitada, que responderá pela segurança do equipamento e material de proteção ao usuário.
➲ Toda ação de manutenção das bicicletas deverá ser feita fora dos limites do Parque.
➲ Os passeios deverão se restringir ao Caminho para o Passado, iniciando no Portal Cidades e Serras.

28.e) Implementar, pelo menos, dois bebedouros e dois sanitários conforme item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

28.f) Implantar um estacionamento.

➲ O estacionamento deverá estar isolado do Centro para atender a 4 carros.
➲ Deverá ser mantido o piso natural com as vagas demarcadas.
➲ Esse estacionamento deverá ser de uso exclusivo da Administração do Parque ou para descarga de material autorizado pelo Grupo Executivo e Gerente da Área.

29. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes estabelecendo o horário de funcionamento e as atividades permitidas.

➲ Seu funcionamento será das 8:00 horas às 17:00 horas, de terças-feiras a domingos e feriados.
➲ A entrada será gratuita e aceitável um número máximo de 60 pessoas simultaneamente.
➲ Os visitantes não poderão fazer piqueniques neste espaço.
➲ Não será permitido o uso de fogueiras, fogos ou efeitos especiais nesta área.
➲ Em conformidade com o Regulamento dos Parques Nacionais, não serão permitidas manifestações políticas, étnicas ou religiosas na área.

30. Selecionar e contratar pessoal e cursos de treinamento.

➲ Deverão ser contratados, pelo menos, 2 recepcionistas, 2 funcionários de limpeza e 1 vigia noturno.

- No treinamento dos recepcionistas deverá preponderar a capacitação no trato com visitantes e conhecimento sobre os temas a serem desenvolvidos no Centro.
- A contratação e o treinamento dos recepcionistas ficarão a cargo de concessionárias do Parque.

F. Trilha dos Sete Degraus

Os Sete Degraus é uma referência ao tipo de calçamento encontrado na encosta íngreme de uma escarpa, por onde, acredita-se, desciam as tropas, vindas das terras altas, seguindo pelas calçadas ainda existentes. Esta trilha acompanha o Rio da Pedra Branca e leva às pedras que formam os Sete Degraus. A trilha passa por Floresta Ombrófila Densa Montana em diferentes estados de conservação, começando na base da escarpa. É um percurso de 4 km, correspondendo a uma caminhada de cerca de 3 horas, apresentando alto grau de dificuldade. No atual traçado é comum a presença de serapilheira e indivíduos da flora e fauna ameaçados de extinção. Alguns trechos desta trilha foram fechados pela mata. A proposta é permitir a visitação, mas garantindo a preservação da floresta e dos resquícios históricos da rede de vias utilizadas na época pós-descobrimento, no processo de interiorização do Brasil.

Ações e Normas

31. Elaborar projeto específico para a implementação da Trilha dos Sete Degraus.
- A abertura dessa Trilha para uso público ficará condicionada a alguns fatores, como:
  - a identificação e estabelecimento do ponto de partida desta Trilha, dentro dos limites do PNSB (atualmente, os visitantes saem das proximidades da Fazenda Murycana, localizada fora dos limites do Parque);
  - a definição do traçado de aproximadamente 4 km, dentro dos limites do PNSB, que apresenta um nível difícil de caminhada;
  - estudo da capacidade de suporte da área no tocante a visitação pública.
- Na Trilha deverão ser implantados sinalização, manutenção periódica e sistema de drenagem.
- Serão permitidas apenas visitas guiadas.
- O guia poderá explorar, além do fator histórico, a interpretação dos diferentes estados e fisionomias da Floresta Ombrófila Densa Montana ao longo do percurso.
- As pulseiras de ingresso e a tarjeta de identificação desta atividade serão adquiridas junto à empresa concessionária, com valor a ser estipulado pelo IBAMA.
- A cor da tarjeta a ser presa no pulso do visitante para a atividade dos Sete Degraus será preta.
- A princípio, ficarão estabelecidos 2 grupos diários de, no máximo, 6 visitantes cada um, revezando-se no uso da Trilha, até que estudos quanto à capacidade de suporte comprovem a necessidade de reajuste nesse número.
- O horário de uso desta Trilha será das 8:00 horas às 16:00 horas, podendo sofrer ajustes em função do traçado e capacidade de suporte definido na implantação.
- A manutenção da Trilha ficará a cargo das concessionárias.

31.a) Desenvolver estudos específicos sobre o potencial e restrições de uso público das cachoeiras existentes ao longo da Trilha dos Sete Degraus.

31.b) Elaborar e implantar projeto específico de identificação e recuperação dos trechos originais calçados por pedras desta Trilha e que remontam ao

período do ciclo do ouro.

- As Trilhas consideradas legítimas deverão ser mapeadas para a elaboração de atividades de fiscalização, monitoramento e visitação.
- A população deverá ser sensibilizada a respeito da importância dessa iniciativa trazendo-a para participar do Projeto de recuperação.

- **Área de Ação Específica Praia Caixa de Aço**

Esta área tem por objetivo permitir a recreação nas praias e promover a interpretação em trilhas, cachoeiras e piscinas naturais, de grande beleza cênica. Tem como principal atrativo o contato com o ambiente marinho, bem como com a transição de ecossistemas entre praia e continente, característica única no Parque. Releve-se, porém, que as atividades propostas devem considerar grande controle e medidas de monitoramento, devido à fragilidade dos ecossistemas.

Inserção no Zoneamento

Esta área está inserida na Zona de Uso Extensivo - Segmento Camburi e Zona de Uso Intensivo – Segmento Trindade.

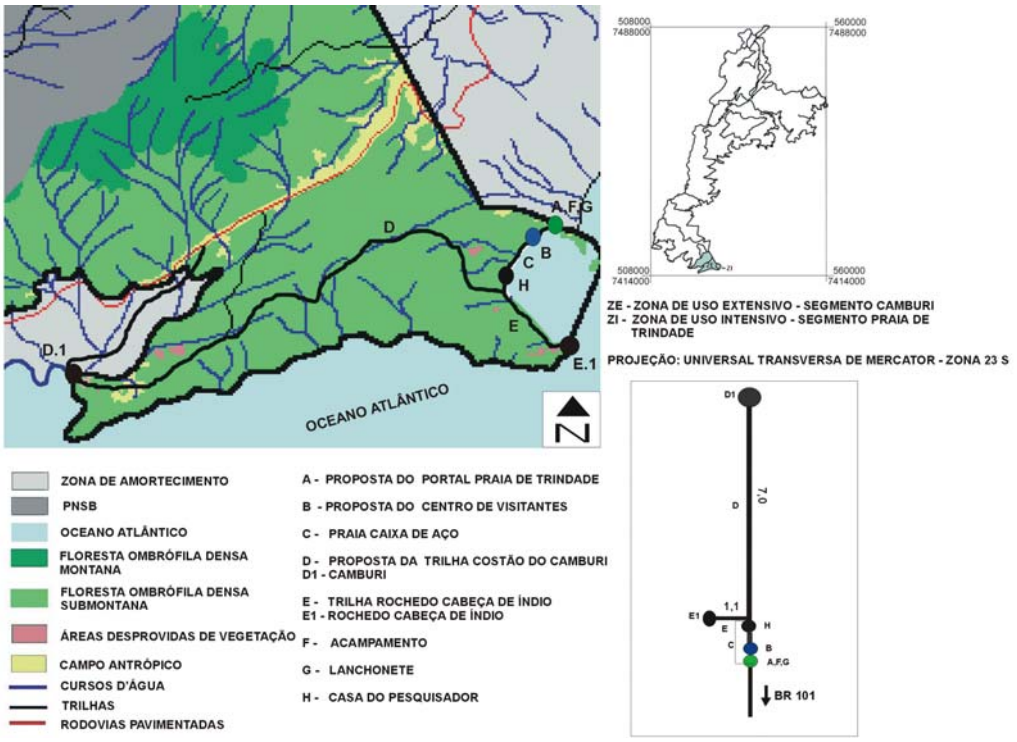
Descrição da Área

Esta AAE é formada por uma faixa de cerca de 30 metros de largura que adentra o continente, a partir do limite do PNSB com a Vila de Trindade e onde estão inseridas a cachoeira Que Engole, a trilha Rochedo Cabeça do Índio, a trilha do Camburi e a Piscina do Caixa de Aço (Figura 6.4.32).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.32 - Mapa Croqui da Área de Ação Específica Praia do Caixa de Aço.

Nesta área encontra-se uma das praias continentais mais bonitas do litoral sul fluminense, ainda em bom estado de conservação, porém com intenso fluxo de visitação de forma descontrolada, o que representa uma forte pressão sobre o estado de conservação do Parque. A área apresenta características fisionômicas marcantes, saltando da linha do mar às escarpas florestadas em distância muito curta, apresentando enorme riqueza de espécies, condicionada pelo ambiente de umidade elevada (o maior índice do PNSB). É regularmente freqüentada por jovens e adultos que praticam esportes aquáticos (*surf*) e caminhadas por trilhas.

Ações e Normas

- Prioritariamente, deverá ser requerido ao Serviço de Patrimônio da União a cessão para o IBAMA do terreno de marinha da praia de Trindade e Ilha da Trindade.
- Deverá ser estabelecida com a Marinha a regulamentação do uso dessa área.
- Deverão ser, urgentemente, desapropriados os moradores e retirados aqueles que se estabeleceram ilegalmente na área de acordo com o item 6.4.1 - Programa de Regularização Fundiária.
- Deverá ser, urgentemente, implementada sinalização que mostre os limites do Parque nessa região.

- ➲ Deverá ser solicitada ao corpo de bombeiros a presença de um salva-vidas, bem como o controle dos barcos que fazem a travessia do começo da Praia de Trindade à Ponta do Caixa de Aço.
- ➲ A implementação dessas propostas deverá ser de comum acordo entre o PNSB, o PESM e a APA Cairuçu.

1. Instalar sinalização nas trilhas de acesso à Piscina do Caixa de Aço, Cabeça de Índio, Cachoeira Que Engole e Trilha do Camburi, como área do PNSB e APA Cairuçu.

- ➲ Considerar as recomendações do Manual de Orientação para a Sinalização Visual de Parques Nacionais, Estações Ecológicas e Reservas Biológicas (IBAMA, 1.997).

2. Elaborar um estudo específico sobre a viabilidade do desenvolvimento das atividades citadas a seguir:

A. Portal Praia de Trindade.
B. Centro de Visitantes.
C. Praia Caixa de Aço.
D. Trilha Costão do Camburi.
E. Trilha Rochedo Cabeça de Índio.
F. Acampamento.
G. Lanchonete.
H. Casa do Pesquisador.

- ➲ Este estudo deverá, pelo menos, considerar:
- prévio exame jurídico sobre o acesso à área;
- demarcação efetiva dos limites do PNSB;
- averiguação da capacidade de suporte através de análise específica;
- investigação pormenorizada da fragilidade dos ecossistemas.

2.a) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação de um Portal na praia de Trindade.

- ➲ O Portal deverá demarcar o limite do Parque e poderá apresentar como estilo arquitetônico uma porta caiçara.
- ➲ O acesso a este Portal será pelo distrito de Patrimônio, na BR 101, passando pelas praias do Meio, de Fora e Cepilho e Vila de Trindade.

2.b) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação do Centro de Visitantes.

- ➲ O horário de funcionamento do Centro deverá ser entre 7:00 `as 17:00 horas.
- ➲ O Centro de Visitantes poderá ser instalado adaptando-se uma das construções já existentes na praia do Caixa de Aço, assim que forem resolvidas as questões de desapropriação (cf. item 6.4.1 - Programa de Regularização Fundiária).
- ➲ A temática a ser desenvolvida neste Centro será a respeito da perda da biodiversidade, acerca dos problemas causados pela poluição e sobre o impacto da visitação sem controle em ambientes marinhos e cordões litorâneos.
- ➲ O Centro poderá ser utilizado pela comunidade de Trindade e Camburi, desde que seja consultado e aprovado pelo Conselho Gestor do Parque.
- ➲ Neste Centro poderão ser desenvolvidas atividades de educação ambiental que atendam a propostas do PNSB, do PESM e da APA Cairuçu.

2.c) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação da área de recreação Praia Caixa de Aço.

- ➲ Esta área terá por objetivo propiciar aos visitantes recreação e esclarecimentos quanto à conduta a ser adotada em uma área protegida.

- Poderá ser implementada na forma de quiosques para abrigo dos visitantes, contendo referências à cultura caiçara, e servindo de base para serviços de relações públicas do Parque.

2.d) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação da Trilha do Camburi.
- A Trilha poderá começar no limite do Parque, passando pela praia do Caixa de Aço em direção à praia de Camburi, cortando o relevo de morros e montanhas em um percurso de 3 horas, sendo mais indicada para pessoas com boa resistência física.
- A Trilha poderá ter sentido único, sendo o retorno pela BR 101, a partir da praia de Camburi.
- Poderão ser privilegiadas as atividades que desenvolvam a observação e os sentidos do visitante em relação aos elementos naturais, e enfatizados os fatos que identifiquem a influência do ambiente marinho sobre a fauna e flora locais (umidade, direção do vento, salinidade, arquitetura das copas).

2.e) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação da Trilha Rochedo Cabeça de Índio.
- Esta Trilha deverá começar no Portal de Trindade, passando pelo Centro de Visitantes e praia até alcançar o Rochedo Cabeça de Índio, podendo ser percorrida em aproximadamente 2 horas.
- Esta Trilha forma um circuito que poderá ter início e fim no Portal de Trindade.
- Deverá ser terminantemente proibida a subida da escarpa por esta área.
- Poderão ser abordados temas relacionados a fisionomias naturais, influência do ambiente marinho e desenvolvimento histórico costeiro.

2.f) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação de acampamento.
- Se legalmente possível, desmontar as áreas de acampamento hoje existentes na praia e transferi-las para o limite do Parque.
- Sugere-se que a nova área de acampamento seja localizada no limite do Parque com a Vila de Trindade, em um corredor de 5 m de largura cercado por material de porte baixo, não prejudicando a estética da paisagem e sem utilizar material que cause dano aos ecossistemas naturais.

2.g) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação de uma lanchonete nas imediações da área de acampamento.
- O estudo deverá verificar se há necessidade de uma nova estrutura ou se poderão ser utilizadas estruturas já existentes.

2.h) Implementar a Casa do Pesquisador.
- Deverão ser seguidas as normas indicadas no Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

- **Área de Ação Específica Praia da Fazenda**

O objetivo desta área é mostrar ao visitante, de forma lúdica, a transição de tipos de relevo, da linha do mar até as montanhas, bem como relacionar as mudanças fisiográficas da paisagem com a história natural e do homem na região. Será explorado o fato de ela atravessar relevos de Planície Marinha e Cordão Arenoso, Cones de Dejeção, Morros e Montanhas, cobertos pela transição de vegetação de restinga à Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana. Em virtude de sofrer pressão antrópica desde tempos históricos, esta AAE apresenta um mosaico de áreas degradadas e conservadas, mas tornando-se mais íntegras à medida que a altitude se acentua. Ela abrange trechos de duas Unidades de Conservação: Parque Estadual da Serra do Mar e Parque Nacional da Serra da Bocaina, aumentando sua importância à conservação. No percurso

da trilha destinada à visitação pública, pode-se também explorar a beleza cênica voltada para a serra ou para o mar, e ainda acompanhar o som dos rios da Fazenda e do Papagaio ao subir e o do Corisquinho ao descer.

Inserção no Zoneamento

Esta área está inserida na Zona de Uso Extensivo - Segmento Camburi.

Descrição

A trilha começa em Picinguaba na Praia da Fazenda, segue pelo vale do rio da Fazenda, passa pelo vale do rio Corisquinho e chega até a BR 101. O percurso da trilha dura cerca de 5 horas, com alto grau de dificuldade. Assim, as atividades aqui apresentadas são próprias para jovens ou pessoas com boa resistência física.

Esta A.A.E., como mostra a Figura 6.4.33, abrange os seguintes espaços:

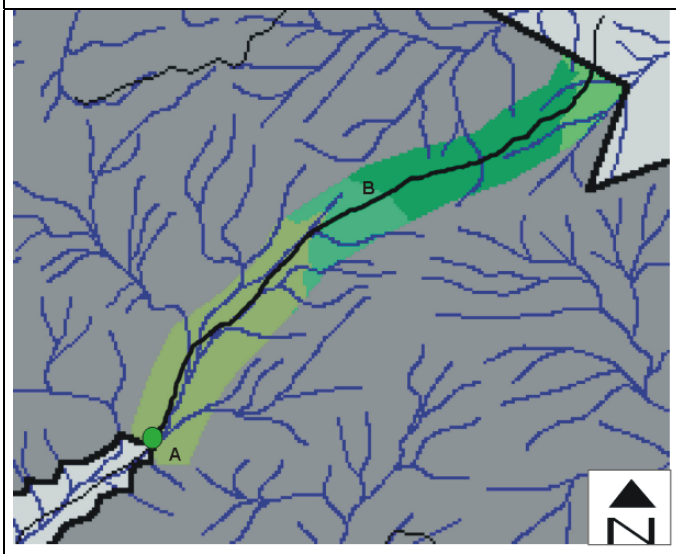
A. Portal Praia da Fazenda.
B. Trilha Praia da Fazenda.

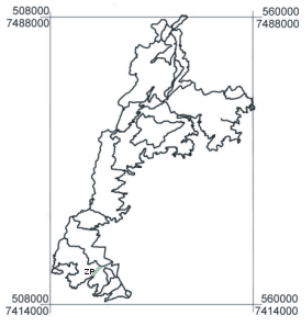
IBAMA
MMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



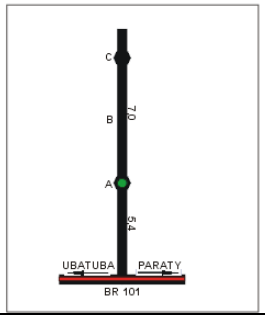


ZP - ZONA PRIMITIVA - SEGMENTO PICINGUABA

PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - ZONA

ZONA DE AMORTECIMENTO
PNSB
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA PRESERVADA
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA SUBMONTANA PRESERVADA
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA DEGRADADA
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA SUBMONTANADEGRADADA
CURSOS D'ÁGUA
TRILHAS

A - PORTAL "PRAIA DA FAZENDA"
B - TRILHA PRAIA DA FAZENDA
C - LIMITE DO PNSB



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.33 - Mapa Croqui da Área de Ação Específica Praia da Fazenda.

Ações e Normas

- Deverá ser instalado sinalização padrão do PNSB ao longo da trilha, devendo ser consideradas as recomendações estabelecidas no manual de Orientação para a Sinalização Visual de Parques Nacionais, Estações Ecológicas e Reservas Biológicas (IBAMA, 1.997).
- A proposta deverá ser apresentada para o Parque Estadual da Serra do Mar.

A. Portal Praia da Fazenda

O Portal Praia da Fazenda marca o limite entre o Parque Estadual da Serra do Mar e o PNSB, podendo ser acessado pela rodovia BR 101. Nele serão desenvolvidas as ações de controle da visitação e de vigilância.

Ações e Normas

1. Elaborar e implementar o Portal Praia da Fazenda.
- O Portal deverá ser instalado sobre a cota 200, na trilha, demarcando o limite do Parque.
- O Portal deverá somente demarcar a entrada na trilha para o PNSB.
- Deverá ser desenvolvida a temática entre o mar e a serra, explorando a diversidade de formas, cores e desenhos da natureza, no espaço entre a praia Pincinguaba e as Serras do Mar, de Paraty e da Bocaina.

2. Estabelecer o funcionamento do Portal
- Será permitida a entrada para atividade de trilha, de no máximo 30 pessoas por dia, em grupos de 10, a cada uma hora, a partir das 6:00 horas (6:00 horas, 7:00 horas e 8:00 horas).
- Sugere-se que a identificação dos visitantes seja feita com pulseiras de identificação em cor verde musgo e código de barras.
- Os ingressos serão comercializados pela empresa concessionária, que responderá ao IBAMA.
- Caberá ao IBAMA taxar os valores de ingresso.

B. Trilha Praia da Fazenda

A Trilha começa na praia da Fazenda, seguindo pela planície marinha e vale do rio da Fazenda, adentrando o Parque sobre o cone de dejeção (rio da Fazenda e rio do Papagaio) e atravessando o interflúvio para o vale do rio do Corisquinho até às proximidades da BR 101. Serão desenvolvidas atividades de visitação e fiscalização

Ações e Normas

3. Implementar a Trilha Praia da Fazenda, contendo sinalização.
- Ficam determinados os horários e numero de visitantes aqueles estabelecidos no Portal.
- O retorno das atividades propostas para a área deverá acontecer pela BR 101, a partir de Patrimônio, até às 17:00 horas.
- A Trilha terá sentido único, do Portal para a BR 101.
- A Trilha será sempre guiada.
- O percurso pela Trilha somente poderá ser feito a pé.

4. Colocar sinalização adequada para as áreas de uso publico.

➲ Deverão ser implementados sistema de segurança, sinalização, equipamentos facilitadores e manutenção periódica, ficando esta atividade a cargo da empresa concessionária.

5. Implementar a atividade de recreação e interpretação ambiental Fazendo e desfazendo histórias.

➲ Desenvolver a atividade ao longo da trilha apresentando e relacionando os seguintes temas:

- *...aqui tudo começou com água*: a influência do ambiente marinho, da formação de drenagens e do ciclo da água sobre a expressão fisionômica da paisagem;
- *... estabeleceu-se a riqueza em formas e fisionomias*: a transição das fisionomias da vegetação em função da geologia, solo e relevo, as relações tróficas e dependência das espécies;
- ...*chegaram sucessivos grupos humanos*: as diferenças da relação homem-floresta-trilha enquanto índio, desbravador, caiçara, escravo, palmiteiro, urbanita, etc.;
- *...chegaram os trilheiros reconhecendo a história*: o reconhecimento da diversidade das formas no espaço pela influência marinha, da água, do meio físico e biológico, bem como os efeitos humanos ao longo da história, usando como elemento indicador o próprio grau de dificuldade da trilha; a observação visual das fisionomias vegetacionais, das cores, das tonalidades e das densidades de vegetação, e da arquitetura das espécies; e a identificação de espécies indicadoras de ambientes conservados e alterados;
- *...os trilheiros desenvolvem alternativas para garantir a conservação do meio natural*: sugestões e debates entre os visitantes, cujos resultados serão fornecidos pelo guia ao Gerente do Parque.

6. Elaborar folheto interpretativo para as atividades que serão desenvolvidas na trilha.

➲ Os folhetos deverão, pelo menos, caracterizar a composição da paisagem e sua inserção no relevo, mostrar as semelhanças e diferenças do meio natural entre o continente e o mar, e indicar e explicar os melhores horários de visibilidade da paisagem.

➢ Área de Ação Específica Pico da Macela

Esta área tem por objetivo favorecer a identificação das formações de relevo ocorrentes na região, bem como sua história geológica, através da observação cênica, uma das mais belas de todo o Parque. Tem como principal atrativo o mirante localizado a 1.850 m de altitude, que permite a contemplação de todo o PNSB, Serra do Mar, Serra da Mantiqueira e Oceano, desde a Ponta da Juatinga, em Paraty, a Angra dos Reis. Como objetivo secundário, apresenta a história das estradas de ferro na região e seus efeitos sobre o meio natural.

Inserção no Zoneamento

A Área está inserida na Zona de Uso Extensivo - Segmento Pico da Macela, sendo que o mirante forma a Zona de Uso Especial - segmento Antena de Microondas - FURNAS.

Descrição

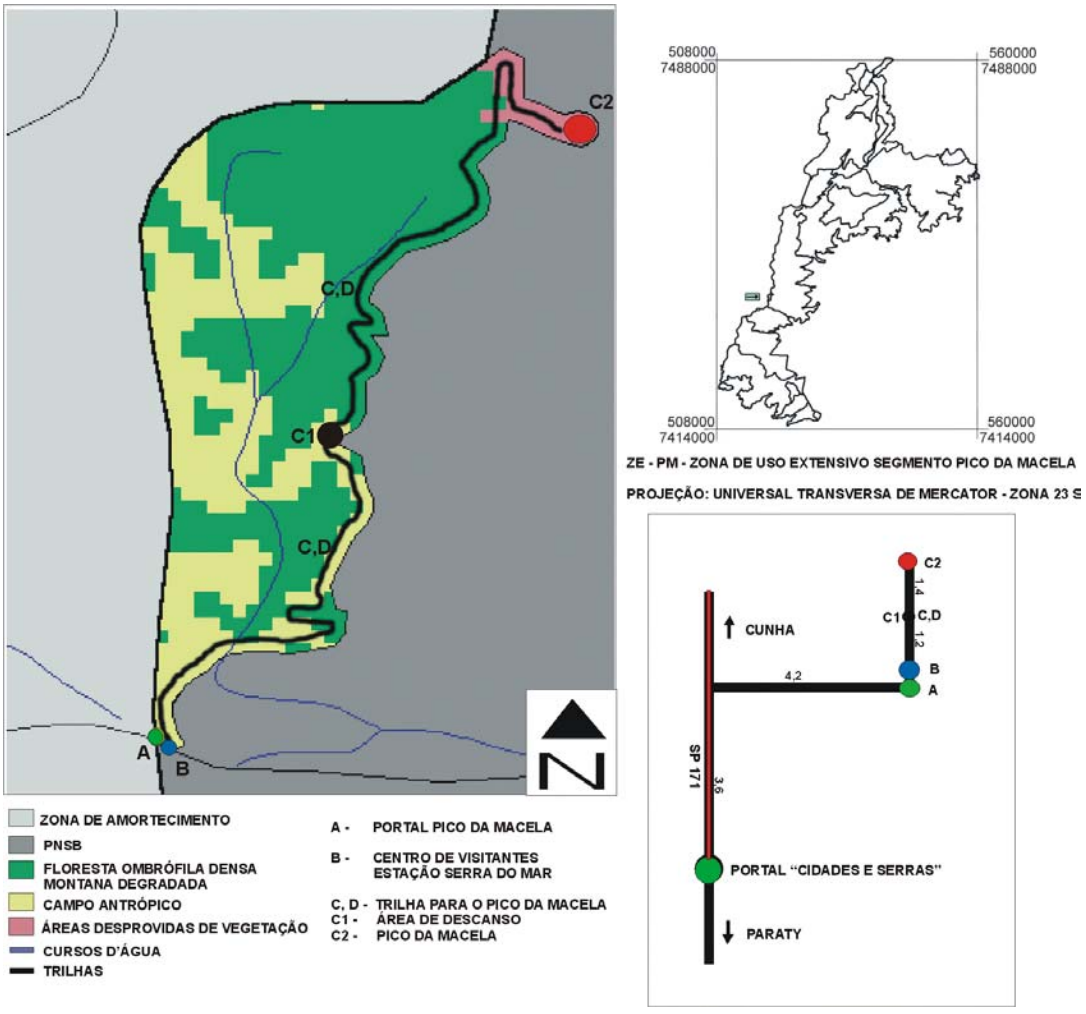
Esta A.A.E. (Figura 6.4.34) abrange os seguintes espaços de uso público:

A. Portal Pico da Macela.
B. Centro de Visitantes Estação Serra do Mar.
C. Passeio de Vagonete.
D. Trilha Pico da Macela.
E. Mirante Pico da Macela.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.35 - Mapa Croqui da Área de Ação Específica Macela.

Esta área é formada pela trilha que começa nas proximidades da nascente do Córrego da Serra Nova, contribuinte do rio Pequeno, e termina no mirante. O estado

de conservação da trilha permite a caminhada em relevo declivoso e a subida de veículos tracionados. Além de apreciar um dos mirantes mais bonitos do Parque, o visitante poderá desfrutar da paisagem formada por morros, montanhas por onde passa a trilha e observar afloramentos de rochas graníticas, vegetação formada por Floresta Ombrófila Densa Montana degradada e musgos encrostados nos cortes do terreno. A trilha poderá ser percorrida de vagonete ou a pé. Para aqueles que optarem pela caminhada, terão a possibilidade de contemplar os painéis da parada de descanso, como também relaxar ao som do movimento das águas do córrego da Serra Nova. No Centro de Visitantes Pico da Macela, haverá infra-estrutura de atendimento, atividades histórico-culturais e de recreação relacionadas à formação do relevo e zoneamento do PNSB.

O uso da trilha por veículos acontece hoje mediante autorização do IBAMA e, atualmente, apenas FURNAS Centrais Elétrica SA recebe tal permissão, para fazer a manutenção da antena de microondas.

Pretende-se que a presença de um pequeno trator, tracionando um vagonete, permita a visitação de pessoas de diferentes idades e condições físicas, desde crianças a idosos.

Ações e Normas

- ➲ Deve ser solicitado, imediatamente, um parecer jurídico sobre a situação de todos os equipamentos instalados no Pico da Macela:
- no que tange ao aspecto de sua legalidade de existência;
- esclarecendo se são ou não de efetivo interesse do Parque;
- demonstrando se afetam ou não a segurança e integridade física dos visitantes e funcionários.
- ➲ Nos projetos e instalações deverão ser levadas em conta as recomendações estabelecidas no Manual de Orientação para a Elaboração de Projetos de Edificação em Unidades de Conservação Federal (IBAMA, 1.997).
- ➲ Deverão ser observadas as recomendações estabelecidas no manual de Orientação para a Sinalização Visual de Parques Nacionais, Estações Ecológicas e Reservas Biológicas (IBAMA, 1.997).
- ➲ Os projetos específicos deverão contemplar o estudo de alternativas construtivas de energia, de fornecimento de água, tratamento de esgoto e destino de resíduos sólidos estabelecidas no item 6.4.1 - Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.
- ➲ Nos projetos deverão ser apreciadas as facilidades necessárias para o acesso de deficientes físicos e pessoas idosas.

A. Portal Pico da Macela

O Portal estará localizado no interflúvio, entre as nascentes do córrego da Serra Nova e do rio do Taboão, quando a via de acesso externa ao Parque alcança a cota de 1.500 m. O acesso a essa entrada ocorre no lado esquerdo da SP 171 (estrada Paraty-Cunha) em sentido ao Parque, na altura do bairro Mato Limpo. As principais ações deste Portal estarão relacionadas ao controle de visitação e cobrança de ingressos.

Ações e Normas

1. Elaborar e implementar projeto arquitetônico específico do Portal Pico da Macela, que contemplará:
- cabina para venda e controle de ingresso;
- barreira de passagem de visitante.

➲ A temática que definirá o estilo do Portal será o final do século XIX, período em que se deu início às instalações das principais ferrovias na região, como no Vale do Paraíba.
➲ Será permitida a entrada de pessoas a pé, com exceção dos carros utilizados nas atividades de manutenção da antena de microondas por FURNAS e de um trator.

1.a) Implementar uma cabina para venda de bilhetes junto ao Portal.
➲ Serão disponibilizados ingressos somente aos concessionários (desta e outras AAE's) através de consignação.

2. Regulamentar o uso e o horário de funcionamento do Portal.
➲ Este Portal funcionará das 7:00 horas às 16:00 horas.
➲ A entrada se dará em grupos de 10 pessoas - às 7:00 horas, 9:00 horas, 11:00 horas,13:00 horas por vagonete e às 8:00 horas, 10:00 horas e 12:00 horas a pé.
➲ Será permitida a permanência simultânea de, no máximo, 30 visitantes na AAE.
➲ Os visitantes deverão estar sempre acompanhados por guia de empresas credenciadas pelo IBAMA.

3. Regulamentar taxas diferenciadas de ingresso para cada tipo de atividade a ser desenvolvida nesta AAE.
➲ O preço dos ingressos será definido pelo IBAMA, diferenciando preços para aqueles que queiram subir pelo vagonete e os que queiram subir a pé.
➲ Os veículos autorizados pelo IBAMA terão livre acesso e deverão estar providos de adesivo de reconhecimento.
➲ Os ingressos serão produzidos por um sistema de código de barra em função do tipo de atividade que será desenvolvida na forma de pulseiras a serem presas no pulso do visitante. A cor será amarela para quem sobe a pé, e amarela com tarja branca para quem sobe de vagonete.

4. Manter o funcionamento do Portal e cabina.
➲ Haverá um funcionário do IBAMA que deverá disponibilizar ingressos, controlar a entrada de visitantes e acionar a Polícia Florestal e os agentes de segurança do Parque, caso os guias responsáveis notifiquem qualquer ocorrência com algum visitante.
➲ O funcionário deverá ser contratado por meio de concessão de serviços, conforme descrito no item 6.4.1 – Programa de Administração.

5. Solicitar à Prefeitura Municipal de Cunha que identifique um local apropriado para depósito do lixo produzido no Parque.

B. Centro de Visitantes Estação Serra do Mar

Este Centro será localizado na entrada do Parque junto ao Portal, em região de Floresta Ombrófila Densa Montana degradada e campos antropizados. Tem por objetivo oferecer infra-estrutura de recepção, visitação e abrigo para o vagonete.

Ações e Normas

6. Elaborar e implementar projeto arquitetônico do Centro de Visitantes, abrangendo:
- pequena sala de exposição;
- casa de prendas;
- sanitários;
- bebedouros;
- despensa;
- abrigo para vagonete;
- lixeiras.

➲ O Centro de Visitante ficará situado dentro do Parque junto ao Portal e cabina, formando uma unidade de construção.

➲ A Unidade deverá ser uma construção simples, simulando o interior de um trem do século XIX (cabina, sala de exposição, vendas) e uma estação (sanitários, bebedouros, despensa, lixeiras e abrigo para vagonete com local de embarque e desembarque de passageiros). Um esboço desta proposta é apresentado na Figura 6.4.36.

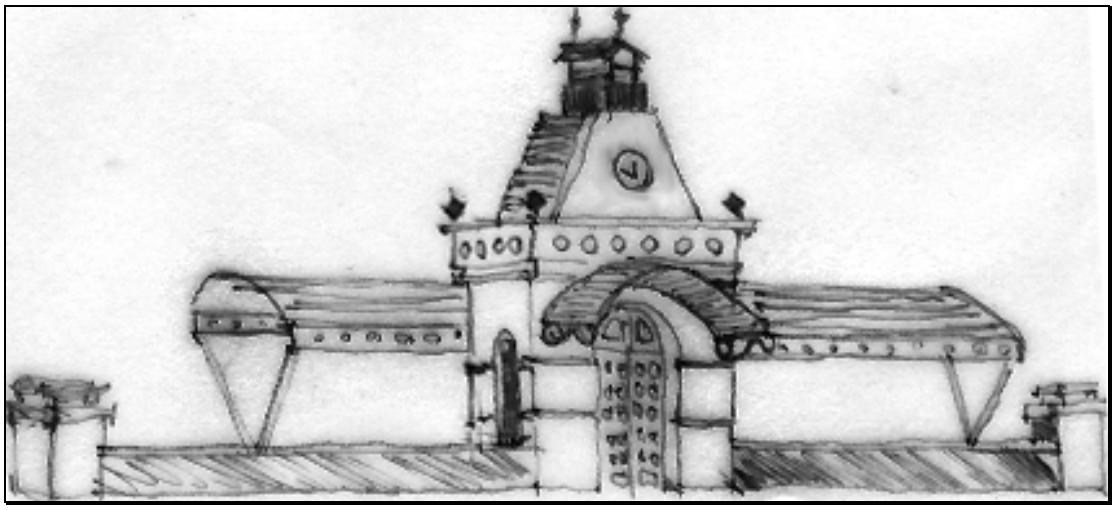


FIGURA 6.4.36 - Esboço da Proposta do Portal Estação Serra do Mar.

➲ Deverá ser usada sinalização adequada nas áreas de uso público.

7.a) Implementar projeto específico para a sala de exposições e Casa de Prendas.

➲ Esta sala apresentará uma exposição auto-interpretativa, mostrando aspectos relevantes dos atributos do meio físico-biótico do Parque, como:
- exposição de pedras, que, numa seqüência, contem a história geológica onde se localiza o PNSB;
- exposição de estruturas tridimensionais do relevo do Parque e região, que mostrem as respectivas áreas de ocorrências dos diferentes tipos de rochas e tipos vegetacionais;

- equipamentos audiovisuais que possam ser acionados pelo próprio visitante, para reconhecimento de sons de animais encontrados na trilha e no Pico, como por exemplo as andorinhas, que fazem vôos rasantes ao redor do mirante, produzindo som que se assemelha ao da turbina de um avião.

➲ Deverá ser reservado um pequeno espaço para exposição e comércio de artesanato (Casa de Prendas), cuja mobília e materiais de venda devem compor a temática da AAE.

7.b) Implementar dois sanitários, dois bebedouros e uma despensa.

➲ A despensa destina-se ao armazenamento de material de limpeza, de primeiros socorros e com espaço reservado para uso dos funcionários (bancada para alimentação, com torneira e placa aquecedora e prateleira).

7. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes

➲ O horário de funcionamento desse Centro fica condicionado ao horário estipulado para o Portal Pico da Macela.

8. Contratar funcionários para o Centro de Visitantes.

➲ Deverá ser contratado um funcionário para a recepção do Centro de Visitante, cuja função será orientar os visitantes e atender na Casa de Prendas.

➲ Deverá ser contratado um funcionário para limpeza e serviços gerais.

➲ Esses funcionários deverão ser contratados pela empresa concessionária, conforme descrito no item 6.4.1 – Programa de Administração.

C. Passeio de Vagonete

O objetivo do passeio por vagonete, que sai do Centro de Visitantes (estação) até o Pico da Macela, é possibilitar que pessoas de todas as idades ou com condições físicas limitadas possam desfrutar e aprender sobre um dos mirantes mais importantes e bonitos do Parque.

Ações e Normas

9. Implementar o Passeio de Vagonete.

➲ O vagonete, de apenas um bloco, será rebocado por trator e comportará grupo de, no máximo, 10 pessoas.

➲ Esta atividade será terceirizada e a empresa licitada deverá garantir a segurança dos visitantes, bem como as condições do trator e vagonete, de forma a não causar nenhum tipo de poluição.

➲ Os termos da concessão deverão ser feitos de comum acordo com FURNAS, já que o uso da trilha pelas atividades propostas poderá exigir uma maior manutenção.

➲ A empresa licitada deverá garantir que o combustível utilizado e o material de manutenção sejam estocados fora dos limites do Parque.

➲ Não serão permitidas atividades de conserto ou manutenção mecânica dentro do Parque.

D. Trilha Pico da Macela

A caminhada por esta trilha tem por objetivo proporcionar a subida ao Mirante do Pico da Macela. Seu trajeto está entre as cotas 1.500 a 1.850 m, sobre relevo de montanhas, completando um percurso de 2.230 m que pode ser concluído em cerca de 1:30 horas de caminhada. Apresenta, ainda, espaço para descanso em uma

antiga e pequena área de empréstimo. Nesta área de descanso serão instalados bancos, quiosque para sombra e painéis fotográficos e interpretativos, aproveitando o terreno plano. A trilha é constituída de via pavimentada por FURNAS com placas de cimento, para facilitar a manutenção da antena de microondas.

Ações e Normas

10. Implementar projeto especifico da trilha Pico da Macela, contendo sinalização e facilitadores.
- ➲ A capacidade de suporte será de no máximo 10 visitantes simultaneamente, ate que estudos comprovem a necessidade de reajuste, a cada duas horas, a partir das 8:00 horas (8:00 horas, 10:00 horas e 12:00 horas).
- ➲ Os ingressos serão adquiridos no Portal Pico da Macela
- ➲ Serão permitidas apenas visitas guiadas.

11. Colocar sinalização adequada para as áreas de uso publico.

12. Solicitar a FURNAS Centrais Elétrica SA a retirada do portão construído pela Empresa.

13. Elaborar e implementar projeto específico de área de descanso.
- ➲ Neste projeto deverá ser considerada a instalação de:
- 4 bancos rústicos, quiosque vazado;
- quadros que possam contar sucintamente a história da ferrovia e da construção do ramal que estabeleceu a linha tronco São Paulo - Rio de Janeiro pelos fazendeiros de café da região, bem como sua repercussão sobre a conservação ambiental do Serra do Mar;
- sistemas de segurança, equipamentos facilitadores e sinalização.

E. Mirante Pico da Macela

O objetivo deste mirante é proporcionar atividades interpretativas, de forma a levar o visitante a entender a diversidade do relevo e das formações histórico-geológicas. O mirante se constitui na área ao redor da antena de microondas, uma área propícia para a contemplação da beleza cênica. Toda a área de visitação é coberta por campo e afloramento rochoso, que permite uma ampla visão desde a Ponta da Juatinga até Angra dos Reis e desta cidade até à Serra da Mantiqueira, Vale do Paraíba e Serra do Parati.

Ações e Normas

14. Projetar e implantar o Mirante Pico da Macela.

14.a) Instalar elementos auto-interpretativos que levem o visitante a reconhecer os elementos naturais e suas relações de ocorrência no espaço, bem como o processo de formação da Serra da Bocaina e Serras vizinhas.
- ➲ Deverão ser instalados 4 painéis nos pontos cardeais (N, S, L e O) que destaquem a morfologia e a variação de formas do terreno, a formação de bacias hidrográficas, os solos e a vegetação das paisagens do Parque Nacional da Serra da Bocaina e serras vizinhas, bem como as relações entre todos esse elementos.

- Nos painéis, deverá ser dado destaque às linhas do Zoneamento do Parque, enfocando a Zona Intangível e as pressões humanas mais freqüentes sobre as áreas contidas nas Zonas Primitiva e de Recuperação.

- Sugere-se que os painéis reproduzam a paisagem exatamente coincidente com o ângulo de visão que o visitante tem ao olhar para a frente, a 50cm de distância, conseguindo identificar todas as informações previstas por esta atividade.
- Sugere-se que os painéis incluam figuras dos animais e árvores ameaçados de extinção encontrados na Zona Intangível.
- Os painéis não deverão interferir com nenhum ponto no alcance da visão da paisagem sobre o mirante.

- **Área de Ação Específica Charquinho**

Objetivo da AAE

A AAE Charquinho está localizada na porção oeste do PNSB, no município de Cunha. Esta área destina-se ao desenvolvimento do Projeto Escola Aberta de Charquinho. Serão desenvolvidos programas de educação ambiental promovidos pelo Conselho Gestor direcionados às comunidades da Zona de Amortecimento e Área de Influência, às escolas e entidades ou empresas ligadas a trabalhos educacionais. Portanto, esta AAE tem por finalidade atender às comunidades da região e ao público vinculado às escolas e universidades, oferecendo-lhes a oportunidade de conhecer e vivenciar, de forma orientada e harmônica com a natureza, um ambiente preservado.

Inserção no Zoneamento

A Área de Ação Específica Projeto Escola Aberta de Charquinho encontra-se na Zona de Uso Extensivo – Segmento Charquinho.

Descrição da AAE

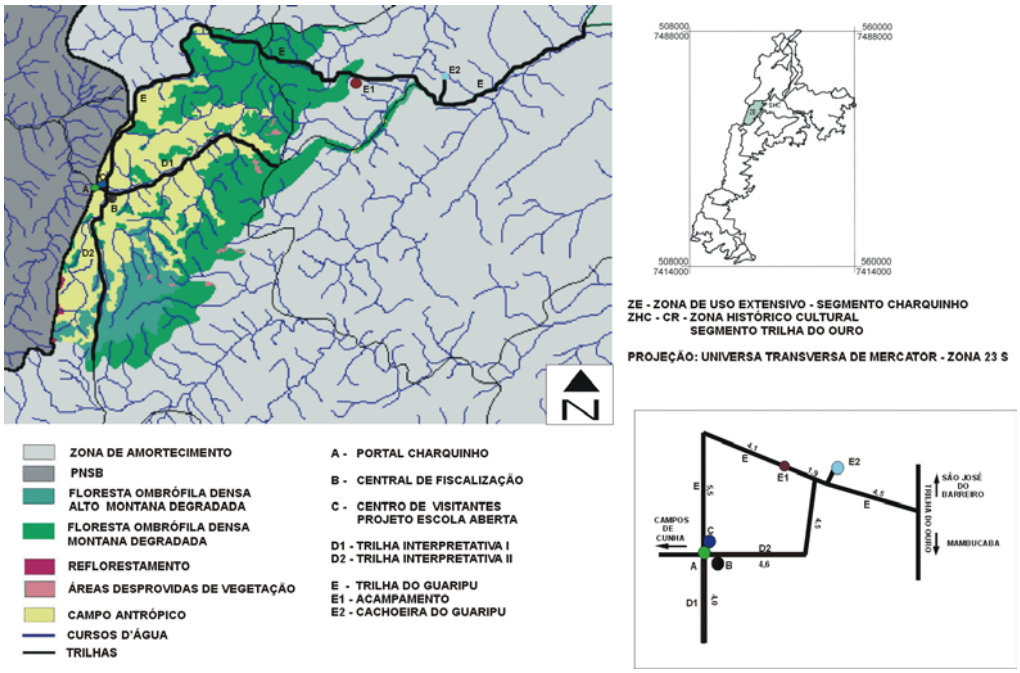
Esta AAE, como mostra a Figura 6.4.37, abrange os seguintes espaços de uso público:

A. Portal Charquinho.
B. Posto de Vigilância.
C. Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta.
D. Trilhas Interpretativas de Florestas em Transição.
E. Trilha do Guaripu.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.37 - Mapa Croqui da Área de Ação Específica Charquinho.

Esta AAE encontra-se próxima a bairros rurais como Campos de Cunha, bairro dos Macacos e Bairro da Pedra Branca, configurando uma das áreas de maior adensamento populacional na Zona de Amortecimento. A suave fisiografia dessa região, constituída por Morros e Morrotes Paralelos, facilita o fluxo de entrada e saída pelo Parque e induz desmatamentos. Este fato associado à transição entre Florestas Montana e Alto Montana encontrada nos grotões e os campos de Altitude, fornecem à região elementos únicos que resultam em uma configuração espacial de grande peculiaridade do PNSB. Acrescente-se ainda o alto potencial de desenvolvimento das atividades voltadas à educação e à integração da população vizinha para as ações de proteção ao Parque, visto que o intuito dessas atividades está vinculado à proposta da Área Estratégica Cunha, Areias e Silveiras – Centro de Educação Charquinho (apresentada no item 6.4.4), a qual oferece a infra-estrutura necessária para integrar as atividades de ambas as Áreas de Ação.

Ações e Normas

- Os visitantes convidados pelo Parque terão todas as atividades gratuitas. As atividades serão cobradas todas as vezes que a iniciativa for externa ao Parque.
- Todos os projetos e instalações deverão considerar as recomendações estabelecidas no manual de Orientação para Elaboração de Projetos de Edificação em Unidades de Conservação Federais (IBAMA, 1.997), (cf. item 6.4.1 - Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos).

- Deverão ser consideradas também as recomendações estabelecidas no manual de Orientação para Sinalização Visual de Parques Nacionais, Estações Ecológicas e Reservas Biológicas (IBAMA, 1.997).
- Os projetos deverão contemplar o estudo de alternativas de energia, de fornecimento de água, tratamento de esgoto e destino de resíduos sólidos ou, pelo menos, de acordo com o item 6.4.1 - Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

A. Portal Charquinho

Este Portal está localizado no limite do PNSB, no município de Cunha. O acesso a esta entrada do PNSB se dará por via secundária que sai de Campos de Cunha – município de Cunha/SP. Este Portal deverá ter como principais ações o controle de visitação e a fiscalização.

Ações e Normas

1. Elaborar e implementar projeto específico do Portal Charquinho, demarcando o limite do PNSB, cuja temática será os recursos naturais da região. Este Portal deverá compor-se de:

- cabina para vigia;
- área de estacionamento;
- sanitários;
- bebedouro;
- recipiente de lixo.

- O Portal deverá estar localizado nas coordenadas 526.090, 7.462.435 (UTM-23S).
- O Portal deverá ser construído com elementos arquitetônicos que reportem às formações florestais Montana e Alto Montana, bem como à transição entre estas formações, a fauna e as nascentes formadoras dos grandes rios.
- A construção do Portal deverá considerar a passagem de microônibus, *vans*, viaturas do PNSB, carros de passeio, bicicletas e pedestres.
- A cabina deverá prever o uso de computadores em rede.

2 - Regulamentar o funcionamento do Portal Charquinho, respeitando as condições estabelecidas a seguir:

- Seu funcionamento será de terças-feiras a domingos e feriados, no período de 6:00 horas às 17:00 horas.
- Será permitida a entrada de até 40 visitantes, simultaneamente, pelo Portal Charquinho, sendo que a distribuição dos grupos de visitantes nas atividades do Parque será feita na área do Centro de Visitantes.
- Todas as atividades desta AAE serão guiadas, ficando as atividades sob a responsabilidade da concessionária (cf. item 6.4.1 – Programa de Administração), exceto aquelas dirigidas às comunidades do entorno.
- Terão livre passagem pelo Portal, independentemente do horário de funcionamento, carros oficiais do IBAMA e moradores cadastrados.

3. Proceder à cobrança de ingresso no PNSB, por este Portal.

- Veículos devidamente credenciados e autorizados pelo IBAMA estarão isentos da taxa de ingresso.
- Os veículos credenciados deverão ter um adesivo de reconhecimento no pára-brisa dianteiro.
- A taxa de ingresso deverá ser definida pelo IBAMA.
- O controle nesta área de uso público será através do uso, pelo visitante, de uma pulseira (com sistema de código de barra) de cor laranja para as atividades de educação, e laranja e branco para as atividades da Trilha do Guaripu.

- ➲ Serão disponibilizados ingressos aos concessionários através de consignação.
- ➲ As pessoas que irão usufruir da residência dos proprietários ainda não indenizados, e que não constem da lista apresentada pelos mesmos no cadastramento, deverão pagar o ingresso pelo número de dias que ficarão hospedadas.

4. Contratar funcionários para o Portal.
- ➲ O Portal deverá manter vigias noturno e diurno, para controle da entrada de visitantes e para a infra-estrutura do Parque e um funcionário para limpeza e serviços gerais.
- ➲ Esses funcionários deverão ser contratados pela empresa concessionária, conforme descrito no item 6.4.1 - Programa de Administração.

5. Verificar a viabilidade e efetuar as gestões para levar eletricidade até este Portal.

6. Implementar área de estacionamento.
- ➲ Serão permitidos neste espaço veículos do IBAMA, do concessionário e do grupo-alvo das atividades.
- ➲ A área deverá ser suficiente para comportar até três microônibus e oito carros de passeio.
- ➲ Deverá ser mantido o piso natural com as vagas demarcadas.

7. Projetar e implementar uma área de locação de bicicletas.
- ➲ O bicicletário deverá ficar próximo ao Portal.
- ➲ Inicialmente poderão ser alugadas até 10 bicicletas. Após um ano, com a avaliação sobre os efeitos impactantes dessa atividade, este número poderá ser ajustado.
- ➲ Esta atividade deverá ser terceirizada por empresa licitada, que responderá pela segurança do equipamento e material de proteção ao usuário.
- ➲ O bicicletário poderá funcionar dentro do PNSB até que seja implementado o Projeto do Centro de Educação em Área Estratégica, conforme apresentado no item 6.4.4 – Área Estratégica de Cunha, Areias e Silveiras.

8. Solicitar à Prefeitura Municipal de Cunha que identifique um local apropriado para depósito do lixo produzido no Parque.

B. Posto de Vigilância

A área escolhida para a implantação de um Posto de Vigilância está localizada sobre relevo plano, desprovido de florestas e com uma intensa malha de trilhas facilitando a implantação da infra-estrutura necessária para o seu funcionamento. O objetivo desse Posto é cobrir todas as entradas e pontos de pressão e de impacto sobre o Parque em seu território de ação. Este Posto, na segunda fase de implantação do Plano de Manejo, passará a funcionar como Central de Fiscalização de Charquinho (cf. item 6.4.1 – Programa de Proteção).

Ações e Normas

9. Implementar projeto específico de um Posto de Vigilância em Charquinho.
- ➲ Esse Posto deverá estar localizado nas coordenadas 526.320, 7.462.282 (UTM-23S), em local diferenciado do Centro de Visitantes e isolado visualmente da área de circulação dos usuários.
- ➲ O Posto de Vigilância deverá conter as instalações descritas no item 6.4.1 Programa de Proteção

- ➲ Deverá ser verificada a viabilidade de ligação elétrica, senão equipá-lo com motogerador a gasolina ou diesel.
- ➲ O funcionamento desse Posto encontra-se detalhado no item 6.4.1 - Programa de Proteção.

C. Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta

O objetivo deste Centro de Visitantes é proporcionar espaços aptos ao desenvolvimento das atividades do Projeto Escola Aberta. Este Centro se vale da facilidade de acesso e proximidade a escolas e unidades de ensino fundamental e médio para um Programa Integrado de Educação Ambiental.

Ações e Normas

10. Elaborar e implementar o projeto específico do Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta, que deverá contemplar:
- sala de recepção;
- auditório;
- sala de exposições;
- casa de Prendas;
- centro depositário de documentos do PNSB;
- escritório;
- sala de primeiros socorros;
- bebedouros;
- sanitários;
- recipientes de lixo;
- cozinha *kit* e despensa.

- ➲ O Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta deverá estar localizado logo após o Portal, nas coordenadas 526.070, 7.462.434 (UTM-23S).
- ➲ O estilo arquitetônico da infra-estrutura a ser implantada nesta AAE deverá considerar a temática de potencialidade dos recursos naturais.
- ➲ Deverá ser implementado o menor número possível de instalações físicas. Lembrar que as atividades deverão ser desenvolvidas, em sua grande parte, em espaços abertos.
- ➲ Deverão ser consideradas as sinalizações apontadas no item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos, além das recomendações estabelecidas no Manual de Orientação para Sinalização Visual de Parques Nacionais, Estações Ecológicas e Reservas Biológicas (IBAMA, 1.997).
- ➲ Para manter a limpeza da infra-estrutura proposta serão necessários, pelo menos, dois funcionários, devidamente treinados pela empresa credenciada.

10.a) Elaborar os projetos arquitetônico e museográfico das instalações do Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta.

10.b) Implementar Sala de recepção.
- ➲ A recepção deverá ser implementada na região central das instalações do Centro de Visitantes.
- ➲ Poderão ser expostos painéis e mapas associados a maquetes, mostrando aspectos relevantes dos atributos do meio físico-biótico-histórico da AAE a ser visitada.
- ➲ Deverão ser expostos de forma pictórica, como tema central, o Zoneamento e as principais propostas do Plano de Manejo do Parque.
- ➲ Poderá estar exposto em painel e constantemente atualizado o calendário das atividades.

10.c) Implementar Auditório e Sala de exposições.

- ➲ A programação para os espaços do Auditório e da Sala de exposições deverá ser desenvolvida de forma a utilizá-los sempre simultânea e integradamente.
- ➲ O auditório deverá ter capacidade para 50 pessoas.
- ➲ No auditório e na sala de exposições poderão ser exploradas, por meio de maquetes, filmes, quadros, artesanato, etc., as temáticas referentes aos elementos naturais, ao processo de ocupação da região e impactos gerados. Têm-se como exemplos:

- a história natural do PNSB;
- a diversidade fisiográfica da região;
- os raros remanescentes de Mata Atlântica e suas tipologias em relação ao relevo;
- a história dos tropeiros e a origem das cidades históricas dentro do processo de uso e ocupação da terra e dos recursos naturais, definindo um padrão de ocupação;
- o papel das vias de acesso e a colonização a que esteve submetida a região;
- o desenvolvimento econômico da região durante o Ciclo do Café;
- as espécies atualmente ameaçadas ou em perigo de extinção;
- as conseqüências atuais das constantes queimadas e desmatamentos ao longo do tempo;
- formas de apropriação do espaço resultando em impactos como caça, extrativismo de palmito, disposição inadequada do lixo, emissão de esgoto, retirada de mata ciliar, etc;
- a atual situação das áreas de nascentes e a importância de sua preservação para as bacia hidrográficas do rio Paraitinga e Paraíba.

- ➲ Para o desenvolvimento da temática biodiversidade poderão ser aplicados recursos como:

- aparelhos para reconhecimento de sons das aves e mamíferos encontrados no Parque (cf. item 5.3.2 - Encarte 5), priorizando mono-carvoeiro (Brachyteles arachnoides), tié-sangue (Ramphocelus bresilllius), tucano-de-bico-preto (Ramphastos vitellinus), araponga (Procnias mudicollis), inhambuguaçu (Cypturellus obsoletus), macuco (Tinamus solitarius), jacutinga (Pipile jacutinga) e sabiá-cica (Triclaria malachitacea);
- fotos, desenhos, painéis e/ou pranchas dos animais cujos sons serão reproduzidos, seguidos de um texto descrevendo o animal, seus hábitos e locais prováveis de serem avistados;
- piso com moldes de concreto, com as pegadas e nomes dos mamíferos e aves do Parque;
- fotos, desenhos, painéis e/ou pranchas das espécies vegetais endêmicas ou indicadoras das Florestas Ombrófilas Submontana e Montana e Campos de Altitude, bem como aquelas indicadoras da transição entre eles (cf. item 5.3.2 - Encarte 5 e Anexo).

10.d) Implementar a Casa de Prendas no Centro de Visitantes.

- ➲ A Casa de Prendas terá à disposição do visitante produtos vinculados ao Parque, tais como livros, livretes, revistas, manuais, folhetos, camisetas, capas de chuva, broches, bonés e outros.
- ➲ A loja de conveniência terá à disposição do visitante água, suco, chá, café, lanches e salgados frios ou aquecidos em forno elétrico ou microondas, além de filmes, binóculos, materiais de campo, apetrechos de acampamento e remédios cuja venda seja permitida sem prescrição médica (analgésicos, antitérmicos, sal de frutas, etc.).

10.e) Implementar o Centro Depositário de Documentos do PNSB, contendo:

- sala de recepção;
- salas de acervo.

- A Sala de recepção deverá funcionar como uma saleta de acesso à biblioteca para o atendimento e disponibilização de material bibliográfico.
- As Salas de acervo deverão ser estruturadas para organizar e armazenar os arquivos, documentos e material bibliográfico relacionados ao PNSB.
- Deverá ser contratado um funcionário em meio período para a organização do material e atendimento
- O funcionário deverá ser contratado pela empresa concessionária.

10.f) Implementar um escritório para o responsável pelo Centro de Visitantes.
- O escritório deverá funcionar também como almoxarifado para administração e para guardar materiais diversos.

10.g) Implementar a Sala de primeiros socorros, no Centro de Visitantes.

10.h) Implementar os bebedouros e sanitários conforme item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.

10.g) Planejar e implementar as lixeiras no espaço do Centro de Visitantes.
- As lixeiras deverão prever o sistema de coleta seletiva de material, orientando para a reciclagem de lixo.
- Junto às lixeiras deverá estar demonstrado aos visitantes o destino dado a cada material (para oficinas de arte, doações para agricultores, etc.).

11. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes estabelecendo o horário de funcionamento e as atividades permitidas.
- O horário de funcionamento e número de visitantes do Centro será o mesmo do Portal.
- Os visitantes farão todo o percurso na área do Centro de Visitantes a pé ou de bicicleta, sempre portando seus ingressos.
- Os visitantes não poderão fazer piqueniques neste espaço.
- Não será permitido o uso de fogueiras, fogos ou efeitos especiais nesta área.
- Em conformidade com o Regulamento dos Parques Nacionais, não serão permitidas manifestações políticas, étnicas ou religiosas na área.

12. Contratar funcionários para o Centro de Visitantes.
- Deverão ser disponibilizados dois funcionários treinados para a recepção, administração e apresentação da programação do Centro.
- A limpeza do Centro de Visitantes poderá ser mantida pelo mesmo funcionário que executa a atividade no Portal.
- Os funcionários deverão preencher um boletim diário, relatando o número de pessoas que tenham passado pelo Centro, a procedência, a profissão, a faixa etária dos visitantes e as atividades desenvolvidas.

13. Implementar as Oficinas de Arte.
- As atividades relacionadas a essa ação poderão ser executadas tanto no Centro de Visitantes (salas e auditório) como em campo.
- Poderão ser desenvolvidas as seguintes atividades: Oficina de arte e reciclagem (pintura, marcenaria, artesanato, fotografia, arte em vidro); peças teatrais com temas direcionados ao Parque; construção de maquetes de cenários reais; exposições de artes de materiais recicláveis (como por exemplo artesanatos, mapas, maquetes, fotografias, filmes, poemas).

14. Elaborar e editar um manual de pegadas da fauna nesta AAE.
- As pegadas deverão ser apresentadas, sempre que possível, na escala real e auxiliar a identificação de, pelo menos, os seguintes mamíferos: veado, porco-do-mato, gambá, capivara, anta, saracura, gato-do-mato, cachorro-do-mato e onça.

- ➲ O manual deverá estar acompanhado de uma escala para ser utilizada pelo visitante ao longo das trilhas.
- ➲ A interpretação da relação dos animais com o seu meio deve ser considerada no manual.
- ➲ O manual será produzido por terceiros, sob a supervisão do IBAMA, e disponibilizado para venda nas Casas de Prendas dos Centros de Visitantes.

15. Elaborar e editar manual sobre a avifauna encontrada na região norte do PNSB, podendo ser adaptado para diferentes usuários e faixas etárias.
- ➲ Deverão ser apresentadas fotos e especificações sobre as espécies de aves conforme listagem apresentada no Anexo 5.6 – Encarte 5.
- ➲ Poderão ser citadas as espécies de maior ocorrência.
- ➲ O manual deverá apresentar um texto introdutório que contemple a importância do Parque para a conservação das aves da Mata Atlântica, a distribuição das espécies ao longo dos eixos longitudinal e vertical no percurso da escarpa da Serra do Mar e a metodologia de observação de aves.
- ➲ Poderá ser apresentada uma bibliografia básica àqueles interessados em aprofundarem-se no tema, bem como uma listagem complementar com as 50 espécies mais freqüentes.
- ➲ O manual será vendido nas Casas de Prendas dos Centros de Visitantes.

16. Aplicar em atividades de campo os manuais de pegadas de fauna e avifauna elaborados neste Plano.
- ➲ Estas atividades deverão ser planejadas de acordo com o tipo de grupo, interesse e idade.

17. Elaborar e desenvolver o Curso preparatório para sobrevivência e comportamento na floresta.
- ➲ Esse Curso deverá desenvolver noções básicas necessárias para o exercício das atividades externas, estimulando, sempre, os visitantes e também os funcionários do Parque a aprender e utilizar estas noções.
- ➲ Os cursos deverão ser dados por pessoas capacitadas, devendo incluir, pelo menos, as noções de:

- Primeiros socorros: o objetivo será informar noções básicas de como agir diante de uma situação de perigo, como por exemplo: picadas de cobra e animais peçonhentos, fraturas, queimaduras, hipotermias, febres, etc. As informações estarão sempre de acordo com o que poderia ser encontrado na região, o que poderia ser levado nas expedições para situações inesperadas, como reconhecer cobras venenosas, o que se poderia fazer para evitar situações de perigo, etc.;
- Sobrevivência na mata: poderão ser ensinadas técnicas de acampamento com o mínimo impacto possível sobre o local, como escolher o local para acampar, questões relacionadas às fogueiras e lixo, alimentos naturais, uso correto da água do rio, etc.;
- Noções básicas de geografia e escala: consistirá em desenvolver a compreensão sobre temas como orientação em campo, leitura de coordenadas geográficas, leitura de cartas planialtimétricas, etc.

18. Elaborar projeto específico de uma Videoteca.
- ➲ Todos os visitantes terão acesso à Videoteca.
- ➲ Os filmes poderão servir para introduzir um determinado tema que será abordado nas atividades de campo.

➲ Deverá ser solicitada a doação dos filmes existentes no acervo da Coordenadoria de Educação Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (CEAM) que apresenta a seguinte relação[1]:

1. SETE CIDADES (48)
Realização: Cepam / Secretaria do Interior
Produção: Márcia Marques Volpato
Direção: Patrícia Pascale
Duração: 30 min Ano: 1.990
Sinopse
Descrição geográfica e histórica de sete cidades do Vale do Paraíba: Silveiras, Areias, São José do Barreiro, Bananal, Queluz, Lavrinhas e Cruzeiro. As imagens, o texto e depoimentos populares traçam o panorama do desenvolvimento econômico-cultural e da decadência dessa região, cujas possibilidades de reflorescimento encontram-se no turismo e na restauração do patrimônio histórico.
Descritores
Vale do Paraíba; História; Cultura; Patrimônio histórico; Turismo; Silveiras; Areias; Lavrinhas; Queluz; Cruzeiro; Bananal; São José do Barreiro

2. A LEI E A VIDA - LEGISLAÇÃO AMBIENTAL (96)
Realização/Produção: CECIP - Centro de Criação de Imagem Popular
Direção: Eduardo Coutinho
Duração: 30 min Ano: 1.991
Sinopse
Apresenta a legislação ambiental no Brasil a partir de casos concretos que ilustram artigos referentes ao tema na Constituição de 1.988. Estes casos são: a usina nuclear de Angra dos Reis; o BHC (pó-de-broca) na Cidade dos Meninos/RJ; a poluição das águas da Barra; os trabalhadores atingidos pela silicose nos estaleiros de Niterói; a existência de lixo em áreas de preservação ambiental; as mineradoras que degradam a Mata Atlântica. Os fatos mostram como a ecologia está ligada ao cotidiano da população.
Descritores
Legislação ambiental; Degradação ambiental; Meio ambiente/Brasil; Poluição industrial; Usina Nuclear; Saúde

3. A ENERGIA NUM MUNDO EM CRISE (184)
Realização: Cenp/RTC
Produção: Gisele Malafronte
Direção: Anna Nery
Duração: 30 min Ano: 1.992
Sinopse
Teleaula de Ciência e Tecnologia (Projeto Ipê) que fala sobre as diversas fontes de energia utilizadas pelo homem, seus benefícios e seus custos econômicos, sociais e ambientais, destacando: o petróleo - formação das jazidas, fases de exploração, processo de refino e transporte; o álcool de cana; a hidreletricidade - mostrando o funcionamento de uma usina hidrelétrica; e a termeletricidade, que inclui a usina nuclear.
Descritores
Teleaula/Ciência e Tecnologia; Energia; Hidrelétrica; Petróleo; Álcool;Termelétrica; Usina nuclear

4. PICINGUABA - TECNOLOGIAS PATRIMONIAIS (214)
Realização: Secretaria de Estado do Meio Ambiente-SMA

[1] Informação obtida da página *web* da Secretária do Meio Ambiente do Estado de São Paulo – Coordenadoria de Educação Ambiental (www.ambiente.sp.gov.br)

Produção/Direção: ADAG
Duração: 3 min Ano: 1.992
Sinopse
O vídeo enfoca o Núcleo Picinguaba, único ponto do Parque Estadual da Serra do Mar banhado pelo oceano, cujo isolamento, por longo tempo, transformou-o num dos últimos redutos da cultura caiçara. No local, o Instituto Florestal recuperou antigo engenho e casa de farinha, como forma de valorizar o modo de vida tradicional de um povo.
Descritores
Caiçara, cultura; Parque Estadual da Serra do Mar; SMA

5. CUNHA: MONTANHAS, TRADIÇÃO E CULTURA (217)
Realização/Produção/Direção: José Antônio Vaz de Oliveira
Duração: 10 min Ano: 1.991
Sinopse
O vídeo apresenta a cidade de Cunha, na Serra da Mantiqueira, sua área urbana com peculiar arquitetura, as características naturais e paisagísticas do município e as festas populares.
Descritores
Cunha; Serra da Mantiqueira

6. SÃO JOSÉ DO BARREIRO - ASPECTOS HISTÓRICOS, ARQUITETÔNICOS E NATURAIS (290)
Realização/Produção/Direção: Rogério Luís de Oliveira
Duração: 28 min Ano: 1.992
Sinopse
A cidade e suas construções em estilo neoclássico, as fazendas do período do café e a subida ao Parque Nacional da Serra da Bocaina são os grandes aspectos abordados pelo vídeo nessa pequena e histórica cidade do fundo do Vale do Paraíba em São Paulo.
Descritores
Parque Nacional da Serra da Bocaina; História; Vale do Paraíba; São José do Barreiro

7. SR. CRISPIM E O SÍTIO SÃO JOSÉ (291)
Realização: TV Canção Nova
Produção/Direção: Rogério Luís de Oliveira
Duração: 30 min Ano: 1.991
Sinopse
Em São José do Barreiro, SP, encontramos o Sítio São José e seu proprietário, o Sr. Crispim. De forma simples e bem-humorada, este estudioso de botânica mostra a riquíssima variedade de plantas que cultiva e renova há 30 anos.
Descritores
Flora brasileira; São José do Barreiro

8. BIODIVERSIDADE – DIÁLOGO WORLDNET (344)
Realização: Worldnet Programming
Duração: 60 min Ano: 1.995
Sinopse
Intercâmbio de idéias, via satélite, entre o convidado Dr. Thomas Lovejoy, especialista em biodiversidade do Smithsonian Institution, em Washington, e os integrantes de painéis interativos em São Paulo e Rio de Janeiro.
São abordados, entre outros, os temas da conservação de áreas florestais remanescentes, da ratificação da Convenção Mundial sobre Biodiversidade e as posições norte-americanas em relação a esses dois itens.
Descritores

Amazônia; Biodiversidade; Floresta; Unidade de Conservação; Thomas Lovejoy

9. BOCAINA, CAMINHOS DO ALTO (373)
Realização: Fundação SOS Mata Atlântica / Iser Vídeo
Produção: Pau Brasil Comunicações
Direção: Adriana Mattoso / Nina Almeida Braga
Duração: 25 min Ano: 1.990
Sinopse
Vídeo sobre o Parque situado nas encostas da Serra do Mar, junto a Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba, que tem trechos intactos da Mata Atlântica, graças à relativa dificuldade de acesso, e outros bastante ameaçados pela ação do homem. O trabalho mostra toda a riqueza da fauna e flora de um parque ímpar, porque é composto de diversos ecossistemas: manguezais, restingas, matas de encosta e de altitude. Ao mesmo tempo, registra o difícil cotidiano dos habitantes da região.
Descritores
Parque Nacional da Serra da Bocaina; Mata Atlântica; Unidade de Conservação; Questão fundiária; Fiscalização ambiental

10. ENERGIA NUCLEAR I: ABORDAGEM QUÍMICA (386)
Realização: CENP/RTC
Produção: TV Cultura
Direção: Cristina Winther
Duração: 19 min
Sinopse
Teleaula de Química (ensino médio), que traça um histórico das pesquisas e descobertas em radioatividade até o advento da era nuclear. Através de ilustrações explica o funcionamento de uma usina nuclear e aborda o grave problema do armazenamento do lixo atômico. Propõe uma abordagem integrada do tema, enfocando as relações entre ciência/tecnologia e aspectos políticos, econômicos e sociais.
Descritores
Teleaula/Química; Energia; Energia nuclear; Lixo nuclear; Radioatividade; Usina Nuclear

- Deverá ser feito um criterioso levantamento dos filmes produzidos na região, seja por órgãos oficiais, empresários ou por amadores, adquirindo tudo o que for possível para auxiliar no desenvolvimento dos programas.
- Poderão ser produzidos filmes sobre o funcionamento do Centro de Educação e do Projeto Escola Aberta com imagens gravadas durante o desenvolvimento das atividades de recreação nos rios, na mata, nas trilhas, com a fauna, para propagar este programa.

D. Trilhas Interpretativas de Florestas em Transição

As Trilhas Interpretativas Florestas em Transição I e II estão locadas em áreas onde ocorrem fragmentos de Florestas Ombrófila Densa Alto Montana e Montana, sobre relevo de montanhas e morros, próximo ao limite das escarpas interioranas. O objetivo destas Trilhas é oferecer aos visitantes do PNSB, dentro das atividades do Projeto Escola Aberta, a vivência em diferentes ambientes de florestas sobre um relevo diversificado.

A Trilha Interpretativa I tem início no Portal de Charquinho, segue em direção sul desta área e em sentido à Zona de Recuperação, terminando próximo aos grotões de Floresta Alto Montana, próximo aos limites das escarpas interioranas. A extensão da Trilha é de aproximadamente 6 km, podendo ser realizada em 3 horas, por visitantes com bom preparo físico.

A Trilha Interpretativa II tem início no Portal de Charquinho, segue em direção leste desta área e em sentido à Zona Primitiva – Segmento Mambucaba. Passa por uma extensa área de campos antropizados entremeados por pequenos fragmentos de floresta, indo terminar em meio a um grande fragmento de Floresta Ombrófila Densa Montana, próximo aos limites das escarpas interioranas. A extensão da trilha é de aproximadamente 5 km, podendo ser feita em até 3 horas, por visitantes com bom preparo físico.

Ações e Normas

19. Implementar projeto específico de Trilha Interpretativa I, contemplando: traçado adequado, sinalização, equipamentos facilitadores, sistema de drenagem e áreas de descanso.

- Ficarão determinados grupos de no máximo 20 visitantes, simultaneamente em cada Trilha, até que estudos de capacidade de suporte comprovem a necessidade de reajuste desse índice.
- O horário das atividades na Trilha deverá seguir o horário estipulado para o Portal de Charquinho.
- Esta atividade será guiada e sua responsabilidade ficará a cargo da empresa concessionária.
- O traçado desta Trilha deverá contemplar ao longo de seu percurso fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Alto Montana, sobre relevo de montanhas e morros.
- Em função da ocorrência pouco freqüente no Parque de fragmentos com este tipo de formação, e principalmente dentro da zona onde a visitação é permitida, esta atividade deverá sempre fazer parte dos programas do Projeto Escola Aberta e monitorada por guia especializado.
- O retorno desta atividade deverá acompanhar o mesmo traçado de ida.
- A manutenção desta Trilha ficará a cargo da(s) concessionária(s).

19.a) Implantar áreas de descanso.

- As áreas de descanso deverão ser distribuídas em função das clareiras existentes.
- Deverão ser instalados nas áreas de descanso bancos e mesas rústicos para lanches rápidos.

20. Implementar projeto específico de Trilha Interpretativa II, contendo: traçado adequado, sinalização, equipamentos facilitadores, sistema de drenagem e áreas para descanso.

- Ficarão determinados grupos de no máximo 20 visitantes na Trilha, até que estudos de capacidade de suporte comprovem a necessidade de reajuste desse índice.
- O horário das atividades na Trilha deverá seguir o horário estipulado para o Portal de Charquinho.
- Esta atividade será guiada e sua responsabilidade ficará a cargo da empresa concessionária.
- Deverá ser explorado ao longo de seu percurso o tema Fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana sobre relevo de montanhas e morros.
- Em função da ocorrência pouco freqüente no Parque de fragmentos com este tipo de formação, e principalmente dentro de zonas onde a visitação é permitida, esta atividade deverá fazer parte dos programas do Projeto Escola Aberta e monitorada por guia especializado.
- O retorno desta atividade deverá acompanhar o mesmo traçado de ida.
- A manutenção desta Trilha ficará a cargo da(s) concessionária(s) que explorar o pacote das atividades contempladas pelo Centro de Educação de Charquinho e pelo Projeto Escola Aberta.

20.a) Implantar áreas de descanso.

- ➲ As áreas de descanso deverão ser distribuídas em função das clareiras existentes.
- ➲ Deverão ser instalados nas áreas de descanso bancos e mesas rústicos para lanches rápidos.

21. Selecionar áreas onde possam ser desenvolvidas campanhas de recuperação de fragmentos de florestas e da qualidade das águas das nascentes, junto aos grupos de crianças do Projeto Escola Aberta.

- ➲ Sugere-se privilegiar o tema qualidade dos rios *versus* alteração das florestas. Os resultados poderão ser emplacados em campo, de forma similar à que a CETESB promove nas praias. À medida que a recuperação ocorra e/ou que a qualidade da água melhore, novos dados serão adicionados à placa.
- ➲ Deverá ter ação ativa nesta atividade a comunidade da Zona de Amortecimento, sob pretexto de que as nascentes desta AAE se constituem em mananciais para a comunidade.

22. Desenvolver exercícios simulados com obstáculos no meio de um fragmento de floresta, de forma a estimular gincanas e jogos ecológicos. Todos os jogos deverão ter início nas instalações do Centro de Visitantes, com curso inicial (primeiros socorros, sobrevivência na floresta, etc.).

- ➲ Todos que terão tarefas em campo deverão receber noções básicas de botânica, zoologia, ecologia e geografia, ligadas à área de trabalho, através de aulas, palestras, filmes, ou pela rede de informatização do Parque.
- ➲ Deverão ser desenvolvidos jogos ou tarefas em função da idade e nível de escolaridade, definidos pelos Administradores do Centro.

23. Avaliar as possibilidades, escolher e implementar ao longo das Trilhas locais Postos de Observação de Fauna.

- ➲ Esses Postos deverão privilegiar pontos onde é maior a probabilidade de avistar uma determinada espécie.
- ➲ Esses Postos deverão conter, além do desenho do(s) animal (is) mais visto, um texto com algumas informações sobre seu comportamento, peculiaridades e biologia (cf. item 5.3.2).
- ➲ Todo Posto deverá ter um único padrão construtivo, constituído por uma pequena cobertura, um painel e um banco rústico.

23.a) Levantar o melhor local para observação de anfíbios.

- ➲ Esta atividade só deverá ser feita mediante acompanhamento de guia treinado em vocalização e observação de anfíbios.

23.b) Implantar Caixas de areia ao longo das Trilhas para observação de pegadas deixadas pela fauna durante a noite.

- ➲ O visitante ao percorrer a Trilha com seu manual de pegadas poderá identificar que espécies passaram pelo local.
- ➲ As caixas de areia terão tamanho de 1x1 m, dispostas a cada 10 m.
- ➲ A escolha da Trilha para implantar as caixas deverá contemplar:
  - localização próxima a fragmentos de florestas de boa qualidade ambiental;
  - fácil fiscalização e distante de locais barulhentos como as áreas de acampamento.

24. Proibir a reprodução do som de animais ou de aparelhos eletrônicos em campo.

E. Trilha do Guaripu

A Trilha do Guaripu tem início no Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta e termina na Trilha do Ouro, próximo ao córrego da Memória – divisa SP/RJ. A cobertura florestal é predominantemente constituída por Floresta Ombrófila Densa Montana alterada sobre relevo de Morros e Morrotes. Esta Trilha apresenta alto potencial para a visitação e um alto valor histórico, em função dos trechos de calçamento encontrados ao longo da Trilha, dentro da Zona Histórico-Cultural. Também possui a função de servir às atividades de pesquisa e à fiscalização. O percurso por esta Trilha é de aproximadamente 17 km até a Trilha do Ouro, podendo ser realizada em dois dias, sendo alto o seu grau de dificuldade.

Ações e Normas

25. Elaborar e implementar projeto específico da Trilha do Guaripu, contemplando: traçado adequado, sinalização, indicação de cachoeiras, sistema de drenagem, área de acampamento e áreas de descanso.

➲ A distância a ser percorrida nesta Trilha ficará à escolha do visitante e do tipo de atividade que ele pretenda desenvolver. Sendo que estas informações deverão ser definidas previamente pela empresa licenciada.
➲ Ficarão determinados grupos de no máximo 10 visitantes por dia na Trilha, até que estudos de capacidade de suporte comprovem a necessidade de reajuste desse índice.
➲ Esta atividade poderá ser desenvolvida tanto pelo projeto Escola Aberta quanto por visitantes que desejem acampar no Parque, porém sempre acompanhados de guias.
➲ A manutenção desta Trilha ficará a cargo da(s) concessionária(s) que for(em) explorar o conjunto das atividades contempladas tanto pelo pacote da AAE Projeto Escola Aberta quanto pelo da AAE Trilha do Ouro.

25.a) Implantar áreas de acampamento.

➲ O acampamento deverá ser implantando nas coordenadas 532.020, 7.464.890 (U TM 23S) - cf. item 6.4.2 - AAE Trilha do Ouro.
➲ Os acampamentos deverão ser do tipo selvagem.

25.b) Implantar áreas de descanso.

➲ Deverão ser implementadas áreas de descanso contendo bancos e mesas rústicos para lanches rápidos.
➲ As áreas de descanso deverão ser distribuídas em função das clareiras existentes.

26. Colocar placas de sinalização ao longo da Trilha do Guaripu.

➲ As placas deverão advertir para:
- a proximidade de Zonas de Recuperação e Primitiva, coibindo a entrada de visitantes nestas áreas;
- a punição para aqueles que saírem da trilha principal ou acamparem em locais não destinados a tal atividade;
- indicação de áreas de acampamento, nesta e nas próximas AAE's, designando a localização e a distância até estas áreas.

27. Elaborar e implementar um projeto de pesquisa histórica nessa Trilha e áreas de entorno.

➲ Esta atividade se encontra descrita com detalhes no item 6.4.1- Programa de Pesquisa.

28. Implementar Observatórios Abertos em uma área de descanso.

- Essas áreas se destinarão à observação de astros ao ar livre.
- O Observatório será alocado numa clareira já existente, estrategicamente posicionada para se enxergar e reconhecer as constelações.

6.4.3 AÇÕES GERENCIAIS GERAIS EXTERNAS

- **Programa de Relações Públicas**

O objetivo das ações propostas é divulgar o Parque no contexto regional e nacional, estimular a participação das pessoas na sua proteção e no desenvolvimento de atividades apontadas neste Plano e construir uma imagem positiva em regiões de conflitos entre comunidades e PNSB.

Ações e Normas

1. Estimular as pessoas que vivem na Zona de Amortecimento a participar dos cursos de capacitação ou treinamento a serem promovidos para os profissionais que prestarão serviços ao Parque, tais como guias, vigilantes, bilheteiros e intérpretes.

2. Desenvolver campanhas para melhorar a imagem do Parque, esclarecendo às comunidades locais sobre a importância da existência desta Unidade de Conservação.

- Sugere-se que seja solicitada à mídia regional e estadual a divulgação de informações sobre o Parque.
- As estratégias de campanha promocional devem ser realizadas por uma empresa especializada no assunto, cuja proposta deverá ter aprovação da Administração do Parque e da DIREC.
- O plano de campanha deve considerar a aplicação de indicadores de correlação entre resultados obtidos *versus* resultados esperados. Pelo menos, deve ser reforçada a importância do Parque para a população, levando em conta os seguintes aspectos:

- a importância da manutenção da cobertura vegetal do Parque como garantia de disponibilidade de água para muitos municípios;
- o Parque e a região como fonte permanente de informações históricas dos primeiros passos do Brasil;
- a existência do Parque e a manutenção de sua integridade como elemento importante para subsidiar o cumprimento da proposta de desenvolvimento dos municípios do entorno;
- o papel do Parque na geração de recursos para os municípios do entorno.

3. Realizar apresentações junto às comunidades para esclarecimentos e divulgação do Plano de Manejo, com objetivo de:

- evidenciar que a maioria das propostas feitas pelas comunidades durante os encontros foi acatada pelo Plano;
- debater as razões pelas quais não se contemplaram algumas alternativas apresentadas pelas lideranças. Especificamente, esclarecer as razões levantadas pelo Plano de Manejo para a definição da Zona Histórico-Cultural Caminho do Passado e Trilha do Ouro, objetivando mostrar as vantagens e desvantagens de tal decisão para a população que circunda todo o Parque;
- discutir os mecanismos apontados no Plano de Manejo para a implantação das propostas;
- apontar e debater as relações custo/benefício e a conseqüência das propostas apresentadas para as comunidades do entorno, consideradas neste plano;

- divulgar as possibilidades de captação de recursos para a implantação do plano, dando ênfase às atividades ecoturísticas regionais;
- divulgar para as lideranças locais as possibilidades de uso pelas comunidades para educação e lazer dentro do Parque.

➲ Recomenda-se que a Administração do Parque coordene as reuniões com as lideranças e comunidades residentes na Zona de Amortecimento, de forma a tratar mais diretamente os temas de interesse de cada uma delas. Estas reuniões devem ser feitas, no máximo, até seis meses após a publicação oficial do plano.

➲ Devem ser convidadas, pelo menos, todas as lideranças reconhecidas e citadas pelo Plano de Manejo.

4. Atualizar a página do Parque na *internet*.

➲ Devem-se divulgar os valores naturais, as atividades e imagens do Parque, com um *e-mail* próprio, disponibilizado para consultas sobre o Parque.

➲ Deverão ser considerados os padrões adotados pelo IBAMA.

5. Apoiar as atividades de ecoturismo regional intimamente vinculadas ao Parque.

6. Preparar uma relação de Organismos potencialmente dispostos a doar ou financiar atividades dentro e na vizinhança do Parque, para viabilizar a implantação das atividades planejadas.

➲ Deve ser aproveitada a lista proposta no Guia de Organismos Nacionais e Internacionais financiadores de Atividades Ambientais, produzida pela Associação Pró Bocaina e a relação de prováveis parcerias para o Parque apresentada na Tabela 4.14, do Encarte 4.

➲ Recomenda-se que a Administração do Parque convide os doadores ou financiadores, dentro do possível, para conhecer o PNSB e participar das reuniões com as comunidades.

➲ Sugere-se que nesta oportunidade, seja realizado um leilão simbólico das atividades-chave a serem desenvolvidas no entorno do parque, sendo que estas devem ser apresentadas em formato de telas ilustrativas. Estas "telas", depois de compradas, deverão ser assinadas pelo representante do Organismo Financiador e ficarão expostas nos Centros de Visitantes.

7. Elaborar e editar Caderno sobre Legislação Ambiental específico para a Zona de Transição do Parque e Planos e Programas Governamentais para a região, para ser distribuído entre os moradores da Zona de Amortecimento.

➲ O Caderno sobre Legislação deverá considerar o nível médio de escolaridade dos cidadãos locais e sua capacidade de entendimento quanto a textos e ilustrações.

➲ Sugere-se que sejam contatadas a OAB e a imprensa nacional oficial para a formulação e edição desse caderno.

8. Promover uma estreita integração entre o Parque e as Unidades legalmente protegidas com áreas coincidentes ou vizinhas ao Parque, como o Parque Estadual da Serra do Mar, área tombada da Serra do Mar e Paranapiacaba, Reserva da Biosfera, APA Federal de Cairuçu, APA da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul, APA Municipal de Silveiras e Bananal, APA Federal de Tamoios, APA Municipal de Baía de Paraty e Saco de Mamanguá, Estação Ecológica Estadual de Bananal, Reserva Ecológica Estadual de Juatinga, Reserva Indígena Boa Vista do Promirim, Reserva Indígena Guarani do Bracuí, Reserva Indígena do Parati-Mirim, Quilombo de Campinho, município de Bananal (Estância Turística), município de Paraty (Monumento Nacional), áreas tombadas da Ponta de Trindade, Ponta da Fazenda e Enseada do

Sono, Área Estadual de Lazer de Parati-Mirim, área tombada de Tarituba e Núcleo Caiçara Picinguaba.

- A Administração do Parque deverá, na medida do possível, participar das reuniões dos conselhos consultivos dessas áreas.
- Os gerentes dessas áreas devem ser convidados para as reuniões e encontros promovidos pelo Parque.

- **Programa de Educação Ambiental**

O Programa de Educação Ambiental objetiva minimizar conflitos sociais, culturais e ambientais entre as comunidades e o Parque, presentes no seu interior ou na sua Zona de Amortecimento.

Atividades e Normas

1. Fazer gestão junto às secretarias municipais e estaduais de educação para que os valores naturais, históricos e culturais do Parque sejam incluídos no conteúdo programático das escolas da região.

- O IBAMA disponibilizará um profissional capacitado em técnicas de solução de conflitos, para apoiar a elaboração do conteúdo programático para as escolas, caso as secretarias de educação julgarem pertinente.
- Os programas devem, pelo menos, difundir e debater as razões científicas e técnicas apontadas pelo Plano de Manejo para a definição da Zona Histórico-Cultural Caminho Para o Passado e Trilha do Ouro, objetivando mostrar as relações custo/benefício de tal decisão, para a população que circunda todo o Parque.
- Deve-se ficar atento para possíveis sugestões de alternativas vindas das comunidades, relativamente à solução dos conflitos gerados pela implementação do Parque**.**

2. Firmar um Termo de Cooperação com as Prefeituras de São José do Barreiro, Areias, Cunha, Ubatuba, Paraty e Angra dos Reis, objetivando apoiar um programa de alfabetização para crianças e adultos que vivem no Parque.

- Este programa terá caráter provisório, uma vez que todas as pessoas que atualmente residem no Parque serão indenizadas e removidas.
- Escolas provisórias deverão funcionar até a completa indenização daqueles que ainda vivem no interior do Parque e que, por dificuldade de acesso, não freqüentam aulas, mesmo estando em idade escolar.
- Deverão ser construídas escolas estrategicamente distribuídas, de construção pré-fabricada, e/ou reabilitadas construções de moradores e antigas escolas abandonadas (como “Escola Fazendinha”, “Escola Central“ e “Escola do Bonito”), de forma a atingir plenamente o público alvo.
- As Prefeituras seriam responsáveis pela identificação dos locais, bem como disponibilização de docentes, estrutura e material escolar.
- Os fazendeiros com propriedades nos limites externos do Parque, podem ser convidados a colaborar, oferecendo espaços das escolas existentes nas suas propriedades para tais fins.

- **Programa de Controle Ambiental**

Esse programa tem por objetivo controlar, fiscalizar e monitorar a Zona de Amortecimento por meio de parcerias, objetivando minimizar os impactos identificados nessa Zona.

Ações e Normas

1. Monitorar periodicamente a Zona de Amortecimento, de forma a avaliar e acompanhar o uso e a ocupação da terra, com destaque para a evolução do desmatamento e da recuperação da cobertura vegetal natural, bem como as razões que determinam os fenômenos (natureza das pressões antrópicas).

➲ Deverá ser solicitado a um dos membros do ACP que desenvolva o projeto de monitoramento.

➲ Os dados coletados e analisados devem subsidiar a solução do problema identificado.

➲ Os dados deverão ser publicados e divulgados junto às prefeituras, mídia e revistas especializadas.

2. Participar das discussões e decisões dos projetos e programas a serem implantados na Zona de Amortecimento do Parque e que poderão causar impactos aos seus recursos naturais e históricos.

3. Solicitar que um grupo de pesquisadores cadastrados pelo IBAMA colete, tabele e avalie os planos, programas de ação e projetos de empreendimentos a serem implementados na Zona de Amortecimento, de forma a identificar os possíveis impactos no Parque.

4. Fiscalizar periodicamente a Zona de Amortecimento e, quando for o caso, comunicar aos demais Órgãos competentes os eventos e infrações ambientais ocorridas, de modo a diminuir os crimes ambientais.

5. Divulgar e dispor para os proprietários das fazendas agropecuárias da Zona de Amortecimento, listagem de grupos de pesquisa que, potencialmente, poderiam auxiliar na tarefa de recomposição, reabilitação e manejo florestal.

6. Criar instrumentos de fiscalização em parceria com os proprietários vizinhos do Parque, Prefeituras e outros órgãos ambientais que atuam na região.

7. Acompanhar, junto à FUNAI, as propostas relativas aos grupos indígenas que vivem na região, bem como o andamento oficial das solicitações de ampliação de áreas.

8. Solicitar às Prefeituras da Zona de Amortecimento a retirada de entulhos e lixos ao longo das vias que dão acesso ao Parque.

9. Solicitar ao Ministério Público as providências para o cumprimento da exigência da manutenção da reserva legal e das áreas de preservação permanente.

➲ A porção oeste do Parque deve ser considerada como área prioritária.

10. Dentro das possibilidades legais, participar do Consórcio das Bacias do rio Paraitinga.

11. Estimular a criação de RPPN nos fragmentos florestais da Zona de Amortecimento, principalmente nas bacias hidrográficas dos rios Bonito, Ariró, Parati-Mirim e Juatinga.

➢ **Programa de Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento**

Este programa tem por objetivo envolver as populações locais, os setores produtivos e as lideranças comunitárias, na implementação de alternativas que resultem em desenvolvimento econômico e melhoria da qualidade de vida, com menor impacto ambiental.

Ações e Normas

1. Incentivar as Prefeituras e Ong's locais para a implantação de um roteiro turístico e cultural a partir de atividades que revitalizem a história do Tropeirismo no Vale do Paraíba, ao longo da Rodovia dos Tropeiros, incluindo todas as Fazendas históricas da região.

➲ A área de abrangência das atividades poderá ter início na região oeste do Parque, em Cunha (SP), e se estender ao norte até Barra Mansa (RJ).

➲ Devem constar na relação das fazendas históricas da região, pelo menos: Pau d'Alho, Fazenda Vargem Grande, Fazenda de Sant'Ana, Fazenda Atibaia, Fazenda da Mata, Fazenda da Barra, Fazenda São Francisco, Fazenda São Luiz, Fazenda e Balneário Caxambu e Rancho Monte Verde.

➲ Podem ser destacados alguns fatos típicos dos municípios que fazem parte do roteiro, como:

- fatos históricos, por exemplo, o primeiro plantio de "*Brasilia fulcrun*" na região, dentro das fazendas do município de Areias;
- literatura de Monteiro Lobato sobre as cidades do vale;
- artesanato desenvolvido nos municípios de Cunha, Silveiras e Bananal;
- as festas típicas como da Padroeira Sant'Ana, São Sebastião, de Nosso Senhor Morto, do Senhor Bom Jesus, de São Pedro, Torneio Leiteiro, Quadrilha da Cana Verde, Semana Santa, Micareias (carnaval antecipado), Catira, Folia de Reis, entre outras;
- Origem, moradia e produção artística ou literária de artistas e intelectuais da região, como Monteiro Lobato, Ruth Guimarães e Cassiano Ricardo.

2. Estimular, com apoio institucional e de propaganda, as experiências de culturas perenes, de criação de trutas e animais selvagens que utilizem técnicas ambientalmente sustentáveis e envidar esforços para que estas sejam incluídas em roteiros agroturísticos.

➲ O apoio pode contemplar a permissão para que as publicações (folhetos, cartões postais) estejam disponíveis nos Centros de Visitantes do PNSB.

➲ Poderão fazer parte dessas atividades o incentivo à abertura e/ou funcionamento de pousadas e restaurantes que se preocupem em desenvolver atividades e temas ligados à divulgação e proteção do Parque.

➲ Deverá ser feito um monitoramento dessas atividades com relação aos efeitos econômicos, sociais e culturais sobre a comunidade, bem como aos prováveis impactos ambientais decorrentes.

3. Buscar que todas as Prefeituras que recebem ICMS Ecológico contemplem, na aplicação desses recursos, benefícios aos proprietários e arrendatários de terras que venham a adotar formas sustentáveis de produção.

➲ Para fazer jus a este incentivo, os proprietários/arrendatários devem inscrever seus projetos junto às Prefeituras, que, em articulação com a Administração do Parque, procederão à análise, podendo os projetos serem aprovados ou não para receber os benefícios.

4. Solicitar oficialmente cursos, palestras e treinamentos sobre turismo rural junto às universidades ligadas a essa temática (como a ECA/USP, por exemplo) ou de Fazendas que adotam, com sucesso, esse tipo de empreendimento (como no Espírito Santo, Paraná e Rio de Janeiro), para serem ministrados nos Centros de Educação ou de Visitantes.

5. Participar do processo de elaboração e/ou implantação dos Planos Diretores dos Municípios do entorno, de modo a incluir nestes as propostas de desenvolvimento de ecoturismo, agroturismo ou turismo rural.

6. Fazer campanha junto às Prefeituras dos municípios de Cunha, Silveiras, Areias, São José do Barreiro, Arapeí, Bananal, Paraty, Ubatuba e Angra dos Reis, para a melhoria das vias de acesso que ligam diretamente esses municípios aos portais e postos de vigilância propostos, tão logo sejam construídos.

7. Solicitar a participação das Prefeituras nos estudos de identificação de alternativas para atendimento das demandas de estacionamento junto às áreas de uso público do Parque.

6.4.4 ÁREAS ESTRATÉGICAS

- **Área Estratégica Nascentes do Mambucaba**

Esta área é representada pela região dos municípios de Arapeí, São José do Barreiro, Bananal e Angra dos Reis, de onde escoam águas que formam o rio Mambucaba. Estas nascentes apresentam-se com os nomes de rio da cachoeira Grande no município de Angra e ribeirão do Tombo e córrego Santo Antônio em Bananal. Porém, é no município de São José do Barreiro que as nascentes excluídas do limite do Parque se avolumam, apresentando o nome de rio da Onça (tendo seu principal afluente o córrego do Mineiro), rio dos Sete Espetos (com o afluente córrego da Roseira), rio do Gavião (e Ribeirão do Jardim), córrego do Alegre e o rio Bonito. Os impactos mais importantes desta área são os campos antropizados que contaminam as águas e provocam assoreamentos, as áreas urbanizadas e pressão da especulação imobiliária com as casas de segunda residência. Estas nascentes não se encontram protegidas por ato específico à sua conservação, mas para o PNSB e as comunidades da região do baixo Mambucaba, esta situação seria imprescindível. A Figura 6.4.38 espacializa esta área.

Ações e Normas

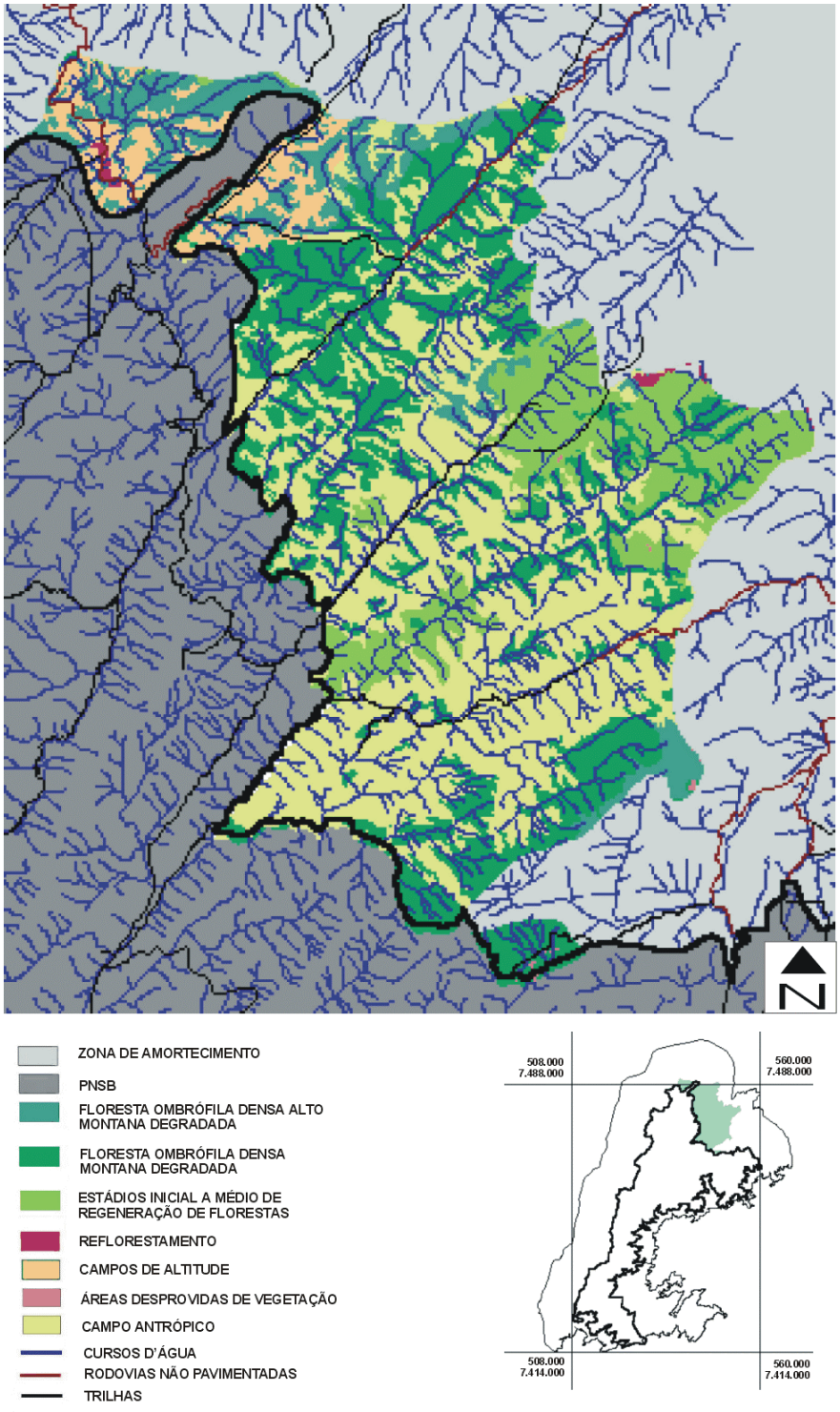
1. Incentivar as Prefeituras de Arapeí e São José do Barreiro a promoverem debates, em suas respectivas Câmaras de Vereadores, com o objetivo de transformar a área da Bacia Hidrográfica do rio Mambucaba, fora dos limites do Parque, em APA (APA Amigos do Parque) ou outra categoria de Unidade de Conservação julgada pertinente.

- O IBAMA deverá apoiar o desenvolvimento dos estudos necessários para subsidiar a tomada de decisão.
- Se aprovada, a solicitação deve ser enviada ao Órgão competente, para as providências complementares, sempre com o apoio do IBAMA.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.38 - Mapa Croqui da Área Estratégica Nascentes do Mambucaba.

2. Elaborar um programa educacional intensivo na área da Bacia Hidrográfica do rio Mambucaba, fora dos limites do Parque, junto com as Secretarias Municipais de Educação de Arapeí e São José do Barreiro.
- ➲ Deve ter por objetivo divulgar informações sobre a necessidade da conservação da quantidade e qualidade das águas do rio Mambucaba.
- ➲ Devem ser enfatizados os impactos diretos sobre a água - produção, queima e lançamento de resíduos sólidos e líquidos nos cursos de água, bem como o assoreamento produzido pela abertura de vias de acesso e obras complementares.
- ➲ Também devem-se destacar impactos gerados pelas atividades de piscicultura nas nascentes e no curso médio do rio Mambucaba.
- ➲ Nas regiões da Vila Jardim e Sertão do Onça devem ser enfatizados os impactos diretos no Córrego da Aldeia e Ribeirão da Roseira.
- ➲ Nas comunidades das cabeceiras do rio Mambucaba e Paca Grande devem ser desenvolvidas atividades específicas de orientação sobre geração e disposição de lixo.

3. Solicitar aos órgãos competentes e especialmente à Policia Florestal, controle e monitoramento dos eventos de fogo e das autuações de infrações ambientais na região das nascentes.

4. Solicitar às prefeituras abrangidas por esta AAE a desativação de pequenos "lixões", a céu aberto e sem controle, situados nas regiões das cabeceiras do rio Mambucaba e rio Paca Grande.

5. Incentivar a construção de pequenas pousadas ao longo do Vale do rio Bonito, no município de Arapeí, próximo ao limite do Parque.
- ➲ Essas pousadas deverão atender aos turistas que irão visitar o Circuito Arapeí, principalmente grupos de terceira idade e aqueles que não são adeptos de acampamentos.
- ➲ A abertura de pousadas na região deverá incentivar a melhoria da via de acesso ao Parque por Arapeí.

6. Incentivar a construção de pequenas pousadas ao longo da via que liga o centro urbano de São José do Barreiro ao Parque.
- ➲ Essas pousadas deverão atender aos turistas que irão visitar o Trilha do Ouro, principalmente grupos que iniciarão a jornada nos primeiros horários da manhã.
- ➲ A abertura de pousadas na região deverá incentivar a melhoria da via de acesso ao Parque.

7. Acompanhar a implementação do "Prodetur", projeto de desenvolvimento turístico da Prefeitura de São José do Barreiro, que visa o fomento do turismo ecológico.

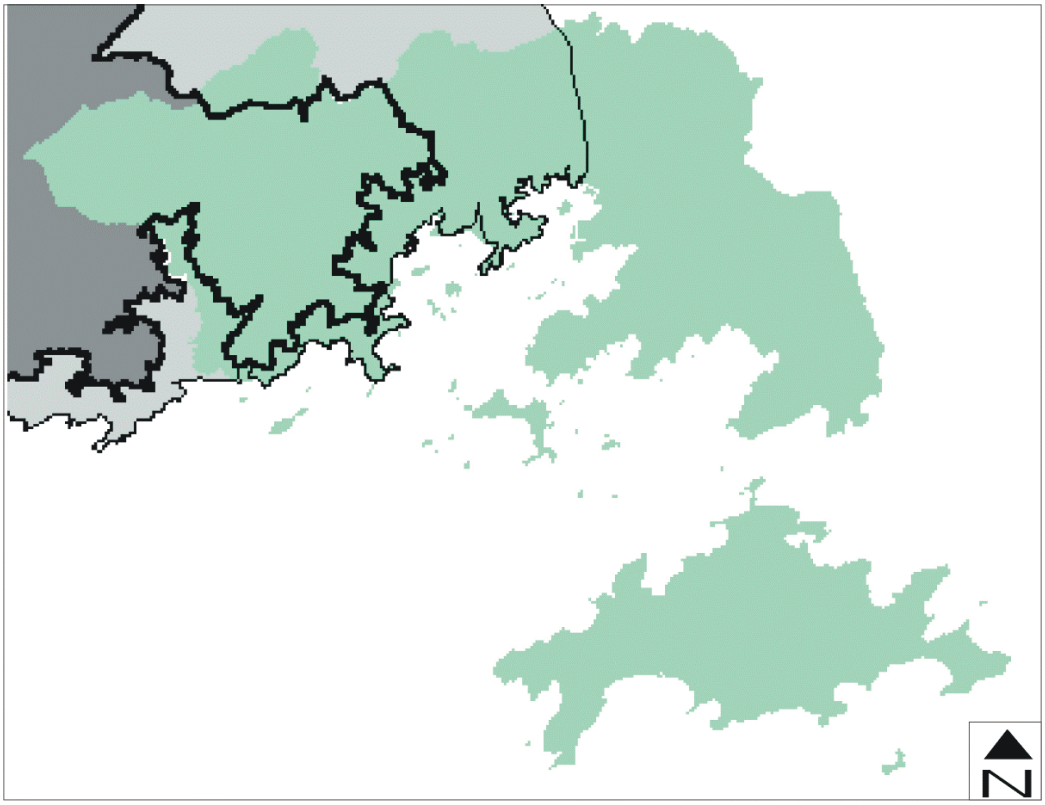
- **Área Estratégica Município de Angra dos Reis**

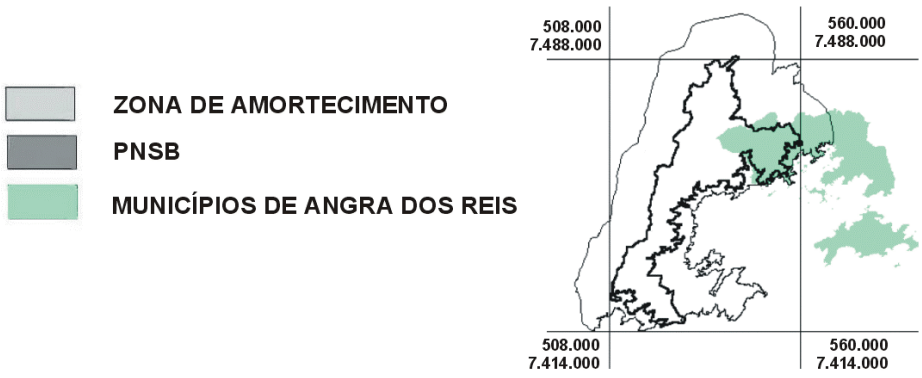
Esta Área abrange algumas porções do município de Angra dos Reis, desde Mambucaba-Frade até a região do Bracuí, incluindo o centro urbano (Figura 6.4.39). O objetivo dessa Área é interagir junto às comunidades mais próximas ao Parque, semeando a idéia de desenvolvimento sustentável através do apoio institucional, educacional e de infra-estrutura. Esta Área tem por objetivo, ainda, formar os futuros agentes educadores e de proteção do PNSB.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO





Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.39 - Mapa Croqui da Área Estratégica Município Angra dos Reis.

Ações e Normas

1. Através de apoio institucional, estimular a participação de toda a comunidade da Vila de Mambucaba nos cursos de formação de agentes de proteção ao Parque, bem como nos cursos preparatórios para as atividades de uso público, alternativas econômicas e educação ambiental.

➲ A comunidade deverá receber orientações sobre legislação ambiental, recepção e condução de visitantes, ecoturismo e alternativas econômicas.

➲ Nos cursos que visem a divulgação de alternativas econômicas sustentáveis,

sugere-se abordar temas como plantação de palmito, palmeira imperial, pupunha, madeira de lei e frutíferas regionais nas áreas externas ao Parque, na circunvizinhança de Mambucaba.

2. Promover programas de educação ambiental para os moradores da região de Mambucaba e Frade que tratem de:
- impactos ambientais da região e alternativas mitigadoras;
- treinamento voltado à capacitação profissional;
- treinamento para agentes educativos e multiplicadores da proposta de preservação ambiental e histórica do Parque.

3. Com apoio institucional e de propaganda e como alternativa econômica sustentável, estimular projetos bem sucedidos de criadouros de animais silvestres e vincular tais atividades ao ecoturismo a ser conduzido em fazendas localizadas na Zona de Amortecimento.

➲ Os projetos de criadouros de animais silvestres ou outras alternativas ecoturísticas e agropastoris só serão divulgados pelo Parque se os respectivos projetos obedecerem à legislação em vigor, as matrizes estando documentadas sobre sua origem e condições sanitárias, não podendo ser coletadas em áreas silvestres.

➲ Os proprietários devem inscrever seus projetos junto à Administração do Parque que deverá dar ou providenciar um Parecer técnico circunstanciado de aprovação (ou não).

➲ Todo projeto deverá estar registrado no IBAMA.

4. Entre as fazendas do município com produção agrossilvopastoril e píscicola, estimular o uso do método combinado de produção (para o mercado nos centros urbanos e para agroturismo), objetivando ampliar as atividades turísticas dos visitantes do Parque e, ao mesmo tempo, maximizar as receitas dos produtores rurais.

➲ Deve-se solicitar apoio às Organizações experientes na área como o IAJA, FIPERJ, IEDEBIG (para peixes), ECA/USP, ESALQ/USP, FEAGRI/UNICAMP e IF/SP (para atividades ecoturísticas e agrossilvopastoris).

5. Estimular a formação de convênios de cooperação e estímulo à venda do artesanato produzido pelos grupos indígenas de Bracuí na Casa de Prendas.

6. Solicitar junto à Prefeitura de Angra dos Reis e ao proprietário envolvido, a inclusão de toda a área da cachoeira do Bracuí nas atividades do Circuito das Águas do Bracuí (AAE Bracuí Frade).

➲ Desde que haja interesse mútuo, as atividades de visitação e recreação poderiam ser conduzidas incluindo este trecho externo, ou seja, fazendo parte do circuito do Parque.

7. Solicitar ao INCRA apoio para conter as invasões de terra que estão ocorrendo em Mambucaba.

8. Solicitar à Prefeitura de Angra dos Reis a desativação de pequenos "lixões", a céu aberto e sem controle, situados no baixo curso do rio Mambucaba.

9. Estimular, com apoio institucional e de propaganda, as atividades de cunho ambiental desenvolvidas pelas comunidades, como a Brigada Mirim Ecológica, a SAPE - Sociedade Angrense de Proteção Ecológica, a Associação de Moradores de Angra dos Reis e a APAR - Associação de Pescadores de Angra dos Reis.

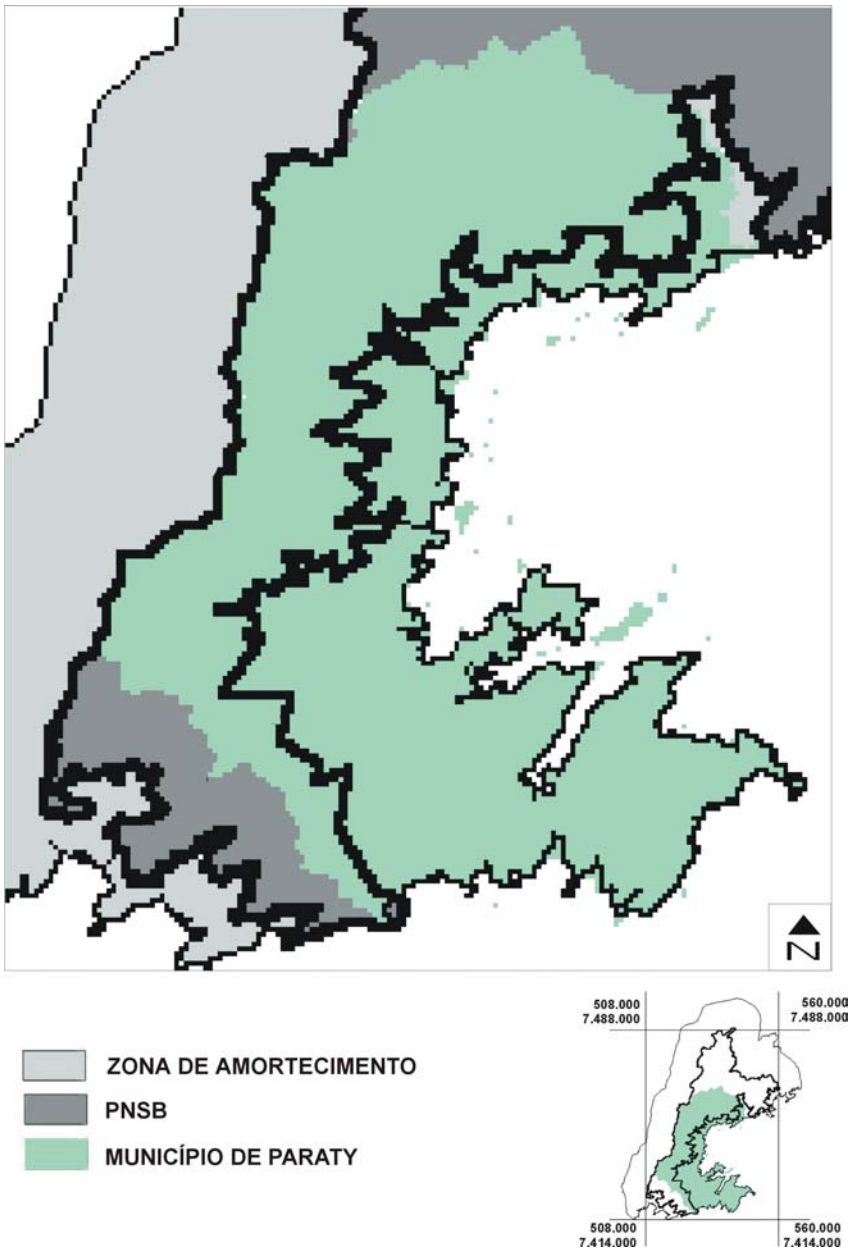
➢ Área de Ação Estratégica Município de Paraty

Esta AE engloba todo o município de Paraty, que possui três importantes centros de ação: Trindade, Vila do Ouro e Penha, e o centro urbano de Paraty. Tem por objetivo divulgar o Parque, estimular a população para as atividades de proteção e conservação, integrar as atividades de pesquisa histórica e promover as atividades do núcleo de educação. A Figura 6.4.40 espacializa essa área.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.40 - Mapa Croqui da Área Estratégica Município de Paraty.

Ações e Normas

1. Buscar, imediatamente, a melhoria da imagem do PNSB junto à população de Paraty.

➲ Devem ser realizados fóruns com palestras e debates sobre o PNSB, sobre sua importância e a necessidade de preservá-lo.

➲ Deve-se contratar um mediador para atuar na região para dirimir ou minimizar os conflitos identificados entre população e IBAMA.

2. Buscar convênio com a prefeitura de Paraty para a realização de cursos de capacitação.

➲ Devem ser privilegiados cursos de capacitação e treinamento para a formação de guias especializados em história regional, arte e artesanato de Paraty, sobre o PNSB ou outros temas que possam fazer parte da vida do Parque.

3. Estimular, por meio de apoio institucional, a formação de associações de guias turísticos, ou fortalecer as existentes.

4. Ceder espaço no Centro de Visitantes "Vila do Ouro" para escolas ou associações que queiram realizar palestras, cursos, principalmente nos seguintes temas: história natural e do homem, sustentabilidade ambiental, importância da Mata Atlântica, flora e fauna regional, arqueologia e história regional, biotécnicas, sítios sustentáveis, controle biológico, ecoturismo, monitoramento de águas, erosão e assoreamento ou agregação de valor ambiental aos produtos agrícolas.

5. Promover programas no Núcleo de Educação Ambiental de Picinguaba para os moradores da região de Paraty.

➲ Devem ser considerados como temas prioritários:

- importância do Domínio Atlântico;
- importância da floresta para a conservação da água;
- ionceitos ligados ao patrimônio natural e histórico da humanidade;
- trabalhos em arqueologia histórica e da história natural;
- história das trilhas da região e sua relação com a história dos homens que passaram por elas;
- pesquisa sobre fatos históricos da região do bairro dos Penha (Paraty);
- critérios para implementação e classificação de vias de acesso, bem como definição da estrutura exigida;
- impactos resultantes do lazer, das atividades agrícolas, das vias de acesso e do turismo concentrado;
- impactos ambientais da região e alternativas mitigadoras.

➲ Os programas deverão ser voltados à divulgação dos temas e à capacitação profissional.

➲ O treinamento será dirigido para agentes educativos e multiplicadores da proposta de preservação ambiental e histórica do Parque.

4. O Núcleo de Educação poderá funcionar em parceria com ONG's, Fundações ou Faculdades de atuação regional que tenham reconhecida experiência em educação ambiental e conservação da natureza na região, como a ONG S.O.S. Paraíso (Trindade/Paraty), O Centro de Excursionista de Paraty, o Centro Educacional Leonardo Da Vinci, o Instituto de Biologia da UERJ (com o Projeto Cetáceos), a Fundação Bio-Rio, FURNAS (com o Projeto Ambientes Costeiros do Sul Fluminense) e a Fundação Brasileira de Conservação da Natureza.

➲ O Núcleo de Educação poderá receber ou ir até o público-alvo, levando as informações relevantes sobre o Parque, apoiando as atividades dos grupos

comunitários, principalmente aquelas das comunidades tradicionais.
- ➲ O Núcleo deve garantir a execução de uma agenda de visitas gratuitas ao Parque, por escolas e comunidades tradicionais dos municípios da Zona de Amortecimento.
- ➲ O conteúdo programático a ser aplicado para as escolas deve ter a aprovação do Conselho Gestor do Parque.
- ➲ O Núcleo deve criar o Programa "Cientistas do Futuro", que cadastre e reuna estudantes (ou naturalistas amadores) da região, dispostos a trabalhar como voluntários em áreas de interesse próprio (botânica, avifauna, geologia, etc.), para serem absorvidos como membros atuantes nos planos de pesquisas a serem desenvolvidos dentro do Parque.

5. Firmar Termo de Cooperação com a APA de Cairuçu e Parque Estadual da Serra do Mar para garantir a preservação do *continuum* biológico dos ecossistemas que formam o domínio da Mata Atlântica, visando com isso proteger o corredor que leva à Serra do Mar.

6. Estimular e participar no desenvolvimento de projetos de levantamentos florísticos no município de Paraty, como o que já vem sendo realizado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Ministério do Meio Ambiente para a APA do Cairuçu.

- ➢ **Área Estratégica Camburi-Picinguaba**

Esta Área engloba as vilas de Camburi e Picinguaba, vizinhas à porção sul do PNSB (Figura 6.4.41) e tem por objetivo integrar as comunidades nas atividades de uso público do Parque, contribuindo para o desenvolvimento do ecoturismo nesta região.

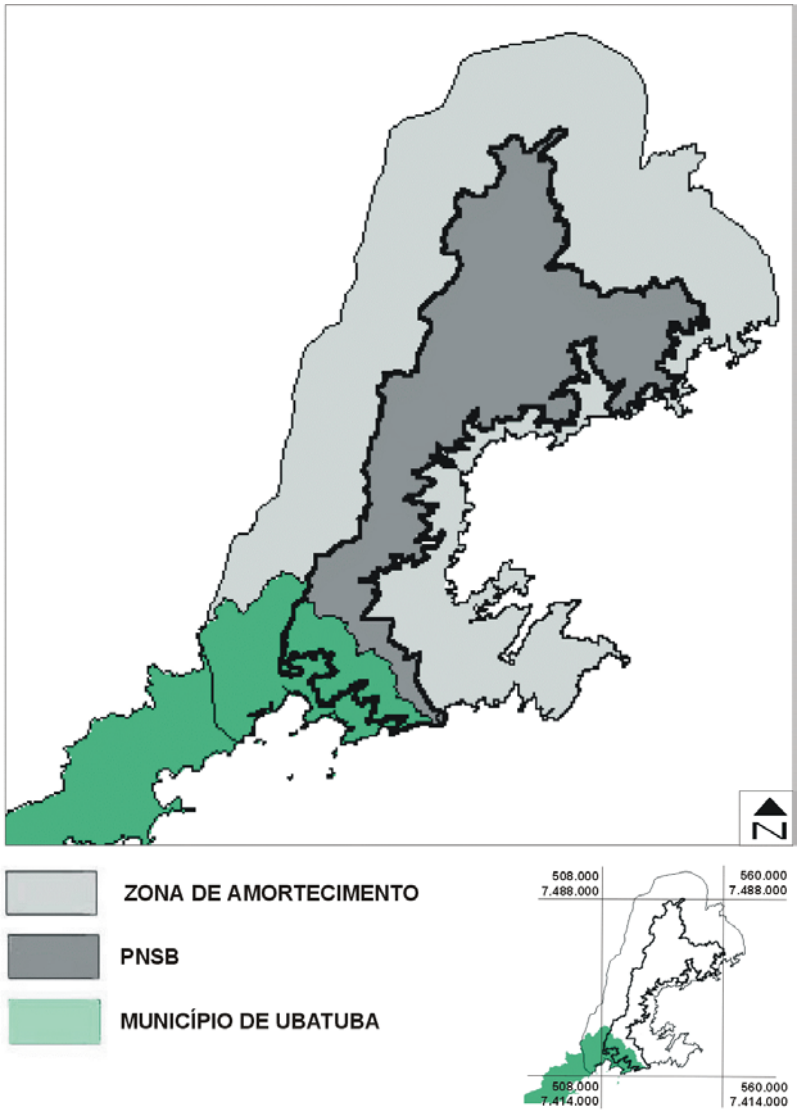
Ações e Normas

1. Integrar a comunidade da Vila de Camburi nas atividades de visitação propostas para a Trilha do Costão de Camburi.
- ➲ Sugerem-se como alternativas econômicas compatíveis com a atividade:
- Alimentação (comidas típicas);
- Locais de descanso;
- Divulgação, por meio de passeios turísticos, do conhecimento caiçara sobre eventos naturais, como marés, chuvas, ventos, animais marinhos e pesca artesanal;
- Locais de exposição de artesanato, atividades de música, dança, e apresentação da cultura caiçara.

2. Integrar as atividades propostas com as atividades do Núcleo de Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar e APA Cairuçu.
- ➲ Devem-se considerar as atividades ocorrentes nas áreas coincidentes de administração legal com as outras Unidades de Conservação, bem como as atividades em áreas vizinhas.
- ➲ Devem-se integrar ao Projeto Verão e, principalmente, às propostas para a trilha da Fazenda organizadas pelo Núcleo Picinguaba do PESM.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA
PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.41 - Mapa Croqui da Área Estratégica Camburi-Picinguaba.

➢ Área Estratégica Cunha, Areias, Silveiras e São José do Barreiro

Esta área abrange parte dos municípios de Cunha, Areias e Silveiras (Figura 6.4.42). Tem por objetivo divulgar o Parque e estimular a população a participar das atividades de proteção, visando principalmente integrar a região em programas únicos, voltados à conservação e sustentabilidade ambiental.

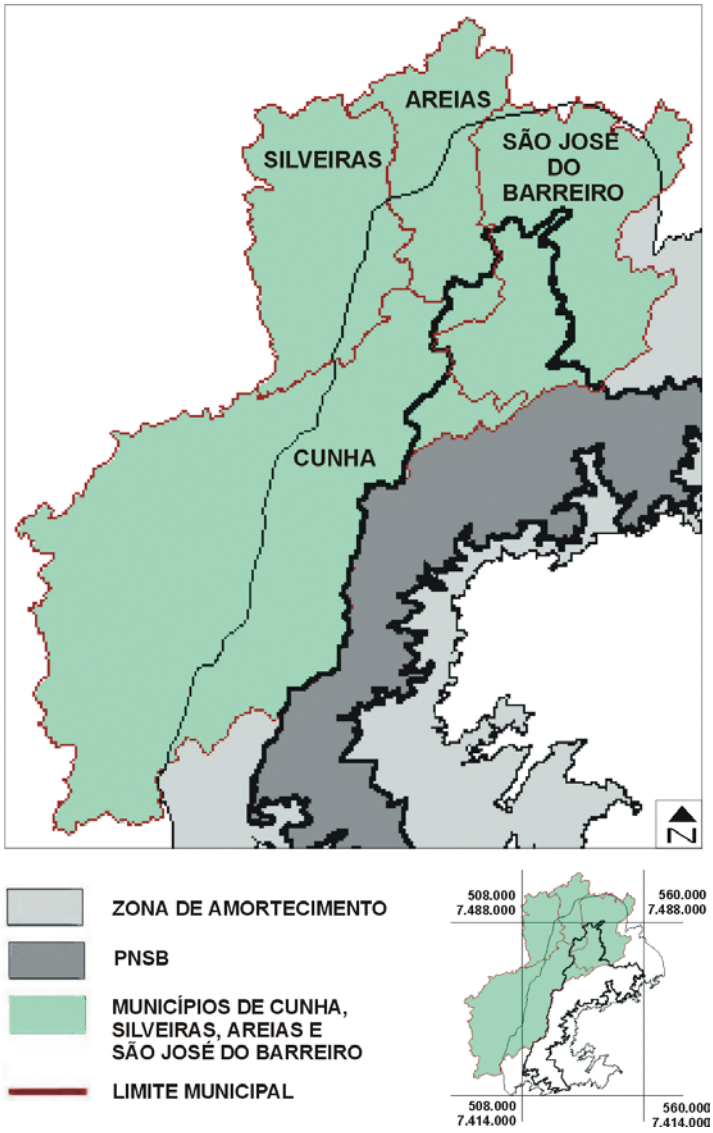
Ações e Normas

1. Estimular, com apoio institucional, a participação da comunidade rural localizada próxima ao Centro de Visitantes de Cunha nas atividades de recreação e ecoturismo do Parque.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO



Edição Final: LAPLA-FEC-UNICAMP/ Associação Pró-Bocaina

FIGURA 6.4.42 - Mapa Croqui da Área Estratégica Cunha, Areias, Silveiras e São José do Barreiro.

- Deverão ser desenvolvidos cursos de capacitação de guias na região, específicos às atividades do Parque no Caminho do Passado, Vila do Ouro e Pico da Macela.
- Auxílio e cooperação poderão ser solicitados junto ao Núcleo Cunha-Indaiá do Parque Estadual da Serra do Mar, para desenvolvimento de cursos que atendam às atividades propostas de ambas as Unidades de Conservação.

2. Desenvolver, junto com a Secretaria Municipal de Turismo de Cunha, propostas de integração de programas ecoturísticos, reforçando a ligação entre a estadia do visitante em uma estância climática, a visita em duas

Unidades de Conservação e a possibilidade de usufruir de turismo rural ou agroturismo.

3. Estimular, através de apoio institucional, a participação das comunidades de Cunha, Areias, Silveiras e São José do Barreiro, em cursos de capacitação e treinamento para a formação de agentes ecoturísticos e de proteção ao Parque.

➲ As comunidades deverão receber orientações sobre ecoturismo e alternativas econômicas, como:

- experiências sobre agroturismo e criação de animais silvestres;
- experiências sobre uso da criação de gado para desenvolvimento de turismo rural;
- experiências de plantação de palmito, palmeira imperial e pupunha nas áreas externas ao Parque;
- formação de viveiros de mudas de espécies nativas (frutíferas e ornamentais);
- formação de guias especializados em trilhas e história regional;
- formação em culinária regional;
- formação em fitoterapia;
- cursos sobre arte a partir da paisagem;
- cursos sobre reflorestamentos para reabilitação, recuperação e restauração;
- cursos sobre o PNSB e as razões para preservá-lo.

➲ O Parque deve solicitar, oficialmente, cursos e palestras sobre os temas apresentados junto a universidades (por exemplo, ECA/USP), Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo e Instituto de Botância ou de Fazendas que adotam, com sucesso, esses tipos de empreendimento (por exemplo, no Espírito Santo, Paraná e Rio de Janeiro), desde que essa experiência não seja desenvolvida na própria região, como fitoterapia e arte (Silveiras e Areias), culinária e história regional (Silveiras e Cunha) ou produção de mudas de essências nativas e fruticultura regional (Associação Agropecuária do Alto Paraíba e Associação Pró Bocaina).

➲ Os cursos podem ser ministrados no Centro de Visitação de Cunha e/ou Charquinho.

4. Com apoio institucional e de propaganda, estimular projetos bem conduzidos de criadouros de animais silvestres, como alternativa econômica sustentável, e vincular esta atividade ao ecoturismo a ser conduzido em fazendas localizadas na zona rural dessa Área Estratégica.

➲ Os projetos de criadouros de animais silvestres ou outras alternativas ecoturísticas e agropastoris só serão divulgados se os respectivos projetos obedecerem à legislação em vigor, as matrizes sendo documentadas sobre sua origem e condições sanitárias, não podendo ser coletadas em áreas silvestres ou qualquer Unidade de Conservação.

➲ Os proprietários devem inscrever seus projetos junto à Administração do Parque que deverá dar ou providenciar um Parecer técnico circunstanciado de aprovação (ou não).

➲ Os criadouros devem estar registrados no IBAMA.

5. Por meio de apoio institucional e divulgação, estimular entre as fazendas dos municípios com produção agrossilvopastoril, o uso do método combinado de produção (para o mercado dos centros urbanos e para agroturismo), para ampliar as atividades turísticas dos visitantes do Parque e, ao mesmo tempo, maximizar as receitas dos produtores rurais.

6. Estimular a venda nas Casas de Prenda do Parque, dos materiais produzidos pelos artesãos dessa região.

7. Por meio de apoio institucional, estimular a formação de associações de guias turísticos, ou apoiar o fortalecimento das existentes.

➲ Principalmente, devem ser estimulados, mediante associação, roteiros únicos entre os municípios e as Unidades de Conservação, de forma a proporcionar que o turista permaneça por períodos mais longos na região.

➲ Deve ser estabelecido contato e induzidas alianças com grupos consolidados na região, como a MW Trekking, Cunhatur (Associação dos Empresários de Turismo de Cunha) e Fundação Cultural do Tropeirismo.

8. Ceder espaço no Centro de Visitantes "Charquinho" para escolas ou associações que queiram realizar palestras, cursos, oficinas, principalmente com os seguintes temas: agricultura e sustentabilidade ambiental, biotécnicas, fazendas sustentáveis, controle biológico, agroturismo e turismo rural, produção de essências nativas, ou agregação de valor ambiental aos produtos agrícolas.

6.5 CRONOGRAMA

As atividades e sub-atividades aqui propostas, sejam ações gerenciais gerais internas, áreas de ação especificas, ações gerenciais externas ou áreas de ação estratégica, estão ordenadas no tempo, de acordo com o período de vigência deste Plano de Manejo. Desta forma, as tabelas 6.4.8 a 6.4.11apresentam uma síntese de todas as atividades propostas, com suas características de operacionalização e o cronograma respectivo. Como enfatizado no inicio deste Encarte, destina-se o primeiro ano para solucionar os problemas de demarcação e situação fundiária, bem como estreitar relações com as comunidades vizinhas. Se esta fase for ativa e obter sucesso, acredita-se que, ao final de cinco anos, todas as propostas estejam implantadas e operantes.

Tabela 6.4.8 – Cronograma das Atividades Apresentadas pelas Ações Gerenciais Gerais Internas.

Atividades	Programa	Cronograma (anual)					
		1	2	3	4	5	>5
1. Compor a Assessoria de Pesquisa (AP).	Pesquisa	X					
2. Levantar e cadastrar, junto à Administração do Parque, pesquisadores, grupos e instituições de pesquisa que elaboraram ou desejam elaborar estudos dentro do PNSB.	Pesquisa	X	X				
3. Compor e organizar o banco de dados com todo o material e todas as informações formuladas dentro dos limites do Parque.	Pesquisa	X	X	X			
4. Definir como normas gerais para o desenvolvimento de novos projetos de pesquisa a ser desenvolvidos no PNSB as seguintes regras... (continua).	Pesquisa	X	X				
5. Apoiar, propiciar e favorecer contatos junto a órgão de fomento à pesquisa e organizações privadas que possam subsidiar nos recursos materiais e financeiros para o desenvolvimento das pesquisas.	Pesquisa	X	X	X	X	X	
6. Levantar, mapear a distribuição, avaliar a dinâmica e analisar as relações de cadeia trófica de populações e espécies endêmicas, raras, vulneráveis e ameaçadas de extinção, da flora e fauna constantes neste Plano e em trabalhos sobre a região de inserção do Parque. Destacam-se as espécies indicadas no item 5.3.2 e Anexo 5.6.	Pesquisa		X	X	X	X	X
7. Avaliar e comparar as Florestas Ombrófila Densa Montana e Submontana íntegras, sobre as diferentes formações de relevo presentes no Parque.	Pesquisa		X	X	X	X	X
8. Selecionar e avaliar os fragmentos de vegetação natural mais íntegro dentro de cada Zona, de forma a estabelecer os parâmetros comparativos da biodiversidade e expressar a qualidade ambiental de cada uma delas.	Pesquisa		X	X	X	X	X
9. Estudar os efeitos do fogo sobre a Floresta e Campos de Altitude e as medidas necessárias para recuperação desses ecossistemas naturais.	Pesquisa		X	X	X	X	
10. Levantar, mapear e avaliar a efetividade dos estoques de *Euterpe edulis*, *Araucaria angustifolia* e demais espécies vegetais comumente apreendidas pela fiscalização, conforme apresentado nos boletins de ocorrência deste Plano.	Pesquisa		X	X	X	X	
11. Elucidar a história da existência de Floresta Ombrófila Mista Alto Montana no Parque, avaliando a origem dos indivíduos hoje ocorrentes.	Pesquisa		X	X	X	X	
12. Definir e mapear cenários ambientais em diferentes épocas, construídos de forma a auxiliar o monitoramento e controle das áreas de uso público.	Pesquisa				X	X	

13. Estudar materiais e projetos alternativos de construção e infra-estruturas de saneamento e energia adequadas às características de clima, relevo, solo e cobertura vegetal natural do Parque.	Pesquisa	X	X	X			
14. Reconstituir a história dos Tupinambás, que ocorriam originalmente nas áreas do Parque.	Pesquisa	X	X				
15. Reconstituir a história e os traçados dos caminhos indígenas, do Ciclo do Ouro e Ciclo do Café.	Pesquisa	X	X	X	X	X	
16. Avaliar, sob a perspectiva de monitoramento ambiental, dados de vazão e qualidade de água (cf. Programa de Monitoramento, atividade 4).	Pesquisa				X	X	X
17. Estudar os efeitos da visitação sobre os recursos naturais do Parque (cf. Programa de Monitoramento, atividade 2).	Pesquisa			X	X	X	X
18. Elaborar análise de risco e plano de emergência para incêndios induzidos, riscos geológicos, enchentes e geadas eventuais (cf. Programa de Proteção, atividade 7).	Pesquisa		X	X			
19. Complementar o mapa de trilhas e revisar os traçados que não foram completamente georreferenciados, para fins de conhecimento real sobre a rede de traçados (quantidade, complexidade e qualidade) e subsidiar os ajustes nas propostas de recreação, fiscalização e monitoramento (cf. item 5.6.1, Encarte 5).	Pesquisa	X	X	X			
20. Avaliar a viabilidade técnica de utilizar o caminho a ser aberto para demarcação do Parque, em seu limite oeste, como trilha para uso público (caminhadas), ligando Cunha a Guaripu, bem como definir sua capacidade de suporte.	Pesquisa					X	X
21. Georreferenciar a linha de transmissão de energia de Furnas no Parque (ao norte de Angra dos Reis), mapear e avaliar os efeitos de trilhas e bordas resultantes das ações de implantação e manutenção da rede.	Pesquisa	X	X				
22. Resgatar e catalogar bibliograficamente, todos os trabalhos citados no Anexo XX (Referências Bibliográficas) deste Plano, além de livros, mapas, fotos, filmes e depoimentos escritos e gravados que relatam levantamentos de dados dentro do PNSB, de forma a compor o núcleo de documentação no Centro de Educação de Charquinho e Centro de Visitantes de São José do Barreiro.	Pesquisa	X	X	X	X	X	X
23. Desenvolver procedimentos metodológicos para a avaliação dos efeitos de borda, fragmentação da vegetação e medidas de controle de erosão e assoreamento, cujos resultados deverão ser aplicados em programas de manejo e monitoramento (cf. Programas de Proteção, Monitoramento e Manejo).	Pesquisa				X	X	X
24. Disponibilizar, sempre que possível, a infra-estrutura do Parque, como Centros de	Pesquisa				X	X	X

Visitantes e alojamentos, para encontros de caráter científico.							
25. Desenvolver as pesquisas no Parque, preferencialmente, em oito áreas apresentadas na Figura 6.4.10, de acordo com a ordem de prioridade do conhecimento. Estas áreas (A a H) são definidas como... (continua).	Pesquisa	X	X	X	X	X	X
25.a) Interpretar a estrutura, composição e dinâmica dos ecossistemas que formam a Zona Intangível do Parque.	Pesquisa	X	X	X	X	X	X
25.b) Elucidar aspectos relativos à mudança da composição e estrutura da Floresta Ombrófila Densa Conservada ao longo de transectos altitudinais na Zona Primitva – Segmento Mambucaba.	Pesquisa	X	X	X	X	X	X
25.c) Identificar, principalmente nas áreas mais próximas à Zona Intangível e áreas de florestas conservadas, a ocorrência, o número e a distribuição da espécie *Brachyteles arachnoides* (Mono carvoeiro).	Pesquisa		X	X	X	X	X
25.d) Identificar a ocorrência, o número e a distribuição da espécie *Callithrix aurita* (Sagui-da-serra-escuro) nas áreas de transição da Floresta Ombrófila Densa íntegra a degradada, em direção a Mambucaba.	Pesquisa		X	X	X	X	X
25.e) Desenvolver estudos específicos sobre o comportamento do Sabiá-cica (*Triclaria malachitacea*), e mapear sua área de ocorrência.	Pesquisa		X	X	X	X	X
25.f) Elaborar um convênio com o Centro de Trabalho Indigenista (CTI) e Projeto Grupo Nhandeva de forma a estimular estudos sobre a cultura indígena dos grupos que habitavam a região, seus costumes e a quais famílias eles pertenciam (Área 2.B).	Pesquisa	X	X	X			
25.g) Localizar efetivamente, mapear e identificar a flora e fauna dos Campos Naturais de Altitude (Área 3.D).	Pesquisa	X	X	X			
25.h) Elaborar levantamentos sistemáticos da flora e/ou fauna observando as áreas transicionais entre floresta e campo.	Pesquisa					X	X
25.i) Desenvolver estudos que mapeem em escala de detalhe e semi-detalhe os Campos de Altitude naturais, campos antrópicos, Floresta Ombrófila Densa Alto Montana em diferentes estados de conservação e recuperação, e áreas transicionais.	Pesquisa		X	X	X	X	X
25.j) Desenvolver pesquisa sobre a origem e história dos campos em altitudes superiores a 1.200m dentro do Parque (região do Sertão da Onça).	Pesquisa	X	X	X			
25.l) Promover estudos sistemáticos que relacionem o clima, o relevo, os ecossistemas e a biota da região do Bracuí (Área 2.C). Esta área tem forte vocação para pesquisa em Mata Atlântica, pois além de conservada, ocorre sobre relevos suaves e em área de transição de florestas e clima. Além de formar uma composição inédita, difícil de ser	Pesquisa		X	X	X	X	

encontrada em todo o Domínio norte-sul da Mata Atlântica, sua topografia facilita o deslocamento de pesquisadores e o andamento do estudo.							
25.m) Identificar espécies, quantificar, analisar a distribuição e mapear a flora e fauna da faixa transicional entre praia, costão rochoso, vales e encostas das Escarpas da Serra do Mar, localizadas na região Camburi – Picinguaba, de maior índice pluviométrico encontrado no PNSB.	Pesquisa					X	X
25.n) Elaborar manual de fauna com, pelo menos, 50 fotos das aves mais comuns e facilmente avistadas na Zona de Uso Extensivo – Segmento Camburi (Área 4.F) e Zona Histórico-Cultural (Área 2.B).	Pesquisa	X	X	X			
25.o) Estimular pesquisas que desenvolvam estudos voltados a definir estratégias de recuperação, manejo e proteção dos recursos naturais na Região de Charquinho-Guaripu (Área 5.G).	Pesquisa					X	X
25.p) Pesquisar e implementar estratégias que permitam o controle da proliferação de espécies invasoras junto aos limites do Parque, principalmente nas regiões de Morros e Morrotes, ocupadas por campo antrópico.	Pesquisa	X	X	X	X	X	
25.q) Pesquisar e implementar técnicas que favoreçam o desenvolvimento das espécies nativas ocorrentes na Zona de Recuperação.	Pesquisa				X	X	X
25.r) Pesquisar sobre o banco de sementes ao longo dos cursos d'água de forma a proporcionar condições para a regeneração da mata ciliar e formação de corredores contínuos nessas áreas.	Pesquisa				X	X	X
25.s) Investigar a composição, cadeia trófica e dinâmica da flora e fauna do rio Mambucaba.	Pesquisa		X	X	X	X	
25.t) Elaborar estudos fitossociológicos em florestas sob relevos colinosos e em áreas freqüentemente alagadas do rio Mambucaba e afluentes.	Pesquisa		X	X	X	X	
25.u) Desenvolver e elaborar mapeamentos em escala de detalhe para acompanhamento de desmatamento, extrativismo e recuperação ambiental, ao longo de trilhas e clareiras, principalmente próximo às nascentes.	Pesquisa		X	X	X	X	X
1. Monitorar o processo de recuperação ou regeneração resultante das ações de manejo propostas no Plano.	Monitoramento Ambiental		X	X	X	X	X
2. Desenvolver um Plano Geral de Controle e Monitoramento dos impactos decorrentes da visitação pública.	Monitoramento Ambiental			X	X	X	
3. Desenvolver Plano de Controle e Monitoramento de áreas inundáveis.	Monitoramento Ambiental			X	X	X	X

4. Monitorar a qualidade de água e vazão dos rios do Parque, em especial os rios Mambucaba, da Onça, Bracuí, da Pedra Branca, do Sertão e do Corisco.	Monitoramento Ambiental		X	X	X	X	
4.a) Implantar estações de monitoramento de qualidade de água e vazão.	Monitoramento Ambiental		X	X	X		
4.b) Propiciar cursos de treinamento para funcionários e Direção do Parque para manuseio e coleta de dados de monitoramento.	Monitoramento Ambiental			X	X	X	X
4.c) Proceder a uma avaliação da vazão e qualidade da água do curso a ser utilizado por qualquer infra-estrutura do Parque quando de sua instalação.	Monitoramento Ambiental		X	X	X	X	X
5. Proceder ao monitoramento das condições climáticas do Parque.	Monitoramento Ambiental		X	X	X	X	
5.a) Implantar estações meteorológicas.	Monitoramento Ambiental		X	X	X		
5.b) Propiciar cursos de treinamento para funcionários e Direção do Parque para manuseio e coleta de dados das estações meteorológicas.	Monitoramento Ambiental				X	X	X
6. Monitorar a evolução da recomposição natural das margens das barragens a ser desmontadas dentro do Parque.	Monitoramento Ambiental	X	X	X	X	X	X
7. Implementar um Plano de Monitoramento das condições de uso, estado de conservação e impactos evidentes das trilhas em todo o Parque.	Monitoramento Ambiental	X	X	X	X	X	X
8. Acompanhar a evolução do extrativismo no Parque, baseando-se na estatística de ocorrências e tendo como indicadores o palmito e a caça.	Monitoramento Ambiental		X	X	X	X	
1. Elaborar estudo de viabilidade econômica das atividades de Uso Público a ser concessionadas.	Uso Público	X	X	X			
2. Usar, para as trilhas e atividades de visitação do Parque, serviços de guias contratados pelo concessionário licitado.	Uso Público			X	X	X	
3. Permitir o uso de aparelhos ou instrumentos sonoros somente nos casos de pesquisas científicas e atividades de educação ambiental devidamente autorizadas.	Uso Público	X	X	X	X	X	X
4. Implantar o projeto “Parque na Rede” em todos os Centros de Visitantes das Áreas de Ação Específica abertas à visitação.	Uso Público		X	X	X		
5. Elaborar folheto de divulgação do Parque.	Uso Público		X	X			
6. Elaborar folhetos sobre os circuitos de atividades de uso público.	Uso Público			X	X		
7. Produzir materiais complementares de divulgação (manuais, livretes, CD's, jogos educativos, revistas, etc.) que deverão ser expostos e vendidos nas instalações destinadas a este fim, junto aos Portais.	Uso Público		X	X	X	X	

8. Promover estudos para definir a logomarca do Parque.	Uso Público	X					
9. Promover análises integradas da capacidade de suporte, controle de impactos e monitoramento das trilhas.	Uso Público					X	X
1. Elaborar projeto específico e implantar quatro Centrais de Fiscalização.	Proteção	X	X				
2. Dispor de 4 Agentes de Defesa Florestal e 18 Vigilantes a ser distribuídos conforme apresentado na Tabela 6.4.3....	Proteção	X	X				
3. Avaliar a implantação da primeira fase do Plano de Fiscalização e elaborar proposta para a execução da segunda etapa.	Proteção					X	X
4. Implantar infra-estrutura e serviços relativos à proteção do patrimônio do Parque.	Proteção	X	X	X	X	X	
5. Utilizar a atual rede de trilhas do Parque para as atividades de fiscalização.	Proteção		X	X	X	X	X
6. Avaliar a viabilidade técnica e econômica da implantação de sensores para detectar incêndios, de sensores fotográficos para detectar presença humana e de monitoramento por imageamento de satélites em áreas específicas do Parque.	Proteção	X					
7. Desenvolver e implantar um Plano Geral para Prevenção e Controle dos principais eventos e acidentes no Parque.	Proteção		X	X			
8. Controlar os principais impactos incidentes no Parque.	Proteção	X					
8.a) Contatar os escritórios locais do Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais (DEPRN), localizados em Taubaté e Ubatuba, para subsidiar na fiscalização e elaboração de laudos técnicos sobre as ações contra desmatamentos e quaisquer infrações que envolvam o uso irregular da terra.	Proteção	X	X				
9. Reavaliar a eficiência das ações de proteção, no mínimo uma vez por ano, levando em consideração a planilha de controle das ocorrências acidentais.	Proteção			X	X	X	
10. Aprimorar as planilhas de controle das ocorrências acidentais.	Proteção	X					
11. Elaborar registro de ocorrências no Parque e aprimorar a planilha de infração contendo informações pertinentes, de acordo com a situação, a saber... (continua).	Proteção	X	X				
12. Proceder ao controle do extrativismo no Parque, baseado na estatística de ocorrências, tendo como indicadores o palmito e a caça.	Proteção		X	X	X	X	
13. Desenvolver e implantar Plano de instrução e treinamento para os Agentes de Defesa Florestal.	Proteção		X				
14. Desenvolver e implantar Plano de treinamento e instrução para os Vigilantes sobre os seguintes aspectos... (continua).	Proteção		X				
15. Conferir aos Agentes de Defesa Florestal as atribuições... (continua).	Proteção		X				
16. Controlar o acesso ao Parque.	Proteção	X	X				

16.a) Efetuar o cadastramento de todos os moradores do Parque.	Proteção	X	X				
16.b) Credenciar os moradores para livre circulação dos mesmos.	Proteção	X	X				
16.c) Proceder ao controle e credenciar os veículos que serão autorizados a circular no interior do Parque.	Proteção	X	X				
1. Eliminar, progressivamente, todas as espécies exóticas que foram plantadas dentro do Parque.	Manejo dos Recursos		X	X	X	X	
2. Fazer o controle de cipós, lianas, taquaras e bambus.	Manejo dos Recursos				X	X	
3. Retirar os animais domésticos do Parque.	Manejo dos Recursos		X	X			
4. Retirar todo e qualquer entulho e/ou resíduo humano depositado ao longo das trilhas ou despejado pela encosta abaixo.	Manejo dos Recursos		X	X			
5. Desmontar todas as barragens construídas dentro do Parque.	Manejo dos Recursos		X	X	X	X	
6. Não permitir, sob nenhuma alegação, a construção de qualquer tipo de barragem dentro do Parque, conforme Decreto 84.017/79, artigo 9º.	Manejo dos Recursos	X	X	X	X	X	X
7. Estabelecer o controle das águas pluviais nas trilhas e caminhos.	Manejo dos Recursos		X	X	X	X	
8. Induzir a recuperação natural da vegetação.	Manejo dos Recursos	X	X	X	X	X	X
9. Instalar uma placa informativa sobre os objetivos das operações executadas no Parque em todas as áreas que estiverem sob ação de manejo.	Manejo dos Recursos	X	X	X	X	X	X
1. Implantar um contexto administrativo, tomando como premissa a divisão do PNSB em duas áreas (Regionais Administrativas), conforme Figura 6.4.1.	Administração e Manutenção	X					
2. Formar a Assessoria do Parque de acordo com o que dispõe o art. 29 da Lei no. 9.985, de 18 de Julho de 2.000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.	Administração e Manutenção	X					
3. Complementar o quadro funcional demandado pelo Plano de Manejo.	Administração e Manutenção	X	X	X			
4. Regularizar a execução das atividades de uso público mediante contratos de concessão.	Administração e Manutenção		X	X	X	X	
5. Promover a capacitação dos funcionários do Parque.	Administração e Manutenção		X	X	X	X	

6. Assegurar a qualificação contínua dos recursos humanos dedicados ao desenvolvimento e produção de processos informatizados, em suas áreas de atuação.	Administração e Manutenção	X	X	X	X	X	
7. Solicitar ao DIREC a permissão de cobrança imediata de ingresso na Trilha do Ouro e a aplicação de, no mínimo, 50% da arrecadação da Unidade na oficialização do seu Plano de Manejo, de acordo com a LEI 9.985, de 18 de Julho de 2.000, artigo 35.	Administração e Manutenção	X					
1. Contratar, com a máxima urgência, uma empresa especializada para definir em campo os limites do Parque, demarcando-o.	Regularização Fundiária	X					
2. Fazer, após completa demarcação, uma ampla campanha de divulgação sobre esses limites, com croquis de localização adequados ao entendimento das comunidades, difundidos na mídia, objetivando não serem mais desconhecidos ou ignorados pela população da região.	Regularização Fundiária	X	X				
3. Contratar, com a máxima urgência, uma empresa especializada para a realização do levantamento fundiário do Parque, identificando todas as ocupações existentes no perímetro definido pelo Decreto de criação.	Regularização Fundiária	X					
4. Adquirir as terras do Parque, priorizando aquelas onde estão alocados os portais e aquelas que compõem as áreas de desenvolvimento das principais atividades (como a Trilha do Ouro, o Caminho para o Passado, Circuito das Águas, Charquinho e Pico da Macela).	Regularização Fundiária	X					
5. Solicitar à Rede Ferroviária Federal a transferência do domínio e a retirada de materiais e pessoal das áreas do antigo Horto Florestal de Mambucaba para a real integração das terras ao Parque.	Regularização Fundiária	X					
6. Requerer junto ao INCRA, por solicitação direta do IBAMA, a solução imediata de posse das Fazendas Taquari e Barra Grande, bem como a retirada de invasores e/ou assentados das Fazendas Taquari, Barra Grande, São Roque, Serrania e sítios do Segmento Ponte Suspensa (Zona de Uso Extensivo) dentro dos limites do Parque.	Regularização Fundiária	X					
7. Elaborar e implantar um Plano de Cooperação com os moradores, procurando promover um ambiente pacífico, de cooperação mútua, e em apoio à população a ser desapropriada.	Regularização Fundiária	X					
7.a) Notificar e reunir os moradores a ser indenizados, tão logo se aloque os recursos para dar início ao processo de Regularização Fundiária.	Regularização Fundiária	X	X				
7.b) Estabelecer um processo transitório de regularização fundiária.	Regularização Fundiária	X	X				

7.c) Solicitar ao INCRA as linhas de crédito e infra-estruturas necessárias para a relocação dos moradores.	Regularização Fundiária	X					
7.d) Consultar o INCRA e fazer gestão política sobre a possibilidade de reassentar as famílias nas áreas citadas como preferenciais pelo morador durante a elaboração da "Carta de Direitos e Deveres".	Regularização Fundiária	X					
7.e) Solicitar ao INCRA a realocação da população.	Regularização Fundiária	X	X				
7.f) Enviar aos empreendedores participantes das licitações para atividades no Parque, lista de moradores que pretendam desenvolver atuação compatível com a proposta deste Plano, objetivando sua contratação como funcionários dentro do PNSB.	Regularização Fundiária	X	X				
8. Reunir e organizar todas as informações já levantadas, ou de levantamentos futuros descritos neste Programa, para compor arquivo no Parque.	Regularização Fundiária	X	X	X	X	X	
1. Desenvolver, através de Convênios com órgãos de pesquisa, código de construção civil e projetos de infra-estrutura física adequados e específicos às características dos ecossistemas do PNSB.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X				
2. Demolir as instalações existentes no Parque após a regularização fundiária, excetuando-se aquelas que podem ser convenientemente reutilizadas para as atividades contidas neste Plano.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X				
3. Avaliar a possibilidade de utilizar nas construções civis aquecimento da água através de coletores solares planos (serpentinas de cobre com alumínio e com cobertura de cristal laminado).	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X				
4. Planejar sistemas alternativos de geração de energia para uso nas instalações.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X				
5. Estudar e projetar sistemas de captação e utilização de água fluvial, obtida dos cursos das bacias hidrográficas locais, com garantia de potabilidade para a infra-estrutura necessária ao Parque.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X				
6. Implantar plano de gestão de resíduos sólidos.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X				
7. Estudar a viabilidade econômica e elaborar projeto de reciclagem do lixo produzido no Parque.	Infra-estrutura e Equipamentos				X	X	
8. Auditar, por triagem amostral, o sistema de esgotamento sanitário e materiais das instalações de serviço e residências existentes no Parque.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X				
9. Considerar para as Zonas de Uso Extensivo as seguintes recomendações quanto a	Infra-estrutura e	X	X	X	X	X	

tratamento de dejetos fisiológicos:	Equipamentos						
10. Considerar para as Zonas de Uso Intensivo, Uso Especial e Histórico-Cultural as seguintes recomendações quanto a tratamento de efluentes líquidos:	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X	X	X	X	
11. Projetar e dimensionar as fossas sépticas de acordo com a NBR 7.229/93 e incluindo: - Controle sanitário, limpeza diária e monitoramento das condições de higiene; - Monitoramento periódico da fossa séptica visando detectar eventuais problemas de infiltração.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X	X	X	X	
12. Elaborar projeto para acampamentos.	Infra-estrutura e Equipamentos		X	X	X		
13. Elaborar estudo que identifique alternativas para atendimento das demandas de estacionamento de veículos nos Portais Trilha do Ouro, Arapeí, Bracuí, Mambucaba, Caminhos do Ouro, Trindade, Fazenda, Cunha e Charquinho.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X				
14. Solicitar ao DNER placas de aproximação, divisas e cuidados com o Parque ao longo das rodovias BR 101, BR 116, SP 068, SP 171, RJ 165, SP 221, RJ 161, RJ 139, RJ 155, RJ 157 e SP 247.	Infra-estrutura e Equipamentos	X					
15. Elaborar projeto de sinalização do Parque.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X	X	X		
16. Dotar a Administração de equipamentos ou ferramentas de apoio que permitam a conexão entre os diversos pontos constitutivos do modelo administrativo sugerido para o Parque.	Infra-estrutura e Equipamentos		X	X			
17. Deverão ser adquiridos e instalados microcomputadores e linhas telefônicas nos Portais, escritórios administrativos e casa do Gerente (*hardware* e *software* compatíveis para trabalho em rede, com planilhas de controle de dados e sistemas de informação geográfica, proporcionando a leitura dos dados espacializados).	Infra-estrutura e Equipamentos		X	X			
18. Implantar infra-estrutura necessária ao Programa de Proteção.	Infra-estrutura e Equipamentos	X					
18.a) Implantar, nesta fase do Plano de Manejo, a infra-estrutura e os equipamentos necessários para o funcionamento de 4 Centrais de Fiscalização.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X				
18.b) Tratar o abastecimento de água e captação de esgotos para as Centrais de Fiscalização conforme atividade ...	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X				
18.c) Considerar, para a revisão deste Plano, a implantação da infra-estrutura necessária para complementar o Programa de Proteção proposto no Anexo 6.1, que contempla ainda:	Infra-estrutura e Equipamentos					X	

- 30 residências nos Postos de Vigilância, com área construída de 60 m^2, com dois dormitórios, sala, cozinha e banheiro, e mobiliário mínimo que garanta condições para a moradia da família do vigilante; - 30 postos operacionais junto à residência do vigilante, com área de 12 m^2, com saleta, cozinha e banheiro, para permitir que os agentes de fiscalização possam fazer paradas periódicas nestes postos de vigilância. Cada posto de operações deverá estar equipado com mesa, armário com fechadura, equipamentos básicos de combate a incêndios e primeiros socorros e rádio comunicador interligado com o Grupo Gestor a que estiver vinculado; - 30 *kits* de vigilantes; - 24 *kits* de agentes de fiscalização.							
19. Adquirir linha telefônica 0800, com secretária eletrônica e detetor do número de origem da ligação.	Infra-estrutura e Equipamentos	X					
20. Proceder à manutenção periódica de veículos e equipamentos de patrimônio e elaborar Relatório de Manutenção, para eliminar problemas mecânicos operacionais de forma a controlar a emissão de ruído e minimizar as emissões de poluentes, além de mantê-los em permanente condições de uso.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X	X	X	X	X
21. Disponibilizar e promover a substituição de um *jeep* Bandeirantes (azul) e revólver marca Taurus 39, ambos em estado precário.	Infra-estrutura e Equipamentos	X	X				
22. Reutilizar os móveis de escritório e utensílios domésticos em bom estado de conservação (cf. Tabela 5.7.3) nas instalações administrativas apresentadas neste Plano.	Infra-estrutura e Equipamentos		X	X			
23. Reestruturar a atual sede do Parque, no centro urbano de São José do Barreiro, como Núcleo de Divulgação e Recepção de Visitantes do PNSB.	Infra-estrutura e Equipamentos		X	X			
1. Estabelecer Termos de Cooperação Técnica com ONG's, Universidades e outras Instituições de Pesquisa, com ênfase à pesquisa, visitação, educação e conservação ambiental.	Cooperação Institucional	X	X				
2. Estabelecer Termo de Cooperação Técnica com a EMBRATUR e SENAC para promover cursos de capacitação de guias e divulgação do Parque.	Cooperação Institucional		X				
3. Desenvolver a concepção de Museu Arqueológico em parceria com a CONDEPHAT, IPHAN e Unidades de Conservação vizinhas.	Cooperação Institucional		X				
4. Estabelecer Termos de Cooperação Técnica com as Prefeituras Municipais que compõem a Zona de Amortecimento para as seguintes atividades:	Cooperação Institucional	X	X	X			

- divulgação das atividades do Parque junto à população; - melhoria das estradas de acesso aos Portais do Parque; - viabilização da coleta do lixo gerado no PNSB; - interligação do Parque com linhas regulares de transporte coletivo.							
5. Estabelecer Termo de Cooperação Técnica com o Parque Estadual da Serra do Mar, APA Cairuçu e Reserva da Biosfera, visando integrar atividades de pesquisa, fiscalização e visitação pública.	Cooperação Institucional	X					
6. Estabelecer parcerias com a Polícia Militar, Florestal e IEF para auxiliar a fiscalização do PNSB.	Cooperação Institucional	X					
7. Estabelecer parcerias com a Polícia Rodoviária para a fiscalização mais intensiva da BR 101 no trecho que corta o Parque.	Cooperação Institucional	X					
8. Estabelecer parceria com o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), visando a sinalização adequada para a BR 101.	Cooperação Institucional	X					
9. Estabelecer parcerias com editoras que se interessem na publicação de temas relativos ao Parque.	Cooperação Institucional	X	X	X	X	X	
10. Incentivar a elaboração de Jornais Informativos entre Unidades de Conservação no eixo Rio - São Paulo, onde poderão constar informações técnicas, programação por temporada ou estações do ano, exposições, etc.	Cooperação Institucional					X	
11. Articular com ONG's locais, trabalhos conjuntos para a implantação do Plano de Manejo.	Cooperação Institucional	X	X	X	X	X	

... (continua): textos completos estão apresentados nas descrições de áreas ou programas do encarte 6.

Tabela 6.4.9 - Cronograma das Atividades Apresentadas pelas1 Áreas de Ações Especificas.

AAE	Atividade	Tipo de atividade									Cronograma					
		AM	CI	IE	M	Mn	PE	Pr	RF	UP	1	2	3	4	5	>5
Vales do Rio Mambucaba																
	1. Monitorar os processos impactantes provocados pela ocupação humana e propor as medidas necessárias para mitigá-los.				X						X	X				
	2. Implantar um forte programa de educação ambiental para conscientizar os moradores dos problemas relativos aos impactos acima mencionados, enquanto as propriedades não forem regularizadas.				X		X				X	X	X			
	3. Fazer um histórico fotográfico das áreas degradadas e do processo de regeneração, para ser utilizado em atividades como educação, interpretação, treinamento e capacitação de funcionários.				X		X				X	X	X			
	4. Desenvolver um sistema de Fiscalização intensivo.				X			X			X	X	X			
	5. Elaborar um guia para apoiar a fiscalização desta área, contendo a localização dos impactos na região da bacia do rio Mambucaba e a descrição dos procedimentos a serem seguidos para o seu controle.				X		X				X					
	6. Implantar a fiscalização nesta área observando a forma e a dinâmica dos impactos, bem como sua área de ocorrência.				X			X			X	X	X			
	7. Intensificar a fiscalização na trilha do Guaripu.				X			X				X	X	X	X	X
	8. Intensificar a fiscalização ao redor da Zona Intangível, localizada nesta região.				X		X	X				X	X	X	X	X

Bacias dos Rios Barra Grande e Pequeno	1. Proceder à recuperação da vegetação natural.					X						X	X	X	X	X
	2. Permitir a existência de estruturas mínimas necessárias ao aproveitamento das bacias para abastecimento de água de Paraty e definir mananciais potenciais de suporte, em áreas preservadas ou de fácil regeneração.	X				X					X					
	3. Controlar os acessos pelos caminhos e trilhas existentes.				X	X						X	X	X	X	X
	4. Recuperar a vegetação nas clareiras existentes.					X						X	X	X	X	X
	5. Controlar os processos erosivos em atividade e prevenir o desenvolvimento de novos, visando reduzir o assoreamento na bacia e melhorar a qualidade da água da bacia.				X	X						X	X	X	X	X
	6. Elaborar plano de monitoramento do processo de assoreamento dos rios Perequê-Açu e Mateus Nunes.		X		X		X					X	X			
	7. Identificar e controlar os focos de contaminação através de resíduos sólidos ou efluentes líquidos, visando melhorar a qualidade da água da bacia.				X							X	X			
Campos de Altitude	1. Controlar o acesso por caminhos e trilhas existentes, objetivando evitar a continuidade dos processos de degradação.				X	X		X				X	X	X	X	X
	2. Propiciar a recuperação da vegetação natural dessa área.				X	X	X					X	X	X	X	X
	3. Implementar, prioritariamente para esta área, um programa de combate a incêndios, visto que eles se constituem em um dos principais fatores de risco para o ecossistema dos Campos de Altitude.				X			X			X	X	X			

Caminhos do Ouro	1. Fazer estudos arqueológico e histórico para elucidar a rede de caminhos de pedra feitos pelos escravos, bem como documentar as relíquias e a história enterradas nesta região.		X				X					X	X			
	2. Assegurar que, na implementação das atividades, nenhuma interferência venha a comprometer os vestígios do patrimônio histórico-cultural que necessitam ser estudados e preservados.				X			X				X	X			
	3. As infra-estruturas a serem construídas na área deverão atender às seguintes normas: ... (continua)			X								X	X			
	4. Promover atividades guiadas, condicionando a visitação à área à presença de guias especializados e credenciados.	X								X			X	X		
	A. Centro de Visitantes Vila do Ouro															
	5. Implementar o Centro de Visitantes Vila do Ouro, que deverá contemplar: ...(continua)			X						X		X	X			
	5.a) Elaborar os projetos arquitetônico e museográfico das instalações do Centro de Visitantes “Vila do Ouro”.			X						X		X	X			
	5.b) Implementar o projeto específico do Portal demarcando a entrada do Centro de Visitantes observando as seguintes orientações... (continua).			X						X		X	X			
	5.c) Implementar o projeto específico de um espaço de uso múltiplo em formato de “câmara” da época, no espaço do Centro de Visitantes.			X						X		X	X			
	5.d) Implementar o projeto específico de instalação de 4 sanitários e 2 bebedouros no espaço do Centro de Visitantes.			X						X		X	X			

Caminhos do Ouro	5.e) Implementar o projeto específico de um “Mercado e Pouso de Tropas” de forma a retratar o encontro das culturas caipira e caiçara e um local que apresente o arreamento de mulas e carros de boi, no padrão das tropas da época.			X			X			X		X	X			
	5.f) Implementar o projeto específico de uma “Casa” no estilo arquitetônico da época, a qual deverá funcionar como um restaurante fazendo referência às pensões do período colonial, evidenciando seu estilo doméstico.			X						X		X	X			
	5.g) Implementar o projeto específico de um cenário de igreja e tronco de escravos.			X						X		X	X			
	5.h) Construir um cenário que contemple um Engenho de Açúcar com moenda, um alambique e uma Casa da Rapadura, evidenciando os produtos derivados da cana-de-açúcar na época, como a cachaça, rapadura e outros doces típicos da região.			X						X		X	X			
	5.i) Implantar projeto específico de um espaço que aborde a temática “Monumento à Ausência do Índio”.			X								X	X			
	5.j) Implantar um estacionamento.			X						X		X	X			
	5.k) Implantar um bicicletário.			X						X		X	X			
	5.l) Implementar projeto específico da trilha que leva às Ruínas da Casa dos Quintos, contemplando: traçado adequado, sinalização, equipamentos facilitadores, sistema de drenagem, potencial de uso das cachoeiras e áreas de descanso.	X		X	X	X				X		X	X			
	5.m) - Implantar uma área de visitação junto às Ruínas da Casa dos Quintos, interpretando a composição cênica, estrutural e a função das casas de fundição e tombo do ciclo do ouro.		X				X			X		X	X			

Caminhos do Ouro	6. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes estabelecendo o horário de funcionamento e as atividades permitidas.	X								X		X	X			
	7. Elaborar e editar um manual de pegadas da mastofauna ocorrente na trilha das Ruínas da Casa dos Quintos.						X						X	X		
	8. Elaborar e editar um livrete sobre o ciclo do ouro na região.						X						X	X		
	9. Propiciar cursos de treinamento para funcionários e Direção do Centro de Visitantes sobre a história regional.	X					X				X	X				
	10. Estabelecer um Termo de Cooperação Técnica com o Centro de Trabalho Indigenista (CTI) e Projeto Grupo Nhandeava, de forma a levantar as informações necessárias sobre os grupos e a cultura indígena dos grupos que habitavam originalmente a região.		X				X				X					
	11. Desenvolver estudo para monitorar e ajustar a capacidade de suporte da visitação pública nesta área.				X		X							X	X	
	A.Portal Caminho para o Passado															
	12. Elaborar e implementar projeto específico do Portal Caminho para o Passado. O projeto contemplará: – uma cabina para venda e controle de ingresso; – um sanitário privativo.			X								X	X			
	13. Permitir a passagem de carros, bicicletas e pedestres pelo Portal das Serras, desde que respeitadas as condições estabelecidas a seguir.	X											X	X	X	
	14. Proceder à cobrança de ingresso para a travessia do Caminho para o Passado.	X								X			X	X	X	

Caminhos do Ouro	15. Contratar funcionários para o Portal.	X						X					X			
	16. Solicitar à Prefeitura Municipal de Paraty que identifique um local apropriado na sede do município para o depósito do lixo produzido no Parque.			X								X				
	B. Caminho para o Passado															
	17. Implantar projeto específico do Caminho para o Passado, contendo a trilha, lanchonete, mirantes e áreas de descanso.			X				X		X		X	X			
	17.a) Projetar e construir o mirante Varanda do Passado.			X						X		X	X			
	17.b) Projetar e implantar o mirante Tupinambana.			X						X		X	X			
	17.c) Projetar e instalar a lanchonete Fecha Nunca, com uma pequena área de descanso, local para depósito de bicicletas e instalações sanitárias.			X						X		X	X			
	18. Colocar sinalização adequada para as áreas de uso público, com indicativos de administração, sanitários, Centro de Visitantes, ambulatório, Casa de Prendas, principais atrativos turísticos, estacionamento, área de circulação de bicicletas, bebedouro.			X								X	X			
	19. Elaborar livrete que enfoque as paisagens e espécies da biota ocorrentes nos cenários dos mirantes, mencionando os antigos naturalistas que visitaram a região.						X						X	X		
	20. Elaborar e editar manual de avifauna, de espécies possíveis de ser observadas na AAE.						X						X	X		

Caminhos do Ouro	21. Manter a boa trafegabilidade da Paraty-Cunha, de acordo com as especificações técnicas e tratando o leito de forma a criar uma superfície segura e adequada à circulação de veículos e de pessoas.			X		X		X				X	X			
	22. Desenvolver estudo para a determinação e monitoramento da capacidade de suporte da visitação pública nesta área.						X						X	X	X	
	C. Portal das Serras															
	23. Elaborar e implementar projeto específico do Portal das Serras. O projeto contemplará: - uma cabina para venda e controle de ingresso; - sanitário privativo.			X								X	X			
	24. Permitir a passagem de carros, bicicletas e pedestres pelo Portal das Serras, desde que respeitadas as condições estabelecidas a seguir.	X						X					X	X	X	
	25. Proceder à cobrança de ingresso para a travessia do Caminho para o Passado.	X											X	X	X	
	26. Contratar funcionários para o Portal.	X											X			
	27. Solicitar à Prefeitura Municipal de Cunha que identifique um local apropriado na sede do município para o depósito do lixo produzido no Parque.			X								X				
	D. Centro de Visitantes Cidades e Serras															

Caminhos do Ouro	28. Elaborar e implementar o projeto específico do Centro de Visitantes Cidades e Serras que deverá conter: - Sala de recepção aos visitantes; - Auditório projetado para 40 pessoas; - Salas de exposições (da Biodiversidade e do Futuro); - Espaço para venda de prendas; - Almoxarifado para guardar todos os materiais do Centro; - Despensa para atender aos funcionários e ao pessoal de limpeza do Centro e do Portal das Serras; - Bebedouros; - Sanitários; - Sala de administração do Centro; - Bicicletário; Estacionamento.			X								X	X			
	28.a) Implementar sala para recepção.			X								X	X			
	28.b) Implementar sala de exposições da Biodiversidade e auditório.			X			X					X	X			
	28.c) Implementar espaço para a venda de Prendas.			X								X	X			
	28.d) Implantar um bicicletário.	X		X								X	X			
	28.e) Implantar um estacionamento.	X		X								X	X			
	29. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes estabelecendo o horário de funcionamento e as atividades permitidas.	X								X		X	X			
	30. Selecionar e contratar pessoal e cursos de treinamento.	X					X						X			
	E. Trilha dos Sete Degraus															
	31. Elaborar projeto específico para a implementação da Trilha dos Sete Degraus.	X			X	X	X	X		X				X		

Caminhos do Ouro	31.a) Desenvolver estudos específicos sobre o potencial e restrições de uso público das cachoeiras existentes ao longo da Trilha dos Sete Degraus.						X							X		
	31.b) Elaborar e implantar projeto específico de identificação e recuperação dos trechos originais calçados por pedras desta Trilha e que remontam ao período do ciclo do ouro.						X					X	X	X		
Charquinho	Normas gerais	X		X				X								
	A. Portal Charquinho															
	1. Elaborar e implementar projeto específico do Portal Charquinho, demarcando o limite do PNSB, cuja temática será os recursos naturais da região. Este Portal deverá compor-se de: – área de estacionamento; – sanitários; – bebedouro; recipiente de lixo.			X									X	X		
	2 - Regulamentar o funcionamento do Portal Charquinho, respeitando as condições estabelecidas a seguir: ...(continua)	X						X					X	X		
	3. Proceder à cobrança de ingresso no PNSB, por este Portal.	X						X					X	X		
	4. Contratar funcionários para o Portal.	X						X						X		
	5. Verificar a viabilidade e efetuar as gestões para levar eletricidade até este Portal.			X							X					
	6. Implementar área de estacionamento.			X									X	X		
	7. Projetar e implementar uma área de locação de bicicletas.	X		X									X	X		
	8. Solicitar à Prefeitura Municipal de Cunha que identifique um local apropriado para depósito do lixo produzido no Parque.			X									X			

Charquinho	B. Posto de Vigilância															
	9. Implementar projeto específico de um Posto de Vigilância em Charquinho.			X								X				
	C. Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta															
	10. Elaborar e implementar o projeto específico do Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta, que deverá contemplar: - Sala de recepção; - Auditório; - Sala de exposições; - Casa de Prendas; - Centro depositário de documentos do PNSB; - Escritório; - Sala de primeiros socorros; - Bebedouros; - Sanitários; - Recipientes de lixo; Cozinha kit e despensa.			X									X	X		
	10.a) Elaborar os projetos arquitetônico e museográfico das instalações do Centro de Visitantes Projeto Escola Aberta.			X									X	X		
	10.b) Implementar Sala de recepção.			X									X	X		
	10.c) Implementar Auditório e Sala de exposições.			X			X						X	X		
	10.d) Implementar a Casa de Prendas no Centro de Visitantes.			X									X	X		
	10.e) Implementar o Centro Depositário de Documentos do PNSB, contendo: - Sala de recepção; - Salas de acervo.			X									X	X		
	10.f) Implementar um escritório para o responsável pelo Centro de Visitantes.			X									X	X		

Charquinho	10.g) Implementar a Sala de primeiros socorros, no Centro de Visitantes.			X									X	X		
	10.h) Implementar os bebedouros e sanitários conforme item 6.4.1 – Programa de Infra-Estrutura e Equipamentos.			X									X	X		
	10.g) Planejar e implementar as lixeiras no espaço do Centro de Visitantes.			X									X	X		
	11. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes estabelecendo o horário de funcionamento e as atividades permitidas.									X			X	X		
	12. Contratar funcionários para o Centro de Visitantes.	X												X		
	13. Implementar as “Oficinas de Arte”.									X			X	X		
	14. Elaborar e editar um manual de pegadas da fauna nesta AAE.						X							X	X	
	15. Elaborar e editar manual sobre a avifauna encontrada na região norte do PNSB, podendo ser adaptado para diferentes usuários e faixas etárias.						X							X	X	
	16. Aplicar em atividades de campo os manuais de pegadas de fauna e avifauna elaborados neste Plano.									X					X	X
	17. Elaborar e desenvolver o “Curso preparatório para sobrevivência e comportamento na floresta”.						X			X					X	X
	18. Elaborar projeto específico de uma Videoteca.		X	X						X			X	X		
	D. Trilhas Interpretativas de Florestas em Transição															

Charquinho	19. Implementar projeto específico de Trilha Interpretativa I, contemplando: traçado adequado, sinalização, equipamentos facilitadores, sistema de drenagem e áreas de descanso.			X						X			X	X		
	19.a) Implantar áreas de descanso.			X									X	X		
	20. Implementar projeto específico de Trilha Interpretativa II, contendo: traçado adequado, sinalização, equipamentos facilitadores, sistema de drenagem e áreas para descanso.			X						X			X	X		
	20.a) Implantar áreas de descanso.			X									X	X		
	21. Selecionar áreas onde possam ser desenvolvidas campanhas de recuperação de fragmentos de florestas e da qualidade das águas das nascentes, junto aos grupos de crianças do Projeto Escola Aberta.					X									X	X
	22. Desenvolver exercícios simulados com obstáculos no meio de um fragmento de floresta, de forma a estimular gincanas e jogos ecológicos. Todos os jogos deverão ter início nas instalações do Centro de Visitantes, com curso inicial (primeiros socorros, sobrevivência na floresta, etc.).						X			X					X	X
	23. Avaliar as possibilidades, escolher e implementar ao longo das Trilhas locais “Postos de Observação de Fauna”.			X						X		X	X	X		
	23.a) Levantar o melhor local para observação de anfíbios.									X		X				
	23.b) Implantar Caixas de areia ao longo das Trilhas para observação de pegadas deixadas pela fauna durante a noite.			X						X				X		
	24. Proibir a reprodução do som de animais ou de aparelhos eletrônicos em campo.									X				X	X	X

Charquinho	E. Trilha do Guaripu															
	25. Elaborar e implementar projeto específico da Trilha do Guaripu, contemplando: traçado adequado, sinalização, equipamentos facilitadores, indicação de cachoeiras, sistema de drenagem, área de acampamento e áreas de descanso.			X						X						
	25.a) Implantar áreas de acampamento.			X										X		
	25.b) Implantar áreas de descanso.			X										X		
	26. Colocar placas de ao longo da Trilha do Guaripu.			X										X		
	27. Elaborar e implementar um projeto de pesquisa histórica nessa Trilha e áreas de entorno.						X				X	X	X			
	28. Implementar Observatórios Abertos em uma área de descanso.									X				X		
Circuito Bracuí-Frade	Normas Gerais			X			X			X						
	A.Centro de Visitantes Bracuí											X	X			
	1. Implementar o Centro de Visitantes Bracuí, que deverá conter: - Recepção; - Auditório; - Casa de Prendas; - Loja de conveniência; - Sala de primeiro socorros; - Almoxarifado para guardar materiais do Centro; - Cozinha kit e despensa; - Banheiros e bebedouros; - Estacionamento; - Recipientes de lixo.	X		X						X		X	X			

Circuito Bracuí-Frade	1.a) Elaborar e implantar os projetos arquitetônico e museográfico das instalações do Centro de Visitantes Bracuí.			X			X					X	X			
	1.b) Instalar Recepção.			X			X					X	X			
	1.c) Instalar Auditório.			X			X			X		X	X			
	1.d) Implementar espaço para uma Casa de Prendas e uma loja de conveniência.	X		X								X	X			
	1.e) Implementar a Sala de primeiros socorros, a cozinha kit, o almoxarifado e a despensa.			X								X	X			
	1.f) Implementar o projeto específico de instalação de quatro sanitários e dois bebedouros no espaço do Centro de Visitantes.			X								X	X			
	1.g) Implementar área de estacionamento.			X								X	X			
	2. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes estabelecendo o horário de funcionamento e as atividades permitidas.	X								X		X	X			
	3. Contratar funcionários para o Centro de Visitantes	X											X			
	4. Adaptar um espaço para a instalação de dois microcomputadores.			X								X	X			
	5. Desenvolver estudo para determinação da capacidade de suporte da visitação pública nesta área, conforme item 6.4.2 - Programa de Pesquisa.						X						X	X	X	
	2. Incentivar artistas plásticos da região a desenvolver réplicas em miniatura dos animais e plantas que ocorrem na região.						X			X		X	X			

Circuito Bracuí-Frade	3. Elaborar e editar um manual de pegadas da mastofauna ocorrente na AAE.						X						X	X		
	4. Elaborar e editar guias de observação das aves mais comuns e facilmente avistadas na AAE.						X						X	X		
	5. Elaborar e implementar projeto específico de Portal do PNSB demarcando a entrada por Bracuí, no município de Bananal/SP. O projeto contemplará: - Cabina para controle de ingresso; - Sanitários; - Bebedouro; - Recipiente de lixo.			X								X	X			
	6. Permitir o acesso dos visitantes ao Parque pelo Portal Bracuí observando as seguintes condições: ... (continua)									X			X	X	X	X
	7. Proceder à cobrança de ingresso para cada tipo de atividade oferecida por esta AAE.									X			X	X	X	X
	8. Contratar funcionários para o Portal Bracuí.	X											X			
	C. Trilhas Circuito das Águas Mimoso e Bonito															
	9. Elaborar e implantar projeto específico das Trilhas Circuito das Águas Mimoso e Bonito.									X		X	X			
	13.a) Analisar o traçado proposto na Figura.....e implementar as Trilhas.					X				X		X	X			
	13.b) Implantar uma área de descanso, recreação e interpretação.			X						X		X	X			
	13.c) Implementar atividades interpretativas nas Trilhas que levam às cachoeiras do Mimoso e do Bonito.						X			X		X	X			
	13.d) Elaborar e implementar um projeto específico para a colocação de caixas de areia ao longo das Trilhas.						X			X		X	X			

Circuito Bracuí-Frade	10. Estabelecer a cachoeira do Mimoso e espaço circunvizinho como área de recreação.									X		X	X			
	14.a) Implementar um mirante para facilitar a observação das quedas do Mimoso.			X						X		X	X			
	14.b) Permitir o banho na cachoeira.									X			X	X	X	
	14.c) Avaliar a possibilidade da prática de canyoning nessa cachoeira.									X				X	X	
	14.d) Localizar área para desenvolvimento de atividades artísticas.									X		X	X			
	11. Estabelecer a cachoeira do Bonito e espaço circunvizinho como área de recreação.									X		X	X			
	15.a) Implementar um mirante que projete e amplie o ângulo de visão do observador das quedas da cachoeira do Bonito.			X						X		X	X			
	15.b) Proibir o banho de cachoeira nesta área.									X			X	X	X	
	15.c) Desenvolver aspectos da evolução histórica natural na forma de quadro, explorando a paisagem.						X			X		X	X			
	15.d) Elaborar projeto e implantar medidas severas de segurança e facilitadoras aos visitantes.			X								X	X			
	15.e) Avaliar a possibilidade da prática de canyoning nessa cachoeira.			X						X		X	X			
	12. Implantar, no trecho da Trilha em direção à Cachoeira do Bonito, onde o relevo muda de Montanhas para Escarpas, a atividade interpretativa chamada “Túnel da Biodiversidade”.									X			X	X		
	D. Trilha na Água															

Circuito Bracuí-Frade	13. Desenvolver estudos minuciosos que apontem a viabilidade (ou não) de realizar traçado em direção única entre as cachoeiras do Mimoso e Bracuí.			X						X				X	X	
	E. Trilha Circuito Bracuí-Frade															
	14. Elaborar e implantar projeto específico da trilha Bracuí-Frade.									X		X	X			
	15. Implementar área de acampamento.			X	X					X			X			
	16. Elaborar atividade noturna sobre os Tupinambás no acampamento.						X			X			X	X	X	
	17. Elaborar e implantar projeto específico de uma área de interpretação do relevo e da história junto ao Pico do Frade.						X			X			X	X		
	F. Portal do Frade												X	X		
	18. Elaborar e implementar projeto específico de Portal demarcando a entrada do PNSB por Frade, no município de Angra dos Reis. O projeto conterá: - Cabina para controle de ingresso; - Sanitários; - Bebedouro; - Recipiente de lixo.			X										X	X	
	19. Permitir o acesso dos visitantes ao Parque pelo Portal do Frade.									X				X	X	
	20. Proceder à cobrança de ingresso.	X								X				X	X	
	21. Contratar funcionários para o Portal do Frade.	X								X				X		
	G. Trilha Circuito Pedra do Frade															
	22. Elaborar e implantar projeto específico da Trilha Circuito Pedra do Frade.			X						X			X	X		
	23. Elaborar e implantar projeto de interpretação da Trilha Circuito Pedra do Frade.						X			X				X	X	

Circuito Bracuí-Frade	24. Instalar áreas de descanso.			X									X	X		
	25. Implementar totens de marcações de cotas e gradiente ao longo da Trilha.			X									X	X		
	26. Analisar viabilidade de implantar atividade de rapel.			X						X					X	X
Pico da Macela	Normas gerais	X		X				X								
	A. Portal Pico da Macela															
	1. Elaborar e implementar projeto arquitetônico específico do Portal Pico da Macela, que contemplará: - uma cabina para venda e controle de ingresso; - barreira de passagem de visitante.			X						X		X	X			
	1.a) Implementar uma cabina para venda de bilhetes junto ao Portal.			X						X		X	X			
	2. Regulamentar o uso e o horário de funcionamento do Portal.	X								X		X	X			
	3. Regulamentar taxas diferenciadas de ingresso para cada tipo de atividade a ser desenvolvida nesta AAE.	X								X		X	X			
	4. Manter o funcionamento do Portal e cabina.	X								X			X	X	X	
	5. Solicitar à Prefeitura Municipal de Cunha que identifique um local apropriado para depósito do lixo produzido no Parque.	X		X							X					
	B. Centro de Visitantes Estação Serra do Mar															

Pico da Macela	6. Elaborar e implementar projeto arquitetônico do Centro de Visitantes, abrangendo: - pequena sala de exposição; - Casa de Prendas; - sanitários; - bebedouros; - despensa; - abrigo para vagonete; lixeiras.			X								X	X			
	6.a) Implementar projeto específico para a sala de exposições e Casa de Prendas.			X						X		X	X			
	6.b) Implementar dois sanitários, dois bebedouros e uma despensa.			X								X	X			
	7. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes	X										X	X			
	8. Contratar funcionários para o Centro de Visitantes.	X											X	X		
	C. Passeio de Vagonete															
	9. Implementar o Passeio de Vagonete.			X						X			X	X		
	D. Trilha Pico da Macela															
	10. Elaborar e implementar projeto específico de área de descanso.			X			X			X		X	X			
	11. Colocar sinalização adequada para as áreas de uso publico.			X								X	X			
	12. Solicitar a FURNAS Centrais Elétrica S.A a retirada do portão construído pela Empresa.	X										X				
	13. Elaborar e implementar projeto específico de área de descanso.			X			X			X		X	X			
	E. Mirante Pico da Macela															
	14. Projetar e implantar o Mirante Pico da Macela.			X						X		X	X			

Pico da Macela	14.a) Instalar elementos auto-interpretativos que levem o visitante a reconhecer os elementos naturais e suas relações de ocorrência no espaço, bem como o processo de formação da Serra da Bocaina e Serras vizinhas.			X			X			X		X	X			
Praia Caixa de Aço	Normas Gerais	X	X					X	X							
	1. Instalar sinalização nas trilhas de acesso à Piscina do Caixa de Aço, Cabeça de Índio, Cachoeira Que Engole, como área do PNSB e APA Cairuçu.			X				X			X					
	2. Elaborar um estudo específico sobre a viabilidade do desenvolvimento das atividades citadas a seguir: A. Portal Praia de Trindade; B. Centro de Visitantes; C. Praia Caixa de Aço; D. Trilha Costão do Camburi; E. Trilha Rochedo Cabeça de Índio; F. Acampamento; G. Lanchonete.	X					X					X					
	2.a) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação de um Portal na praia de Trindade.	X		X			X					X					
	2.b)) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação do Centro de Visitantes.	X	X	X			X			X		X					
	2.c) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação da área de recreação Praia Caixa de Aço.	X		X			X					X					
	2.d) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação da Trilha Costão do Camburi.	X					X			X		X					
	2.e) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação da Trilha Rochedo Cabeça de Índio.	X					X			X		X					
	2.f) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação de acampamento.			X								X					

Praia Caixa de Aço	2.g) Elaborar estudo de viabilidade para a implantação de uma lanchonete nas imediações da área de acampamento.			X			X					X				
	2.h) Implementar a Casa do Pesquisador, conforme descrito no item. ... (continua)			X								X				
Praia da Fazenda	Normas gerais		X					X								
	A. Portal Praia da Fazenda															
	1. Elaborar e implementar o Portal Praia da Fazenda.	X		X						X		X	X			
	2. Estabelecer o funcionamento do Portal.	X										X	X			
	B. Trilha Praia da Fazenda															
	3. Implementar a Trilha Praia da Fazenda, contendo sinalização e facilitadores.			X						X		X	X			
	4. Colocar sinalização adequada para as áreas de uso publico.			X	X	X				X		X	X			
	5. Implementar a atividade de recreação e interpretação ambiental "Fazendo e desfazendo histórias".									X		X	X			
	6. Elaborar folheto interpretativo para as atividades que serão desenvolvidas na trilha.						X						X	X		
Trilha do Ouro	Normas gerais															
	A. Portal Trilha do Ouro	X														
	1. Elaborar e implementar projeto específico do Portal Trilha do Ouro, demarcando o limite do PNSB e o início da Trilha do Ouro. O projeto contemplará: - Cabina para um bilheteiro; - Posto de Vigia; - Alojamento para 1 vigia, com quarto, cozinha *kit* e banheiro que serão utilizados também pelos bilheteiros.			X								X	X	X		
	2. Regulamentar o funcionamento do Portal Trilha do Ouro.	X										X	X	X		

Trilha do Ouro	3. Proceder à cobrança de ingresso no PNSB, por este Portal.	X											X	X	X	
	4. Manter o funcionamento do Portal.	X											X	X	X	
	5. Solicitar à Prefeitura Municipal de São José do Barreiro que identifique um local apropriado na sede do município para o depósito do lixo produzido no Parque.	X										X				
	B. Centro de Visitantes São José do Barreiro															
	6. Elaborar e Implementar o projeto específico do Centro de Visitantes São José do Barreiro, que deverá contemplar: - Recepção; - Auditório; - Sala de exposições; - Casa de Prendas; - Sanitários; - Bebedouros; - Despensa para material de limpeza; - Sala de primeiros socorros; - Almoxarifado para guardar material do centro; - Cozinha *kit*; - Estacionamento; - Bicicletário; - Posto de observação da avifauna; - Recipientes para lixo.			X								X	X	X		
	6.a) Elaborar os projetos arquitetônicos e museográficos das instalações do Centro de Visitantes São José do Barreiro.			X								X	X	X		
	6.b) Implementar o módulo que servirá de recepção ao visitante e como auditório.			X								X	X	X		
	6.c) Implementar um módulo que será utilizado como sala de exposições e de apresentação de informações sobre a flora e fauna locais.			X								X	X	X		

Trilha do Ouro	6.d) Implementar o módulo que comportará a Casa de Prendas.			X								X	X	X		
	6.e) Implementar o módulo que comportará quatro sanitários e dois bebedouros.			X								X	X	X		
	6.f) Implementar o módulo que comportará a sala de primeiros socorros, a cozinha *kit*, o almoxarifado e a despensa.			X								X	X	X		
	6.h) Implementar um posto de observação de aves, com ênfase no Jacu (*nome científico*).			X			X					X	X	X		
	7. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes, estabelecendo o horário de funcionamento e as atividades permitidas.	X								X			X	X		
	8. Contratar funcionários para o Centro de Visitantes.	X											X	X		
	C. Portal do Tempo															
	9. Elaborar folhetos, manuais, livretes, CD's ou outros instrumentos didáticos que se refiram às atividades desenvolvidas e aos atributos existentes na AAE, tais como: explicação sobre a formação geomorfológica, descrição das paisagens, exposição das espécies arbóreas endêmicas e ameaçadas de extinção, relação de plantas e animais utilizados pelos índios da região, manual de pegadas e de avifauna e enumeração das atividades da Zona Histórico-Cultural Trilha do Ouro.						X						X	X	X	
	D. Espaço Cultural Filhos da Terra															
	10. Elaborar e implementar o projeto arquitetônico e museográfico do Portal do Tempo.			X								X	X	X		

Trilha do Ouro	11. Estabelecer um Termo de Cooperação Técnica com o Centro de Trabalho Indigenista (CTI), de maneira a diagnosticar o comportamento e costumes dos grupos indígenas acima citados, na era pré-descobrimento do Brasil.		X				X				X	X				
	12. Elaborar projeto e implantar o Espaço Cultural Filhos da Terra, que contemple: - Quiosque, área de recreação infanto-juvenil, 2 sanitários, 2 bebedouros, lixeiras e painéis; - A trilha de acesso à Cachoeira de Santo Isidro; - A Cachoeira de Santo Isidro.			X			X			X		X	X	X		
	12.a) Elaborar projeto arquitetônico e museográfico das instalações da área de descanso Filhos da Terra.			X			X			X		X	X	X		
	12.b) Implementar o quiosque.			X								X	X	X		
	12.c) Implementar painéis que servirão como uma proteção visual para o desnível do terreno, bem como delimitar a área de recreação.									X		X	X	X		
	12.d) Implementar a área de recreação infanto-juvenil			X						X		X	X	X		
	12.e) Implantar os sanitários e os bebedouros.			X								X	X	X		
	12.f) Distribuir lixeiras para deposição de resíduos.			X								X	X	X		
	13. Implementar projeto específico para melhoria da trilha que leva à Cachoeira de Santo Isidro.					X						X	X	X		
	14. Estudar a possibilidade de desenvolver a prática de *canyoning* e *rapel* na Cachoeira de Santo Isidro e, se possível, implementá-la.									X				X	X	
	E. Atalho do Boqueirão															

Trilha do Ouro	15. Implementar o projeto específico da trilha do Atalho do Boqueirão, que contempla: - A trilha de acesso ao Mirante Suspenso do Boqueirão; - Mirante Suspenso do Boqueirão.									X		X	X	X		
	15.a) Implementar o projeto especifico da trilha denominada Atalho do Boqueirão.	X	X				X					X	X	X		
	16. Elaborar e implementar o projeto arquitetônico do Mirante Suspenso do Boqueirão, cujo esboço da concepção do estilo arquitetônico é mostrada na Figura 6.XX.			X						X		X	X	X		
	F. Mirante Pico do Tira Chapéu															
	17. Elaborar e implantar o projeto específico do Mirante Pico do Tira Chapéu.									X		X	X	X		
	17.a) Implementar atividades guiadas ao longo da trilha.									X		X	X	X		
	17.b) Implementar a área de descanso Jardim Campos de Altitude.									X		X	X	X		
	17.c) Implementar área de descanso Jardim Encontro dos Vales									X		X	X	X		
	17.d) Implementar área de descanso Jardim Sombra e Luz.									X		X	X	X		
	17.e) Implementar do Mirante Pico do Tira Chapéu									X		X	X	X		
	17.f) Elaborar e editar um manual de identificação de espécies vegetais e animais ocorrentes ao longo da trilha.						X							X	X	
	G. Espaço Cultural Preação															
	18. Elaborar implementar o projeto específico para eliminação do reflorestamento de pinus, ocorrente na área.					X					X	X	X			

Trilha do Ouro	19. Elaborar e implementar o projeto específico Espaço Cultural Preação que contempla: . - Área de descanso Preação com mesas e bancos, painéis, 2 sanitários, 2 bebedouros e lixeiras e painéis; - Trilha de acesso à Cachoeira dos Mochileiros; - Cachoeira dos Mochileiros.									X		X	X	X		
	19.a) Elaborar projeto arquitetônico e museográfico das instalações da área de descanso Preação.			X								X	X	X		
	19.b) Implementar mesas e bancos para descanso.			X								X	X	X		
	19.c) Implementar o projeto específico dos painéis ao longo da trilha.			X								X	X	X		
	19.d) Implementar dois sanitários e dois bebedouros.			X								X	X	X		
	19.e) Distribuir lixeiras pelo Espaço Cultural.			X								X	X	X		
	20. Implementar projeto específico da trilha que leva à Cachoeira dos Mochileiros.									X		X	X	X		
	H. Espaço Cultural Pouso do Pau Oco															
	21. Elaborar e implementar projeto específico para extração do reflorestamento de *pinus* e outras espécies exóticas, com exceção da *Araucaria angustifolia.*					X					X	X	X			
	22. Elaborar e implementar projeto especifico Espaço Cultural Pouso do Pau Oco, que abrange: ...(continua**)**			X								X	X	X		
	22.a) Elaborar projeto arquitetônico e museográfico das instalações da área de descanso Pouso do Pau Oco.			X								X	X	X		
	22.b) Implementar um painel.									X		X	X	X		
	22.c) Implementar o quiosque.			X								X	X	X		

Trilha do Ouro	22.d) Implementar dois sanitários e dois bebedouros.			X								X	X	X		
	22.e) Distribuir lixeiras para deposição de resíduos sólidos junto à área de descanso Pouso do Pau Oco.			X								X	X	X		
	23. Elaborar e implementar projeto específico da trilha que leva à Cachoeira das Posses.									X		X	X	X		
	24. Elaborar e implementar projeto específico de uma pousada.			X								X	X	X		
	25. Elaborar e implementar projeto específico de um acampamento.									X		X	X	X		
	26. Elaborar e implementar o projeto específico de um posto de observação de primatas (sagüi-da-serra-escura).									X		X	X	X		
	I. Trilha Portal da Biodiversidade															
	27. Elaborar e implementar o projeto específico da Trilha Portal da Biodiversidade.									X		X	X	X		
	J. Portal Arapeí															
	28. Elaborar e implementar o projeto específico do Portal Arapeí, demarcando o limite do PNSB.			X								X	X	X		
	29. Permitir o trânsito de pedestres e veículos, desde que respeitadas as condições estabelecidas a seguir: ... (continua)	X										X	X	X		
	K. Centro de Visitantes Arapeí															

Trilha do Ouro	30. Elaborar e implantar projeto especifico, contemplando os aspectos arquitetônico e museográfico das instalações do Centro de Visitantes Arapeí, abrangendo: - Recepção; - Auditório; - Casa de Prendas; - Sanitários; - Bebedouros; - Despensa para material de limpeza; - Cozinha *kit*; - Sala de primeiros socorros; - Almoxarifado para guardar material do Centro; - Recipientes de lixo.			X								X	X	X		
	30.a) Instalar Recepção			X								X	X	X		
	30.c) Implantar Casa de Prendas			X								X	X	X		
	30.d) Instalar Sanitário e Bebedouros			X								X	X	X		
	30.e) Instalar Despensa, Cozinha *kit*, Sala de Primeiros Socorros e almoxarifado.			X								X	X	X		
	31. Propiciar cursos de treinamento para funcionários.						X						X	X		
	32. Regulamentar o uso do espaço do Centro de Visitantes.									X			X	X		
	33. Implementar um *show* de imagens e sons para o reconhecimento da flora e da fauna encontradas no Parque.						X			X		X	X	X		
	L. Parada das Araucária															
	34. Elaborar e implementar projeto arquitetônico da Parada das Araucárias.									X		X	X	X		
	33.a) Implementar uma choça.			X								X	X	X		
	M. Trilha do Tropeiro															

Trilha do Ouro	35. Adaptar alguns elementos que constituem os apetrechos carregados pela tropa, de forma a ficarem expostos e esparsos ao longo da Trilha, sugerindo que por ali passaram tropeiros.									X		X	X	X		
	N. Espaço Cultural Casa do Tropeiro															
	36. Implementar o Espaço Cultural Casa do Tropeiro, abrangendo: - Tríptico; - Casa com sanitários e bebedouros remontando às casas de tropeiro de época; - Posto de observação de veado.			X								X	X	X		
	36.a) Elaborar e implementar o projeto específico do tríptico demarcando a entrada do Espaço Cultural.			X								X	X	X		
	36.b) Implementar o projeto específico do Espaço Cultural Casa do Tropeiro, cuja fachada deverá aludir a uma casa de pouso de época.			X								X	X	X		
	36.c) Implementar um posto de observação de veado.									X		X	X	X		
	O. Vista do Bugio															
	37. Elaborar e implementar projeto específico de um posto de observação de Bugio.									X		X	X	X		
	38. Deverá ser rústico, ter um banco e um totem do Bugio, contendo informações sobre o seu comportamento, peculiaridades e biologia do animal.									X		X	X	X		
	P. Mirante Alto da Jararaca															
	39. Elaborar e implementar projeto específico, contemplando os aspectos museográfico e arquitetônico, do Mirante Alto da Jararaca.									X		X	X	X		

Trilha do Ouro	39.a) Implementar caminhada noturna intitulada "Chão de Estrelas".									X		X	X	X		
	Q. Mirante Pico do Gavião															
	40. Elaborar e implementar projeto específico para a área Mirante Pico do Gavião.									X		X	X	X		
	40.a) Implantar a área de descanso Barreirinha.									X		X	X	X		
	40.b) Implementar a trilha que leva ao Pico do Gavião.									X		X	X	X		
	41. **Implementar o Mirante Pico do Gavião.**									X		X	X	X		
	41.a) Montar uma exposição lúdica das principais espécies de gaviões ocorrentes no Brasil, destacando as mais freqüentes na região do Parque.						X					X	X	X		
	41.b) Implementar um relógio do sol, no Pico do Gavião.									X		X	X	X		
	R. Pouso dos Matutos															
	42. Elaborar e implementar projeto específico de um acampamento.									X		X	X	X		
	S. Trilha dos Mitos, Ritos e Ditos															
	43. Elaborar e implementar projeto específico da trilha dos mitos, ritos e ditos.									X		X	X	X		
	43.a) Fazer levantamentos das lendas, costumes, crenças e ditos populares da região.						X					X	X	X		
	43.b) Implementar marco rústico, indicando o início da Trilha dos Mitos, Ritos e Ditos.			X								X	X	X		
	43.c) Implementar painéis contando as lendas, ditos populares e crendices da cultura caipira/tropeira.									X		X	X	X		
	44. Transformar o conteúdo dos painéis em um livrete.						X							X	X	
	T. Cachoeira do Veado															

Trilha do Ouro	45. Elaborar e implementar projeto específico da área Cachoeira do Veado, contendo: - Acampamento; - Área de descanso; - Trilha de acesso à Cachoeira do Veado; - Cachoeira do Veado.									X		X	X	X		
	45.a) Implementar um acampamento.									X		X	X	X		
	45.b) Implementar a área de descanso.									X		X	X	X		
	43.c) Implementar a trilha que leva à Cachoeira do Veado.									X		X	X	X		
	46. Efetuar estudos sobre a possibilidade de desenvolver a prática de *canyoning* na Cachoeira do Veado.									X				X	X	
	U. Trilha do Guaripu															
	47. Proceder a estudo arqueológico da Trilha, cujo objetivo principal é definir a rede de vias traçadas pós-descobrimento, datas e prováveis instrumentos remanescentes dessa época.						X				X	X	X			
	48. Elaborar e implementar projeto específico da Trilha do Guaripu.									X		X	X	X		
	48.a) Implementar a Trilha que liga Charquinho à Trilha do Ouro.									X		X	X	X		
	48.b) Identificar, georreferenciar o local preciso, avaliar o potencial de uso e verificar o acesso mais adequado para a Cachoeira do Guaripu.				X						X					
	48.c) Construir passarela suspensa no trecho da Trilha que apresenta resquícios da antiga Trilha do Ouro.			X									X	X		
	48.d) Implementar o acampamento.									X		X	X	X		
	V. Escarpas da Serra do Mar															
	49. Elaborar e implementar projeto específico para a área Escarpas da Serra do Mar.									X		X	X	X		

Trilha do Ouro	49.a) Implementar a Trilha do Ouro, entre a Cachoeira do Veado e o limite com o cone de dejeção, em Mambucaba.									X		X	X	X		
	49.b) Restaurar as pontes neste percurso da Trilha do Ouro.			X							X	X				
	49.c) Implementar a construção de dois marcos sinalizando o início e o fim da descida da escarpa.			X								X	X	X		
	49.d) Implementar o Mirante Vale do Mambucaba.			X								X	X	X		
	50. Retirar todas as plantas exóticas encontradas neste trajeto.					X					X	X				
	W. Portal Mambucaba															
	51. Elaborar e implementar o projeto específico do Portal Mambucaba.			X									X	X		
	52. Permitir a passagem de visitantes pelo Portal Mambucaba, desde que respeitadas as condições estabelecidas a seguir.									X				X	X	
	53. Proceder à cobrança de ingresso no PNSB, por este Portal.	X												X	X	
	54. Contratar funcionários para o Parque.	X												X		
	55. Elaborar estudo específico para avaliar a possibilidade de transitar nessa AAE um veículo anatômico para locomoção de idosos ou deficientes físicos, a cada duas horas.	X										X	X			
	56. Implantar um bicicletário e estacionamento.	X											X	X		
	57. Solicitar à Prefeitura Municipal de Angra dos Reis que seja escolhido um local junto à estrada de acesso para o recolhimento do lixo produzido dentro do Parque.	X										X				
	X. Centro de Visitantes Mambucaba															

Trilha do Ouro	58. Elaborar e implementar o projeto especifico, contemplando os aspectos arquitetônico e museográfico do Centro de Visitantes Mambucaba.			X									X	X		
	58.a) Implementar a recepção e o auditório.			X									X	X		
	58.b) Instalar sala específica para reconhecimento de espécies e respectivos sons produzidos pela avifauna do Parque.			X			X						X	X		
	58.c) Implementar Núcleo de Educação Ambiental.			X									X	X		
	58.d) Implementar a Casa de Prendas.			X									X	X		
	58.e) Implementar a sala de primeiros socorros, a cozinha *kit*, o almoxarifado e a despensa.			X									X	X		
	58.f) Implementar sanitários e bebedouros.			X									X	X		
	59. Implementar o sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos.	X												X	X	
	60. Selecionar e contratar funcionários.	X												X		
	61. Solicitar à Prefeitura Municipal de Angra dos Reis que seja definido um local apropriado na estrada que dá acesso ao PNSB, para acondicionamento e coleta do lixo.	X										X				
	Y. Trilha da Ponte Suspensa															
	62. Elaborar e implantar o projeto específico da Trilha da Ponte Suspensa.									X			X	X		
	62.a) Projetar e instalar bancos confortáveis a cada 100m de distância, ao longo de toda a área de ação.			X						X			X	X		
	62.b) Implementar sanitários e bebedouros.			X									X	X		
	62.c) Implementar áreas para descanso e contemplação.									X			X	X		
	62.d) Implementar projeto específico de Oficina de Arte.			X									X	X		

Trilha do Ouro	62.e) Implementar pelo menos duas telas panorâmicas que detalhem as paisagens em todos os ângulos possíveis de visão (bacias visuais).									X			X	X		
	63. Implementar projeto Safári Fotográfico dos Sons.									X				X	X	
	64. Promover a atividade Floresta dos Sentidos.						X			X				X	X	
	65. Implementar projeto Recuperação do Mambucaba.					X								X	X	
	66. Permitir a circulação de bicicletas.									X				X	X	
	67. Retirar, progressivamente, todas as espécies exóticas existentes no local.					X					X	X	X			
	68. Desenvolver o livrete ou CD "Falando sobre o Parque", à disposição no Centro de Visitantes e para compra na Casa de Prendas.						X							X	X	
	69. Desenvolver o livrete "Parque em Relevo" a ser disposto no Centro de Visitantes e para compra na Casa de Prendas.						X							X	X	
	70. Implantar Casa do Pesquisador.			X							X	X				

... (continua): textos completos estão apresentados nas descrições de áreas ou programas do encarte 6.

AM - Administração e Manutenção.
CI - Cooperação Institucional.
IE - Infra-estrutura.
M - Monitoramento.
Mn - Manejo.
PE – Pesquisa e educação.
Pr - Proteção.
RF - Regularização Fundiária.
UP - Uso Publico.

Tabela 6.4.10 – Cronograma das Atividades apresentadas pelas Ações Gerenciais Gerais Externas.

Atividades	Programa	Cronograma (anual)					
		1	2	3	4	5	>5
1. Estimular as pessoas que vivem na Zona de Amortecimento a participar dos cursos de capacitação ou treinamento a serem promovidos para os profissionais que prestarão serviços ao Parque, tais como guias, vigilantes, bilheteiros e intérpretes.	Relações Públicas		X	X			
2. Desenvolver campanhas para melhorar a imagem do Parque, esclarecendo às comunidades locais sobre a importância da existência desta Unidade de Conservação.	Relações Públicas	X					
3. Realizar apresentações junto às comunidades para esclarecimentos e divulgação do Plano de Manejo, com objetivo de: - evidenciar que a maioria das propostas feitas pelas comunidades durante os encontros foi acatada pelo Plano; - debater as razões pelas quais não se contemplaram algumas alternativas apresentadas pelas lideranças. Especificamente, esclarecer as razões levantadas pelo Plano de Manejo para a definição da Zona Histórico-Cultural Caminho do Passado e Trilha do Ouro, objetivando mostrar as vantagens e desvantagens de tal decisão para a população que circunda todo o Parque; - discutir os mecanismos apontados no Plano de Manejo para a implantação das propostas; - apontar e debater as relações custo/benefício e a conseqüência das propostas apresentadas para as comunidades do entorno, consideradas neste plano; - divulgar as possibilidades de captação de recursos para a implantação do plano, dando ênfase às atividades ecoturísticas regionais; - divulgar para as lideranças locais as possibilidades de uso pelas comunidades para educação e lazer dentro do Parque.	Relações Públicas	X					
4. Atualizar a página do Parque na *internet*.	Relações Públicas	X					
5. Apoiar as atividades de ecoturismo regional intimamente vinculadas ao Parque.	Relações Públicas	X					

6. Preparar uma relação de Organismos potencialmente dispostos a doar ou financiar atividades dentro e na vizinhança do Parque, para viabilizar a implantação das atividades planejadas.	Relações Públicas	X					
7. Elaborar e editar Caderno sobre Legislação Ambiental específico para a Zona de Transição do Parque e Planos e Programas Governamentais para a região, para ser distribuído entre os moradores da Zona de Amortecimento.	Relações Públicas			X			
8. Promover uma estreita integração entre o Parque e as Unidades legalmente protegidas com áreas coincidentes ou vizinhas ao Parque, como o Parque Estadual da Serra do Mar, área tombada da Serra do Mar e Paranapiacaba, Reserva da Biosfera, APA Federal de Cairuçu, APA da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul, APA Municipal de Silveiras e Bananal, APA Federal de Tamoios, APA Municipal de Baía de Paraty e Saco de Mamanguá, Estação Ecológica Estadual de Bananal, Reserva Ecológica Estadual de Juatinga, Reserva Indígena Boa Vista do Promirim, Reserva Indígena Guarani do Bracuí, Reserva Indígena do Parati-Mirim, Quilombo de Campinho, município de Bananal (Estância Turística), município de Paraty (Monumento Nacional), áreas tombadas da Ponta de Trindade, Ponta da Fazenda e Enseada do Sono, Área Estadual de Lazer de Parati-Mirim, área tombada de Tarituba e Núcleo Caiçara Picinguaba.	Relações Públicas	X	X	X	X		
1. Fazer gestão junto às secretarias municipais e estaduais de educação para que os valores naturais, históricos e culturais do Parque sejam incluídos no conteúdo programático das escolas da região.	Educação Ambiental	X					
2. Firmar um Termo de Cooperação com as Prefeituras de São José do Barreiro, Areias, Cunha, Ubatuba, Paraty e Angra dos Reis, objetivando apoiar um programa de alfabetização para crianças e adultos que vivem no Parque.	Educação Ambiental	X					
1. Monitorar periodicamente a Zona de Amortecimento, de forma a avaliar e acompanhar o uso e a ocupação da terra, com destaque para a evolução do desmatamento e da recuperação da cobertura vegetal natural, bem como as razões que determinam os fenômenos (natureza das pressões antrópicas).	Controle Ambiental	X	X	X	X	X	X

2. Participar das discussões e decisões dos projetos e programas a serem implantados na Zona de Amortecimento do Parque e que poderão causar impactos aos seus recursos naturais e históricos.	Controle Ambiental	X	X	X	X	X	X
3. Solicitar que um grupo de pesquisadores cadastrados pelo IBAMA colete, tabele e avalie os planos, programas de ação e projetos de empreendimentos a serem implementados na Zona de Amortecimento, de forma a identificar os possíveis impactos no Parque.	Controle Ambiental	X	X				
4. Fiscalizar periodicamente a Zona de Amortecimento e, quando for o caso, comunicar aos demais Órgãos competentes os eventos e infrações ambientais ocorridas, de modo a diminuir os crimes ambientais.	Controle Ambiental	X	X	X	X	X	
5. Divulgar e dispor para os proprietários das fazendas agropecuárias da Zona de Amortecimento, listagem de grupos de pesquisa que, potencialmente, poderiam auxiliar na tarefa de recomposição, reabilitação e manejo florestal.	Controle Ambiental	X					
6. Criar instrumentos de fiscalização em parceria com os proprietários vizinhos do Parque, Prefeituras e outros órgãos ambientais que atuam na região.	Controle Ambiental	X	X	X	X	X	
7. Acompanhar, junto à FUNAI, as propostas relativas aos grupos indígenas que vivem na região, bem como o andamento oficial das solicitações de ampliação de áreas.	Controle Ambiental	X	X	X	X	X	
8. Solicitar às Prefeituras da Zona de Amortecimento a retirada de entulhos e lixos ao longo das vias que dão acesso ao Parque.	Controle Ambiental	X					
9. Solicitar ao Ministério Público as providências para o cumprimento da exigência da manutenção da reserva legal e das áreas de preservação permanente.	Controle Ambiental	X					
10. Dentro das possibilidades legais, participar do Consórcio das Bacias do rio Paraitinga.	Controle Ambiental	X					
11. Estimular a criação de RPPN nos fragmentos florestais da Zona de Amortecimento, principalmente nas bacias hidrográficas dos rios Bonito, Ariró, Parati-Mirim e Juatinga.	Controle Ambiental	X					

1.	Incentivar as Prefeituras e Ong's locais para a implantação de um roteiro turístico e cultural a partir de atividades que revitalizem a história do Tropeirismo no Vale do Paraíba, ao longo da Rodovia dos Tropeiros, incluindo todas as Fazendas históricas da região.	Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento	X					
2.	Estimular, com apoio institucional e de propaganda, as experiências de culturas perenes, de criação de trutas e animais selvagens que utilizem técnicas ambientalmente sustentáveis e envidar esforços para que estas sejam incluídas em roteiros agroturísticos.	Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento	X	X				
3.	Buscar que todas as Prefeituras que recebem ICMS Ecológico contemplem, na aplicação desses recursos, benefícios aos proprietários e arrendatários de terras que venham a adotar formas sustentáveis de produção.	Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento	X					
4.	Solicitar oficialmente cursos, palestras e treinamentos sobre turismo rural junto às universidades ligadas a essa temática (como a ECA/USP, por exemplo) ou de Fazendas que adotam, com sucesso, esse tipo de empreendimento (como no Espírito Santo, Paraná e Rio de Janeiro), para serem ministrados nos Centros de Educação ou de Visitantes	Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento		X	X	X	X	
5.	Participar do processo de elaboração e/ou implantação dos Planos Diretores dos Municípios do entorno, de modo a incluir nestes as propostas de desenvolvimento de ecoturismo, agroturismo ou turismo rural.	Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento	X	X	X	X	X	X
6.	Fazer campanha junto às Prefeituras dos municípios de Cunha, Silveiras, Areias, São José do Barreiro, Arapeí, Bananal, Paraty, Ubatuba e Angra dos Reis, para a melhoria das vias de acesso que ligam diretamente esses municípios aos portais e postos de vigilância propostos, tão logo sejam construídos.	Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento		X	X	X		
7.	Solicitar a participação das Prefeituras nos estudos de identificação de alternativas para atendimento das demandas de estacionamento junto às áreas de uso público do Parque.	Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento		X	X			

Tabela 6.4.11 – Cronograma das Atividades Apresentadas pelas Áreas Estratégicas.

AE	Atividade	Tipo de atividade									Cronograma					
		AM	CI	IE	M	Mn	P	Pr	RF	UP	1	2	3	4	5	>5
Município de Angra dos Reis	1. Através de apoio institucional, estimular a participação de toda a comunidade da Vila de Mambucaba nos cursos de formação de agentes de proteção ao Parque, bem como nos cursos preparatórios para as atividades de uso público, alternativas econômicas e educação ambiental.		X									X	X	X		
	2. Promover programas de educação ambiental para os moradores da região de Mambucaba e Frade que tratem de: – impactos ambientais da região e alternativas mitigadoras; – treinamento voltado à capacitação profissional; – treinamento para agentes educativos e multiplicadores da proposta de preservação ambiental e histórica do Parque.						X	X				X	X			
	3. Com apoio institucional e de propaganda e como alternativa econômica sustentável, estimular projetos bem sucedidos de criadouros de animais silvestres e vincular tais atividades ao ecoturismo a ser conduzido em fazendas localizadas na Zona de Amortecimento.		X				X	X				X	X			
	4. Entre as fazendas do município com produção agrossilvopastoril e píscicola, estimular o uso do método combinado de produção (para o mercado nos centros urbanos e para agroturismo), objetivando ampliar as atividades turísticas dos visitantes do Parque e, ao mesmo tempo, maximizar as receitas dos produtores rurais.		X				X	X								

Município de Angra dos Reis	5. Estimular a formação de convênios de cooperação e estímulo à venda do artesanato produzido pelos grupos indígenas de Bracuí na Casa de Prendas.		X				X	X				X				
	6. Solicitar junto à Prefeitura de Angra dos Reis e ao proprietário envolvido, a inclusão de toda a área da cachoeira do Bracuí nas atividades do Circuito das Águas do Bracuí (AAE Bracuí Frade).	X		X						X		X				
	7. Solicitar ao INCRA apoio para conter as invasões de terra que estão ocorrendo em Mambucaba.							X	X		X					
	8. Solicitar à Prefeitura de Angra dos Reis a desativação de pequenos "lixões", a céu aberto e sem controle, situados no baixo curso do rio Mambucaba.		X								X	X	X	X	X	X
	9. Estimular, com apoio institucional e de propaganda, as atividades de cunho ambiental desenvolvidas pelas comunidades, como a Brigada Mirim Ecológica, a SAPE - Sociedade Angrense de Proteção Ecológica, a Associação de Moradores de Angra dos Reis e a APAR - Associação de Pescadores de Angra dos Reis.								X		X	X				
Camburi-Picinguaba	1. Integrar a comunidade da Vila de Camburi nas atividades de visitação propostas para a Trilha do Costão de Camburi.									X						
	2. Integrar as atividades propostas com as atividades do Núcleo de Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar e APA Cairuçu.										X	X				
Cunha, Areias, Silveiras e São José do Barreiro	1. Estimular, com apoio institucional, a participação da comunidade rural localizada próxima ao Centro de Visitantes de Cunha nas atividades de recreação e ecoturismo do Parque.		X						X							

	2. Desenvolver, junto com a Secretaria Municipal de Turismo de Cunha, propostas de integração de programas ecoturísticos, reforçando a ligação entre a estadia do visitante em uma estância climática, a visita em duas Unidades de Conservação e a possibilidade de usufruir de turismo rural ou agroturismo.		X							X	X	X	X			
	3. Estimular, através de apoio institucional, a participação das comunidades de Cunha, Areias, Silveiras e São José do Barreiro, em cursos de capacitação e treinamento para a formação de agentes ecoturísticos e de proteção ao Parque.		X				X			X		X	X			
	4. Com apoio institucional e de propaganda, estimular projetos bem conduzidos de criadouros de animais silvestres, como alternativa econômica sustentável, e vincular esta atividade ao ecoturismo a ser conduzido em fazendas localizadas na zona rural dessa Área Estratégica.		X				X					X	X			
	5. Por meio de apoio institucional e divulgação, estimular entre as fazendas dos municípios com produção agrossilvopastoril, o uso do método combinado de produção (para o mercado dos centros urbanos e para agroturismo), para ampliar as atividades turísticas dos visitantes do Parque e, ao mesmo tempo, maximizar as receitas dos produtores rurais.		X				X	X				X	X			
Cunha, Areias, Silveiras e São José do Barreiro	6. Estimular a venda nas Casas de Prenda do Parque, dos materiais produzidos pelos artesãos dessa região.						X			X		X	X			
	7. Por meio de apoio institucional, estimular a formação de associações de guias turísticos, ou apoiar o fortalecimento das existentes.		X							X	X	X				

	8. Ceder espaço no Centro de Visitantes "Charquinho" para escolas ou associações que queiram realizar palestras, cursos, oficinas, principalmente com os seguintes temas: agricultura e sustentabilidade ambiental, biotécnicas, fazendas sustentáveis, controle biológico, agroturismo e turismo rural, produção de essências nativas, ou agregação de valor ambiental aos produtos agrícolas.					X										
Nascentes do Mambucaba	1. Incentivar as Prefeituras de Arapeí e São José do Barreiro a promoverem debates, em suas respectivas Câmaras de Vereadores, com o objetivo de transformar a área da Bacia Hidrográfica do rio Mambucaba, fora dos limites do Parque, em APA (APA Amigos do Parque) ou outra categoria de Unidade de Conservação julgada pertinente.	X									X					
	2. Elaborar um programa educacional intensivo na área da Bacia Hidrográfica do rio Mambucaba, fora dos limites do Parque, junto com as Secretarias Municipais de Educação de Arapeí e São José do Barreiro.					X	X	X		X	X					
	3. Solicitar aos órgãos competentes e especialmente à Policia Florestal, controle e monitoramento dos eventos de fogo e das autuações de infrações ambientais na região das nascentes.		X		X		X				X					
Nascentes do Mambucaba	4. Solicitar às prefeituras abrangidas por esta AAE a desativação de pequenos "lixões", a céu aberto e sem controle, situados nas regiões das cabeceiras do rio Mambucaba e rio Paca Grande.						X				X					

	5. Incentivar a construção de pequenas pousadas ao longo do Vale do rio Bonito, no município de Arapeí, próximo ao limite do Parque.		X						X		X	X				
	6. Incentivar a construção de pequenas pousadas ao longo da via que liga o centro urbano de São José do Barreiro ao Parque.		X						X		X	X				
	7. Acompanhar a implementação do "Prodetur", projeto de desenvolvimento turístico da Prefeitura de São José do Barreiro, que visa o fomento do turismo ecológico.	X	X						X	X	X					
Município de Paraty	1. Buscar, imediatamente, a melhoria da imagem do PNSB junto à população de Paraty.	X								X						
	2. Buscar convênio com a prefeitura de Paraty para a realização de cursos de capacitação.						X					X				
	3. Estimular, por meio de apoio institucional, a formação de associações de guias turísticos, ou fortalecer as existentes.		X							X	X					
	4. Ceder espaço no Centro de Visitantes "Vila do Ouro" para escolas ou associações que queiram realizar palestras, cursos, principalmente nos seguintes temas: história natural e do homem, sustentabilidade ambiental, importância da Mata Atlântica, flora e fauna regional, arqueologia e história regional, biotécnicas, sítios sustentáveis, controle biológico, ecoturismo, monitoramento de águas, erosão e assoreamento ou agregação de valor ambiental aos produtos agrícolas.						X							X	X	X
Município de Paraty	5. Promover programas no Núcleo de Educação Ambiental de Picinguaba para os moradores da região de Paraty.		X				X						X	X	X	

	6. Firmar Termo de Cooperação com a APA de Cairuçu e Parque Estadual da Serra do Mar para garantir a preservação do *continuum* biológico dos ecossistemas que formam o domínio da Mata Atlântica, visando com isso proteger o corredor que leva à Serra do Mar.	X	X				X	X		X	X					
	7. Estimular e participar no desenvolvimento de projetos de levantamentos florísticos no município de Paraty, como o que já vem sendo realizado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Ministério do Meio Ambiente para a APA do Cairuçu.		X				X				X					

... (continua): textos completos estão apresentados nas descrições de áreas ou programas do encarte 6.

AM - Administração e Manutenção.
CI - Cooperação Institucional.
IE - Infra-estrutura.
M - Monitoramento.
Mn - Manejo.
P - Pesquisa e educação.
Pr - Proteção.
RF - Regularização Fundiária.
UP - Uso Publico.

6.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6.6.1 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS INDICADAS NOS ENCARTES 1 A 6.

AB´SABER, A. N. (1977). **Potencialidades paisagísticas brasileiras**. Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia. São Paulo - Brasil.

AB'SABER, A. N. (1977a). Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul por ocasião dos períodos galciais quartenários. **Paleoclimas** (Inst. Geogr. Univ. São Paulo). N° 3.

AB'SABER, A. N. (1977b). Os domínio morfoclimáticos na América do Sul. Primeira aproximação. **Geomorfologia** (Inst. Geogr. Univ. São Paulo). N° 52.

AIDAR, E.; GAETA, S.A.; GIANSELLA-GALVÃO, S. M. F.; KUTNER, M. B. B.; TEIXEIRA, C. (1990). Ecossistema costeiro tropical: nutrientes dissolvidos, fitoplâncton e clorofila a e suas relações com as condições oceonográficas na região de Ubatuba, SP. *In:* II Simpósio sobre Oceonografia, São Paulo. **Resumos ...** São Paulo-SP: IOUSP.

ALMEIDA, F.F.M. de. (1964). **Os fundamentos geológicos do relevo paulista**. Bol. do Inst. Geol., São Paulo, v.41, p.169- 263.

AMEND, T. & AMENDS, S. (1993). Parques nacionales y poblaciones locales en América del Sur. *In*: **IV World Congress on National Parks and Protected Areas**, Caracas, Venezuela.

ANTONIL, A. J. (1982). **Cultura e opulência do Brasil**. São Paulo: Ed. Itatiaia Ltda/EDUSP. 239pp. [1711].

AURRICCHIO, P. (1997). A new locality for *Brachyteles arachnoides* and the urgency of finding new directions for Muriqui conservation. *In***: Neotropical Primates**. 5(3):78-80.

AUSTIN, M.P. & COCKS, K.D. (1978)**. Land use on the south coast of new south wales**. A study in methods of acquiring and using information to analyse regional land use options. Australia, v.1 e 2. Commonweath Scientific and Industrial Research Organization (General Report).

AZEDO, F. C. C. de & CONFORTI, V. A. (s/d).Projeto Carnívoros da Bocaina **– Relatório da primeira visita ao Parque Nacional da Serra da Bocaina**. 13p.

BARBOSA, A. A. A. (1984).**Capítulos I e II do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina** . Bibliografia citada e consultada da Bocaina (RJ/SP). Brasília. 60p.

BECKER, M. & DALPONTE, J. C. (1991). **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros**. Universidade de Brasília.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. (1990). **Conservação do Solo**. Piracicaba: Livroceres. 392p.

BISTRICHI, C.A. *et al*. (1981). Mapa geológico do Estado de São Paulo; escala 1:500.000. In: **ALMEIDA, F.F.M. de - Mapa Geológico do Estado de São Paulo; 1: 500.000, texto**. São Paulo: IPT, v. 2. IPT-Publicação 1184, Série Monografias 6.

BLANCO, C. R. **La recreación y el turismo en los Parques Nacionales.**

BOUERI FILHO, J. J. (1993**). Programa de gerenciamento ambiental da Estrada Parati-Cunha**. FAU/USP. 27p.

BOUERI FILHO, J. J. *et al*. (1991). **Relatório de inserção regional do Parque Nacional da Serra da Bocaina – Estrada Parati-Cunha SP 171, RJ 165**. Polo de Educação Ambiental.

BOUERI FILHO, J. J. *et al*. (1997). **Parque Nacional da Serra da Bocaina – Plano de manejo/Sustentabilidade ambiental da Estrada Parati-Cunha**. Convênio MMA/96 CV00169 Associação Pró Bocaina.

BOUERI, J. MARTINS, N. & FERREIRA, B. (1998). **Programa de sustentabilidade ambiental da Estrada Paraty Cunha**. IBAMA/Pró Bocaina/UNITAU.

BRADE, A. C. (1951/52). Relatório da excursão à Serra da Bocaina no Estado de São Paulo. *In:* **Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Rodriguesia, 14 (26):55-66.

BRASIL (1983). **Projeto RADAMBRASIL**, Folhas SF.23/24 Rio de Janeiro/Vitória; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, vegetação e uso potencial da terra, Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia, vol.32, 780p

CAMPOS, F.P. de (1980). **A Situação dos posseiros de Trindade no litoral sul fluminense: uma visão histórica**. Sociedade de Defesa do Litoral Brasileiro. 13p.

CARVALHO, A de & COSTA, L.T. (1996)**. A ferrovia no Vale do Paraíba: opulência e decadência**. 292+4pp. ICH/Univap. *(mimeo)*

CASTRO FILHO, B. M.; MIRANDA, L. B.; MIYAO, S. Y. (1987). Condições hidrográficas na plataforma continental ao largo de Ubatuba-SP: Variações Sazonais e em Média Escala. *In:* **Bolm. Instituto Oceonográfico**. São Paulo: 35(2):135-151.

CAVALIERI, A. (1998). Aplicações de métodos para avaliação de terras na quadrícula de Moji Mirim. Campinas: UNICAMP, 1998. **Tese (Doutorado)**. FEAGRI, UNICAMP.

CECA/FEEMA. (1994). **Licenciamento Ambiental da RJ 165 – Parati-Cunha**. Casa da Cultura.

CIFUENTES A. M. (1992). Estabelecimiento y manejo de Zonas de Amortiguamiento. *In:* **Revista Florestal Centroamericana**. Octubre, p.17-22.

CODEPLAN. (1977). **Levantamento cadastral dos ocupantes do Parque Nacional da Serra da Bocaina**. 68p.

COELHO NETO, A . L. & DANTAS, M. E. (1995). **Recursos hídricos**. In: G. Mitchell (coord.), Relatório final do projeto Mata Atlântica, UFRJ/FURNAS Centrais Elétricas S.A./Fundação BIO-RIO, cap. IV, p. 110-149.

COELHO NETO, A. C. P. (1996). **Interpretação ambiental: uma proposta para o Parque Nacional da Serra da Bocaina**. Viçosa.

COIMBRA FILHO, A. F. (1991). Apontamentos sobre *Callithrix aurita* (E. Geoffroy 1812), um sagui pouco conhecido (*Callitrichidae, Primates*). *In***: A primatologia no Brasil** (3):145-158.

COIMBRA, C. (1974). **Visão histórica e análise conceitual dos transportes no Brasil**. Rio de Janeiro: CEDOP/MT. 364pp

COLLAR, N. J., GONZAGA, L. P., KRABBE, N., MADROÑO NIETO, A., NARANJO, L. G., PARKER III, T. A. & WEGE, D. C. (1992). **Threatened birds of the Americas**. The ICBP/IUCN Red Data Book. 3ª. ed. Cambridge: ICBP, (2):1150.

CORRÊA, H. K. M. (1995). Ecologia e comportamento alimentar de um grupo de Saguis-da-Serra-Escuro *Callithrix aurita* (E. Geoffroy 1812).no Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Cunha, São Paulo, Brasil. **Dissertação (Mestrado).** Instituto de Ciências Biológicas. UFMG.

CRACRAFT. J. (1985). Histrorical biogeography and patterns of differentiation within the south american avifauna: areas of endemism. *In:* Buckley, P. A.., Foster, M. S., Morton, E. S., Ridgley, R. S. & Buckley, F. G. (eds**). Neotropical Ornithology**. Washington, American Ornithologist's Union. p. 49-84. (Ornithological Monographs, n. 36).

DAEE (1997). **Banco de dados fluviométricos do Estado de São Paulo**. Convênio Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Obras/Universidade de São Paulo. CDROM.

DEAN, W. (1995). **With broadax and firebrand**. The destruction of the brazilian Atlantic Forest. University of California Press. Berkeley.

DEAN, W. (1996). **A ferro e fogo**. A história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Cia das Letras. 484pp

DEHLER, N.N. e SILVA, P.C.S. (1999). **Projeto Volta Redonda - Ilha Grande, escala 1: 250.000**. Atualização da base geológica. CPRM.

DINERSTEIN, E.; OLSON, D. M.; GRAHAM, D. J.; WEBSTER, L. A.; PRIMM, S. A.; BOOKBINDER, M. P. E LEDEC, G. (1995). **A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean**. WWF/The World Bank. Washington, D. C.

EIRADO SILVA, L. G.; DANTAS, M. E. E COELHO NETTO, A. L. (1993). Condicionantes lito-estruturais na formação de níveis de base locais ("knickpoints") e as implicações geomorfológicas no médio vale do rio Paraíba do Sul (RJ/SP). III SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE, **Atas...**, Rio de Janeiro, SBG, pp. 96-101.

EISENBERG, J. F. & THORINGTON, R. W. Jr. (1973). A preliminary analysis of a neotropical mammal fauna. *In:* **Biotropica**. 5(3):150-161.

EISENBERG, J. F. (1989). **Mammals of the neotropics: the northem neotropics.** Vol. 1. The University of Chicago Press.

EITEN, G. (1970). A vegetação do Estado de São Paulo. **Boletim.** São Paulo: Instituto de Botânica, (7) p.1-22.

EMBRAPA. (1988). Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS) **Sistema Brasileiro de Conservação de Solos, 3a aproximação.** Rio de Janeiro, 122p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). (1999).**Sistema brasileiro de classificação de solos**. – Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, xxvi, 412p.: il.

EMMONS, L. H. (1993). **Elaboración de un procedimiento para medir la efectividad de manejo de areas silvestres protegidas y su aplicación en dos areas protegidas de Costa Rica**, Turrialba, Costa Rica.

EMMONS, L.H. (1990). **Neotropical rainforest mammals**. A Field Guide. University of Chicago Press.

FALEIROS, A. A. (1987). **Parque Nacional da Serra da Bocaina – Memória** Brasília: IBDF. 10pp. *(mimeo)*

FARIAS, A.C. (1986). **Guia para la elaboracion de estudios del meio fisico: contenido y metodologia.** Ministerio de Obras Publicas e Urbanismo. Universidade de Valencia, Centro de estudios de ordenacion del territorio y medio ambiente. 580 p.

FERRARI, S. F. (1996). Ecology of the "Southern Marmosets" *Callithrix aurita* e *Callithrix flaviceps*. *In*: **Adaptative Radiations of Neotropical Primates**. ed: Norbonk et al. Plenum Press.

FERREIRA, J. B. (1996). **A Interação entre o PNSB e a Estrada Parati-Cunha RJ 165**. FAU/USP. 48p.

FIALLO, E. A. & JACOBSON, S. K. (1995). Local communitie and protected areas: attitudes of rural residents towards conservation and Machalilla National Park. *In:* **Environmental Conservation**. Ecuador: v. 2, n. 3, p. 241-249.

FONSECA, G. A. B.; HERRMANN, G.; LEITE, Y. L. R., MITTERMEIER, R. A., RYLANDS A. B. & PATTON J. L. (1996). Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil. Occasional Papers. *In:* **Conservation Biology**. Conservation International & Fundação Biodiversitas, (4):1-38.

FONSECA, G. A. B; RYLANDS A. B.; COSTA C. M. R.; MACHADO, R. B. & LEITE, Y. L. R. (1994**). Livro Vermelho de Mamíferos Ameaçados de Extinção**. Fundação Biodiversitas.

FPNNE. Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa. (1997). **Seminário sobre Educación Ambiental en Espacios Naturales Protegidos**. Lombardia (Italia): Fundación Fernando Gonzáles Bernáldez, 94p.

FPNNE. Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa. (1997). **Seminário sobre Alternativas de Desarrollo Económico para la Población Local de los Espacios Naturales Protegidos.** Madrid e Galícia (Espanha): Fundación Fernando Gonzáles Bernáldez, 94p.

FPNNE. Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa. (1997).**Seminário sobre Turismo, Uso Público y Atención a los Visitantes en los Espacios Naturales Protegidos**. Madrid e Galícia (Espanha): Fundación Fernando Gonzáles Bernáldez, 77p.

FREESE, C. & OPPENHEIMER, J. R. (1981). The Capuchin Monkeys*, Genus Cebus*. *In*: **Ecology and Behavior of Neotropical Primates**. Coimbra-Filho, A. F. & Mittermeier, R. A. eds. Academia Brasileira de Ciências, v. 1.

FUNAI (1983). **Relatório que acompanha o levantamento topográfico da área indígena.**

FUNATURA/IBAMA. (1989)**. SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Aspectos Conceituais e Legais. Brasília, 81p.

FUNDAÇÃO DER-RJ. (1989). **Projeto FINA de engenharia para implantação de melhorias físicas e operacionais da rodovia RJ – 165**. Nov.

FUNDAÇÃO PRÓ-VITA. (1990). **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Pavimentação da Estrada Parati-Cunha**.

FUNDAÇÃO PRÓ-VITA. (1990). **Relatório de Impacto do Meio Ambiente (RIMA) da Pavimentação da Estrada Parati-Cunha**.

GALVÃO, S. (1995).Os Roedores Sigmodontinae (Rodentia, Muridae) do Estado do Rio de Janeiro. Sistemática, Citogenética, Distribuição e Variação Geográfica. **Tese (Doutorado)**. UFRJ.

GODOY, J. F. de (1978).**A Província de S. Paulo – trabalho estatístico, histórico e noticioso**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo. 2a ed. [1875]

GONTIJO, A.H.F. (1999).Morfotectônica do médio Vale do Rio Paraíba do Sul: região da Serra da Bocaina, leste do Estado de São Paulo. Rio Claro. **Tese (Doutorado)**. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. UNESP.

GRAEFL, A. R.; KUSS, F. R.; VASKE, J. J. (1990).Organização Estrutural e Evolução da Bacia de Taubaté. *In*: Congresso Brasileiro de Geologia. 30, Recife, **Anais...**, Recife v. 1. p. 368-381.

HASUI, Y. *et al.* (1982).**Geologia, Tectônica, Geomorfologia e Sismologia Regionais de interesse às usinas nucleares da praia de Itaorna**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, IPT. Publicação 1225. Monografia 7. 149p. il.

HASUI, Y. *et al*. (1989).**Compartimentação estrutural e evolução tectônica do Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, IPT. Relatório Técnico n. 27394.

HUECK, K. (1972). **As florestas da América do Sul.** Editora da Universidade de Brasília e Edit. Polígonos. A. São Paulo - Brasil.

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente/Ministério do Interior. (1989a).**Unidades de conservação no Brasil**. Parques Nacionais e Reservas Biológicas. Brasília: IBAMA, Vol.1, 192p.

IBAMA & GTZ. 1996. **Roteiro metodológico para elaboração de planos de manejo de unidades de conservação de uso indireto**. Brasília, IBAMA.

IBAMA (1991). **Cadastramento das atividades de pesquisa (CAP).**

IBAMA (1997). **Adendo à lista oficial de espécies brasileiras ameaçadas de extinção**. Portaria nº 62, de 17 de julho de 1997. Brasília.

IBAMA/Comissão Interdisciplinar. (1992**). Relatório técnico sobre a Pavimentação da Estrada Parati-Cunha no trecho de Travessia do Parque Nacional da Serra da Bocaina**. 32p.

IBAMA/FUNATURA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente/Ministério do Interior/Fundação Pró-Natureza. (1991**).Plano de Manejo: Parque Nacional Marinho dos Abrolhos**. Brasília Aracruz Celulose S.A., 96p. il.

IBGE (1992).**Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 92p. (Séries Manuais Técnicos em Geociências, número 1).

IBGE. (1991). **Manual técnico da vegetação brasileira**.

IBGE. (1984). **IX Recenseamento geral do Brasil: 1980 – Censo Agropecuário.** Rio de Janeiro.

IBGE. (1988). **Mapa de vegetação do Brasil**. Escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro

IBGE. (1991). **Copião do Censo**.

IBGE. (1993). **Mapa de vegetação do Brasil.** Escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro.

IBGE. (1995). **Mapa esquemático da hidrografia brasileira**. Rio de Janeiro..

IBGE. (1996a). **Anuário estatístico do Brasil**. Volume 56. Rio de Janeiro.

IBGE. (1996b). **Contagem da População.** Resultados relativos a sexo da população e situação da unidade domiciliar. Vol. 1. Rio de Janeiro. 724p.

IBGE. (1997). **Contagem da População.** www.ibge.org.br/ibge/estatistica/populacao/contagem/spcont97.shtm.

IPT (1981a).**Mapa Geológico do Estado de São Paulo**. Escala 1:1.000.000. São Paulo: Divisão de Minas e Geologia Aplicada, IPT – SP.

IPT (1981b).**Mapa Geológico do Estado de São Paulo**. Escala 1:1.000.000. São Paulo: Divisão de Minas e Geologia Aplicada, IPT – SP.

ITERJ. (1997). **Plano Plurianual, 1997/1998**. Rio de Janeiro, ITERJ/SEJI.

JORGE, R. R. (1997).**Preservação do Modo de Produção Camponês no Parque Nacional da Serra da Bocaina**. PUC-SP. 106p.

KILTIE, R. A. (1981).Stomch contents of rain forest peccaries (*Tayassu tajacu* and *T. pecari*). *In:* **Biotropica**. 13:234-235.

KINSEY, W. G. (1982).Distribution of primates and forest refuges. *In*: **Biological Diversification in the Tropics**. Ed: G.T. Prance. Columbia University Press.

LAPA, J. R, do A. (1983).**A economia cafeeira**. São Paulo: Brasiliense. 121pp

LENHARO, A. (1993).**As tropas de moderação – o abastecimento da corte na formação política do Brasil 1808-1842**. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, Divisão de Editoração. 136pp. 2a ed.

LEPSCH, I.F.; BELLINAZZI JR., R.; BERTOLINI, D.; ESPÍNDOLA, C.R**. Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. 4ª aproximação. Campinas, SBCS. 1983. 175p.

LESSA, S. N. (1993).Trem de ferro: do cosmopolitismo ao sertão. IFCH/Unicamp. **Dissertação (Mestrado)**. Campinas: IFCH/Unicamp, 243pp.

LIMA, M. M. P. P. (1991).Avaliação econômica, social e ambiental da RJ 165 Parati-Cunha. **Dissertação (Mestrado).** PUC-RJ.

LIMA, M.; VERAS, E. L.; GOMES, L. X.; BUCK, E. C.; YASSURRICE, H. O. (1995). **Mapeamento da organização do espaço do Parque Nacional da Serra da Bocaina/RJ e seu entorno: alterações antrópicas**. Projeto IBAMA/CSR nº 005/95, Brasília.

LOBATO, M. (1949).**Velha praga** *In:* Obras Completas de Monteiro Lobato (1ª série) vol. 1: Urupês. São Paulo: Ed. Brasiliense. 3ª ed.

LOBATO, M. (1959).**Cidades mortas** *In:* Obras Completas de Monteiro Lobato (1ª série) vol. 2: Cidades Mortas. São Paulo: Ed. Brasiliense. 9ª ed. [1906]

LOMBARDI NETO, F.; MODENHAUER, W. C. (1992).Erosividade da chuva: sua distribuição e relação com as perdas de solo em Campinas (SP). **Bragantia**, Campinas,.v.51, n.2, p.190-196.

MAGALHÃES, B. de (1978).**Expansão geográfica do Brasil Colonial**. São Paulo: Cia Editora Nacional. 348pp. 4a ed.

MAGRO, T. C. & VIEIRA, V. M. F. (1999a). **Capacidade de Suporte**. Relatório Parcial (Versão 2.0). Revisão do Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçú. IBAMA/FUPEF (Piracicaba, São Paulo).

MAHIQUES, M. M. (1995).Dinâmica sedimentar atual nas enseadas da região de Ubatuba. Estado de São Paulo. *In:* **Bolm. Instituto Oceonográfico de São Paulo.** 43 p. (2)

MANTOVANI, W.; RODRIGUES, R. R.; ROSSI, L.; ROMANIUC-NETO, S.; CHATARINO, E. L. M.; CORDEIRO, I. (1990).A Vegetação da Serra do Mar em Salesópolis, SP. *In*: **Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Braileira**: Estrutura, Funcionamento e Manejo. Águas de Lindóia, SP. Academia de Ciências do Estado de São Paulo.

MARTINELLI, G. & BANDEIRA, J. (1989).**Campos de Altitude**. Rio de Janeiro, Editora Index, 152p.

MATOS, O. N. de (1974).**Café e ferrovia: a evolução ferroviária de São Paulo e o desenvolvimento da cultura cafeeira**. São Paulo: Alfa-Omega. 139pp. 2ª ed.

MILLER, K. R. (1980**).Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latinoamérica**. Fundación para la Ecologia e la Proteción del Medio Ambiente. Espanha 109-112p.

MILLIET, S. (1938).**O roteiro do Café – São Paulo**. São Paulo:

MIRANDA, L. B. (1985).Forma da correlação T-S de massas de água das regiões costeira e oceânica entre Cabo de São Tomé (RJ) e a Ilha de São Sebastião (SP). *In:* **Bolm. Instituto Oceanográfico.** São Paulo: 33(2):105-119.

MITTERMEIR, R. A.; COIMBRA-FILHO, A. F.; CONSTABLE, I.; VALLE C. M. (1982).**Conservation the Primates in the Atlantic Forest Region of Eastern Brazil**. Int. Zoo. Yearb, 22:2-17.

MMA .(1994).Políticas de Unidades de Conservação. **Documentos do Workshop** – Anexo II – 29/nov – 02/dez – Câmara dos Deputados, Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias, Brasília.

MMA/IBAMA/Pró Bocaina. (1997).**Plano de Manejo - Etapa I**. **Parque Nacional da Serra da Bocaina.**

MONASA Consultoria e Projetos. (1992).Linha de Transmissão de 500 Kv Angra dos Reis/"Loop São José Grajaú, Angra dos Reis-Adrianópolis/"Loop São José Grajaú. In: **RIMA – Relatório de Impacto Ambiental**. MONASA Consultoria e Projetos Ltda./Furnas Centrais Elétricas S.A.

MONBEIG, P. (1984).**Pioneiros e fazendeiros de São Paulo**. São Paulo: HUCITEC/POLIS. 392pp.

MONGOMERY, G. G. (1985).**Movements, foraging and food habitats of the four extant species of neotropical Vermilinguas (*Mammalia, Myrmecophagidae*)**. The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths and Vermilinguas. Ed: G.G. Montgomery. Smithsonian Institute Press.

MOSELEY, J. J.; THELEN, K. D. E MILLER, K. R. (1974).**Planificación de Parques Nacionales: Guia para la preparación de planes de manejo para Parques Nacionales**. Organización para las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Oficina Regional para América Latina. Santiago. p 4.

MÜLLER, N. L. (1969).**O fato urbano na bacia do rio Paraíba.** *In*: Biblioteca Geográfica Brasileira, Série A, Publicação 23. Rio de Janeiro: IBG/Fundação IBGE. 373pp

NEVILLE, M. K.; KENNETH, E. G.; BRAZA, F. E RYLANDS, A. B. (1988).**The howling monkeys, *Genus Alouatta*.** Ecology and Behavior of Neotropical Primates. Eds: R. A. Mittermeier, Coimbra-Filho, A. F. e Fonseca, G. A. B. WWF. Washington.

NISHIMURA, A.; FONSECA, G. A. B.; MITTERMEIRER, R.; YOUNG, A. L.; STRIER, K. B. E VALLE, C. M. C. (1988).**Ecology and behavior of**

neotropical Primates. Eds: R.A. Mittermeier, Coimbra-Filho A. F. e Fonseca, G. A. B. WWF. Washington.

OLIVEIRA, J. F (1990 a 1997).**Relatório de trilhas da Bocaina e Joatinga**. Centro Excursionista de Parati. 300p.

OLIVEIRA, J.B; CAMARGO, M.N.; ROSSI, M. CALDERANO FILHO, B. (1999). **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo**, legenda expandida. escala 1:500.000. 64p.

PÁDUA, M.T.J. & COIMBRA FILHO, A. (1979).**Os Parques Nacionais brasileiros**. Madrid: INCAFO. 224pp.

PETROBRÁS (1994).**Diagnóstico ambiental oceânico e costeiro das regiões sul e sudeste do Brasil**

PETRONE, P. (1965).**A baixada santista: aspectos geográficos**. V.II: povoamento e população. São Paulo: EDUSP.

PINTO, O. M. O. (1945). **Cinqüenta Anos de Investigação ornitológica**. Arq. Zool. do Estado de São Paulo.

PIRES NETO, A. G. (1991). As abordagens sintetico-historica e analitico-dinamica, uma proposição metodologica para a geomorfologia São Paulo. **Tese (Doutorado)** – São Paulo: Universidade de São Paulo, Departamento de Geografia. [s.n.].. [319]f. :il.

PNSB (1978-1996). **Autos de infração, termos de embargo, termos apreensão e termos de depósitos lavrados**.

PNSB (1986-1996). **Boletins de controle de entrada no PNSB.**

PNSB (1999).**Autos de infração, termos de embargo, termos apreensão e termos de depósitos lavrados.**

PONÇANO, W. L. et. al. (1981). **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo**; escala 1:1.000.000. São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Monografia 5.

PRANCE, G. T. (1982). **Forest refuges: evidence from woody angiosperms**. Biological Diversification in the Tropics. Ed: G. T. Prance. Columbia University Press.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA/SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO (1995).**Cadastro Municipal**

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPEÍ (1997).**Cadastro municipal**.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AREIAS (1997).**Cadastro municipal**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BANANAL (1997).**Cadastro municipal**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRO (1997).**Cadastro municipal**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CUNHA (1997).**Cadastro municipal**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARATY & IBAMA (1992).**Paraty – Plano Diretor** . Diagnóstico. 64pp *(mimeo)*

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARATY (1997).**Cadastro municipal**

PREFEITURA MUNICIPAL DE SILVEIRAS (1997).**Cadastro municipal**

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBATUBA (1992).**Plano Diretor do município de Ubatuba**. Diagnóstico.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBATUBA (1997).**Cadastro municipal**

RADAMBRASIL. (1983).Folha SF. 23/24. Rio de Janeiro/Vitória. Levantamento de recursos naturais. *In*: **Projeto Radambrasil.** Rio de Janeiro: MME-Ministério das Minas e Energia, vol.32.

RANIERI, S. B. L. (1996). Avaliação de métodos e escalas de trabalho para a determinação de risco de erosão em bacia hidrográfica utilizando SIG. **Dissertação (Mestrado)**. São Carlos: USP/Escola de Engenharia de São Carlos.

REDFORD, K. H. (1985). **Food habitat of armadillos (*Xenarthra:Dasypodidae*)**. The evolution and ecology pf Armadillod, Sloths and Vermilinguas. Ed: G. G. Montgomery. Smithsonian Institute Press.

RIBEIRO, D. (1995).**O povo brasileiro – a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Cia das Letras. 470pp. 3ª reimpressão.

RIZINNI, C. T. (1963). Nota prévea sobre a divisão fitogeográficado Brasil. *In:* **Revista Brasileira de Geografia**. 25(1):164p.

ROBINSON, J. G. AND EISENBERG, J. F. (1985).**Group size and foraging habitats of the Collared pecarry *Tayassu tajacu***. J. Mamm, 66(1):153-155.

ROCHA, J. V.; LOMBARDI NETO, F. & BACELLAR, A.A.A. (1995). **Cálculo do fator comprimento de rampa (L): uma metodologia para uso em Sistemas de Informação Geográfica**. Campinas, SP.

RONDON, M.A.B. (1977). **Relatório dos aspectos fundiários.** Levantamento cadastral – identificação de benfeitorias a serem indenizadas.

RONDON, M.A.B. (1995).**Práticas sustentáveis para manejo de Parques Nacionais habitados – (o caso do Parque Nacional da Serra da Bocaina)** – PUC-SP.

RONDON, M.A.B. (1996).**Relatório da operação de fiscalização do PNSB na região da entrada Parati-Cunha**. MMA/IBAMA/SUPES RJ/PNSB – nov-dez

RONDON, M.A.B. (1999). **Relatório da operação de fiscalização do PNSB.** MMA/IBAMA/PNSB.

SAA/SP (1995/96). **Projeto LUPA**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo/Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

SAINT-HILAIRE, A. de (1974).**Segunda viagem do Rio de Janeiro a Minas Gerais e a São Paulo e quadro histórico da província de São Paulo**. São Paulo: Liv. Martins Ed. Ltda.

SAINT-HILAIRE, A. de (1922). **S. Paulo nos tempos coloniaes**. São Paulo: Monteiro Lobato & Cia Eds.

SÃO PAULO – SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE. (1996). **Macrozoneamento do litoral norte: plano de gerenciamento costeiro**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente.

SÃO PAULO – SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE. (1996). **Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo: Parte I – Litoral**. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Secretaria de energia, CESP. São Paulo. 30p. (7 mapas)

SÃO PAULO (1978). **Plano regional do macro-eixo paulista**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo/Secretaria de Economia e Planejamento, 175pp. (*mimeo*)

SCHALLER, G. B. E CRAWSHAW, P. G. Jr. (1980). Movement patterns of Jaguar. *In*: **Biotropica** 12(3): 161-168

SCHIVARTCHE, F. (1997). Turista vai pagar pedágio em Trindade; Ladeira "Deus me Livre" passa a se chamar "Graças a Deus". *In:* **Cotidiano**. São Paulo: Jornal Folha de São Paulo, 23/11/97.

SCM, CNPq/MCT, IPAAM. (1996). **Mamirauá: Plano de Manejo**. Síntese, 96p.

SEMA-RJ/IBAMA (1997**). Programa de gestão para o desenvolvimento sustentável da bacia contribuinte à baía da Ilha Grande**. Vol. I: Diagnóstico Ambiental da Baía da Ilha Grande. Rio de Janeiro: PNMA-DAI.

SICK, H. (1997). **Ornitologia brasileira**. Editora Nova Fronteira. 902p.

SILVA. (1987). Análise ambiental da APA de Cairuçu. *In***: Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, ano 50

SNLCS (1992). **Levantamento de reconhecimento de baixa intensidade dos solos do Estado do Rio de Janeiro.** Escala 1:250.000. Rio de Janeiro: MARA-Ministério da Agricultura e Reforma Agrária/Embrapa/SNLCS – Coordenadoria Regional Sudeste.

SPELLERBERG,I.F. (1992). **Evaluation and assessment for conservation**. London, *Chapman & Hall*. 260p.

SPIX E MARTIUS (1981).**Viagem pelo Brasil**: 1817-1820. São Paulo: Ed.Itatiaia Ltda/EDUSP. 262pp. [1823]

STANKEY, H. H.; COLE, D. N.; LUCAS, R. C.; PETERSEN, M. E.; FRIESSELL, S. S. (1985).**The limits of acceptable change (LAC)**. System for wilderness planning. USDA Forest Service. Intermountain Forest and Range Experiment Satation. General Technical Report INT – 176. Ogden, Utah.37 pp.

STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A. E MOSKOVITS, D. K. (1996). **Neotropical birds – ecology and conservation**. The University of Chicago Pres. chicago and London. 478pp.

SUGUIO, K. & MARTIN, L. (1978). Formações quartenárias marinhas do litoral paulista e sul fluminense. *In*: **Int. Symp. on Coastal Evol in The Quarternary.** São Paulo-SP

TERBORGH, J. W. (1983). **Five new world primates**. A study in comparative ecology. Princeton University Press.

TRIBE, C. J. (1987).A mastofauna do Estado do Rio de Janeiro, com especial referência à ordem *Prolyprotodontia* (Marsupiais). **Dissertação (Mestrado).** Rio de Janeiro: Museu Nacional, UFRJ.

UDVARDY, M. D. F. (1975). **A classification of the biogeographical provinces of the world**. Morges, Switzerland. IUCN. Ocasional papers. No. 18.

VELOSO, H. P. & GOES FILHO, L. (1982).Fitogeografia Brasileira; classificação fisionômica ecológica. Ecologia de Vegetação Neotropical. **Bol. Tec. do Proj. Radambrasil**, Serie vegetação, v.1, p. 1-80..

VELOSO, H. P. & GÓES-FILHO, L. (1982).Fitogeografia brasileira, classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical. **Boletim Técnico Projeto Radambrasil**, Série Vegetação, Salvador, (1):1-80.

VIEIRA, C. (1946).**Carnívoros do Estado de São Paulo**. Arq. Zool. do Est. de São Paulo, (5): 135-175

VIEIRA, C. (1950).**Xenartros e Marsupiais do Estado de São Paulo**. Arq. Zool. do Est. de São Paulo (8): 325-362

VIVO, M. de (1991).**Taxonomia de *Callithrix Erxleben*, *1777 (Callitrichidae,* Primates**). Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.

WEGE, D. C. & LONG, A. J. (1995**).Key areas for threatened birds in the neotropics**. Cambridge, Birdlife International. 311p.

WEILL, M. A. M. (1999). Estimativa da erosão do solo e avaliação do seu impacto na Microbacia do Ceveiro (Piracicaba, SP), através do índice de tempo de vida. **Tese (Doutorado)**. Piracicaba: USP/ESALQ, 100p.

WETZEL, R. M. **Taxonomy and distribution of *Armadillos, Dasypodidae***. The evolution and ecology of Armadillos, Sloths and Vermilinguas. Ed: G. G. Montgomery. Smithsonian Institute Press.

WILSON, D. &. E REEDER, D. M. (1993).**Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference**. 2nd Eds: Wilson, D. E. & Reeder, D. M. Smithsonian Institute, Washington, D.C.

WILSON, E. O. & PETER, F. M. (1997).**Biodiversidade**. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 657p.

WISCHMEIER, W. H. & SMITH, D. D. (1978**).Predicting rainfall erosion losses: a guide to a conservation planning.** Washington: USDA, 58 p. (Agriculture Handbook, 537).

WWF (1997). **Ecolista.** Cadastro Nacional de entidades Ambientalistas. Banco de Dados.

ANEXO 5.7 - ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS

No momento em que se discute os 500 anos de ocupação européia em terras brasileiras, é importante voltar a atenção a Serra da Bocaina — região palco do início do processo de interiorização pelo centro-sul da colônia. Pelas Trilhas dos Guaianás, por volta de 1.530, caminhou a Entrada de Pero Lopes de Sousa, composta pela tripulação de uma das três primeiras expedições exploratórias de Martim Afonso de Sousa (Magalhães, 1.978). Também passaram os bandeirantes buscando as riquezas das minas e trazendo o ouro e pedras preciosas para serem exportadas, a partir do século XVIII, pelo porto de Paraty. Nestas trilhas, primeiro a cana-de-açucar e depois o café se expandiram pelo vale do rio Paraíba. Por elas desceram as tropas com as primeiras sacas destes produtos paulistas e mineiros para a exportação, no porto de Paraty e do Rio de Janeiro.

Até o início do século XIX, a região da Bocaina era cortada por várias trilhas de intenso tráfego de viajantes e tropas, sendo as estradas principais a Paraty-Cunha-Guaratinguetá e a de Mambucaba-Areias-São José do Barreiro. Nos séculos XVIII e XIX, outros caminhos se formam no processo de interiorização: o Caminho Novo, Rio-Petrópolis - Juiz de Fora; o Caminho do Mar, seguindo as trilhas dos índios do planalto ao litoral paulista; e a denominada Estrada dos Tropeiros que passando pelo vale do Paraíba serviria de eixo de expansão do café para aquela região.

Localizado no eixo das duas maiores metrópoles brasileiras — São Paulo e Rio de Janeiro — o Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB) localiza-se na principal área de expansão das redes de interiorização territorial do centro-sul brasileiro, entre dois eixos — a Dutra e a Rio-Santos.

A historiografia da ocupação do território brasileiro é marcada pelo conceito americano de *moving frontier*, desenvolvido por Turner no século XIX. Este conceito pauta-se pela imagem da ocupação das fronteiras internas do país, anexando terras ao território do país, de leste para oeste, num movimento contínuo da fronteira flutuante. Para esta historiografia os paulistas bandeirantes terão um papel fundamental. Eles serão apresentados como os primeiros pioneiros e conquistadores de nossa hinterlândia: primeiro um ciclo despovoador, dispersando a população pelo interior à caça de índios; segundo um ciclo povoador em direção ao nordeste, na retaguarda dos engenhos, e ao sul colonizando e criando gado. O apogeu do ciclo repovoador, de acordo com Roberto C. Simonsen foi o grande fluxo minerador. Tanto os caminhos do gado, quanto os da açucar ou das minas se fizeram sobre as trilhas dos índios bem conhecidas dos bandeirantes: estes foram os primeiros caminhos do Brasil português.

A.5.7.1 RESGATE DO MEIO HISTÓRICO

A ocupação do território brasileiro foi, em um primeiro momento, litorânea para, a partir do século XVIII, adentrar o território formando uma rede urbana e de ocupação do campo, numa formação dendrítica – do litoral para o interior. Nos séculos XVI e XVII, as primeiras redes de ocupação ocorrerão no nordeste açucareiro. No século XVIII, com a descoberta do ouro no interior, o eixo de ocupação se desloca para o sul ocasionando inclusive a mudança da capital de Salvador para o Rio de Janeiro. O desmembramento dos territórios de São Paulo-Minas do Rio de Janeiro com a constituição de governos independentes

ocorre após o conflito da Guerra dos Emboadas em 1.709. Assim escreve Saint-Hilaire:

"Apressou-se Albuquerque em relatar a seu governo o que acabava de se dar [a Guerra dos Emboabas]. O ministério portuguez comprehendeu que um só homem não podia governar a immensa região que vai da foz do Parahyba até as colonias hespanholas e do Oceano às nascentes do Arassuahy; desmembrou da província do Rio de Janeiro os territórios de São Paulo e Minas, e d'este constituiu um governo a parte (9 de novembro de 1.709)". (Saint-HIlaire, 1.922)

Na busca do controle sobre a colônia a Coroa Portuguesa reverteu o processo. De acordo com Pasquale Petrone:

"(...) entre 1.710 e 1.730, o sistema [o Caminho do Mar] atinge o auge, embora a construção do Caminho Novo de Garcia Rodrigues Paes entre o Rio de Janeiro e as Minas Gerais tenha introduzido um novo fator no sistema. Nessa época aparte correspondente a Minas Gerais era palco de uma competição entre as portas de Santos, Rio de Janeiro e Salvador, enquanto Goiás e Mato Grosso voltavam-se para Santos. A terceira fase, que na prática se prolonga até a década de 1.760, marca um período de relativa decadência do sistema em relação a Santos; é a fase em que a própria capitania de São Paulo desaparece porque unida à do Rio de Janeiro. Então as Minas Gerais encontram-se voltadas nitidamente para a Guanabara, integrando-se em um sistema que vingou até os dias atuais" . (Petrone, 1.965)

- **Escoamento das Primeiras Riquezas**

Pela região da Bocaina passaram as primeiras entradas exploratórias advindas das expedições de colonização do Brasil, começando os primeiros confrontos com os índios e o processo de extermínio de nações inteiras. Elas seguiam as trilhas abertas pelos índios caçando-os como mercadorias de valor para o mercado de mão-de-obra. Os protestos da Igreja Católica levaram à proibição desta atividade. A tutela indígena passou às mãos dos jesuítas, privilégio que perderam com as Leis Pombalinas, no século XVIII.

"A mais antiga Bandeira conhecida, deste gênero, foi a em que tomou Padre Anchieta, como intérprete, contra os silvícolas do Anhembi, em 1.561, seguindo-se-lhe a chefiada por João Ramalho, em 1.562, contra os índios do Paraíba. Depois destas, sabe-se que, no governo de Jerônimo Leitão (*)[2],o qual como vimos no capítulo anterior, exerceu o capitanato mor de São Vicente e São Paulo por 17 anos, de 1.579 a 1.592, lhe requereram os oficiais da Câmara em nome do povo, fizesse a guerra aos Carijós, Tupinaés Tupiniquins, tendo-a ele empreendido pessoalmente, depois de algumas hesitações, dissipadas ante protestos enérgicos e sérias ameaças. (...)".

"Os Jesuítas, que já antes, principalmente em 1.593, em vão tentaram obter essas bandeiras, obtiveram em 1.595 uma lei da metrópole, pela qual se vedava em todo e qualquer caso o cativamento dos índios. Esse mandamento legal, porém, não foi cumprido."(Magalhães, 1.978)

[2] Jerônimo Leitão, em 1.574-1.475, auxiliara na jugulação dos Tamoios, determinada pelo governador Antonio Salema, qual se vê na ' Informação do Brasil e Suas Capitânias'.(Ver. Do Inst. Hist. Geogr. Do Bras. VI, 415), escrita em 1.584, e onde se lê: - '...cõ favor da capitania de São Vicente da qual veo o capitão Jm° Leitão, cõ a maior parte dos portugueses e índios xpaos (cristãos) e gentios, e cõ esta ajuda cometeu a empresa e acabou de destruir a nações dos Tamoyos'

As incursões dos paulistas pelo interior levou a descoberta de ouro. Esta descoberta gerou um grande fluxo migratório para a região. A Coroa Portuguesa iria buscar, sem muito sucesso, mecanismos de controle da área, inclusive instalando postos de fiscalização nos caminhos. O chamado Caminho Velho era composto por trechos dos caminhos para as minas e trechos dos caminhos do gado, o qual se compunha também de trajetos usados pelos administradores da colônia. As estradas Cunha-Paraty-Guaratinguetá e a Mambucaba-Areias-São José do Barreiro, assim como outras trilhas que passam pelo Parque Nacional da Serra da Bocaina, fazem parte desta primeira rede de interiorização e territorialização do Brasil.

De Paraty, segundo relatos do século XVI, parte a chamada Trilha dos Guaianás. A entrada feita, em 1.597, por Salvador Correia de Sá, Governador, pela segunda vez, do Rio de Janeiro foi uma expedição com os guaianás contra os tamoios, aliados dos franceses invasores. A Trilha dos Guaianás é assim descrita em vários relatos:

"(...) a tropa, entrando pelo caminho dos guaianases, isto é, por Paraty, galgou a Serra do Mar, atravessou os campos de Cunha, transpôs o Paraibuna, alcançando as margens do Paraíba entre São José do Campos e Pindamonhagaba; daí, dobrando a Mantiqueira, chegou até ao rio Sapucaí ou ao rio Verde; desse ponto o grosso da expedição retornou ao Rio de Janeiro [descendo o restante na direção do Paraná]." (Magalhães, 1.978)

- **A Vila de Angra dos Reis**

Angra dos Reis torna- se vila em 1.608. A sua localização privilegiada na rota marítima e comercial entre as vilas de São Vicente e São Sebastião do Rio de Janeiro induz seu crescimento, entre 1.601 e 1.700. Com a expansão do comércio realizado a partir da vila vizinha de Paraty o movimento de seu porto decai. O período de ocupação desta área data desde o século XVI, e sua inclusão ou exclusão faz parte do processo de territorialização do centro-sul.

"No sul, além de São Vicente e de São José da Borda do Campo, onde havia se localizado João Ramalho com seus muitos descendentes mamelucos, repontara apenas Santos, fundada por Brás Cubas, 1.536, e que já era legalmente vila em 1.546 (...); e no quinhão de setentrional de Martim Afonso de Sousa, incorporado à Coroa logo após a fundação da cidade do Rio de Janeiro, havia apenas progredido Paraty, Angra dos Reis (já feita vila em 1.608) e Cabo Frio, devida principalmente aos entrelopos franceses." (Magalhães, 1.978)

- **A Vila de Ubatuba**

Toda a região sob o domínio dos paulistas — a Capitânia de São Vicente, que do litoral adentra o interior até onde chegaram os bandeirantes, passa um longo período, aproximadamente 200 anos, sem a pressão do exclusivo metropolitano, que obriga toda a colônia a exercer atividades comerciais exclusivas com a Metrópole Portuguesa. Esta situação permite a proliferação de uma produção agrícola para comercialização dentro da Capitânia. Desta situação privilegia-se a região do litoral norte paulista. Ubatuba, elevada a vila em 1.637, cresce sua produção açucareira do século XVI até o XVIII. Todavia as condições climáticas e geográficas da região mantêm incipiente a produção. De acordo com Pasquale Petrone:

"Considerando-se as técnicas de utilização do solo vigentes no quinhentismo, assim como os sistemas agrícolas, torna-se possível compreender como, em

termos de espaço agrícola potencial a Baixada Santista não pudesse oferecer condições muito favoráveis. Os espaços agricultáveis deveriam resultar de um processo seletivo que descarta-se brejos e manguezais, vertentes íngremes de morros e da serra, assim como as praias recentes e, provavelmente, grande parte das praias antigas. Mesmo em termos de exigências de lavouras quinhentistas, os espaços agricultáveis devem ser considerados exíguos" (Petrone, 1.965).

A ascensão do ouro à principal produto de exportação intensifica a criação de vilas e de uma rede de trilhas de escoamento e abastecimento das áreas de mineração. Somente no Período Pombalino a ligação com o Rio de Janeiro se consolidou com a imposição de uma maior fiscalização para a cobrança dos impostos à Coroa: há um recrudescimento do exclusivo metropolitano sobre a colônia. Esse processo de fiscalização intensa irá prejudicar a produção para comercialização local, se não coibi-la. Sobre a decadência do litoral norte paulista, Pasquale Petrone escreve:

"(...) algumas medidas tomadas por iniciativas de governadores contribuíram para valorizar o caminho para Santos. A propósito de uma dessas iniciativas, eis quanto nos diz CASTRO E MENDONÇA: Bernardo José de Lorena, ‘entrando para esta Capitania no anno de 1.788 logo no anno seguinte prohibio — não sei com que autoridade — a exportação dos generos, que não fosse feita para Lisboa, onde os pequenos Negociantes desta Capitania não tinhão nem Crédito, nem correspondência, e o que mais hé fazendo vir ao Porto de Santos os generos das Villas do Norte, que costumavão ter no seu proprio porto huma excellente venda. O que daqui rezultou foi reduzirem-se os Engenhos de S.Sebastião de 25 que havia no anno de 1.788 a 6 ficando por consequencia arruinada aquella Villa, que pela bondade de seus effeitos podia ser a mais opulenta da Capitania. A Villa de Ubatuba, sendo participante de igual desgraça, porque de 14 engenhos, que tinha no Anno de 1.788, apenas se conservarão 5 no anno de 1.797, veio a soffrer mais pessimas consequencias desta restrição por se achar muito no principio o seu commercio" (Petrone, 1.965).

- **A Vila de Paraty**

Paraty é uma localidade importante para as tribos indígenas, que para lá afluíram atraídas pelas condições geográficas e abundância de pescado. O vocábulo paraty é denominação indígena para uma espécie de peixe abundante na região.

A colonização a partir de São Vicente em direção ao norte leva os colonos às margens do rio Perequê-açu onde se fixam em uma elevação próxima construindo o núcleo original de Paraty. No século XVII, este povoado é transferido para a margem esquerda do rio Patitiba, sendo elevado a vila em 1.660. No final do século esta pequena vila conta com menos de 50 casas de taipa cobertas com palha distribuídas dispersamente nas ilhas. Não existindo cais, os embarques eram realizados nas praias e nas margens dos rios próximos.

A proibição da exploração da mão-de-obra indígena levou os bandeirantes a seguir a pista do minério, até que encontraram o eldorado, com ouro e diamantes em abundância. A descoberta do minério e a escravidão africana sob a supervisão da Metrópole Portuguesa carrearam toneladas de minérios descendo por trilhas — o Caminho Velho — para o porto de Paraty. A região da

Serra da Bocaina cortada por várias dessas trilhas tem a estrada Paraty-Cunha como uma espécie de boca do funil.

Em 1.724, com a denominação de Nossa Senhora da Conceição Francisco Cunha Menezes funda um local de pouso da Trilha dos Guaianás. A localidade tornou-se distrito em 1.736 e freguesia em 1.738. Foi elevada a vila em 1.785, passando a se chamar Cunha. Esta cidade irá se constituir em um dos principais entrepostos ligados ao porto de Paraty.

Paraty assume uma posição estratégica com a definição da Trilha dos Guaianás, através da Garganta do Embú (Lorena), como uma das principais vias de penetração das Bandeiras em busca do ouro.

"Com a descoberta do ouro desenvolveu-se um gigantesco processo migratório do país, principalmente externo. Significativa parcela deste fluxo chegado ao Rio de Janeiro passou forçosamente por Paraty, que exercia então a função de entreposto regional. Sua zona de influência abrangia Taubaté, Guaratinguetá, Pindamonhagaba, Jacareí e vilas mineiras. Em 1.726 foi ordenada a construção de um caís flanqueado que podia também servir de defesa. Em 1.728 o antigo caminho dos Guaianás, ampliado, dava passagem para homens e animais de carga.

O crescimento da vila, na primeira metade do século XVIII, indica claramente um período de grande florescimento econômico confirmado pela realização de importantes obras, tais como balizamento da vila em 1.719 e 1.726, a retomada das obras da Matriz em 1.709 e sua conclusão em 1.712, o início da construção da Igreja de Santa Rita em 1.722, a construção do cais em 1.726, construção da Igreja de Nossa Senhora da Conceição em Parati-Mirim em 1.720 e a construção da Igreja de Nossa Senhora do Rosário em 1.725. Em 1.746 a população urbana e rural atingia aproximadamente 3.000 habitantes.

Com a demanda de gêneros de primeira necessidade para a população dedicada às lavras na região do ouro, Paraty passou de simples entreposto distribuidor a centro produtor e exportador de gêneros alimentícios para as Minas Gerais e, posteriormente, para a cidade do Rio de Janeiro, promovida a sede do novo Vice-Reinado em 1.773" (Prefeitura Municipal de Paraty e IBAMA, 1.992)

- **Zelo da Coroa**

A Coroa Portuguesa zelava pelas riquezas da colônia. Em 1.703, é instalada na vila de Paraty uma Casa de Fundição, onde todo o ouro extraído nas minas é obrigatoriamente recolhido, sendo deduzido o quinto destinado à Coroa.

André Antonio Antonil (João Antonio Andreoni, S.J.), que era da Companhia de Jesus veio ao Brasil a convite de Padre Antônio Vieira, chegando aos trinta e dois anos em 1.681, faleceu em Salvador em 1.716, foi Reitor do Colégio dos Jesuítas e o do Provincial do Brasil. Escreveu um livro sobre a vida e as riquezas brasileiras no início do século XVIII. A Coroa que não gostou da divulgação de suas riquezas recolheu a edição por Ordem Régia. Neste livro ao falar sobre a opulência da sociedade das minas ele fala das estradas. No Roteiro do Caminho Velho da Cidade do Rio de Janeiro para as minas gerais dos cataguás e do rio das Velhas, escreve:

"Em menos de trinta dias, marchando de sol a sol, podem chegar os que partem da cidade do Rio de Janeiro às minas gerais, porém raras vezes sucede

de poderem seguir esta marcha, por ser o caminho mais áspero, que o dos paulistas. E, por relação de quem andou por ele em companhia do governador Artur de Sá, é o seguinte. Partindo aos 23 de Agosto da cidade do Rio de Janeiro foram a Paraty. De Paraty a Taubaté. De Taubaté a Pindamonhangaba. De Pindamonhangaba a Guaratingetá. De Guaratinguetá às roças de Garcia Rodrigues. Das roças ao Ribeirão. E do Ribeirão, com oito dias mais de sol a sol, chegaram ao rio das Velhas aos 29 de novembro, havendo parado no caminho oito dias em Paraty, dezoito em Taubaté, dous em Guaratinguetá, dous nas roças de Garcia Rodrigues e vinte e seis no Ribeirão. Que por todos são cinqüenta e seis dias. E, tirando estes de noventa e nove, que se contam desde 23 de agosto até 29 de novembro, vieram gastar neste caminho não mais que quarenta e três dias." (Antonil, 1.982)

A Coroa Portuguesa, ao estabelecer mecanismos de controle de escoamento de suas riquezas na segunda metade do século XVIII, consolida três caminhos ligados às minas com a instalação de postos de fiscalização. Das várias trilhas do Caminho Velho é mantida a trilha Paraty-Cunha-Guaratinguetá e o chamado Caminho Novo do Rio de Janeiro-Serra de Petrópolis-Juiz de Fora. Esta medida, entretanto mal chegou a coibir o escoamento do minério, em contrabando, através das muitas trilhas existentes entre o sertão e o mar. Acredita-se que, nesta época, o porto de Angra dos Reis é uma das rotas de contrabando, pois passa a demonstrar um enriquecimento como na construção do Convento de São Bernardino de Sena (1.753-1.763).

- **A Formação da Rede Urbana**

A forte fiscalização pela Coroa Portuguesa não implica em um fator de decadência para a região da Baía de Ilha Grande. No final do século XVIII, Angra dos Reis e Mambucaba destacam-se pela pesca da baleia branca, que é exterminada. Lavouras de milho, mandioca, legumes e cana-de-açúcar proliferam,. Paraty com a valorização do açúcar instala vários engenhos e engenhocas[3]. A complexa rede de rios e canais navegáveis facilitou o transporte da produção para o porto exportador. Paraty conta com uma população de 10000 habitantes.

"Paraty já era uma vila de tamanho considerável, florescente e famosa. Demarcada e balizada desde o primeiro quartel do século, cresceu obedecendo a um traçado rígido que lhe proporcionou ruas bem delineadas, retamente entrecruzadas, quase todas calçadas. Somava várias centenas de casas térreas com paredes de pedra e cal, de pau-a-pique ou estuque, e dezenas de sobrados". (Prefeitura Municipal de Paraty e IBAMA, 1.992)

No início do século XIX, a vinda da Família Real muda o status da colônia eliminando o exclusivo metropolitano com a abertura dos portos ao comércio e o incentivo da vinda de artistas e naturalistas que passarão a perscrutar o território a partir do mar para o interior fazendo um inventário de fauna, flora, relevo e atividades sócio-econômicas. Uma destas primeiras expedições, a de Spix e Martius, entre 1.817 e 1.820, descreve o trajeto para São Paulo passando pelos contrafortes da Serra da Bocaina:

"A estrada, cuidadosamente aplanada, segue quase em linha reta a sudoeste até uma ponte onde está instalado um Registro Real para controle dos viajantes entre Rio de Janeiro e São Paulo, especialmente para impedir o contrabando de pó de ouro do interior para a costa. A região é aberta, plana, regada por

[3] com 250 engenhos instalados na região, Paraty se torna sinônimo de cachaça.

muitos riachos e lagoas, e é limitada ao sul e a oeste pela Serra do Mar, que corre em maior ou menor distância do mar e destaca para aqui uma ramificação quase na direção de oeste para leste, a qual, sob o nome de Serra da Ilha Grande, se estende até a Baía de Angra dos Reis, e cuja continuação forma o núcleo da Ilha Grande. (...).

"Esta segunda serra, de cujos vales ao norte correm duas principais nascentes do Paraíba, o Paraitinga e o Turvo, como a primeira inteiramente de granito, que em alguns pontos se transforma em gnaisse, por meio de fraturas lameliformes. Em alguns lugares, antes de chegar à freguesia de Bananal, encostada num outeiro, indicava a montanha uma inclinação de camada entre 3° e 4°, numa inclinação de 30°. O granito contava aqui de muita mica cinzenta e prateada e de feldspato branco ou avermelhado. Estas regiões embora escassamente povoadas, parecem, entretanto, mais ativamente cultivadas do que as que haviam percorrido.(...)

Ao sul de Bananal, ainda algumas serras, quase paralelas entre si e todas cobertas de densas matas, correm de oeste para o oceano. As primeiras dessas serras, de contorno mais arredondado e de feição agradável, entre as quais se rasgam alguns luminosos vales com lagoas e campinas luxuriantes, subimo-las em dois dias de marcha. Nota-se por toda parte o mesmo tipo de montanhas, um granito de grão muito grosseiro com muita mica cinzenta e branco prateada. Nos vales, estabeleceram-se diversos colonos, às margens de pequenos regatos, cujas roças de milho muito extensas apresentavam, nestas regiões solitárias, os primeiros vestígios de cultura. A terceira lombada, Morro Formoso, faz lembrar, pela forma mais audaz, de maciços maiores, mais espaçados e angulosos, a das montanhas em torno do Rio de Janeiro, e marca o limite entre a capitania do Rio de Janeiro e a de São Paulo. Ao longo do caminho, que com muitas curvas segue para S.S.O. nas montanhas aparecem em muitos pontos granito com mica de folhelho grosseiro, muito ferruginoso e nele inclinam-se pequenos veios de hematita em segundo grau do compasso dos mineiros, com angulo muito forte de declinação" (Spix e Martius, 1.981).

Além da constituição das vias terrestres de interiorização, dois aspectos podemos extrair dos relatos de época dos viajantes: em primeiro lugar, a formação de uma população local nas regiões de relevo mais suaves no trajeto do litoral ao planalto da Bocaina e daí ao planalto do Paraíba, constituída de famílias esparsamente distribuídas em pequenas propriedades com uma produção variada — milho, tabaco e até, chá e linho; em segundo lugar, chama a atenção o papel preponderante das tropas para o transporte, assim como dos pousos (ranchos) destas como lugar de fixação e de formação de um núcleo urbano. Estes dois fatores marcaram a cultura local, pois o caipira e o tropeiro ainda hoje são figuras representativas da região.

“Os primeiros povoadores levantavam e abandonavam continuamente rancharias, à medida que as lavras eram descobertas e se esgotavam. Mas prontamente se nuclearam, em princípio nos pousos mais próximos, onde se instalava uma venda que depois se tornava estalagem e armazém. Ali todos compraram ferramentas e utensílios, sal, pólvora, panos, mantimentos e pinga, pagando tudo em onças de ouro em pó, que era a moeda da terra. Essa riqueza atraiu negociantes importadores; comboieiros que tangiam escravos desde a costa, acorrentados uns aos outros; tropeiros que transportavam a lombo de burro, através de centenas de léguas, toda a sorte de mercadoria. Alguns daqueles pousos se estabilizaram, tornado-se arraiais e vilas capazes de prover, além das mercadorias, também as necessidades da religião e da

justiça da população. Assim se constitui, com extraordinária rapidez, a base do que viria a ser uma vasta e próspera rede urbana." (Ribeiro,1.995)

Vilas vão se consolidando na região. Da Baía de Ilha Grande, caminhos levam para Bananal, tanto pelo vale do rio Bracuí quanto pelo do rio Mambucaba. Esta última articula navegação fluvial e terrestre atravessando a Serra da Bocaina em direção a Areias, que serve de pouso entre as Terras de Guaiparé (Lorena/SP) e as de Campo Alegre (Rezende/RJ) no trajeto entre as cidade de São Paulo e Rio de Janeiro. Areias prospera com as fazendas de café onde se multiplicaram os sobrados de estilo colonial. O aumento da riqueza agrícola leva a vila a categoria de cidade em 1.857, sendo elevada a Comarca em 1.873. Saint-Hilaire em seu relato sobre a sua segunda viagem a São Paulo, em 1.822, descreve os cafezais que vê em Areias e as condições econômicas da região:

"A poucos menos de légua da casa do capitão-mor, fica a cidadezinha de Areias, situada num vale entre dois morros cobertos de mato. Pareceu-me inteiramente nova e compõe-se únicamente de duas ruas paralelas, cuja principal é atravessada pela estrada em todo o comprimento. A igreja é bem grande e construída de taipa e não caiada. O capitão-mor, também tem casa na cidade, onde fui visitá-lo, sendo muito bem recebido. Segundo o que me informaram ele, o filho e outras pessoas, a cultura do café é inteiramente nova nesta região e já enriqueceu muita gente.

Tiram-se mudas dos velhos cafézais. (...) Não se podam as árvores, contentam-se os lavradores em descoroa-las para impedir que cresçam muito. (...)

[Em uma venda de um francês do Haiti sabe que] adquire café aqui para revender no Rio de Janeiro e a venda oferece-lhe meios de comprá-lo barato. Particulares de poucos recursos, negros, mulatos, abastecem-se de gêneros na sua venda, não o pagam e exoneram-se dando-lhe na época da colheita café por muito bom preço. (...)

(...)Perguntei ao francês a quem me referi ontem, em que empregavam o dinheiro. 'O sr. Pode ver, respondeu-me, que não é construindo boas casas e mobiliando-as. Comeme arroz e feijão. Vestuário também lhes custa pouco, nada gastam também com a educação dos filhos que se entorpecem na ignorância, são inteiramente alheios aos prazeres da convivência, mas é o café o que lhes traz dinheiro. Não se pode colhêr café senão com negros; é pois comprando negros que gastam tôdas as rendas e o aumento da fortuna se presta muito mais para lhes satisfazer a vaidade do que para lhes aumentar o confôrto'. (...)

(...) é impossível que não saiba na zona quantos negros possuem e pés de café. Impertigam-se satisfazem-se às instigações íntimas e vivem contentes conquanto não difiram realmente senão pela vanglória da fama, dos pobres que vegetam a pequena distância de suas casas." (Saint-Hilaire, 1.974)

ão José do Barreiro é também um pouso de tropa, mas por ser uma região alagadiça obriga a longas estadas durante o período chuvoso. Com o tempo surgem ranchos de descanso para os tropeiros, que passam a denominá-lo de Barreiro. Sua fertilidade de solo e a proximidade com os portos de Mambucaba e Paraty atraíram migrantes. No século XVIII, o café torna-se a riqueza da região. São José do Barreiro é elevada a cidade em 1.859. Nas suas viagens Saint-Hilaire aporta na maior plantação da região e a única com sede em

sobrado — a Fazenda Pau D'Alho, pernoitando em seu rancho. Assim relata os inconvenientes de estada em um rancho:

"Cheguei ao rancho com muito forte dor de cabeça; outras tropas já aí haviam tomado lugar. O sol desferia raios na área que nos fora reservada, acabando por me incomodar sèriamente. A fumaça dos fogos acesos pelas tropas, cegava-me, o vento me dispersava os papéis e eu me via obrigado a enxotar a cada momento cães, porcos e galinhas. Nunca senti tanto os inconvenientes dos ranchos." (Saint-Hilaire, 1.974)

Continuando viagem Saint-Hilaire obtêm informações sobre a Vila de Cunha: a estrada que por ali passa acabara de receber uma barreira de fiscalização já que de Guaratinguetá vem vários gêneros para Paraty e Rio de Janeiro; as suas terras baixas não são adequadas para açucar e café, mas o milho é abundante.

A 5.7.2 SURGE A FERROVIA SEGUINDO O CAFÉ...

Em 1.775, a capitania paulista tem reduzido seu território ao dos atuais estado de São Paulo e Paraná, perdendo, em 1.853 durante o Segundo Reinado, o território paranaense com a marcha cafeeira para o oeste . A passagem do café pelo estado de São Paulo, como aponta Sérgio Milliet, traz repercussões na demografia das zonas percorridas sendo elemento marcante no processo de estruturação da economia paulista. No início do século XIX toda a vida econômica da província gira em torno do ouro verde.

"(...) dele tudo emana e a ele tudo se destina: homens, animais, máquinas. A terra cansada que ele abandona se despovoa, empobrece, definha; a terra virgem que ele deflora logo se emprenha de vida ativa, enriquece, progride. O fenômeno é visível a olho nu. Não é necessário ser historiador, economista ou sociólogo para observá-lo. E talvez por isso mesmo, por ser nos tão familiar, não desperte o interesse de nossos estudiosos." (Milliet, 1.938)

A região da Serra da Bocaina que, no período do ouro e da cana-de-açucar, é cortada transversalmente pelas trilhas de ligação entre as minas e a Baia de Ilha Grande, estabelece com a expansão do café pelo vale do rio Paraíba — da sua foz para a nascente — uma nova solução de continuidade longitudinal ao Planalto da Bocaina. Neste processo a Baia de Ilha Grande vê diminuída, progressivamente, sua importância como escoadouro da produção. Apesar da inserção da região no mercado internacional o transporte terrestre por suas trilhas mantêm as características do período colonial — o dorso das bestas de carga.

"Adolfo Pinto informa que na estrada ligando Ubatuba ao sul de Minas transitavam cerca de 60 000 animais de carga [por ano], transportando um milhão de arrobas (15 000 toneladas) de gêneros de exportação e importação. (...) O professor Pierre Deffontaines afirma que a circulação de animais de carga foi tão intensa que era uma indústria frutuosa a apanha de ferraduras perdidas pelos burros. Mas, o país havia atingido um ponto de desenvolvimento econômico em que esta situação não podia perdurar. Chegara o momento em que a atualização dos meios de transporte se tornava imperativo inadiável. Grandes cargas reclamavam transporte a grandes distâncias, oferecendo a necessária motivação para a implantação das estradas de ferro" (...). (Coimbra, 1.974)

Por volta de 1.828 a cultura do café começa a se sobrepor à da cana-de-açucar no vale do rio Paraíba fluminense e daí para o paulista e o Planalto da Bocaina (Tabela A.45). A transmigração da cultura de café através dos vales e colinas junto a Mantiqueira intensifica-se desde os anos 20 do século XIX. Nesta região, o café é plantado em um volume muito maior que na chamada Zona Ocidental. Em 1.836 o grande centro de produção cafeeira é o vale do Paraíba e o Planalto da Bocaina — norte do estado de São Paulo, principalmente as cidades de Areias, Silveiras, Bananal (Matos, 1.974). Sua produção, em 1.838, é da ordem de 423.733 arrobas segundo Mal Müller[4], citado em Matos (1.974) (Tabela A.46).

TABELA A.49 - Número de Propriedades Rurais no Vale do Rio Paraíba do Sul em 1.835.

Município	Fazendas de Café	Engenhos – Destilarias de Aguardente
Areias	238	12
Bananal	82	8
Guaratinguetá	40	3
Jacareí	64	20
Lorena	62	9
Mogi das Cruzes	38	8
Pindamonhangaba	79	1
Taubaté	86	1

Fonte: Carvalho e Costa (1.996)

TABELA A.50 - Produção Cafeeira da Região do Vale do Paraíba do Sul em 1.838.

Município	Arrobas de Café
Areias	102.707
Bananal	64.822
Cunha	50
Jacareí	54.004
Lorena	33.649
Mogi das Cruzes	11.237
Paraibuna	23.322
Pindamonhangaba	62.628
São José dos Campos	9.015
São Luis do Paraitinga	16.200
Taubaté	23.607

Fonte: Matos (1.974)

➢ As Populações da Região

A mão-de-obra escrava que fez a riqueza do nordeste brasileiro e das Minas torna-se ainda mais necessária com o surto cafeeiro. O recrudescimento da escravidão com o aumento da demanda de negros, leva também ao crescimento do tráfego, apesar de todas as pressões internacionais e restrições que vinham acontecendo desde o início do século XIX. As primeiras fazendas de café do norte paulista já são ameaçadas sobre o sistema escravista em que até o momento assentara toda a economia brasileira. Nas décadas de 1.850 e 1.860, esta região atinge o auge de sua produção cafeeira contando para tanto com uma grande população de escravos (Tabela A.47).

[4] Daniel Pedro Müller, Marcheral-deCampo, executor de várias obras na cidade de São Paulo além de elaborar o quadro estatístico, sob a encomenda do governo provincial paulista. "*'Seu quadro estatístico' foi publicado em 1.838 e resultou num dos trabalhos mais completo no campo da estatísitca, tanto mais quanto sabemos da precariedade das fontes desta natureza, quer para o período colonial ou mesmo para o Brasil independente*." (Matos 1.934, p. 38). O primeiro recenseamento de âmbito nacional só acontece em 1.872.

TABELA A.51 – Percentagem de Escravos em Relação a População em 1.872 dos Municípios do Planalto da Bocaina.

Município	(%)
Bananal	53
São José do Barreiro	44
Areias	33

Fonte: Monbeig (1.984)

Além deste extenso contingente escravo, a produção cafeeira torna o vale do Paraíba um pólo de atração populacional, para onde migram litorâneos, mineiros e portugueses:

"Com a introdução do café, a atração da nova cultura fez com que o vale do Paraíba fosse sendo densamente ocupado, graças às constantes levas de população que para aí se dirigiam, especialmente das Gerais — centro de repulsão demográfica, desde a decadência da mineração — e do litoral, desde São Sebastião até Angra dos Reis. Em menor escala, recebeu também contribuição da área fluminense do Paraíba — onde o café alcançava menor produtividade — das áreas do sopé ocidental da Mantiqueira, especialmente Mogi Mirim e Mogi Guaçu, onde o ciclo do açúcar não encontrara, ainda, pleno desenvolvimento, tendo sido aí mais retardado e também em outras áreas do estado (Sorocaba, Itú, Jundiaí, Nazaré Paulista). Isto sem falar nos lusitanos, de Portugal ou ilhéus, que para aí afluíram em proporções quase equivalentes as dos mineiros". (Müller, 1.969)

- **As Novas Tecnologias e os Meios de Transportes**

O vale do Paraíba do Sul, sendo o centro mais importante da lavoura cafeeira, detêm o papel de condensador de populações e de riquezas canalizadas para o porto do Rio de Janeiro. Esta lavoura é responsável pela formação de boa parte da rede urbana do vale do Paraíba — fluminense e paulista — e do sul de Minas, bem como pela expansão da rede urbana para o oeste paulista e o norte paranaense. Este estímulo se estende aos portos da região. Os portos do litoral norte paulista — Ubatuba e São Sebastião — tomam um impulso logo amortecido pela canalização da produção cafeeira para o porto de Santos.

"Na segunda metade do século XIX apareceram as carroças que também obedeciam a toda uma série de posturas municipais.

Certas fazendas, dada a proximidade de vias navegáveis, chegaram a utilizar-se também de barcos para o transporte do café. Assim, no litoral do estado do Rio as faluas (barcos a vela), canoas e batelões, traziam o café de pontos terminais para as tropas que desciam o altiplano. Esse sistema de transporte atingia ainda Mangaratiba, Angra dos Reis, Jurumirim, Ubatuba, São Sebastião, (...), etc. " (Lapa, 1.983)

Por volta de 1.856, Ubatuba ocupa o segundo lugar em matéria de renda provincial, enquanto Santos o quarto. Essa situação vai se modificando entre a

década de 1.860 e 1.870, com o aumento gradual da renda da Capital e de Santos, graças ao estabelecimento do sistema ferroviário entre o porto e o interior. Todavia o Porto de Santos precisa ser dotado de condições de funcionamento para atender esta nova, contínua e crescente demanda. Em 1.886, é constituída, tardiamente segundo Pierre Monbeig, a Companhia Docas de Santos iniciando o processo de melhoria técnica. Na mesma época, as fazendas também se modernizam.

"Num momento em que não faltavam solos virgens, tinha o fazendeiro cuidados mais de industrial e negociante que de agricultor. Já se haviam abandonado os processos mais antigos: para despolpar o café, bater os grãos com varas, pisá-los a golpes de pilão, ou fazê-los rolar sob as patas dos bois. O motor humano cedia lugar à força animal, depois à energia hidráulica. (...) um progresso tinha sido o 'carretão', pois que se podia colocar maiores quantidades de café numas espécies de cubas em que giravam as rodas. Um passo adiante foi dado quando, mediante um sistema de engrenagens de madeira, chegou-se a movimentar o carretão pela força das águas correntes. Pouco a pouco substituía-se o ferro à madeira, ou nas rodas do mecanismo motor, ou pelo uso de pilões munidos de pontas férreas em vez das mós de madeira. (...) Convinha esse aparelho muito às fazendas instaladas nas regiões acidentadas e matosas das vertentes da serra do Mar, da Mantiqueira, isto é, na região do Paraíba. (...) Outra vantagem era que a construção dessas máquinas exigia gastos reduzidos, pois que havia número suficiente de escravos para abater e aparelhar as madeiras, montar a máquina e construir seu abrigo; o fazendeiro só precisava de comprar um pouco de ferro". (Monbeig,1.984)

Podemos assinalar que uma primeira mudança tecnológica das trilhas ocorre com a adoção do carretão para a descida das sacas de café aos portos. Se com as tropas de mulas qualquer caminho era vencido, com o uso da roda obras são realizadas nestes caminhos, que além de serem alargadas sofrem calçamento em pedra. Este tipo de pavimento só é possível com o uso de mão-de-obra escrava, donde podemos concluir que é neste período, que as trilhas da região do PNSB são calçadas.

"Esses esforços mais recentes para abrir canais de escoamento do café até os portos tornaram-se por fim obsoletos com a construção de ferrovias, e já não era sem tempo: em 1.860, a exportação de café de todos os portos implicou 1,5 milhão de viagens de mula. A expectativa de vida das mulas nas regiões montanhosas era provavelmente curta, exigindo muita reposição por parte das áreas de criatório no sul. Supondo-se que cada mula era capaz de fazer 3 viagens até o litoral durante a estação da colheita, a cultura cafeeira deve ter exigido um rebanho de 500 mil animais. A alimentação desses animais implicava vasta área dedicada à forragem — a meio hectare cada, 2500 km^2 — no âmbito da Mata Atlântica do sudeste. Mesmo assim, não há evidências de que essas restrições tenham sido críticas, sugerindo que as plantações eram prósperas o bastante para pagar o frete que já haviam queimado tanta floresta que a disponibilidade de pastos não era problemática.

A máquina a vapor chegou na região bem antes dos primeiros trilhos ferroviários. (...) O desmatamento tornara o curso do rio Paraíba tão irregular que é difícil imaginar que barcos a vapor realmente operassem em seu curso nos anos de 1.860. (...) usava-se lenha nas caldeiras de todos esses barcos; próximo ao litoral, essa madeira era extraída dos mangues.

A verdadeira revolução nos transportes e, conseqüentemente, no relacionamento do homem com o que continuava intocado da Mata Atlântica foi a locomotiva." (Dean,1.996)

➢ As Ferrovias

O processo de povoamento do Brasil que começa a partir do litoral vai se concentrar no I quartel do século XIX no vale do Paraíba. A Independência do Brasil e a busca de afirmação do seu *status quo* levará a constituição de mecanismos de territorialização marcados pelas novas tecnologias da Revolução Industrial, principalmente as ferrovias. Dez anos após a invenção da locomotiva a vapor por Robert Stephenson, o Regente Feijó promulga um Decreto (101 de 31/10/1.835) autorizando a concessão para construção de estradas de ferro.

"No Brasil, muito além de seu papel econômico, os defensores da ferrovia colocavam-na no papel de uma eventual conquistadora das regiões desérticas do interior do país, levando ao sertão as benesses da civilização, apresentando-se para esses homens que a idealizavam como a própria imagem do progresso no sertão."(Lessa, 1.993)

Às ferrovias paulistas tem sido atribuído por seus estudiosos o sentido econômico de expansão da frente cafeeira.

"A partir da década de 60, ou mais precisamente em 1.854, o destino do café ligar-se-á em total relação de dependência ao das ferrovias, o que durará até época relativamente recente." (Lapa, 1.983)

É interessante notar que, apesar da região do vale do Paraíba ter sido até 1.886 responsável pela maior produção de café do país, é preterida, pelos governos provinciais, nos planos de estrada de ferro combinados com a navegação interior que são propostos em 1.836, tanto para a província de São Paulo quanto para a do Rio de Janeiro. O desenvolvimento ferroviário no vale do Paraíba — onde o desenvolvimento é baseado praticamente na mão-de-obra escrava — é dificultado pela proibição da utilização de escravos nos trabalhos de construção da ferrovia (Decreto Federal 641 de 26/06/1.852). Várias medidas incentivavam o uso do trabalho livre, tais como a dispensa de servir ao Exército e à Guarda Nacional.

Os primeiros projetos de ferrovia no Brasil são frustrados, segundo o Visconde de Barbacena[5], pela falta de vantagens financeiras e garantia de juros para os capitalistas (Coimbra, 1.974). A lei Euzébio de Queiróz ou Lei de Terras (04/08/1.850) e a 641 (26/06/1.852) modificam este quadro dando garantias governamentais e pagamento de juros para empréstimos no exterior. Apesar destas novas vantagens, o governo brasileiro toma a iniciativa de contratar a ferrovia. Depois de diversos percalços financeiros e técnicos, uma empresa é constituída por Irineu Evangelista de Souza, o Visconde de Mauá — o pioneiro na implantação de caminhos de ferro no Brasil. A estrada de ferro Rio-São Paulo é parte deste empreendimento pioneiro.

[5] No dia 21 de outubro de 1.835, poucos dias depois de assinado o dec. 101, o Regente Feijó encarrega o então Marquês de Barbacena da missão de tentar formar, no exterior, companhias para a construção de estradas de ferro.

"Mauá projetava estabelecer uma via de comunicação entre o Rio de Janeiro e o vale do Paraíba, sendo pela navegação até o Porto de Mauá, daí em diante por via férrea até o barranco do rio Paraíba do Sul. (...)

A Estrada de Ferra São Paulo — Rio de Janeiro teve iniciada sua construção e, em 6 de janeiro de 1.875 atingia Mogi das Cruzes. Em 2 de julho de 1.876 estava pronta até Jacareí; em 1 de agosto, até São José dos Campos; em 1 de outubro até Caçapava; em dezembro até Taubaté; em 18 de janeiro de 1.877 atingiu Pindamonhangaba; em 13 de maio, Guarantiguetá e, finalmente, em 8 de julho do mesmo ano chegavam os trilhos até Cachoeira, ponto terminal da concessão. Esta estrada apresentou saldos, desde o ano de 1.877, até o fim do Império." (Coimbra, 1.974)

- **Areias e Bananal: um Ramal Ferroviário**

A região do planalto da Bocaina, principalmente Bananal, Areias e São José do Barreiro, apesar de serem importantes localidades produtoras de café, são preteridas do traçado inicial da ferrovia. Os fazendeiros da região decidem construir um ramal que estabelecesse a ligação a linha tronco São Paulo-Rio de Janeiro. Em 1.880, é constituída a Estrada de Ferra Bananal, que chega em outubro de 1.888 a cidade de Bananal. A 01 de janeiro de 1.889, inaugura-se o ramal ferroviário viabilizando o tráfego de carga e passageiros provisoriamente, pois a Estação de Ferro importada da Bélgica não havia sido montada.

"ESTRADA DE FERRO DE ARÊAS A REZENDE - Importante ramal que se destaca da de D. Pedro II, passa pela cidade de Rezende, por Santana dos Tócos penetra na Província de São Paulo onde tem de receber a produção dos territórios cafezistas de Barreiros, Bananal, Arêas, e cereaes de Campos Novos. Esta estrada dará fácil transporte para os campos da Serra da Bocaina, tanto afamados pela pureza de suas águas e ameno clima, e muito acreditado para as doenças de pulmão.

(...) Sua extensão attingirá 66 km." (Godoy, 1.978)

- **Os Impactos na Mata Atlântica: da Mula ao Cavalo de Ferro**

"A ferrovia foi um imenso avanço na paisagem desembaraçada de quaisquer rastros além dos pés humanos e cascos de gado e montaria. Embora estes tivessem necessariamente evitado caminhos dentro da floresta, a locomotiva era indiferente: procurava apenas os declives mais planos e os traçados mais diretos ; a derrubada de florestas eram uma despesa menor. A Mata Atlântica estava, pois, diretamente na trilha do que era tomado como progresso no século XIX. As pressões que as imensas tropas de mulas colocavam aos pastos agora eram um pouco aliviadas. A derrubada de florestas, porém, se aceleraria agora que este instrumento de penetração da fronteira se tornara acessível. As plantações de uma certa idade perdiam seu valor mais depressa, na medida em que os custos mais baixos de transporte elevavam o valor especulativo das melhores terras de café, situadas além do horizonte. A fronteira iria ser impelida para mais longe a um ritmo mais veloz que nunca, já que se tornava possível o acesso aos portos. As ferrovias fariam suas próprias demandas à floresta, porque exigiam grandes quantidades de dormentes, para os quais se preferiam as madeiras de lei da floresta primária. Embora as vias férreas que corriam para os portos queimassem carvão importado, as do interior normalmente queimavam lenha. O corte de lenha tornou-se, portanto, uma boa oportunidade econômica para proprietários de terra ao longo das vias." (Dean, 1.996)

Warren Dean dando continuidade à questão do impacto da ferrovia sobre a Mata Atlântica destaca também um trecho de Gustavo Schuch de Capanema que em 1.858, no auge da euforia com as construções ferroviárias advertia:

"Nossas ferrovias, em vez de nos serem úteis, passarão a ser prejudiciais. Em volta de nossa Capital nada vemos além de montanhas cobertas por capoeiras; suas florestas primevas desapareceram e assim também as fazendas que as substituíram: hoje a terra esta exaurida e improdutiva, e quem quer que deseje boas colheitas viaja longe para encontrar terras virgens. Os cafezais próximo ao litoral, que há vinte anos eram lucrativos, são hoje desprezados, e nem outro ali cultivado; apenas no planalto a produção é excelente, mas dentro de poucos anos será necessário ali também abandonar o solo cansado, para buscar uma zona fértil mais remota, de sorte que as linhas férreas terão de atravessar muitas léguas de terreno de pousio para encontrar carregamento apenas em sua extremidade e para ligar centros de população que serão, por sua vez, abandonados quando a ferrovia se estender para além deles, e deixarem de ser os empórios de uma região cultivada" (Dean, 1.996)

- **A Decadência**

O café do vale da Paraíba, que no auge de sua produção, em meados do século XIX, chega a representar 88% da produção nacional adentra o século XX em franco decréscimo em relação às novas frentes cafeeiras do oeste representado 4% em 1.920. Este quadro de decadência repercute nas cidades da região, sendo descrita com propriedade por Monteiro Lobato, na sua crônica Cidades Mortas:

"A quem em nossa terra percorre tais e tais zonas, vivas outróra, hoje mortas, ou em via disso, tolhidas de insanavel caquexia, uma verdade, que é um desconsolo, ressurte de tantas ruinas: nosso progresso é nomade e sujeito a paralisias subitas. Radica-se mal. Conjugado a um grupo de fatores sempre os mesmos, reflue com eles duma região para outra. Não emite peão. Progresso de cigano, vive acampado. Emigra, deixando atrás de si um rastilho de taperas.
A uberdade nativa do solo é o fator que condiciona. Mal a uberdade se esvai, pela reiterada sucção de uma seiva não recomposta, como no velho mundo, pelo adubo, o desenvolvimento da zona esmorece, foge dela o capital — e com ele os homens fortes, aptos para o trabalho. E lentamente cai a tapera nas almas e nas coisas.

Em S. Paulo temos perfeito exemplo disso na depressão profunda que entorpece boa parte do chamado Norte.

Ali tudo foi, nada é. Não se conjugam verbos no presente. Tudo é preterito.

Umas tantas cidades moribundas arrastam um viver decrepito, gasto em chorar na mesquinhez de hoje as saudosas grandezas de dantes.

Pelas ruas ermas, onde o transeunte é raro, não matracoleja sequer uma carroça; de ha muito, em matéria de rodas, se voltou aos rodízios desse rechinante símbolo do viver colonial — o carro de boi. Erguem-se por ali soberbos casarões apalaçados, de dois e três andares, sólidos como fortalezas, tudo pedra, cal e cabiuna; casarões que lembram ossaturas de megaterios donde as carnes, o sangue, a vida, para sempre refugiram.

Vivem dentro, mesquinhamente, vergonteas mortiças de famílias fidalgas, de boa prosapia, entroncada na nobiliarquia lusitana. Pelos salões vazios, cujos frisos dourados se recobrem da patina dos anos e cujo estuque, lagarteando de fendas, esboroa à força de goteiras, paira o bafio da morte. Ha nas paredes quadros antigos, 'crayons', figurando efigies de capitães-mores de barba em colar. Ha sobre os aparadores Luis XV bronzeos candelabros de dezoito velas, esverdecidos de azinhavre. Mas nem se acendem as velas, nem se guardam os nomes dos enquadrados — e por tudo se agruma o bolor rancido da velhice.

São os palácios mortos da cidade morta.

Avultam em numero, nas ruas centrais, casas sem janelas, só portas, tres e quatro: antigos armazéns hoje fechados, porque o comércio desertou também. Em certa praça vazia, vestígios vagos de 'monumento' de vulto: o antigo teatro — um teatro onde já ressoou a voz da Rosina Stolze, da Candiani ...

Não há na cidade exangue nem pedreiros, nem carapinas; fizeram-se estes remendões; aqueles, meros demolidores — tanto vai da ultima construção. A tarefa se lhes resume em esperar muros que deitam ventres, escorar paredes rachadas e remenda-las mal a mal. Um dia metem abaixo as telhas: sempre vale trinta mil réis o milheiro — e fica á inclemência do tempo o encargo de aluir o resto.

Os ricos são dois ou tres forretas, coroneis da Briosa, com cem apolices a render no Rio; e os sinecuristas acarrapatados ao orçamento: juiz, coletor, delegado. O resto é a 'mob': velhos mestiços de miseravel descendencia, roidos de opilação e alcool; familias decaidas, a viverem misteriosamente umas, outras à custa do cioso que migrou. 'Bôa gente', que vive de aparas.

Da geração nova, os rapazes debandam cedo, quasi meninos ainda; só ficam as moças — sempre fincadas de cotovelos á janela, negaceando um marido que é um mito em terra assim, donde os casadouros fogem. Pescam, ás vezes, as mais jeitosas, o seu promotorzinho, o seu delegadozinho de carreira — e o caso vira prodigioso acontecimento historico, criador de lendas.

Toda a ligação com o mundo se resume no cordão umbilical do correio — magro estafeta bifurcado em ponteagudas eguas pisadas, em eterno ir e vir com duas malas postais á garupa, murchas como figo secos.

Até o ar é proprio; não vibram nele fonfons de auto, nem cornetas de bicicletas, nem campainhas de carroça, nem pregões de italianos, nem tem-tens de sorveteiros, nem plás-plás de mascates sírios. Só os velhos sons coloniais — o sino, o chilreio das andorinhas na torre da igreja, o rechino dos carros de boi, o cincerro de tropas raras, o taralhar das baitacas que em bando rumoros cruzam e recruzam o céu.

Isso, nas cidades. No campo não é menor a desolação. Leguas a fio se sucedem de morraria aspera, onde reinam soberanos a sauva e seus aliados, o sapé e a samambaia. Por ela passou o Café, como um Atila. Toda seiva foi bebida e, sob foram de grão, ensacada e mandada para fóra. Mas do ouro que veiu em troca nem uma onça permaneceu ali, empregada em restaurar o torrão. Transfiltrou-se para o Oeste, na avidez de novos assaltos á virgindade da terra nova; ou se transfez nos palacetes em ruina; ou reentrou na circulação europeia por mão de herdeiros dissipados.

Á mãe fecunda que o produziu nada coube; por isso ressentida, vinga-se agora, enclausurando-se numa esterilidade feroz. E o deserto lentamente retoma as posições perdidas.

Raro é o casebre de palha que fumega e entremostra em redor o quartelzinho de cana, a rocinha de mandioca. Na mór parte os escassissimos existentes, descolmados pelas ventanias, esburaquentos, afestoam-se do melão de São Caetano — a hera rustica das nossas ruinas.

As fazendas são Escoriais de soberbo aspecto vistas de longe, entristecedoras quando se lhes chega ao pé. Ladeando a Casa Grande, senzalas vazias e terreiros de pedra com viçosas guanxumas nos intersticios. O dono está ausente. Mora no Rio, em São Paulo, na Europa. Cafezais extintos. Agregados dispersos. Subsistem unicamente, como lagartixas na pedra, um pugilo de caboclos opilados, de esclerotica biliosa, inermes, incapazes de fecundar a terra, incapazes de abandonar a querencia, verdadeiros vegetais de carne que não florescem nem frutificam — a fauna cadaverica de ultima fase a roer os derradeiros capões de café escondidos nos grotões.

— Aqui foi o Breves. Colhia oitenta mil arrobas!...

A gente olha assombrada na direção que o dedo cicerone aponta. Nada mais!... A mesma morraria nua, a mesma sauva, o mesmo sapé de sempre. De banda a banda, o deserto — o tremendo deserto que o Atila Café criou.

Outras vezes o viajante lobriga ao longe, rente ao caminho, uma ave branca pousada no topo dum espeque. Aproxima-se de vagar ao chouto ritmico do cavalo; a ave exquisita não dá sinais de vida; permanece imovel. Chega-se inda mais, franze a testa, apura a vista. Não é ave, é um objeto de louça ... O progresso cigano, quando um dia levantou acampamento dali, rumo Oeste, esqueceu de levar consigo aquele isolador de fios telegráficos ... E lá ficará ele, atestando mudamente uma grandeza morta, até que decorram os muitos decenios necessarios para que a ruina consuma o rijo poste de ‘candeia’ ao qual o amarraram um dia — no tempo feliz em que Ribeirão Preto era ali...” (Lobato, 1.959)

A decadência na região do PNSB atinge também a zona litorânea. No início da era cafeeira a região mantêm o seu papel de intermediária entre as zonas de produção e o mercado consumidor: Paraty, ao reforçar seu intercâmbio com a Corte, vê sua área urbana prosperar, no começo do século XIX, com a remodelação do Forte Defensor Perpétuo e a construção de novos sobrados, mercado novo, escolas, a Igreja de Nossa Senhora das Dores, a Santa Casa de Misericórdia, o chafariz, cemitério novo, cadeia e uma nova Casa da Câmara, pois é elevada a cidade em 1.844. Afastada das grandes linhas de intercâmbio comercial com a construção da ferrovia, Paraty tem sua população reduzida de 12.000 habitantes em 1.856 para menos de 4.000 ao final do século XIX.

- **Cultura Caipira: Impactos de sua Tradição**

Esta mesma decadência preserva a região como uma área cultural caipira, nas palavras de Darcy Ribeiro:

"(...) toda economia da vasta população do centro-sul entra em estagnação. Mergulha em uma cultura de pobreza, reencarnando formas de vida arcaica dos velhos paulistas que se mantinham em latência, prontas a ressurgir com uma

do sistema produtivo. A população se dispersa e se sedentariza, esforçando-se por atingir níveis mínimos de satisfação de suas necessidades.

O equilíbrio é alcançado numa variante da cultura brasileira rústica que se cristaliza como a 'área cultural caipira'. É um novo modo de vida que se difunde paulatinamente a partir das antigas áreas de mineração e dos núcleos ancilares de produção artesanal e mantimentos que a supriam de manufaturas, de animais de serviço e de outros bens. Acaba por esparramar-se, falando afinal a língua portuguesa, por toda a área florestal e campos naturais do centro-sul do país, desde São Paulo, Espírito Santo e Estado do Rio de Janeiro, na costa, até Minas Gerais e Mato Grosso, estendendo-se ainda sobre áreas vizinhas do Paraná. Desse modo, a antiga área de correrias dos paulistas velhos na preia de índios e na busca de ouro se transforma numa vasta região de cultura caipira, ocupada por uma população extremamente dispersa e desarticulada." (Ribeiro, 1.995)

No início do século XX esta região fica à margem da jovem República brasileira. Ela só volta à baila com todos os seus problemas com a polêmica crônica de Monteiro Lobato, Jeca-Tatu, em 1.914, na qual descreve o caipira da região como indolente, contrastando com a figura heróica do bandeirante. Em seu livro Urupês, Monteiro Lobato, então fazendeiro daquela região, protestava contra as queimadas feitas pelos caboclos para abrir o roçado de feijão, milho e arroz. O escritor, ao culpar o Jeca e se referir ao processo de marginalização no qual mergulha a região após o apogeu do café, acaba culpando a vítima, o caboclo preterido como mão-de-obra em função da imigração européia para o Estado.

"Barreada a casa, pendurado o santo, está lavrada a sentença de morte daquela paragem.

Começam as requisições. Com a picapau o caboclo limpa a floresta das aves incautas. Pólvora e chumbo adquire-se vendendo palmitos no povoado vizinho. É esse um traço curioso da vida do caboclo e explica o seu largo dispêndio de pólvora; quando o palmito escasseia, rareiam os tiros, só a caça grande merecendo sua carga de chumbo; se o palmital se extingue, exultam as pacas: está encerrada a estação venatória.

Depois ataca a floresta. Roça e derruba, não perdoando ao mais belo pau. Arvores diante de cuja a majestosa beleza Ruskin choraria de comoção, ele as derruba, impassivel, para extrair um mel-de-pau escondido num ôco.

Pronto o roçado, e chegado o tempo da queima entra em funções o isqueiro. Mas aqui o 'sarcopte' se faz raposa. Como não ignora que a lei impõe aos roçados um aceiro de dimensões suficientes à circunscrição do fogo, urde traças para iludir a lei, cocando dest'arte a insigne preguiça e a velha malignidade." (Lobato, 1.949)

Este caboclo, que mantêm a destruição da Mata Atlântica mesmo no período de decadência econômica, é também responsável pela conservação da cultura popular que se configura em uma cultura caipira expressa nas festas religiosas, no tropeirismo, na culinária, em hábitos e costumes que hoje se configura como elementos importantes para a representação social da região.

- **Novo Impulso Desenvolvimentista: seus Impactos**

O novo sopro que atingirá a região do vale do Paraíba virá com o projeto nacional desenvolvimentista que se implanta no Brasil a partir da década de 40.

Alguns marcos deste processo traçam novas diretrizes de inserção econômica da área: a construção da CSN (Companhia Siderúrgica Nacional) em Volta Redonda, no médio Paraíba; a ampliação da rodovia São Paulo-Rio de Janeiro com a construção da Rodovia Presidente Presidente Dutra (atual BR 116) na década de 50 — eixo da expansão industrial entre as duas metrópoles brasileiras.

O eixo da Rodovia Dutra, que acompanha a Estrada de Ferro Central do Brasil (Pedro II, atual Rede Ferroviária Federal), se consolida como uma rede urbana tipo corredor com denso processo de industrialização próximo das suas extremidades — alto e baixo Paraíba — e praticamente ausente na região do planalto da Bocaina. O CODIVAP 1.971 aponta uma migração interna no Vale do Paraíba com grandes contingentes se dirigindo às cidades industriais[6]. Além deste processo urbano-industrial é destacado a presença de transformações nas áreas rurais com a introdução de projetos agropecuários — pequenas propriedades agrícolas com a formação da bacia leiteira do vale do Paraíba. A zona de transição do PNSB faz parte desta bacia.

Novos investimentos acontecem na década de 70: duplicação dos trechos de estrangulamento da Rodovia Dutra e a construção da Rodovia Rio-Santos (atual BR 101). Estas duas obras são definidas como prioritárias no Plano Regional do Macro-Eixo Paulista (1.978), elaborado pela Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo. Este Plano aponta para um cenário desejável de expansão da rede urbana ligada ao eixo da Dutra através da melhoria da infra-estrutura de algumas estradas da região em detrimento de outras. Há um entendimento que estradas que cortam áreas de preservação permanente devam se configurar em rotas alternativas de ligação com o litoral e de reforço do sistema viário como forma de implementar o turismo tanto na região serrana como na litorânea. A estrada Paraty-Cunha está incluída neste perfil por atravessar o PNSB.

A construção da Rodovia Rio-Santos vem atender duas demandas básicas: servir como alternativa a Rodovia Dutra e fomentar o turismo no litoral facilitando a locomoção. Esta estrada rompe com a estagnação que se instala no começo do século, acarretando grandes mudanças no uso e ocupação do solo e o crescimento do setor terciário. Paraty mantêm um fraco desenvolvimento econômico, até o final da década de 60, sobrevivendo de uma parca economia de subsistência, da pesca artesanal e de pequena produção de aguardente. Tinha como via de transporte a estrada Paraty-Cunha utilizável somente durante a estação seca e a ligação com Angra dos Reis mantida por via marítima. Este cenário aponta o isolamento da região em relação ao circuito de produção e comercialização que impulsiona o desenvolvimento regional.

"Paradoxalmente, esta estagnação foi um dos fatores responsáveis, a exemplo do que ocorreu em outras cidades históricas do país, pela preservação da paisagem urbana do município, das áreas florestadas das encostas que compõem a cadeia montanhosa, das ilhas e, principalmente, do espaço edificado da sua sede, que constitui, hoje, um dos conjuntos arquitetônicos mais bem preservados do país, (...) (Prefeitura Municipal de Paraty e IBAMA, 1.992)

O litoral norte de São Paulo e a Baía de Ilha Grande passam, com a BR 101, a ser vistos como uma região de investimento de sofisticados empreendimentos

[6] Na região do planalto da Bocaina ocorre uma emigração no período de 1.940 a 1.970, mantendo uma taxa de crescimento populacional de 11% enquanto a região do alto Paraíba cresce a uma taxa de 129%.

imobiliários tanto de segundas residências quanto de hotelaria. A recuperação e revitalização da orla envolve a concessão de alguns trechos para a iniciativa privada. É o caso do projeto Angra Orla apresentado como fator de desenvolvimento sendo, no entanto, "essencialmente um projeto arquitetônico, sem elementos de planejamento estratégico e estímulo a investimentos que seriam essenciais para o desenvolvimento turístico das cidades" (SEMA/RJ – IBAMA, 1.997). Outros exemplos na região são o Condomínio Laranjeiras e o resort São Gonçalo em Paraty.

Estes projetos são apresentados como possibilidades de gerar empregos primeiro no setor de construção e depois no setor de serviços mais gerais alavancando o setor hoteleiro. Entretanto o investimento público em infra-estrutura e manutenção não são ressarcidos, inviabilizando a administração municipal. Primeiro porque há uma migração para empregos de baixa estabilidade e má remuneração, que onera os serviços de saúde local. Segundo, os usuários de Segunda residência normalmente não utilizam os serviços da região. Esta proposta de desenvolvimento foi comum nos Estados Unidos, na década de 70, e no Caribe, na década de 80, trazendo resultados decepcionantes para a economia.

" Em termos de benefícios, a maior parte dos empregos gerados por este tipo de empreendimento paga salários que variam entre R$ 120 e R$ 250. Conseqüentemente, a mão-de-obra que se assenta em torno destes empreendimentos demanda às prefeituras locais escolas, postos de saúde e infra-estrutura de saneamento. De acordo com o empreendedor da Ponta da Jurubaíba, o empreendimento gerará uma arrecadação municipal anual da ordem de R$1 milhão, considerando-se 4.800 imigrantes, chega-se a razão de R$ 208 por imigrante por ano, valor insuficiente para o atendimento básico a esse novo contingente de população, principalmente da coleta e do tratamento do lixo e do esgoto sanitário.

Assim, o resultado desse e dos outros empreendimentos será a região ocupada por resorts e vilas-dormitório pobres e desordenados. De fato, isso já ocorreu em Paraty, cujas as finanças municipais sofrem perpétuos déficits, inadimplências, não obstante os condomínios de luxo como o Condomínio Laranjeiras. Angra dos Reis esta em melhor situação graças aos 'royalties' recebidos da Petrobrás, que respondem por 53% da arrecadação municipal e viabilizam o fornecimento de saúde, educação, iluminação pública, etc., à mão-de-obra de empreendimentos como Porto Galo, Hotel do Frade, e outros. O valor dos 'royalties' permanecem, porém, nos mesmos níveis, emquanto o número de empreendimentos e de migrantes cresce exponencialmente." (SEMA/RJ – IBAMA, 1.997)

A.5.7.3 PNSB E SUA ZONA DE AMORTECIMENTO: UMA CRONOLOGIA

Na década de 70, a criação do PNSB vem de encontro à uma demanda crescente de alguns segmentos da sociedade brasileira envolvidos com a questão ambiental. Apesar do Governo Militar não se mostrar muito interessado, ele "cede" e cria, pelo menos, através de documentos legais algumas áreas de preservação permanente.

"O Parque Nacional da Serra da Bocaina foi logo reduzido a 1.140 km^2 [criado inicialmente com 1.340 km^2]. O Serviço de Parques [IBDF] não conseguiu garantir em seus limites 165 km^2 que já pertenciam a outros órgãos governamentais. No fim dos anos 80, possuía apenas 55 km^2 da área

declarada do parque. Embora os mapas oficiais da Bocaina ainda mostrassem uma impressionante faixa verde, a realidade era que esta continha mais de 3000 proprietários particulares, portanto títulos conflitantes, e inúmeros carvoeiros, madeireiros clandestinos e outros intrusos. A equipe de administração do parque era mínima e nenhum recurso para desapropriações apareceu." (Dean, 1.996)

Neste contexto do PNSB, planos estaduais de governo que pretendem definir cenários desejáveis para o futuro, apontam para o risco de degradação desta área:

"Na sub-região 5, litoral norte, as florestas protetoras da Serra do Mar incorporadas recentemente ao patrimônio vegetal do Estado, vinham, até então, sofrendo uma progressiva devastação, enquanto que nas planícies litorâneas a expansão urbanística desordenada, ligada ao intenso desenvolvimento turístico, tem gerado problemas ambientais, principalmente aqueles ligados à qualidade das águas das praias.

Caso mantidas as situações atuais e nenhuma intervenção seja aí efetuada, conforme já se assinalou no cenário espontâneo (6), em relação ao ano meta estabelecido para o mesmo (ano 2.000), pode-se concluir: (...) — agravamento da degradação dos remanescentes da vegetação natural, com progressiva redução de suas áreas, mesmo aquelas consideradas pela legislação em vigor como de 'preservação permanente'. Conforme ressalta o documento já citado dos cenários alternativos, 'mantido o mesmo ritmo de desmatamento e considerando-se que as áreas já definidas como Parques e Reservas sejam integralmente preservadas, pode-se concluir que no ano-meta, apenas essas últimas permanecerão cobertas por matas naturais'... nunca é demais lembrar que o Estado, que outrora possuía 80% de sua área coberta de matas tem hoje menos de 8%." (Governo do Estado de São Paulo, 1.978)

Ao longo do século XX, a região que compreende o PNSB e sua Zona de Transição sofre uma série de ações governamentais de âmbito nacional, estadual e municipais que são cronologicamente apresentadas a seguir.

1.909	O Núcleo Colonial Senador Vergueiro, composto pela Reserva Florestal da Bocaina (nunca implantada), o Campo de Fruticultura Senador Vergueiro e as colônias agrícolas, começa a ser ocupado.
1.948	Ubatuba é considerada Estância Balneária (LE163).
1.948	Cunha é considerada Estância Climática (LE182).
1.961	Junho – Florestas protetoras da vertente atlântica da Serra do Mar são criadas como um corredor de proteção (RS-ES) com o intuito de garantir a segurança das encostas de acentuada declividade, nas regiões de topografia muito acidentada e sujeita a índices pluviométricos acentuados, visando proteger o solo contra os efeitos da erosão e salvaguardar as paisagens de extraordinária beleza e inegável potencial turístico (DF50813).
1.966	Março – Converte o município de Paraty em Monumento Nacional, determinando que fossem estudados meios para assegurar a conservação dos remanescentes do patrimônio natural que guarnece e emoldura a Paraty histórica (DF58077).
1.971	Fevereiro – Institui o Parque Nacional da Bocaina, com uma área de 134.000ha (DF68.172), englobando as terras do Horto Florestal de Mambucaba (Fazenda da Central do Brasil, 12.228ha[7]) e o

[7] esta fazenda permanecia até 1.995 sob domínio da Rede Ferroviária Federal S/A

	Núcleo Colonial Senador Vergueiro, além de terras devolutas nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro e propriedades particulares.
1.971	Institui o Parque Nacional da Serra da Bocaina (LF88.171).
1.971	Junho – É criado o Parque Estadual da Ilha Grande com aproximadamente 5500ha (DE15.273/71, DE16.067/73, DE2.061/78 e DE2.062/78-RJ), sendo administrado pelo IEF/RJ.
1.972	Junho - DF68172/71 é modificado alterando o espaço do PNSB: a localização, por solicitação do IPHA, do município de Bananal e São José do Barreiro para o de Paraty; e a área para 110.000ha (DF70.694), cujos limites definidos são imprecisos por utilizar cotas com marcação e as copas das árvores. Essa alteração diminui a tensão social ao retirar quase 9.000 habitantes da região de dentro do PNSB e incorpora uma região do município de Ubatuba em boa condição de conservação ambiental. Entretanto deixa sem proteção as nascentes do rio Mambucaba — a mais importante bacia hidrográfica do PNSB (Pádua e Coimbra Filho, 1.979). Até o momento, só 27% da área pertence à União.
1.972	Agosto - A região do PNSB é declarada zona prioritária para reforma agrária, pretendia-se facilitar a sua efetiva implantação, entretanto caduca o prazo sem ser implementada nenhuma ação de desapropriação (DF70986).
1.972	Março – Termo de Cessão de Terras sob domínio do INCRA para o IBDF é decretado (DF70237), transferindo as terras do Campo de Fruticultura Senador Vergueiro, um total de 8680ha pertencentes as Fazendas: do Lageado, das Garrafas, da Entrada, das Posses e Pedra Azul. Das 79 pessoas cadastradas nesta localidade, somente 04 famílias foram indenizadas até 1.976.
1.972	Novembro - É criado o Parque Estadual Parati-Mirim (Paraty) (DE15.927 e LE7220/73-RJ), que se situa na zona de transição do PNSB.
1.974	Fevereiro - A região do PNSB é decretada como de interesse social (DF73699) em mais uma tentativa para que novas ações de desapropriação ocorram, mas o prazo estipulado caduca.
1.976	Novembro – O Parque Estadual Parati-Mirim recebe a denominação de Área Estadual de Lazer de Parati-Mirim (Paraty) com 1.747ha (DE996), sendo incorporada, por doação, ao patrimônio da TurisRio.
1.976/77	Levantamento Cadastral dos Ocupantes do PNSB é realizado, sendo avaliado 422 ocupações. Na ocasião, são adquiridas por compra fazendas nos municípios de São José do Barreiro, Angra dos Reis e Paraty, perfazendo um total de 25.655ha[8].
1.977	É criado o Parque Estadual da Serra do Mar (SP) com 315.390,69ha (DE10251-SP), sob a administração do IF/DRPE-SP. Possui um núcleo totalmente contido no PNSB — Núcleo Pinciguaba (Ubatuba) com 85026,48ha (10% da área adquirida), um núcleo parcialmente dentro do PNSB e parcialmente na zona de transição — Núcleo Cunha/Indaiá com 9058,06ha (100% da área adquirida) e um núcleo parcialmente na zona de transição — Núcleo Santa Virgínia com 13385,83ha (100% adquirida).

[8] Esse é "*um total teórico, uma vez que a Fazenda Guebetiba* [em Paraty, 18.214ha],*adquirida diretamente pela administração central do IBDF, tem mais de 2/3 fora dos limites do PNSB, sendo que 1/3 de sua superfície, de acordo com a documentação fornecida pelo outorgante vendedor, fica inserida no Oceano Atlântico*" (Faleiros, 1.987)

	O Núcleo Pinciguaba, que corresponde a área marítima das 2 UCs — PNSB e Parque Estadual da Serra do Mar, foi escolhida como área-piloto do Projeto Adote um Parque dentro do PROBIO/SP e da Reserva da Biosfera, além disso é área prioritária para pesquisa de biodiversidade para o CNPq.
1.977	Outubro - É reeditado o DF73699/74 com ampliação de prazo para 5 anos (DF80.113), caduca sem que o processo de desapropriação da região do PNSB tenha sido concluído.
1.982	Medidas de proteção e recuperação da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul são estabelecidas (DF87.561), assegurando tutela especial para parte da região do PNSB e seu entorno ao declarar APAs e/ou unidades de conservação ecológica as áreas de proteção de mananciais, encostas e cumeadas.
1.983	É criada a Área de Proteção Ambiental de Silveiras com 42.700ha (DE20.957 e LE4100/84) sob a administração da CPLA/SMA/SP. Esta área pertence a zona de transição do PNSB.
1.983	Março – O Núcleo Caiçara Picinguaba é tombado pelo Estado de São Paulo (Resolução SC07).
1.983	Dezembro – É criada a Área de Proteção Ambiental Federal de Cairuçu (Paraty) com 33.800ha (DF89.242) e contem partes do PNSB, Estação Ecológica Federal dos Tamoios, Área Estadual de Lazer de Parati-Mirim). Sofre impactos com a pesca predatória, extração de palmito, caça ilegal, aterros de espelho d'água e de maguezais, invasões e ocupações irregulares, além de desmatamento causado pela BR101 e cultivo de banana. Esta APA é considerada estratégica para a conservação da biodiversidade, pois constitui um corredor ecológico entre as matas primárias da Reserva Ecológica Estadual de Joatinga, o PNSB e o Parque Estadual da Serra do Mar (SP).
1.983/84	É realizado o primeiro mapeamento fundiário na área de sobreposição do PNSB com o Parque Estadual da Serra do Mar (SP) pelo Grupo da Terra-SUDELPA/SP.
1.984	É criada a Área de Proteção Ambiental da Serra do Mar com 488.864,86ha (DFs22.717, 28.347 e 28.348) sob a administração do IBAMA.
1.985	A Serra do Mar é tombada pelo Estado de São Paulo (ResoluçãoSC40).
1.985	Dezembro – As localidades Ponta da Trindade, Ponta da Fazenda e Enseada do Sono (Paraty) são tombadas pelo Estado do Rio de Janeiro (ET-DORJ), sendo administrado pelo INEPAC. Estas localidades sofrem impactos por ocupação irregular, aterramento de manguezais e desmatamento.
1.986	Dezembro – É criada a Área de Proteção Ambiental Estadual de Tamoios (Angra dos Reis) (DE9452-RJ) com 90.000ha, sendo administrada pela FEEMA. Sofre impactos com a pesca predatória, disposição inadequada de resíduos e desmatamento.
1.987	É criada a Reserva Indígena Boa Vista do Promirim (Ubatuba) (DF10.251).
1.987	É criada a Estação Ecológica Estadual de Bananal com 884ha (DE26.890), sendo administrada pelo IF/DPRE-SP. Possui 100% da área adquirida.
1.987	Bananal é considerada Estação Turística (LE5519).
1.988	Outubro, 05 – A Mata Atlântica é considerada, pela Constituição Federal, patrimônio nacional e "sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio

	ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais" (art.225, #4).
1.990	Janeiro – É criada a Estação Ecológica Federal de Tamoios (Angra dos Reis) com 700 ha (DF98.864). Está contida nas partes insulares da APA Estadual de Tamoios. Sofre impactos pela pesca predatória, disposição inadequada de resíduos e desmatamento.
1.990/93	Novo mapeamento fundiário é realizado na área de sobreposição do PNSB com o Parque Estadual da Serra do Mar (SP) pela Equipe Norte da DRPE-IF/SP.
1.991	Outubro - É criada a Reserva Ecológica de Joatinga (Paraty) com 7.000 ha (LE1.859-RJ) sendo administrada pelo IEF/RJ. Está totalmente inserida na APA de Cairuçu. Sofre impactos pela caça ilegal, desmatamentos principalmente para plantio de banana e extração de palmito.
1.992	Outubro, 08 – Região de Mata Atlântica é reconhecida como Reserva da Biosfera pela Unesco e inclui toda a área do PNSB.
1.993	O corte, exploração e supressão de vegetação primária ou nos estágios avançados e médio de regeneração da mata atlântica são disciplinados (DF750 e Resolução CONAMA 02).
1.993	Os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da mata atlântica são estabelecidos (Resolução CONAMA10).
1.994	A vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da mata atlântica do estado de São Paulo são definidas (Resolução CONAMA 01).
1.994	Março – É criada a Reserva Indígena Guarani do Bracuí (Angra dos Reis) com 2.127ha (PM151).
1.994	Junho - É criada a Reserva Indígena Parati-Mirim (Paraty) com 79 ha (PM437).
1.994	Julho - É criada a Reserva Indígena Guarani-Araponga (Paraty) com 213 ha (PM494).
1.996	A atualização do cadastramento e do mapeamento da área de sobreposição do PNSB com o Parque Estadual da Serra do Mar (SP) passa a ser responsabilidade do Instituto de Terras do Estado de São Paulo.
1.998	As exigências para edificação na área tombada da Praia de Picinguaba é disciplinada no Plano Diretor Físico do Município de Ubatuba (LM1711, que modifica o art.24 da LM711/84), sem prescindir da aprovação do CONDEPHAAT para obtenção de alvará de construção.
1.999	Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) esta em fase final de aprovação pelo Senado. Quando for instituído facilitaria a otimização dos esforços de todos os níveis do Estado (federal, estadual e municipal) para implementação de ações de preservação/conservação das áreas de relevância histórica natural e social da região do PNSB (PL2892).
1.999	Maio - Tombamento dos remanescentes do Quilombo de Campinho (Paraty) com 270ha, onde habitam 87 famílias.
(*)	É tombada pelo Estado de São Paulo a Serra do Mar (*), ficando sob a responsabilidade do CONDEPHAAT/SP.
(*)	São tombadas as Ilhas do Litoral Paulista (*), ficando sob a responsabilidade do CONDEPHAAT/SP.
(*)	É criada a APA municipal da Baia de Paraty e Saco do Mananguá compreendendo as ilhas, sob a administração da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
(*)	É criada a Área de Lazer Paraty-Cunha sob a administração da

	TurisRio.

(*) - Não se conseguiram informações sobre os documentos legais

Como evidenciado, são muitos os documentos legais criados a partir da década de 60 que propõem, de formas diferenciadas, proteger as diferentes formações de Mata Atlântica. Esses documentos, no entanto, não tem a preocupação da não sobreposição de áreas e competências. Assim, sobre uma mesma porção de terreno incidem diferentes regras e competências para a proteção. O mapa da Figura 5.4.1 aponta o Parque como um exemplo dessa observação. Mesmo considerando-se como regra o documento mais rígido ou de maior ordem (federal-estadual-municipal/lei-decreto) esse *status quo* gera grandes conflitos junto as comunidades, que passam a ter dificuldades em entender o que, onde, a partir de quando e porque não devem atuar sobre o meio de determinadas maneiras.

- **Legislação Ambiental Pertinente**

Além das áreas legalmente protegidas, existe um conjunto de documentos legais que incidem de maneira geral sobre áreas de preservação permanente e/ou sobre recursos naturais que são relevantes para o presente Plano de Manejo.

- **À Guisa de Conclusão**

A região em que está inserido o PNSB guarda em sua paisagem a memória de todas as políticas que marcaram o desenvolvimento do centro-sul brasileiro nos últimos 500 anos. Como um museu vivo e dinâmico é palco e agente na formação da psicologia bandeirante[9] e da cultura caipira. Se hoje reconhecemos as conseqüências impactantes ao ambiente desses "espíritos empreendedores", também lhes "devemos" a expansão do território brasileiro.

Por aqui passam todas as ondas econômicas da Coroa Portuguesa e do Império deixando suas marcas. Ao modificar a paisagem, cria novas: umas de caras lembranças como a consolidação de vilas com seus casarios, outras de tristes recordações como as senzalas onde as condições eram sub-humanas. Para a República sua importância não é menor, ficando no eixo das duas metrópoles nacionais, políticas são propostas para a região. Primeiro como importante área de salubridade — algumas cidades situadas no planalto são definidas como estações climatéricas, depois elevadas a estâncias climáticas e turísticas, como Cunha e Bananal. Na seqüência, a orla marítima é resgatada como pólo turístico. Esta região se mantêm conservada até a década de 70, pois a construção do eixo ferroviário Rio de Janeiro-São Paulo e dos eixos rodoviários da Dutra e da Rio-Santos, onde acontece uma violenta e acelerada ação antrópica, motivada pela valorização das terras, passa ao largo da área do PNSB.

[9] "*Diz-se tudo de um homem, quando se diz que ele é um verdadeiro bandeirante. Levemos em conta essa ênfase bem latina e não nos espante essa promoção indireta e póstuma do bandeirante a colonizador. No dinamismo do fazendeiro-pioneiro, a massa popular encontra a lembrança da legenda do bandeirismo: a penetração pelo sertão adentro, o engrandecimento de São Paulo e do Brasil. Nos heróis de outrora, como no grande homem do momento, admira-se a mesma temeridade, a mesma sede de aventura, a mesma paixão pela riqueza. Perpetua uma tradição aquele que 'abre' uma fazenda e sua ação direta suscita vocações.* (...) Uma espécie de fascínio exerce sobre os espíritos a presença de terras desocupadas. Ao mesmo tempo, essa circunstância provoca o desinteresse: se as coisas não vão bem, se a terra fatiga, se os preços descambam, simples é o remédio, pois que basta partir para mais longe; os fartos rendimentos dos primeiros anos de cultura, num solo pela primeira vez arroteado, compensarão as fadigas, normalizando a situação. A sede do ganho rápdo mantém-se continuamente desperta, por causa da facilidade de encontrar um solo virgem e altamente produtivo." (Monbeig, 1.984)

Quando a conservação da natureza torna-se objeto de políticas públicas, a região da Bocaina é palco das primeiras ações com a criação do PNSB bem como de outras formas de unidades de conservação. Tal região é também objeto de organismos internacionais: a UNESCO a insere dentro da sua Reserva da Biosfera para preservação da Mata Atlântica, enquanto a IUCN propõe a criação do Corredor Biológico da Serra do Mar, que se estende do Parque Estadual da Serra do Mar (SP) até a APA de Manguaratiba (RJ).

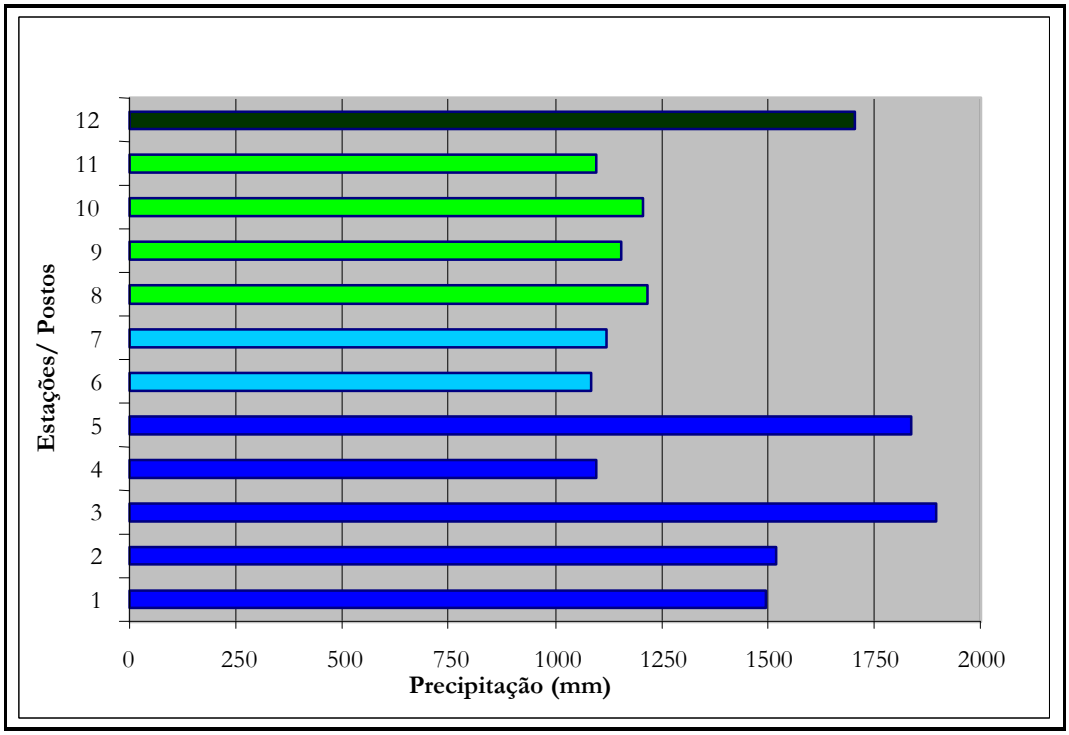
Este afã recente de resgate de tão importante meio histórico merece uma política de gestão, que ao definir o plano de manejo de seu parque também inicie um processo de integração e compartilhamento de responsabilidades com todos os agentes sociais, quer poder público ou não, para a consolidação do planejamento ambiental estratégico da região de influência direta do Parque Nacional da Serra da Bocaina — de Ubatuba a Angra dos Reis, de Paraty a Guaratinguetá.

ANEXO 5.2 - CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DO PNSB E DA ZONA DE AMORTECIMENTO

A 5.2.1 REGIME PLUVIOMÉTRICO

O regime pluviométrico das áreas do PNSB e de sua Zona de Amortecimento foi avaliado com base nos dados obtidos nos postos e estações pluviométricos referidos na Tabela A.17. Para esta avaliação foram consideradas as precipitações médias mensais ao longo das séries de dados que variam entre 30, 20 e 10 anos.

A análise dos histogramas de precipitação revela que as áreas com maiores índices pluviométricos ocorrem no litoral, vertente oceânica e planalto da Bocaina. No entanto, a média regional cai para 1.700mm anuais, devido às áreas menos chuvosas situadas nas vertentes voltadas para o vale do rio do Paraíba do Sul (Figura A.2).



Estações/postos pluviométricos: 1) Angra dos Reis/ INEMET - 2) Itaorna/ Furnas S.A. - 3) São Roque/ CPRM - 4) Paraty/ CPRM - 5) Pinciguaba/ DAEE-SP - 6) Cunha/ DAEE-SP - 7) Campos de Cunha/ DAEE-SP - 8) Silveiras/DAEE-SP - 9) Areias/ DAEE-SP - 10) São José do Barreiro/ DAEE-SP - 11) Bananal/ DAEE-SP - 12) Bocaina/ DAEE-SP

Figura A.2 - Histograma de Precipitação Média Total Anual – PNSB e Zona de Amortecimento.

- **Distribuição das Chuvas na Área do Planalto da Bocaina**

Esta área é monitorada pelo Posto Pluviométrico Bocaina do DAEE (Bananal - SP), com precipitação média anual em torno de 2.100 mm. A partir da avaliação dos registros destes postos verifica-se uma nítida concentração de chuvas durante o verão, com precipitações médias nos meses de dezembro e janeiro superiores a 340 mm, conforme apresentado na Tabela A.18 e Figura A.3. Estes índices contrastam com aqueles registrados durante os meses secos, nos quais as médias mensais são inferiores a 50 mm.

TABELA A.17 - Totais Médios Anuais e Médias de Precipitação em Postos da Região do PNSB.

Totais Médios Anuais (mm)	
Angra	1.797
Itaorna	1.823
S. Roque	2.275
Paraty	1.319
Picinguaba	2.207
Cunha	1.303
Campos	1.342
Silveiras	1.460
Areias	1.387
S.J. Barreiro	1.449
Bananal	1.312
Bocaina	2.044
Médias	
Litoral	1.884
Planalto do Paraitinga	1.323
Vale do Paraíba	1.402
Planalto da Bocaina	2.044
Média Regional	1.643

TABELA A.18 - Precipitações Mensais Médias - Posto D1- 026 - Bocaina (1.982 – 1.997).- (DAEE).

Mês	Médias(mm)	Máximas de um Dia (mm)
Janeiro	378,0	59,8
Fevereiro	240,3	59,5
Março	382,2	49,2
Abril	112,8	33,0
Maio	73,5	21,4
Junho	34,2	10,4

Julho	32,3	13,5
Agosto	37,2	18,8
Setembro	118,0	26,8
Outubro	145,9	39,7
Novembro	182,5	45,8
Dezembro	349,1	70,0

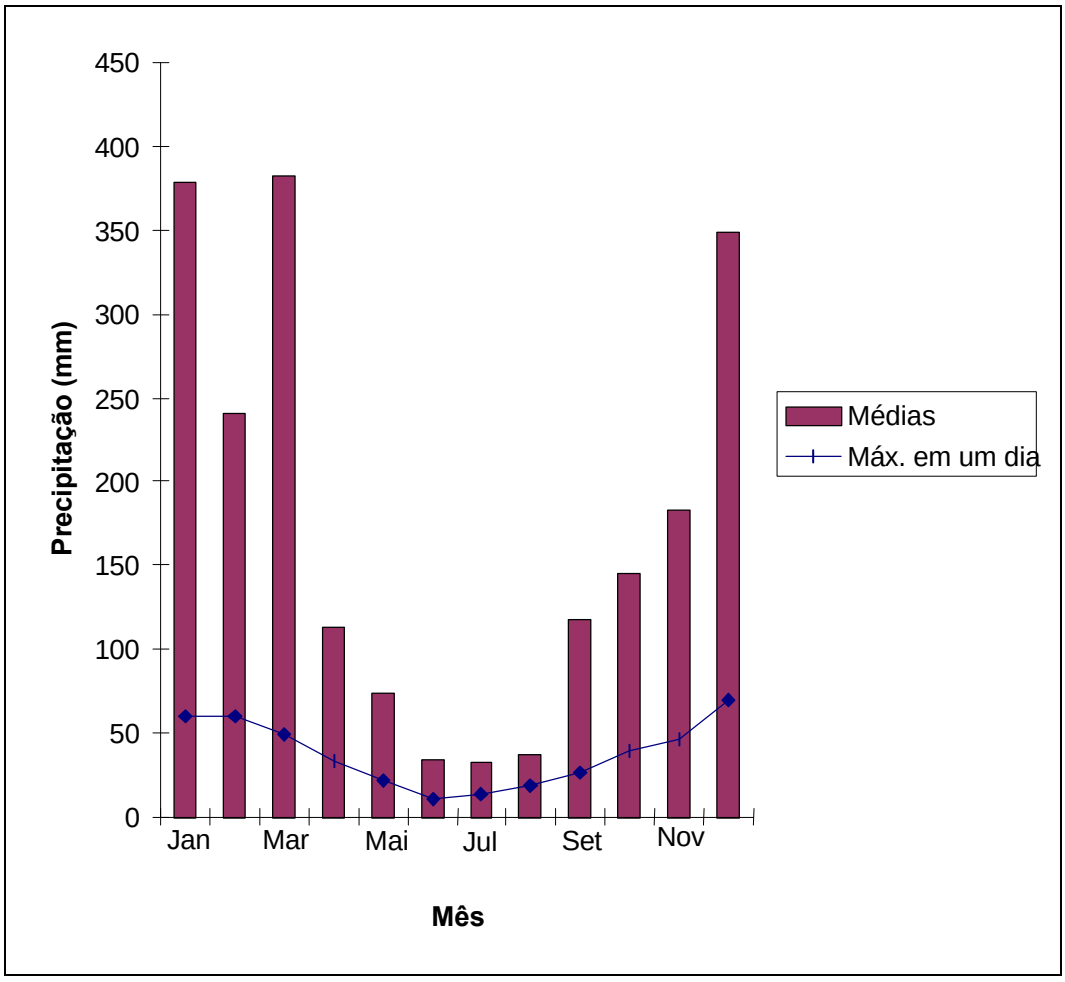


Figura A.3 Precipitações Mensais Médias - Posto D1- 026 - Bocaina (1.982 – 1.997) – (DAEE).

Apesar deste posto estar localizado fora da Zona de Amortecimento do PNSB, seus dados refletem as condições pluviométricas nesta Zona e, em restrita área, no interior do Parque na região do alto da Serra da Bocaina.

A maior porção da região norte e noroeste da Zona de Amortecimento apresenta índices pluviométricos com médias anuais compreendidas entre 1.300 e 1.450 mm, definindo um clima menos úmido (com características similares ao Vale do Paraíba) em relação à área do alto da Serra da Bocaina (Figura A.2). A distribuição mensal das precipitações é avaliada a partir dos dados registrados (séries de 20 anos) nos 07 postos pluviométricos existentes nesta região.

Durante os meses da estação chuvosa os índices pluviométricos mensais médios nesta região encontram-se entre 170 a 280 mm, sendo que e os meses mais chuvosos correspondem a: janeiro registrado nos postos de Cachoeira Paulista, Arapeí e Rio Claro; dezembro no posto de Bananal e março no posto de São José do Barreiro. Apesar destes postos situarem-se em altitudes inferiores a 600 m, os registros de índices pluviométricos elevados podem estar associados à sua proximidade ao alto da serra da Bocaina onde predominam as chuvas orográficas. A estação seca é caracterizada por precipitações mensais médias compreendidas entre 27 a 50 mm.

Os índices pluviométricos médios mensais mais baixos nesta região correspondem aos registros dos postos pluviométricos de Silveiras e Areias. Durante a estação chuvosa as precipitações mensais médias estão compreendidas ente 137 a 182 mm, enquanto que na estação seca entre 22 a 31 mm.

Complementarmente aos mapas das Figuras 5.2.1 a 5.2.3 (item 5.2), são apresentadas as Tabelas A.19 a A.25 que demonstram os índices de precipitações mensais médias nos postos pluviométricos desta região.

TABELA A.19 - Precipitações Mensais Médias - Posto D1-021 - Usina Bocaina (Cachoeira Paulista) - (1.978 – 1.997) – (DAEE).

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	319,9	59,5
Fevereiro	213,9	43,1
Março	292,1	66,0
Abril	101,8	34,1
Maio.	74,6	24,9
Junho	45,8	20,2
Julho	30,9	14,3
Agosto	36,2	13,9
Setembro	94,4	26,7
Outubro	164,1	43,2
Novembro	194,0	45,0
Dezembro	297,1	57,8

TABELA A.20 - Precipitações Mensais Médias - Posto D1-013 - Arapeí (1.978 – 1.996) – (DAEE).

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	267,0	54,0
Fevereiro	224,5	48,4
Março	106,7	52,3
Abril	106,8	32,8
Maio	68,4	26,9
Junho	40,0	16,5
Julho	27,4	14,0
Agosto	34,4	16,8
Setembro	71,8	23,2
Outubro	118,1	31,6
Novembro	164,3	39,7
Dezembro	248,9	54,2

TABELA A.21 - Precipitações Mensais Médias Mensais - Estação Meteorológica - Rio Claro (1.978-1.996) – (INMET).

Mês	Médias Mensais
Janeiro	287,4
Fevereiro	247,7
Março	254,0
Abril	143,1
Maio	80,4
Junho	49,9
Julho	42,5
Agosto	45,4
Setembro	94,1
Outubro	104,5
Novembro	168,0
Dezembro	265,3

TABELA A.22 - Precipitações Mensais Médias - Posto D1-001 - Bananal (1.978 – 1.997) – (DAEE).

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	214,8	47,4
Fevereiro	188,9	43,7
Março	162,3	44,6
Abril	84,6	29,0
Maio	60,0	25,0
Junho	27,8	11,2
Julho	22,6	12,3
Agosto	30,0	14,0
Setembro	72,9	24,5
Outubro	96,9	28,8
Novembro	170,2	47,8
Dezembro	222,6	50,7

TABELA A.23 - Precipitações Mensais Médias- Posto D1-003 - S. José do Barreiro (1.978 –1.997) – DAEE.

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	270,7	64,0
Fevereiro	244,7	58,1
Março	280,2	60,2
Abril	112,6	34,2
Maio	73,5	24,9
Junho	50,0	16,5
Julho	33,5	15,4
Agosto	42,5	17,5
Setembro	105,7	27,6
Outubro	141,8	38,8
Novembro	198,5	49,4
Dezembro	265,0	52,5

TABELA A.24 - Precipitações Mensais Médias - Posto D1-020 - Silveiras (1.978 – 1.997) – DAEE.

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	179,8	69,8
Fevereiro	128,7	53,0
Março	151,7	63,0
Abril	83,2	45,2
Maio	48,5	29,2
Junho	28,6	17,6
Julho	23	20,4
Agosto	31,1	19,8
Setembro	58	24,2
Outubro	94,8	46,2
Novembro	123,5	49,8
Dezembro	182,4	65,1

TABELA A.25 - Precipitações Mensais Médias – Posto D1-022 - Areias (1.978 – 1.995) – DAEE.

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	175,8	41,0
Fevereiro	137,9	35,1
Março	157,9	38,7
Abril	75,6	29,7
Maio	46,0	17,7
Junho	30,3	17,1
Julho	22,7	11,2
Agosto	28,3	12,0
Setembro	54,4	18,9
Outubro	97,5	24,3
Novembro	145,7	35,8
Dezembro	172,1	38,7

- **Distribuição das Chuvas na Área Oeste da Zona de Amortecimento do PNSB**

A área oeste da Zona de Amortecimento do PNSB, correspondente à região das nascentes da bacia hidrográfica do rio Paraitinga e Paraibuna, apresenta uma diminuição nos índices pluviométricos com médias anuais entre 1.300 e 1.450 mm, que definem um clima menos úmido (Figura A.2).

A avaliação do regime pluviométrico desta região foi realizada a partir dos dados registrados nos postos pluviométricos, apresentados nas Tabelas A.26 a A.31.

TABELA A.26 - Precipitações Mensais Médias – Posto E1-007 - Cunha (1.982 – 1.997) – DAEE.

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	112,6	24,0
Fevereiro	97,8	20,3
Março	77,5	16,4
Abril	57,3	19,0
Maio	42,3	15,1
Junho	24,8	9,6
Julho	14,9	6,0
Agosto	19,8	8,2
Setembro	41,3	13,2
Outubro	50,6	15,2
Novembro	53,3	14,6
Dezembro	110,5	24,6

TABELA A.27 - Precipitações Mensais Médias – Posto E2-007-Capivara (Cunha)-(1.978 – 1.997) – DAEE.

Mês	Médias	Máxima de um Dia
Janeiro	168,7	30,9
Fevereiro	131,4	34,3
Março	141,1	31,0
Abril	69,1	23,5
Maio	53,3	17,4
Junho	38,7	17,0
Julho	24,9	10,8
Agosto	29,4	11,2
Setembro	52,8	14,8
Outubro	71,6	23,6
Novembro	98,1	26,7
Dezembro	157,2	33,2

TABELA A.28 - Precipitações Mensais Médias- Posto E1-005 - Bairro Paraibuna Cunha) - (1.978 – 1.997) – (DAEE).

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	267,9	34
Fevereiro	231,9	46,6
Março	193,6	46
Abril	116,9	39,3
Maio	87,0	24,6
Junho	58,3	20,5
Julho	46,1	17,5
Agosto	53,8	16,9
Setembro	118,3	27,3
Outubro	134,5	35,4
Novembro	140,4	37,9
Dezembro	235,1	50,7

TABELA A.29 - Precipitações Mensais Médias – Posto D1-025 - Vargem do Tanque Cunha - (1.978 – 1.997) - (DAEE).

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	209,0	40,8
Fevereiro	187,9	39,0
Março	188,8	37,8
Abril	93,6	30,7
Maio	69,4	22,2
Junho	45,3	17,5
Julho	32,2	13,5
Agosto	35,0	13,6
Setembro	83,9	22,7
Outubro	103,2	32,5
Novembro	131,2	31,7
Dezembro	158,8	47,3

TABELA A.30 - Precipitações Mensais Médias – Posto E1-001 - Fazenda do Cume (Cunha) - (1.978 – 1.997) – (DAEE).

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	220,69	48,1
Fevereiro	196,5	42,3
Março	168,6	42,6
Abril	85,5	28,3
Maio	66,4	25,4
Junho	42,6	18,2
Julho	30,7	14,1
Agosto	35,4	15,7
Setembro	81,4	23,5
Outubro	117,7	35,9
Novembro	137,9	38,2
Dezembro	228,6	46,6

TABELA A.31 - Precipitações Mensais Médias – Posto D1-005 - Campos de (1.978 – 1.997) – DAEE.

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	216,4	47,1
Fevereiro	196,7	43,0
Março	188,3	42,5
Abril	82,4	25,8
Maio	73,2	26,6
Junho	42,9	17,2
Julho	31,9	15,1
Agosto	37,9	15,8
Setembro	84,3	25,6
Outubro	103,1	34,1
Novembro	130,4	21,6
Dezembro	214,8	44,0

- **Distribuição das Chuvas na Região Litorânea do PNSB e Zona de Amortecimento do PNSB**

Na região litorânea do PNSB e sua Zona de Amortecimento os índices pluviométricos apresentam valores médios entre 1.800 a 1.900mm anuais (Figura A.2). No entanto, os Postos de Picinguaba e de São Roque registram as maiores médias, superiores a 2.200 mm anuais, já que estão completamente vulneráveis à penetração dos ventos úmidos do quadrante sul. O grande contraste na área litorânea, corresponde aos valores registrados no Posto de Paraty, com baixa pluviosidade anual, em torno de 1.350 mm. Isto se deve principalmente ao fato do município de Paraty estar localizado na porção oeste da Baía da Ilha Grande, e portanto protegido da ação dos sistemas frontais por ventos de SW e SE. De maneira geral, esta área do litoral é caracterizada durante o verão por precipitações mensais médias, com valores médios mensais superiores a 200-220 mm. Porém, comparada às outras áreas avaliadas anteriormente, mesmo durante os meses de inverno, observa-se no litoral índices razoáveis de precipitação, com valores mensais médios superiores a 50 mm.

O mês mais chuvoso desta área corresponde a março e os meses mais secos a agosto e julho. Nas Tabelas A.32, A.33 e A.34 e nas Figuras A.4, A.5 e A.6 são apresentados os índices mensais médios das estações.

TABELA A.32 - Precipitações Mensais Médias - Posto E1-004 - Picinguaba (1.978 – 1.997) - (DAEE).

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	276,7	73,5
Fevereiro	245,5	77,9
Março	318,8	89,2
Abril	223,4	75,1
Maio	137,5	44,3
Junho	100,5	48,3
Julho	118,5	37,6
Agosto	88,2	31,8
Setembro	208,5	49,7
Outubro	195,4	60,1
Novembro	209,0	55,1
Dezembro	249,0	756,6

TABELA A.33 - Precipitações Mensais Médias – Posto E2-052 - Ubatuba (1.978 – 1.997) - (DAEE).

Mês	Médias	Máxima de um dia
Janeiro	202,6	61,3
Fevereiro	170,4	63,2
Março	235,2	74,7
Abril	186,4	51,4
Maio	93,9	26,3
Junho	65,9	25,8
Julho	56,0	19,2
Agosto	50,1	15,9
Setembro	110,0	32,0
Outubro	114,7	32,5
Novembro	123,2	40,3
Dezembro	208,6	62,3

TABELA A.34 - Precipitações Mensais - Estação - Angra dos Reis (1.961-1.990) (INMET).

Mês	Totais Méd. (mm)	Máximas em 24h (mm)
Janeiro	276,40	285,60
Fevereiro	240,20	203,80
Março	237,10	164,50
Abril	189,50	191,20
Maio	109,00	105,00
Junho	78,30	76,10
Julho	76,20	141,00
Agosto	78,20	138,90
Setembro	116,00	73,40
Outubro	144,10	89,00
Novembro	166,60	103,20
Dezembro	265,00	191,40

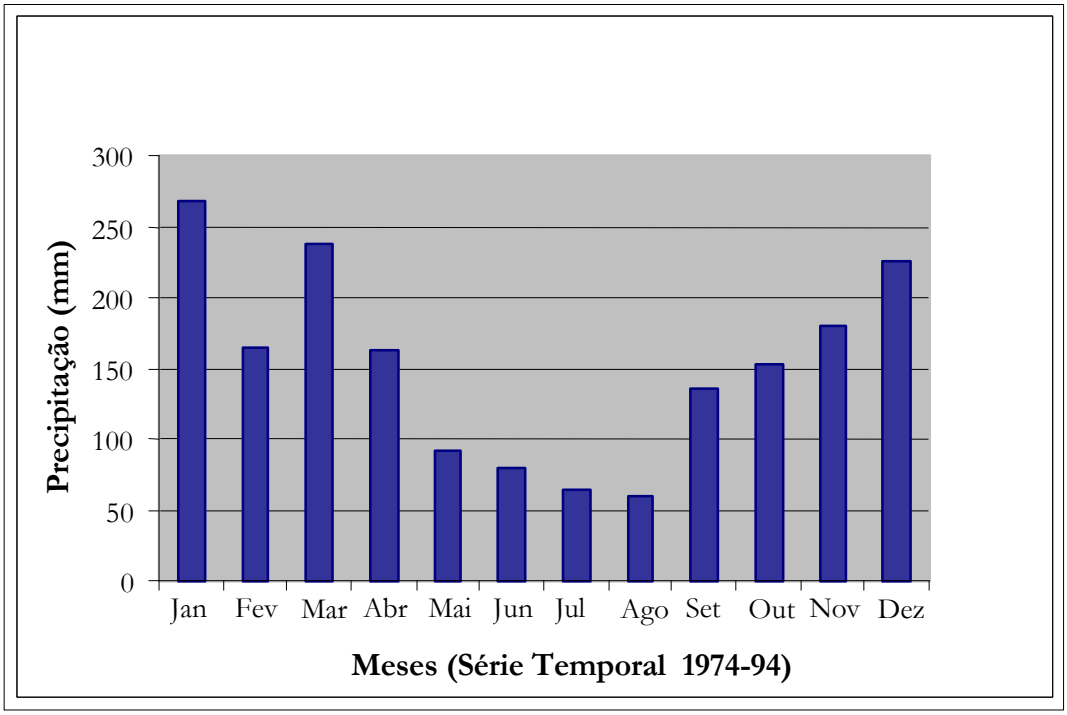


Figura A.4 - Histograma de Precipitação Média Mensal – Estação Meteorológica Itaorna (Furnas S/A).

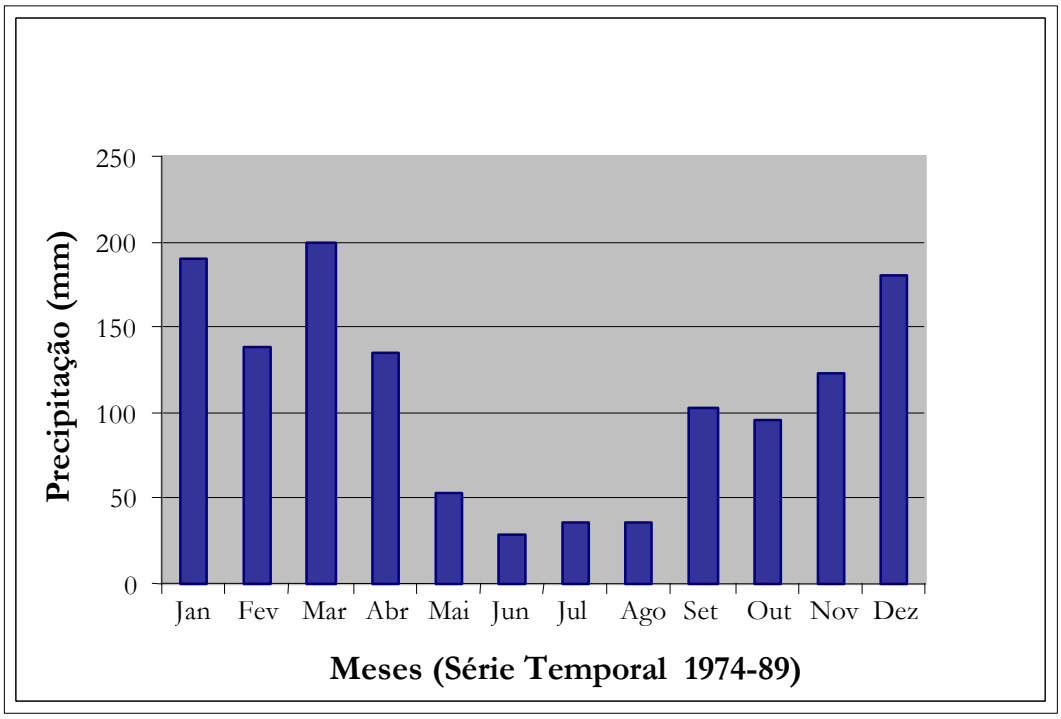


Figura A.5 - Histograma de Precipitação Média Mensal - Posto Pluviométrico Paraty (CPRM).

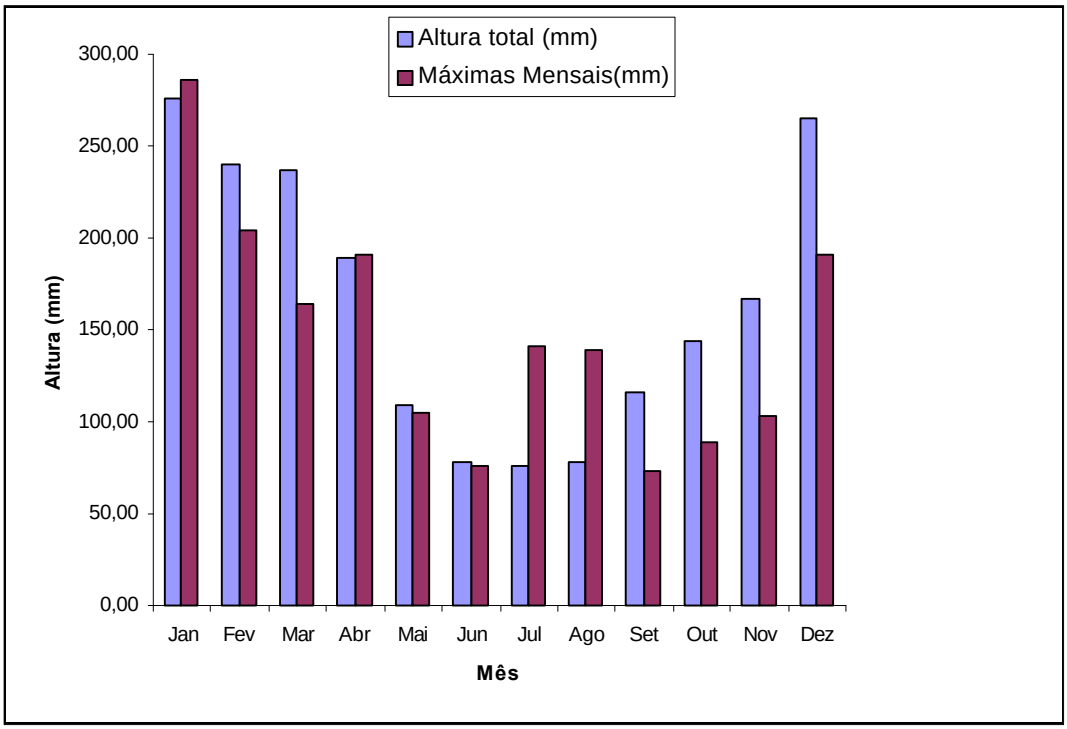


Figura A.6 - Precipitações Médias Mensais - Estação Angra dos Reis – (INMET).

- **Distribuição das Chuvas na Área do PNSB**

A distribuição das chuvas na área do PNSB pode ser avaliada a partir da interpolação dos dados registrados pelos postos pluviométricos mais próximos ao Parque, localizados na Zona de Amortecimento. Esta distribuição é observada nas Figuras 5.2.1, 5.2.2 e 5.2.3 (item 5.2), nas quais verifica-se uma

clara distribuição dos índices pluviométricos diretamente relacionados com as principais unidades do relevo da área.

Durante a estação chuvosa os índices pluviométricos mais elevados compreendidos entre 1.230 a 1.460 mm ocorrem no extremo nordeste do Parque condicionados pelo relevo do alto da serra do Planalto da Bocaina, e no limite sul do Parque cujas escarpas funcionam como barreiras à passagem das frentes frias do Atlântico Sul que exercem forte influência nesta área do Parque (Figura 5.2.1).

Ainda nessa Figura constata-se uma faixa intermediária representada por índices pluviométricos compreendidos entre 1.230 a 1.060 mm que se estende ao longo da escarpa litorânea, abrangendo a Zona de Amortecimento, até os limites do extremo leste do Parque. A faixa de índices pluviométricos mais baixos abrange a maior parte da área do Parque onde os valores encontram-se entre 920 a 1.060 mm.

A 5.2.2 TEMPERATURA DO AR

A avaliação do regime térmico nas áreas do PNSB e sua Zona de Influência é baseada nos registros de apenas 04 estações meteorológicas, dentre as quais somente a Estação Experimental de Cunha (Instituto Florestal) encontra-se no planalto da Bocaina e as demais localizadas na zona litorânea.

Assim como o regime pluviométrico regional, a distribuição das temperatura também sofre influência das características do relevo, ou seja as temperaturas mais baixas ocorrem nas regiões com altimetria mais elevada (alto da serra do planalto da Bocaina), se comparadas às regiões mais baixas (litoral e porção oeste). Nota-se também, que a amplitude térmica anual, aumenta do litoral para o interior, em direção porção norte da Zona de Amortecimento, sugerindo uma tendência de continentalidade. A maior amplitude térmica observada em direção ao limite norte da Zona de Amortecimento, também está associada à diminuição em área da cobertura florestal, comparado à vertente oceânica (escarpa sul) e ao planalto da Bocaina, o que propicia um aumento do contraste térmico.

A região do planalto da Bocaina (alto da serra) é caracterizada por temperaturas mais baixas, com média anual inferior a 17°C e apresenta verão brando. Durante os meses de inverno, principalmente junho e julho, ocorrem temperatura inferiores a 0°C, ocasionando freqüente formações de geadas. Por outro lado, a região litorânea e da vertente sul apresentam temperaturas médias anuais mais elevadas, em torno de 21-23^{0}C.

A área das nascentes do rio Paraitinga e a porção norte da Zona de Amortecimento apresentam níveis intermediários, situando-se, respectivamente, em torno de 19°C e 20-21°C (Coelho Netto & Dantas,1.996). Os dados registrados pela Estação Experimental de Cunha indicam durante o verão temperaturas mensais médias entre 18 ^{o}C e 20 ^{o}C e médias das máximas entre 23 ^{o}C e 27 ^{o}C, conforme apresentados na Figura A.7 e Tabela A.35.

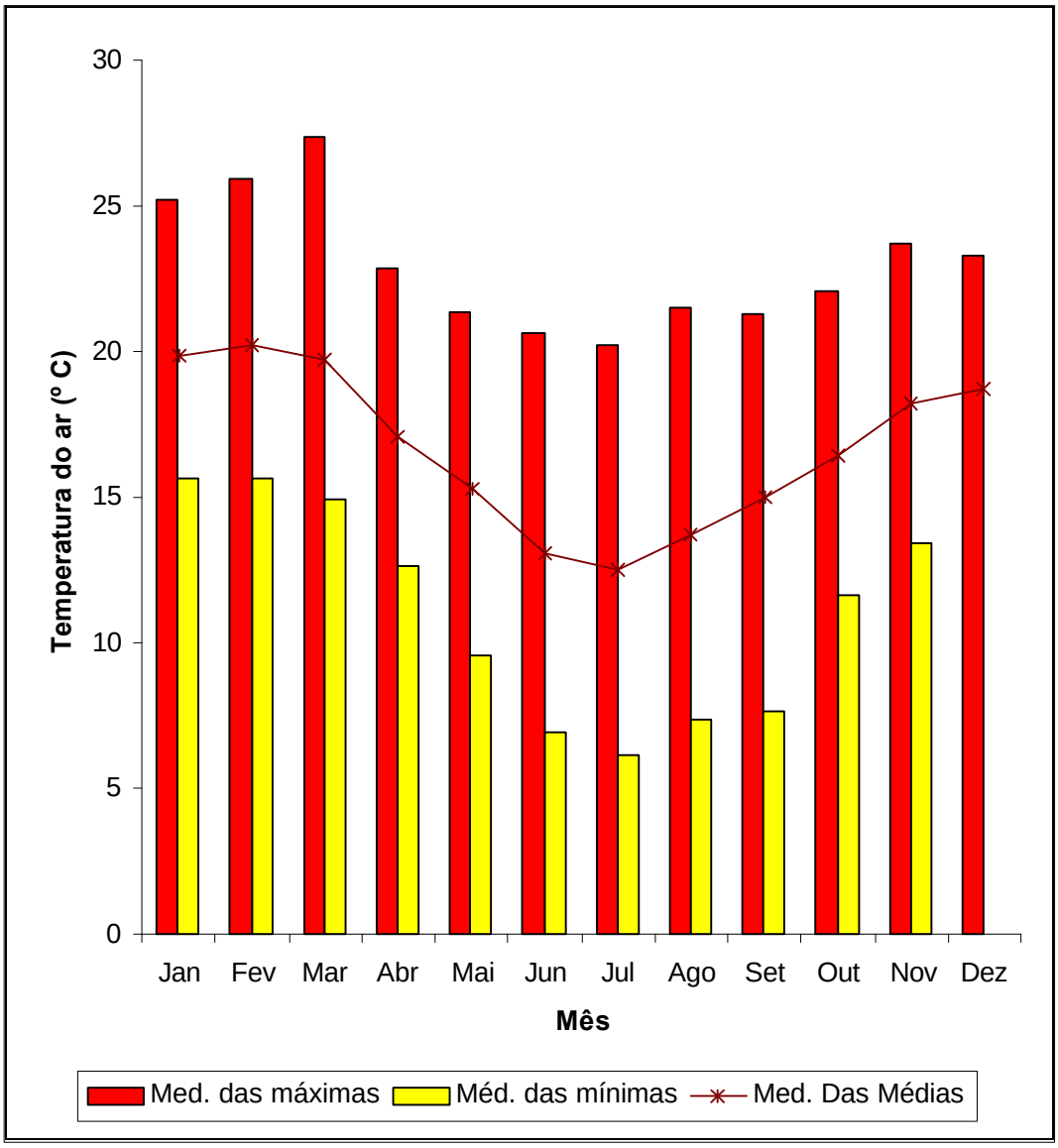


Figura A.7 - Temperatura do Ar - Estação Experimental Cunha – (SMA).

TABELA A.35 - Temperatura do Ar - Estação Experimental Cunha – (SMA).

Mês	Média das Máximas	Média das Mínimas	Média das Médias
Janeiro	25,22	15,65	19,85
Fevereiro	25,92	15,65	20,24
Março	27,39	14,90	19,70
Abril	22,83	12,64	17,07
Maio	21,38	9,60	15,32
Junho	20,61	6,94	13,05
Julho	20,25	6,16	12,50
Agosto	21,5	7,39	13,71

Setembro	21,28	7,67	15,02
Outubro	22,04	11,66	16,43
Novembro	23,71	13,45	18,22
Dezembro	23,26	14,70	18,69

Na região litorânea as temperaturas mensais médias nos meses de verão correspondem a 25 ^{o}C e 26 ^{o}C e as médias das máximas compreendidas entre 28 ^{o}C e 30 ^{o}C. Nos meses de junho e julho ocorrem às temperaturas mais baixas com valores mensais médios entre 18 ^{o}C e 20 ^{o}C. Estes dados são apresentados nas Tabelas A.36 e A.37 e nas Figuras A.8, A.9 e A.10.

TABELA A.36 - Temperatura do Ar - Estação Angra dos Reis - (1.961-1.990) - (INMET).

Mês	Média das Máximas	Média das Mínimas	Máxima Absoluta	Mínima Absoluta	Média Absoluta
Janeiro	29,80	22,60	38,50	15,30	26,00
Fevereiro	30,40	23,10	39,30	17,10	26,40
Março	29,50	22,50	37,40	16,30	25,80
Abril	27,60	20,80	35,30	12,80	24,00
Maio	26,20	18,90	35,10	12,80	22,20
Junho	25,00	17,10	32,80	9,80	20,60
Julho	24,60	16,50	33,80	10,10	20,20
Agosto	25,00	17,20	36,00	9,40	20,70
Setembro	24,90	18,20	36,40	11,00	21,30
Outubro	25,60	19,30	35,80	13,40	22,30
Novembro	27,00	20,40	37,20	13,70	23,50
Dezembro	28,60	21,70	38,80	14,40	24,90

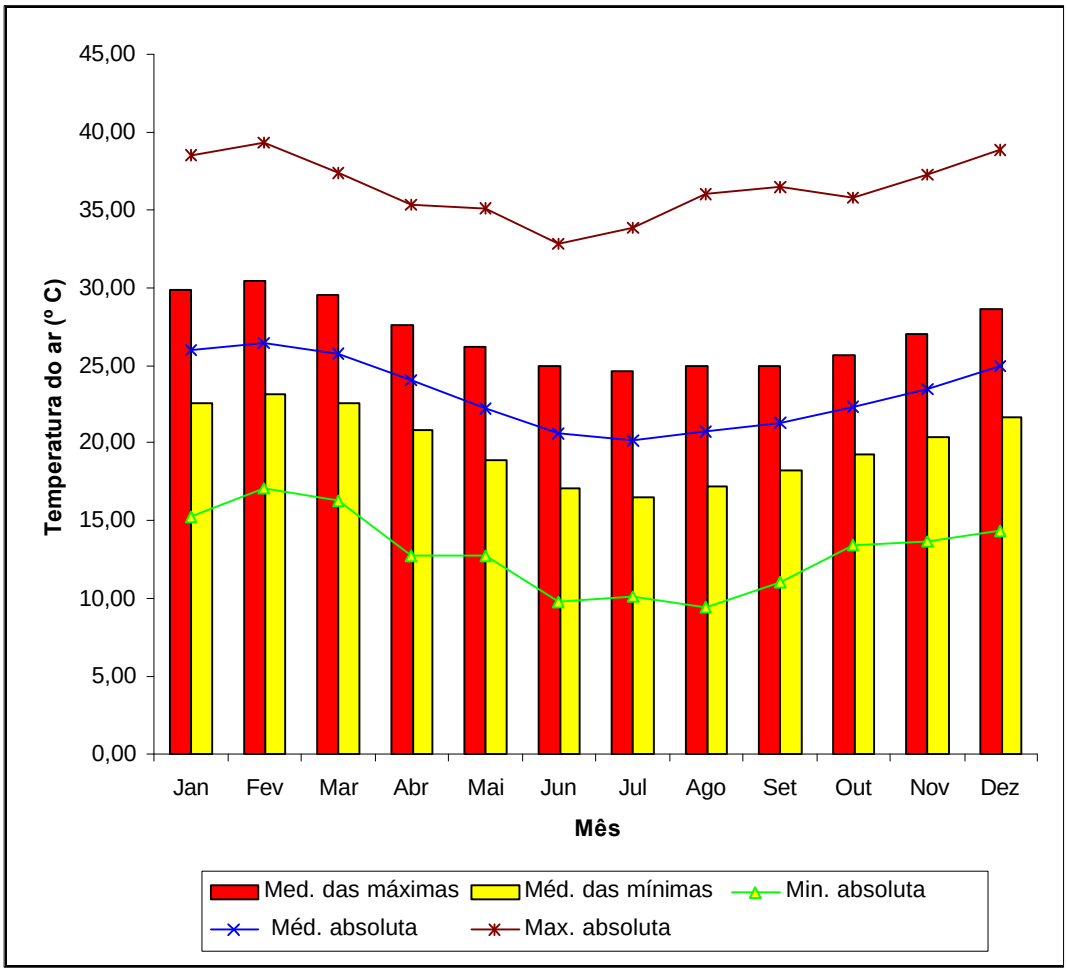


Figura A.8 - Temperatura do Ar - Estação Angra dos Reis (1.961 – 1.990) – (INMET).

TABELA A.37 - Temperatura do Ar - Estação Ubatuba -(1.988- Jun./1.999) - (IAC).

Mês	Média das Máximas	Média Absoluta	Média das Mínimas
Janeiro	30,79	25,44	21,77
Fevereiro	30,89	25,48	21,79
Março	29,81	25,16	21,08
Abril	28,19	23,71	19,42
Maio	25,96	21,12	16,46
Junho	25,05	19,85	14,31
Julho	24,10	18,33	13,86
Agosto	24,56	19,43	14,39
Setembro	24,48	19,46	16,26
Outubro	25,80	21,81	18,08
Novembro	27,41	25,88	20,03
Dezembro	29,22	25,96	20,71

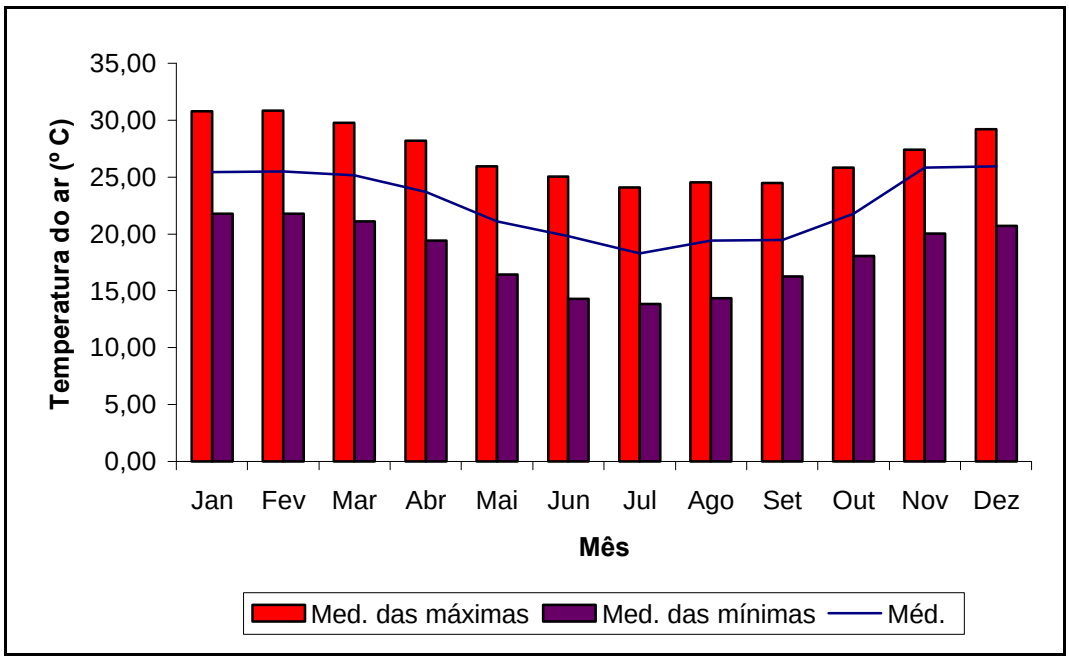


Figura A.9 - Temperatura do Ar - Estação Meteorológica Ubatuba (1.988 – Jun./1.999) – IAC.

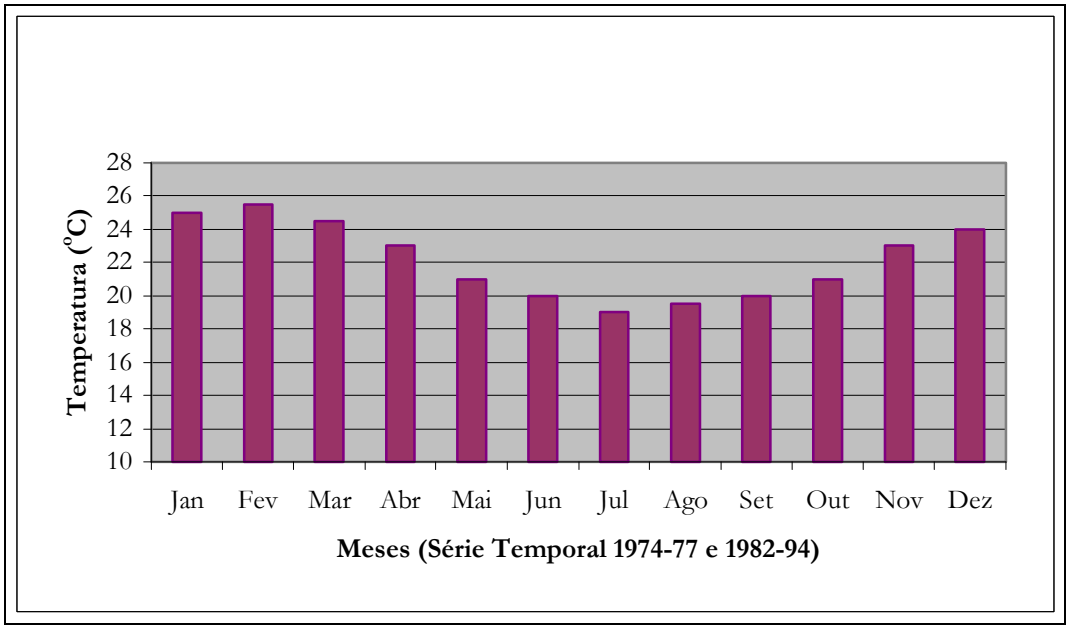


Figura A.10 - Histograma de Temperatura Média Mensal - Estação Meteorológica Itaorna – (Furnas).

A 5.2.3 UMIDADE RELATIVA DO AR

A avaliação sobre a umidade relativa do ar no PNSB e Zona de Amortecimento pode ser apresentada regionalmente devido à escassez de registros deste parâmetro meteorológico nestas áreas. Os dados disponíveis de umidade do ar referem-se às estações de Cunha, Angra dos Reis e Ubatuba.

No planalto da Bocaina a umidade relativa do ar não apresenta variações significativas ao longo do ano, pois as médias mensais durante a estação chuvosa encontram-se entre 78 – 82% e nos demais meses não são inferiores a 77%, conforme demonstrado na Tabela A.38 e na Figura A.11.

TABELA A.38 - Umidade Relativa do Ar - Estação Experimental Cunha - (1.981-1.991) – SMA.

Umidade (%)			
Mês	**Média das Máximas**	**Média das Mínimas**	**Média das Médias**
Janeiro	92,59	60,25	80,53
Fevereiro	91,10	56,63	78,59
Março	93,36	59,10	82,27
Abril	93,93	60,00	81,86
Maio	95,12	57,34	82,21
Junho	94,24	54,32	78,55
Julho	94,27	50,08	78,39
Agosto	94,05	49,60	77,69
Setembro	93,38	54,51	79,88
Outubro	92,63	59,21	81,27
Novembro	92,63	57,00	80,23
Dezembro	93,51	61,02	81,73

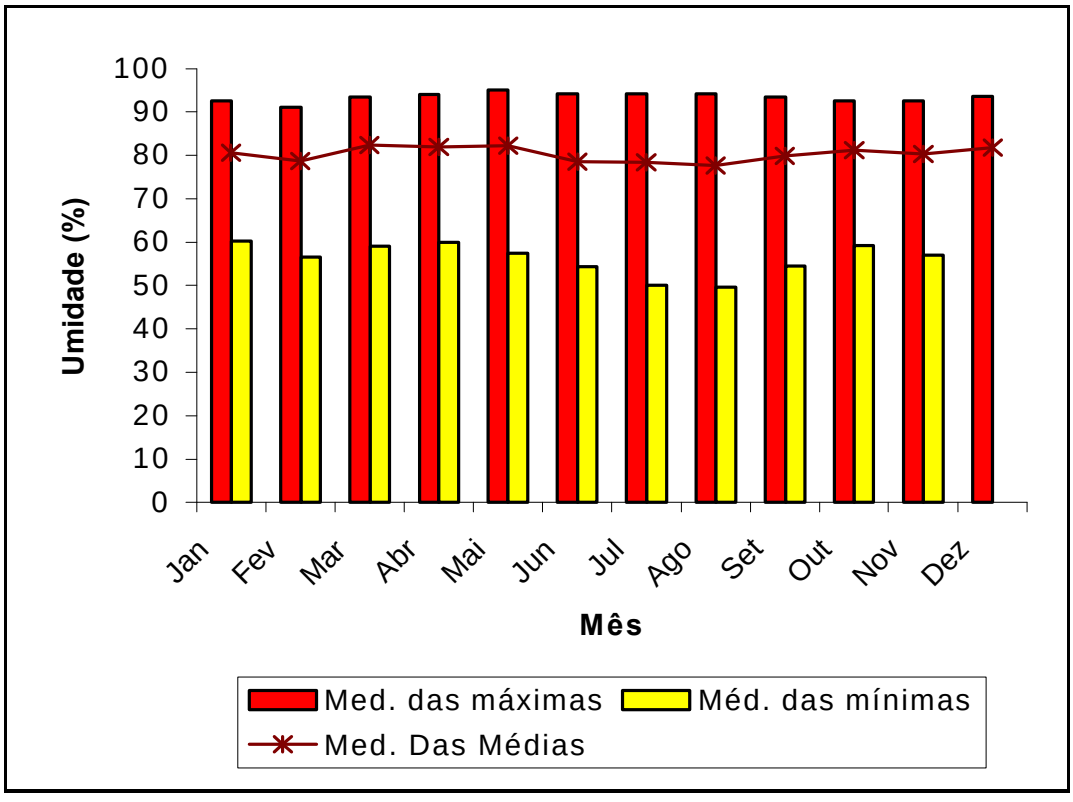


Figura A.11 - Umidade Relativa do Ar – Estação Experimental Cunha (1.988-Jun./1.999) (IAC).

Na região litorânea norte a umidade relativa do ar apresenta pequenas variações ao longo do ano, com índices entre 80 – 83% (Angra dos Reis). Por outro lado a região litorânea sul (Ubatuba) é caracterizada por índices de umidade do ar mais elevados no verão com médias mensais de 85% enquanto que nos meses de inverno as médias são inferiores a 80%). Estes índices são apresentados nos Tabelas A.39 e A.40 e nas Figuras A.12 e A.13.

TABELA A.39 - Umidade Relativa do Ar – Estação Angra dos Reis (1.961-1.990) - (INMET).

Mês	Umidade Relativa (%)
Janeiro	81
Fevereiro	80
Março	81
Abril	82
Maio	82
Junho	82
Julho	81
Agosto	81
Setembro	82
Outubro	83
Novembro	82
Dezembro	82

TABELA A.40 - Umidade Relativa do Ar – Estação Ubatuba (1.988-Jun./1.999) - (IAC).

Mês	Umidade Relativa (%)
Janeiro	85,14
Fevereiro	85,81
Março	56,30
Abril	85,73
Maio	84,72
Junho	84,19
Julho	73,99
Agosto	74,40

Setembro	58,16
Outubro	75,14
Novembro	73,94
Dezembro	74,77

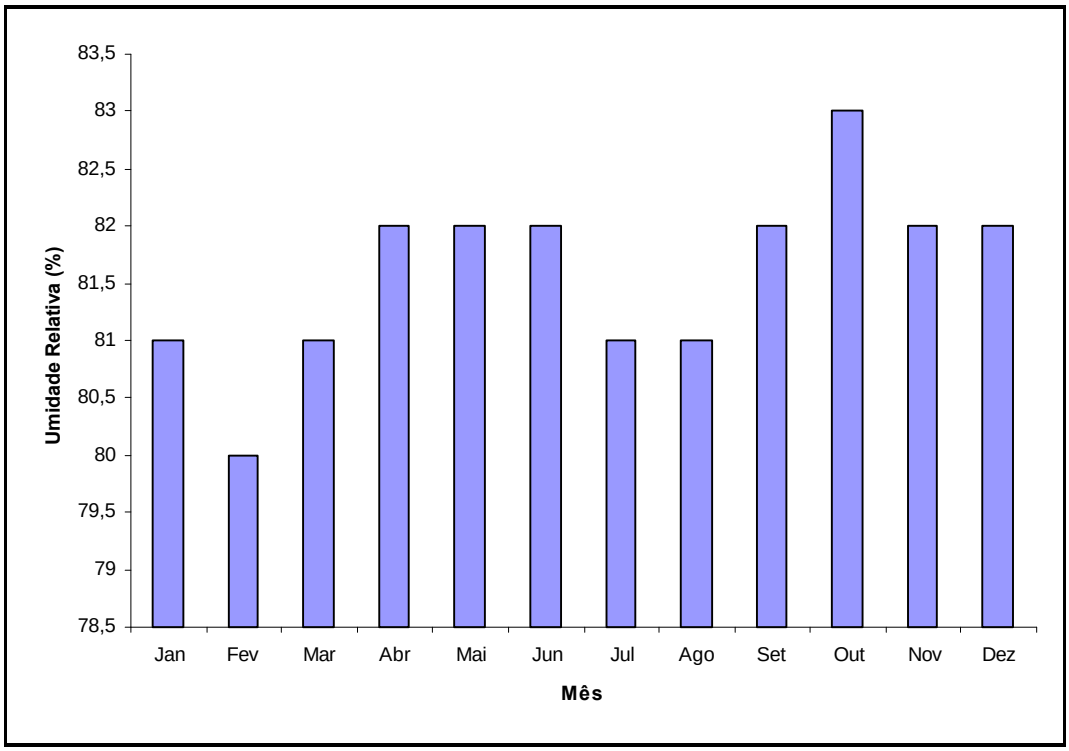


Figura A.12 - Umidade Relativa do Ar - Estação Angra dos Reis – (INMET).

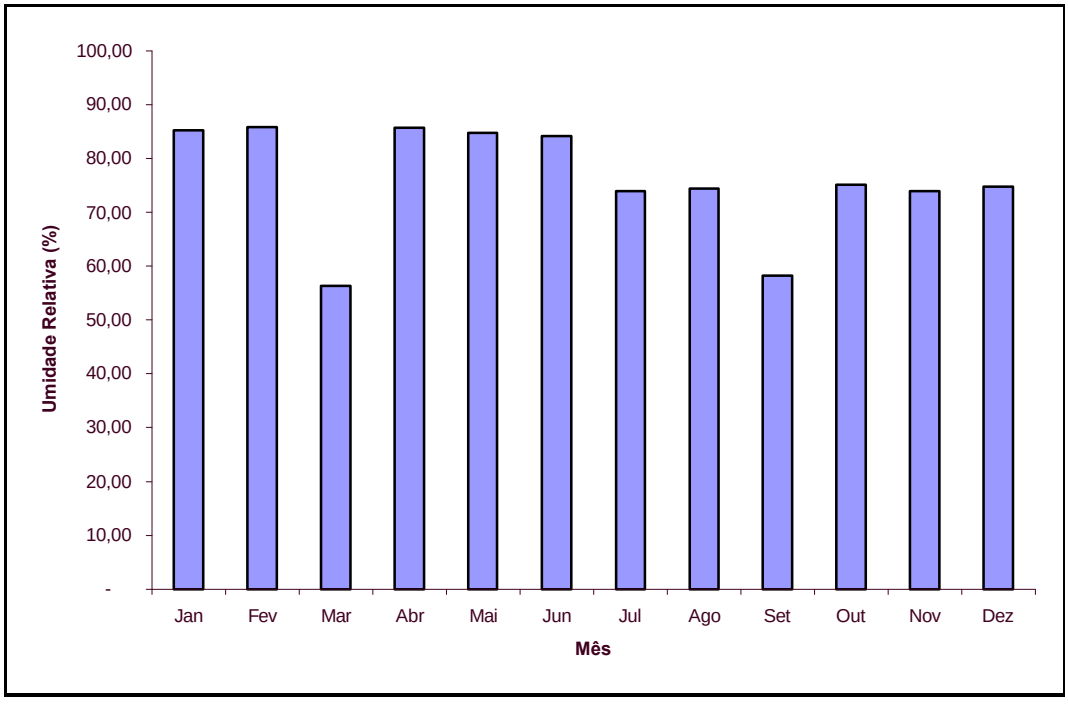


Figura A.13 - Umidade Relativa do Ar - Estação Ubatuba – (IAC).

A 5.2.4 VENTO

A avaliação sobre as direções e velocidades do vento pode ser realizada com restrições, devido ao fato dos dados registrados pelas duas únicas estações meteorológicas, de Cunha e Ubatuba, apresentarem falhas. Assim uma apresentação gráfica dos mesmos não seria representativa para o regime local do vento.

Na região de Cunha as características gerais do regime do vento baseadas nos dados da Estação Experimental do Instituto Florestal (período entre agosto/1.980 a dezembro/1.988), podem ser definidas como ventos locais fracos com freqüência de dias calmos correspondentes a 50% do referido período.

As características gerais do regime do vento na região litorânea pode ser avaliada a partir dos dados da estação meteorológica de Ubatuba (IAC) no período compreendido entre 1.988 a 1.998. O regime de calmaria predomina durante todo o ano e as direções secundárias são de SE e NW.

Na região de Angra dos Reis a direção do vento é variável durante todo o ano, exceto nos meses de maio com predominância de calmaria. a velocidade média está compreendida entre 2- 6 m/s (SMA, 1.997).

ANEXO 5.3 - CARACTERIZAÇÃO DO RELEVO DAS ÁREAS DO PNSB E ZONA DE AMORTECIMENTO

A compartimentação geomorfológica regional na qual inserem-se os tipos de relevo das áreas do PNSB e Zona de Amortecimento é apresentada na Tabela A.41, na qual encontram-se relacionados os principais compartimentos e tipos de relevo que ocorrem nestas áreas.

TABELA A.41 - Compartimentação e Tipos de Relevo de Ocorrência na Região do PNSB.

Planalto Atlântico		
Zonas	**Subzonas**	**Relevos que Ocorrem no Parque e na Zona de Amortecimento**
Planalto do Alto Rio Grande	Maciço do Itatiaia	---
Serra da Mantiqueira	Paulista ou Oriental	---
Planalto de Paraitinga	Morraria do Paraitinga	Mar de Morros (243) Morros Paralelos (244)
Médio Vale do Paraíba	Morros Cristalinos Colinas Sedimentares	Mar de Morros (243) ---
Planalto da Bocaina	Serrania da Bocaina	Serras Alongadas (251) Montanhas com Vales Profundos (253) Escarpas Festonadas (521) Escarpas com Espigões Digitados (522)
	Planaltos Isolados	Mar de Morros (243) Morros Paralelos (244)
Província Costeira		
Serrania Costeira	Serra do Mar	Escarpas Festonadas (521) Escarpas com Espigões Digitados (522) Serras Alongadas (251)
Baixada Litorânea	---	Planície Costeira (121)

Fonte: Ponçano *et al.* (1.981) e Hasui *et al.* (1.982)

As características gerais dos tipos de relevo de ocorrência na região do PNSB e Zona de Amortecimento são apresentadas na Tabela A.42, a seguir.

TABELA A.42 - Características Gerais dos Relevos de Ocorrência na Região do PNSB.

Tipo de Relevo	Morfografia	Substrato Rochoso	Morfodinâmica
Planície Fluvial **111**	Terrenos baixos e planos, junto às margens dos rios.	Silte, argila, areia e cascalho.	Entalhe lateral e vertical do canal, deposição de finos por decantação, inundações periódicas.
Planície Costeira **121**	Terrenos baixos e mais ou menos planos, próximos ao nível do mar, com baixa densidade de drenagem, padrão meandrante, localmente anastomosado. Como formas subordinadas ocorrem cordões, praias, dunas e planícies de maré.	Areias marinhas, silte e argilas orgânicas.	Entalhe lateral e vertical de canais fluviais, erosão e deposição por ondas e pela ação das marés.
Morrotes baixos **231** Decl: > 15% Ampl: < 100 m	Topos arredondados, vertentes com perfis convexos a retilíneos. Drenagem de alta densidade, padrão em treliça, vales fechados e abertos, planícies aluviais restritas. Presença eventual de colinas nas cabeceiras de drenagem.	Granitos, gnaisses granitóides e migmatitos.	Erosão laminar, em sulcos e reentalhe de canal ocasionais e de baixa.
Mar de Morros **243** Decl: > 15% Ampl: 100-300 m	Topos arredondados, vertentes com perfis convexos a retilíneos. Drenagem de alta densidade, padrão dendrítico a retangular, vales abertos a fechados com planícies aluvionares desenvolvidas.		Erosão laminar, em sulcos, reentalhe de canal freqüente e moderada intensidade.
Morros Paralelos **244** Decl.: > 15% Ampl.: 100 a 300m	Topos arredondados, vertentes com perfis convexos a retilíneos. Drenagem de alta densidade, padrão em treliça a localmente subdendrítica, vales fechados a abertos e com planícies aluvionares restritas.		Rastejo freqüente e intenso Escorregamentos rotacionais ocasionais.

Serras Alongadas **251** Decl: > 15% Ampl: 100 a > 300 m	Topos angulosos, vertentes ravinadas com perfis retilíneos e abruptos. Drenagem de alta densidade, padrão paralelo pinulado, vales fechados.		.
Montanhas com vales profundos **253** Decl: > 15% Ampl: > 300 m	Topos angulosos a arredondados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. Drenagem de alta densidade, padrão dendrítico, vales fechados.		Erosão laminar, em sulcos, reentalhe de canal.
Escarpas Festonadas **521** Decl.: > 30% Ampl.: > 100m	Formadas por anfiteatros com interfluvios de topos angulosos, vertentes de perfis retilíneos. Drenagem de alta densidade, padrão dendrítido e vales fechados por vezes com cones de dejeção.	Granitos, gnaisses granitóides e migmatitos.	Rastejo, Escorregamento e queda de blocos freqüentes e de alta intensidade.
Escarpas com Espigões digitados **522** Decl.: > 30% Ampl.: > 100m	Compostas por grandes espigões lineares subparalelos, topos angulosos, vertentes com perfis retilíneos. Drenagem de alta densidade, padrão paralelo pinulado, vales fechados.		

Fonte: Ponçano *et al.* (1.981)

A relação entre os 15 tipos de relevo identificados na área do PNSB e sua Zona de Amortecimento e os tipos de relevo reconhecidos regionalmente são apresentados na Tabela A.43.

TABELA A.43 - Relação entre os Relevos Reconhecidos Regionalmente e os Relevos Mapeados neste Estudo.

Tipos de Relevo Reconhecidos por Ponçano *et al*. (1.981)	Relevos Mapeados nesse Estudo.
Planícies Aluviais	Planícies Fluviais Cones de Dejeção e Corpos de Tálus
Planícies Costeiras	Planícies Flúvio-Marinhas Planícies Marinha com Cordões Litorâneos e Praias
Mangues	Planícies de Maré
Morrotes Baixos	Morrotes Pequenos

--------	Morrotes de Cimeira
--------	Morrotes
Mar de Morros	Morros e Morrotes Morros Dissecados
Morros Paralelos	Morros e Morrotes Paralelos
Montanhas com Vales Profundos Serras Alongadas	Montanhas e Morros
--------	Escarpas
Escarpas Festonadas	Escarpas em Anfiteatro
Escarpa com Espigões Digitados	Escarpas em Espigões

Fonte: Ponçano *et al.* (1.981)

As principais características dos tipos de relevo identificados nas áreas do PNSB e Zona de Amortecimento são descritas na Tabela A.44 a seguir.

TABELA A.44 - Características dos Tipos de Relevo de Ocorrência no PNSB e sua Zona de Amortecimento.

Tipo de Relevo Morfometria	**Morfografia e Substrato Rochoso**	**Morfodinâmica**
Pcm **Planícies Marinha com Cordões Litorâneos e Praia** Altit.: 0 a 10 m Declividade: < 5%	Terrenos baixos e ondulados formados pela alternância de cordões marinhos longos e depressões intercordões alagadiças e pantanosas, paralelas a linha de costa. As praias são áreas alongadas, planas e inclinadas em direção ao mar, com bermas e pequenas falésias. Constituição: areias marinhas finas quartzosas, micáceas, por vezes intercaladas com argilas plásticas, siltosas cinza a negra, lagunares ou de planícies de maré.	Deposição de finos por decantação durante inundações é generalizada. Processos erosivos associados a ação de canais fluviais é localizada e de baixa intensidade Nas praias os processos erosivos e deposicionais associados a ação das ondas, são sazonais, e de intensidade variável.
Pm **Planícies de Maré** Altit.: < 1 m	Áreas planas na faixa de oscilação das marés, de encontro de águas doces e salgadas e abrigadas das circulações mais enérgicas. Canais meandrantes Constituição: argila, silte (vasa) e grande quantidade de matéria orgânica.	Inundações diárias e intensa deposição de finos
Pfm **Planícies Flúvio-Marinhas**	Áreas planas onduladas que abrigam a faixa de movimentação dos canais meandrantes. Associam-se alagadiços em canais abandonados, barras em	Erosão vertical e lateral do canal, retrabalhamento de sedimentos e deposição

Altit: de até 10 m Declividade < 5%	canais abandonados, barras em pontal, barras longitudinais e ilhas. Nas áreas onde os rios atravessam cordões arenosos e paleolagunas, ocorre intenso retrabalhamento fluvial, conferindo a estas faixas características distintas das planícies adjacentes. Areia, silte, argilas e matéria orgânica e Cascalhos restritos.	sedimentos, e deposição lateral e vertical de sedimentos aluviais, localizados e de baixa intensidade.
Pf **Planícies Fluviais** Altit.: variáveis Declividade < 2%	Terrenos planos e inclinados em direção ao rio, compreendendo a planície de inundação e baixos terraços. Associam-se alagadiços e pântanos, devido ao nível do freático elevado. Constituição: sedimentos inconsolidados, constituídos por argila orgânica, argila siltosa, areia argilosa e cascalhos.	Deposição de finos durante as enchentes por decantação e de areias por acréscimo lateral é freqüente e de intensidade variável. Erosão lateral e vertical do canal localizada e de intensidade variável.
Cd **Cones de Dejeção** e Corpos de Tálus Alt.: variáveis Decl. 10 a 35%	Rampas deposicionais sub-horizontais e/ou convexas, localizadas no fundo de vales e no sopé de vertentes íngremes. Associam-se campos de matacões. Constituição: matacões, blocos e seixos imersos em matriz areno-argilosa arcoseana ou arenosa.	Entalhe vertical e lateral de canais é freqüente e intenso. Rastejo generalizado e freqüente. Acumulo de detritos associados a quedas de blocos, escorregamentos e a torrentes são localizados e de moderada intensidade
MT **Morrotes** Altit.: 590 a 650 m Amplitude: 40 a 80 m Rampa: 200 a 300 m Declividade: 20 a 40%	Topos subnivelados estreitos e convexos. Perfis de vertentes contínuos retilíneos, podendo ser mais íngreme nas nascentes. Vales erosivos e erosivos-acumulativos abertos. Padrão de drenagem subdendrítico de densidade média a baixa. Sustentados por xistos e granitos.	
MTc **Morrotes de Cimeira**	Topos subnivelados, estreitos e convexos. Perfis de vertentes descontínuos com segmentos convexos e côncavos. Vales erosivos e erosivo-acumulativos estreitos, planícies fluviais estreitas e com alagadiços.	Erosão laminar, em sulcos e ravinas, bem como rastejo e pequenos escorregamentos nas encostas mais íngremes, são ocasionais e de baixa intensidade

Altit.: 1.530 a 1.980 m Ampl: 30 a 100 m Rampa: 150 a 600 m Declividade: 10 a 40%	Padrão de drenagem subdendrítico de média a baixa densidade. Sustentado por xistos, granitos e gnaisses.	
MTp **Morrotes Pequenos** Altit.: 960 a 1.190 m Ampl: 40 a 90 m Rampa: 200 a 500 m Declividade: 20 a 50%	Topos subnivelados, estreitos angulosos e/ou convexos. Perfis de vertente contínuos retilíneos ou convexos. Vales erosivos estreitos. Padrão de drenagem subdendritico e em treliça, de alta densidade. Sustentados por gnaisses e granitos	
MMTpr **Morros e Morrotes Paralelos** Altit.: 1.200 a 1.520 m Ampl: 60 a 150 m Rampa: 250 a 600 m Declividade: 11 a 45%	Topos subnivelados, estreitos, convexos e/ou angulosos. Perfis de vertentes descontínuos com segmentos retilíneos e convexos. Vertentes dissecados por canais sazonais. Vales erosivos e erosivo-acumulativos abertos, com alvéolos onde ocorrem morrotes e planícies fluviais estreitas e descontínuas. Padrão de drenagem em treliça e subparalelos de alta densidade. Sustentados por gnaisses, granitos e xistos	
MMT **Morros e Morrotes** Altit.: 800 a 1.320 m Ampl: 60 a 200 m Rampa: 200 a 900 m Declividade: 12 a 40%	Topos subnivelados, estreitos e amplos, convexos. Perfis de vertentes contínuos convexos, por vezes retilíneos. Vales erosivos e erosivo-acumulativos abertos, com alvéolos onde ocorrem morrotes e planícies fluviais estreitas e descontínuas. Padrão de drenagem sub-dendrítico e subparalelos de alta densidade.	Erosão laminar, em sulcos e ravinas, ocorre ocasionalmente e com moderada intensidade. Rastejo e escorregamentos rotacionais são freqüentes e de alta intensidade.
Md **Morros**	Topos subnivelados, estreitos e anguloso. Perfis de vertente descontínuos, com segmentos	

Dissecados Altit.: 630 a 820 m e 1.100 a 1.250 m Ampl: 90 a 260 m Rampa: 250 a 750 m Declividade: 20 a 53%	retilíneos e convexos. Vales erosivos e erosivo-acumulativos fechados, com alvéolos onde ocorrem morrotes e planícies fluviais estreitas e descontínuas. Padrão de drenagem subdendrítico e sub paralelo de alta densidade. Sustentados por gnaisses e granitos.	
E **Escarpas** Altit.: 1.200 a 1.800 m Ampl.: 100 a 250 m Rampa: 300 a 800 m Declividade: 20 a 40 %	Formas alongadas, assimétricas, sub niveladas e limitadas por ruptura de declive positiva nítida. Perfis de vertente contínuo retilíneo ou descontínuo com segmentos convexos devido a presença de corpos de tálus. Dissecadas por vales erosivos subparalelos, em V aberto, pouco encaixado. Média densidade de drenagem. Sustentadas por granitos, gnaisses e xistos	Rastejo, escorregamentos planares, queda de blocos freqüentes e de moderada a alta intensidade. Entalhe fluvial generalizado e intenso
Ea **Escarpas em** **Anfiteatros** Altit.: 950 a 1.400 m Ampl.: 600 a 1.200 m Rampa: 1.000 a 3500 m Declividade: 26 a 70 %	Escarpas dissecadas por drenagens de padrão dendrítico a subdendrítico de alta densidade. Tem interfluvios principais com topos angulosos e rochosos, disposto de modo semi-circular, os interfluvios menores tem topos estreitos convexos dispostos de modo convergente para o centro da bacia. Perfis de vertente descontínuo: retilíneos na porção superior com afloramentos rochosos e convexos na porção média e inferior, onde ocorrem corpos de tálus e cones de dejeção Vales erosivos e encaixados, com canais em rocha, com cachoeiras e poços. Sustentadas por gnaisses, granitos e charnoquitos.	
Ee **Escarpas em Espigões** Altit.: 1.300 a 1.700 m	Escarpas dissecadas por drenagens de padrão sub paralelo, angular e/ou treliça de junta, de média densidade. Interfluvios alongados, formam espigões com topos angulosos e rochosos. Perfis de vertente descontínuos, com segmento retilíneo longo e convexo no terço inferior da vertente, onde ocorrem corpos de	Entalhe, transporte e deposição fluvial, rastejo, queda de blocos e escorregamentos planares são freqüentes e de alta intensidade.

Ampl.: 500 a 1.200 m Rampa: 1.200 a 4.000 m Declividade: 20 a 55 %	tálus. Vales erosivos em rocha ou entulhados de blocos e matacões, com poços e cachoeiras. Granitos e gnaisses	
MHM **Montanhas e Morros** Altit: 700 a 2095 m Ampl: 250 a 1.000 m Rampa: 600 a 2.000 m Declividade: 25 a 70%	Topos desnivelados, estreitos, por vezes rochosos, formando picos e cristas. Perfis de vertente descontínuos, com segmentos retilíneos e convexos. Vales erosivos, profundos e estreitos, com freqüentes cachoeiras, rápidos e alvéolos com planícies aluvionares e cones de dejeção. Padrão de drenagem subdendrítico e treliça, de alta densidades. Granitos, gnaisses, charnoquitos e xistos.	

ANEXO 1.1 – DECRETO DE CRIAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

Decreto n. 70.694 de 8 de junho de 1972
Altera o artigo 1° do Decreto n. 68.172 (*) de 4 de fevereiro de 1971, que cria o Parque Nacional Serra da Bocaina, e dá outras providências

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 81, item III da Constituição, e nos termos do artigo 5° alínea "a", da Lei n. 4771 de 15 de setembro de 1965, decreta:

Artigo 1° O artigo 1° do decreto n. 68.172, de 4 de fevereiro de 1971, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 1° Fica criado, nos Estados do Rio de janeiro e de São Paulo, o Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB), com área superior a cem mil (100.000) hectares (1.000km^2) , compreendida dentro do seguinte perímetro: começa na Ponta da Trindade, ao nível do mar, no limite entre os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo (Ponto 1); continua pelo litoral em direção geral Oeste até a Ponta do Camburi (Ponto 2); circunda-a e abrange o seu costão norte até o Rio João Creoulo ou Barra Grande (Ponto 3); sobe pela sua margem esquerda até a cota de 200 metros (Ponto 4); segue por esta cota até encontrar a divisa dos municípios de Picinguaba e Ubatuba (Ponto 5); sobe pela referida divisa até a junção das divisas dos municípios de Cunha-Picinguaba-Ubatuba (Ponto 6); segue pela divisa Cunha Picinguaba até a divisa interestadual Rio de Janeiro - São Paulo (Ponto 7); segue pela divisa interestadual Rio de Janeiro - São Paulo, divisória de águas, até a cabeceira mais ocidental do Rio Guaripu (Ponto 8); daí pelo divisor de águas das bacias dos Rios Mambucaba e Paraitinga, passando pelo alto do Palmital até encontrar a divisa da Fazenda da Entrada, pertencente ao Núcleo Colonial Senador Vergueiro (Ponto 9); segue para Oeste, pela divisa da referida Fazenda até encontrar o Rio Paraitinga, divisa da mesma (Ponto 10); continua sempre pela divisa do Rio Paraitinga, passa pela margem esquerda da cachoeira, próxima ao Alto do Caçador (Ponto 11); daí, sempre pela divisa até o Alto do Tira-Chapéu (Ponto 12); daí, segue pelos limites externos das fazendas das Posses, do Lageado e Garrafas integrantes do citado Núcleo colonial do INCRA, até o cruzamento do limite Sul da Fazenda das Posses com o Rio Mambucaba (Ponto 13); desce por este, pela sua margem direita até encontrar o Ribeirão da Onça (Ponto 14); sobe pela sua margem esquerda até a nascente mais próxima do Marco 9 da divisa interestadual Rio de Janeiro-São Paulo (Ponto 15); daí segue pela divisa interestadual, no divisor de águas entre os riachos afluentes da bacia do Rio da Onça com os afluentes da bacia do Rio Itapetininga, até o Ponto mais próximo da nascente da margem direita do Rio da Lage (Ponto 16); segue por este até a confluência com o Rio Pimenta (Ponto 17); cruza-o e sobe pela sua margem esquerda até a nascente mais próxima da Garganta do Ouriço, no divisor das águas do Rio Peroba-Bonito com o Córrego do João Manoel (Ponto 18); segue pelo citado divisor até a confluência destes dois cursos de águas (Ponto 19); cruza o Rio Bonito e sobe pela sua margem esquerda até a confluência com o Rio São Jorge (Ponto 20); segue pela margem esquerda do Rio São Jorge até o local onde este Rio é cruzado por uma estrada de rodagem (Ponto 21); segue para leste pela margem da citada estrada até a divisa interestadual Rio de Janeiro – São Paulo (Ponto 22); daí, segue pela referida divisa até o local onde esta cruza o Rio Paca Grande ou Bracuí (Ponto 23); desce pela margem direita do Rio Bracuí até a cota dos 200 metros (Ponto 24); deste ponto, segue em direção à Baía de Ilha Grande pela cota dos duzentos (200) metros, passa a Enseada de Itaornas e continua para mambucaba pela mesma cota até atingir o riacho de nome Periquito na sua margem direita (Ponto 25); daí, desce pela margem direita do citado riacho até a

margem direita da BR-101, no sentido Rio-Santos e acompanha-a passando por trás da vila de Mambucaba, em direção geral oeste, contornando o morro que fica ao norte da Vila (Ponto 26); segue até o cruzamento com o Rio Perequê na sua margem esquerda (Ponto 27); sobe por esta mesma margem do Rio Perequê até a cota de 100 metros, cruza-o e segue pela mesma cota até o fundo da Bacia do Rio Mambucaba na intersecção da linha de direção Nordeste – Sudoeste que passa pela confluência dos Rios Funil e Mambucaba (Ponto 28); segue pela linha Nordeste – Sudoeste citada, atravessando o Rio Mambucaba até encontrar a cota de 100 metros (Ponto 29); daí, continua para o Sul, sempre acompanhando a cota de 100 metros até encontrar a margem esquerda do Rio Camburi (Ponto 30); continua acima pela margem esquerda do Rio Camburi até a cota de 200 metros (Ponto 31); segue pela cota de 200 metros até encontrar a margem esquerda do Rio São Roque (Ponto 32); continua acima pela margem esquerda do Rio São Roque até a cota de 300 metros (Ponto 33); segue pela cota de 300 metros até encontrar a margem esquerda do Rio Barra Grande (Ponto 34); continua acima pela margem esquerda do Rio Barra Grande até a cota dos 400 metros (Ponto 35); segue pela cota de 400 metros até encontrar a margem esquerda do Rio Indaiatuba (Ponto 36); continua acima pela margem esquerda do Rio Indaiatuba até a cota de 500 metros (Ponto 37); segue pela cota de 500 metros até o local chamado Condutor na margem direita da estrada Cunha-Parati, tomando o sentido Parati-Cunha (Ponto 38); sobe por esta margem até a cota de 670 metros (Ponto 39); daí, por uma linha reta em direção ao ponto mais alto da pedra, denominada Pedrinha, até o ponto onde esta linha cruza o Rio Perequê-Açu na sua margem direita (Ponto 40); segue por esta margem até a cota de 400 metros (Ponto 41); contorna a Pedra dos Penha ou Pedra do Sertão, pela linha de nível desta cota, até o ponto de cruzamento com uma linha reta que liga a parte mais alta da Pedra dos Penha à parte mais alta da Pedra-em-Pé (Ponto 42); segue por esta linha até o sopé da Pedra-em-Pé (Ponto 43); daí, segue em direção a intersecção com uma linha reta que liga o cume da Pedra-em-Pé ao cume da Pedra do Coriscão (Ponto 44); segue em linha reta até o sopé rochoso da Pedra do Coriscão contornando-a e abrangendo-a pelo seu sopé até o cruzamento com uma linha reta que vai do alto da Pedra do Coriscão à justante da Cachoeira da Onça (Ponto 45); deste ponto, vai em linha reta à justante da Cachoeira da Onça, na sua margem esquerda (Ponto 46); deste ponto segue em linha reta à justante da Cachoeira do Almoço na sua margem esquerda (Ponto 47); deste ponto, vai em linha reta em direção ao cume da Pedra do Cabral nas cabeceiras do Rio Caçada, até atingir o sopé da citada pedra (Ponto 48) e segue pela intersecção de outra linha reta que une o cume da Pedra do Cabral com o cume da Pedra Rolada (Ponto 49); segue em linha reta até a Pedra Rolada (Ponto 50); daí, segue em linha reta até a margem esquerda do Córrego da Forquilha na sua confluência com o Rio Carapitanga (Ponto 51); cruza o Rio Carapitanga e segue em linha reta em direção ao Marco M-4 da planta da Fazenda Trindade (Ponto 52); deste ponto, segue pela divisa da referida Fazenda, em direção ao Marco M-5, até o divisor de águas entre as Enseadas da Trindade e da Caixa de Aço (Ponto 53); desce pelo divisor abaixo, até o ponto de altitude de 79 metros no pontal Rochoso que divide as águas da Praia de Fora da Trindade e Praia da Caixa de Aço (Ponto 54); daí, segue pelo espigão em direção à Ponta Leste do citado Pontal até o mar (Ponto 55); dirige-se para o Sul englobando as águas oceânicas, a Ilha do Tesouro, e toda a Enseada da Praia da Caixa de Aço até a Ponta da Trindade (Ponto 1)".

Art. 2° É o Ministério da Agricultura, por intermédio do Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal, autorizado a promover as desapropriações que se fizerem necessárias à implantação do Parque Nacional da Serra da Bocaina.
Art. 3° O presente Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Emílio G. Médici - Presidente da República
L. F. Cirne Lima

(*) V. Lex, Leg. Fed., 1971, pág. 115; 1965, pág. 1.434.

ANEXO 5.6 - LISTA DE ESPÉCIES DA BIOTA OBSERVADAS NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA E ZONA DE AMORTECIMENTO

TABELA A.46 - Listagem Preliminar das Espécies Vegetais Observadas no Parque.

Família	Espécie
Annonaceae	*Xylopia* spp.
	Annona sp.
	Guatteria sp.
Apocynaceae	*Aspidosperma* sp.
Araceae	*Heteropsis* sp.
	Anthurium pentaphilum
	Anthurium cracips
	Philodendrum epidinculatum
	Philodendrum cf. obliqum
	Philodendrum echixinum
	Monstera adansoni
	Phylodendrum crassinervium
Araliaceae	*Didimopanax cf. angustifolissimo*
	Didimopanax sp.
Araucariaceae	*Araucaria angustifolia*
Begoniaceae	*Begonia* spp.
Berberidaceae	*Berberis laurina*
Bombacaceae	*Chorisia speciosa*
Boraginaceae	*Cordia* sp.
Bromeliaceae	*Vriesea incurvata*
	Vriesea cf. carinata
	Vriesea hieroglyphica
	Canistrum sp.
	Nidularium procerum
	Tillandsia usneoide
	Fernseea bocainensis
	Canistrum sp.
Cactaceae	*Rhipsalis dichoisandira*
	Schumblergera orshischiana

Família	Espécie
Cactaceae	*Hatiora cylindrica*
	Hatiora epiphilioides
Cecropiaceae	*Cecropia glaziovii*
Chrysobalanaceae	*Hirtella* sp.
	Licania sp.
Cletrhaceae	*Cletra scabra*
Compositae	*Helyanthus brasiliensis*
	Piptocarpha angustifolia
	Vernonia sp.
Cunoniaceae	*Lamanonia ternata*
Cyatheaceae	*Alsophila arbuscula*
	Alsophila corcovadensys
Elaeocarpaceae	*Sloanea* sp.
Euphobiaceae	*Croton urucurana*
	Alchornea triplinervia
	Alchornea sidifolia
	Mabea sp.
	Joannesia princeps
Flacourtiaceae	*Casearia cf. decandra*
	Casearia cf. sylvestris
Gesneriaceae	*Besleria* sp.
	Reichteneria sp.
	Sinningia glazioviana
	Sinningia magnifica
	Sinningia cooperi
	Sinningia garderiana
	Nematanthus monanthus
	Nematanthus brasiliensis
Guttiferae	*Rheedia* sp.
	Endlycheria paniculata
	Ocotea cf. elegans

Família	Espécie
Lauraceae	*Persea* sp.
	Nectandra sp.
	Nectandra mollis
	Ocotea divaricata
	Ocotea pretiosa
	Cryptocarya moschata
Lecythidaceae	*Cariniana estrellensis*
	Andira sp.
Leguminosae - Papilionideae	*Myroxilum peruiferuna*
	Myrocarpus frondosus
	Machaerium sp
Leguminoseae - Caesalpinoideae	*Copaifera trapezifolia*
	Swartzia langsdorfii
	Hymenaea sp.
Leguminosea - Mimosoideae	*Piptadenia* sp.
	mimosa sp.
Lythraceae	*Laphoensia* sp.
Malphighiaceae	*Byrsonima* sp.
Melastomataceae	*Miconia* sp.
	Miconia cf. lactecrenata
	Miconia cf. cabucu
	Tibouchina sp.
Meliaceae	*Cabralea canjerana*
	Cedrella fissilis
	Trichilia sp.
	Guarea sp.
Monimiaceae	*Mollinedia* sp.
Myrsinaceae	*Rapanea cf. umbelata*
	Campomanesia cf. xanthocarpa
	Calipthantes sp.
	Myrcea sp.

Família	Espécie
Myrtaceae	*Psidium* sp.
	Gomidesia sp.
	Marlierea sp.
	Eugenia sp.
Nyctaginaceae	*Guapira opposita*
	Guapira cf. noxi
	Guapira sp.
Orchidaceae	*Pleurothallis* spp.
	Dichaea pendula
	Dichaea graminifolia
	Octomeria spp
	Stelis spp.
	Bifrenaria sp.
	Bulbophyllum sp.
	Maxillaria sp.
	Epidendrum nocturnum
	Phymatidium tillandsoides
	Sophronites sp.
	Oncidium cf. loefgrenii
	Oncidium gardnerii
	Oncidium warmimgianum
	Oncidium cf. basbaceriae
	Habenaria sp.
	Liparis sp.
	Prescottia sp.
Palmae	*Geonoma* sp.
	Euterpe edulis
Phytolacaceae	*Gallesia integrifolia*
Piperaceae	*Peperonia* spp.
Podocarpaceae	*Podocarpus lambertii*
Polipodio (Pteridofita)	*Asplenium polipodium*

Família	Espécie
Proteaceae	*Roupala brasiliensis*
Ranunculaceae	*Anemone selowii*
Rubiaceae	*Psichotria suterela*
	Bathysa sp.
	Coccocypselum sp.
Sapindaceae	*Matayba cf. guianensis*
Sapotaceae	*Pouteria* sp.
	Pradosia lactensis
	Manilkara sp.
	Chrysophyllum sp.
	Pouteria fissilis
	Pouteria lauriflora
Tiliaceae	*Luehea candicans*
Umbeliferae	*Hydrocotyle itatiaiensis*
Violacaceae	*Hybanthus* sp.
	Viola submidiata
Vochysiaceae	*Vochysia* sp.
	Vouchysia cf. marginata
Winteraceae	*Drymis brasiliensis*

Nota: a presente listagem das espécies observadas e coletadas no PNSB é preliminar, uma vez que parte do material botânico encontra-se no Instituto de Botânica de São Paulo, para identificação.

TABELA A.47 - Lista de Espécies Potenciais de Mamíferos Não-Voadores de Grande e Médio Porte no Parque Nacional da Serra da Bocaina.

Taxa	Nome Popular	Atividade (D/N)	Ambiente (Ar/Aq/T)	Alim.	Status
ORDEM MARSUPIALIA					
Família Didelphidae					
Caluromys philander	cuíca-lanosa	N	Ar	Fr/O	
Chironectes minimus	cuíca-d'água	N	Aq/T	Ps	
Didelphis aurita	gambá	N	Ar/T	Fr/O	
Lutreolina crassicaudata	cuíca	N/D	Ar/T	Ps/C	
Metachirus nudicaudatus	cuíca-de-quatro-olhos	N	T	Fr/I/C	
Philander frenata	mucura-de-quatro-olhos	N	Ar/t	Fr/I/C	
ORDEM XENARTHRA					
Família Myrmecophagidae					
Tamandua tetradactyla	tamanduá-mirim	D/N	Ar/T	M	
Família Bradypodidae					
Bradypus variegatus	preguiça	D/N	Ar	Fl	
Família Dasypodidae					
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	D/N	T	I/O	
Dasypus septemcinctus	tatuí	D/N	T	I/O	
Cabassous unicinctus	tatu-de-rabo-mole	N	T	M	
ORDEM PRIMATES					
Família Callitrichidae					
Callithrix aurita	sagüi-da-serra-escuro	D	Ar	I/Fr/Go	A/E
Família Cebidae					
Cebus apella nigritus	macaco-prego	D	Ar	O	E
Alouatta fusca	bugio	D	Ar	Fl/Fr	A/E
Brachyteles arachnoides	mono-carvoeiro	D	Ar	Fr/Fl	A/E

ORDEM CARNÍVORA					
Família Canidae					
Chrysocyon brachyurus	lobo-guará	D/N	T	C/Fr	A
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	D	T	C/Fr	
Família Procyonidae					
Nasua nasua	quati	D	Ar/T	O	
Procyon cancrivorus	mão-pelada	N	Aq/T	O	
Família Mustelidae					
Eira barbara	irara	D	Ar/T	O	
Galictis vittata	furão	D/N?	T	O	
Lontra longicaudis	lontra	D/N?	T	Ps	A
Família Felidae					
Leopardus pardalis	jaguatirica	D/N	T	C	A
Leopardus wiedii	gato-maracajá	D?/N	Ar/T	C	A
Leopardus tigrinus	gato-do-mato-pequeno	?	T	C	A
Herpailurus yaguarondi	gato-mourisco	D?/N	T	C	
Puma concolor	onça-parda	D/N	T	C	A
Panthera onca	onça-pintada	D/N	T	C	A
ORDEM PERISSODACTYLA					
Família Tapiridae					
Tapirus terrestris	Anta	D/N	T	Fr/H	
Família Tayassuidae					
Pecari tajacu	cateto	D	T	Fr/H	
Tayassu pecari	queixada	D/N	T	Fr/H	
Família Cervidae					
Mazama americana	veado-mateiro	D/N	T	Fr/H	
Mazama gouazoupira	veado-catingueiro	D?	T	Fr/H	

ORDEM RODENTIA					
Família Sciuridae					
Sciurus aestuans	esquilo	D	A	Fr/O	
Família Erethizontidae					
Coendou prehensilis	ouriço-cacheiro	N	Ar	Fr/Gr	
Sphiggurus villosus	ouriço-cacheiro	N	Ar	Fr/H	E
Família Hydrochaeridae					
Hydrochaeris hydrochaeris	capivara	D	T	H	
Família Agoutidae					
Agouti paca	paca	N	T	Fr/H	
Família Dasyproctidae					
Dasyprocta leporina	cutia	D	T	Fr/Gr	
ORDEM LAGOMORPHA					
Família Leporidae					
Silvilagus brasiliensis	tapeti	N	T	H	

Códigos apresentados na lista

Atividade
(D) diurno
(N) noturno

Ambiente
(Ar) arbóreo
(T) terrestre
(Aq) aquático

Alimentação
(Fr) frugívoro frutos
(Fl) folívoro folhas
(C) carnívoro carnes
(Ps) psívoro peixes
(M) mirmecófago formigas e térmitas
(O) onívoro folhas, frutos, carnes e insetos
(I) insetívoro insetos
(Go) gomívoro gomas (exsudatos de árvores)
(Gr) granívoro grãos
(H) herbívoro gramíneas e folhas

Status
(A) ameaçado de extinção
Fonte: Fonseca et al. (1994)
(E) endêmico da mata atlântica do sudeste brasileiro
Fontes: Emmons (1990); Kinsey (1982); Mittermeier et al. (1982)

TABELA A.48 - Lista de Espécies de Aves Registradas no Parque Nacional da Serra da Bocaina.

Espécie	Nome Popular	Ambiente	Notas
Tinamus solitarius	macuco	fsm;fmo	Pa;En
Crypturellus obsoletus	inhambú-guaçu	fsm;fmo;fam	
Crypturellus tataupa	inhambú - xintã	fam	
Nothura maculosa	codorna	cam	
Casmerodius albus	garça-branca-grande	fam	
Coragyps atratus	urubú-preto	fsm;fmo;fam;cam	
Cathartes aura	urubú-de-cab.vermelha	fsm;fmo;cam	
Harpagus diodon	gavião-bombachinha	fam	
Buteo albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	fam	
Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta	fam	
Buteo leucorrhous	gavião-sobre-branco	fam	
Buteo magnirostris	gavião carijó	fsm;fmo;fam	
Accipiter superciliosus	Gavião muidinho	fam	
Buteogallus meridionalis	gavião-caboclo	fam	
**Spizaetus tyrannus*	pega-macaco	fmo	
Herpetotheres cachinnans	acauã	fmo	
Micrastur ruficollis	falcão-caburé	fsm;fmo;fam	
Micrastur semitorquatus	falcão-relógio	fsm	
Milvago chimachima	carrapateiro	fmo;fam	
Polyborus plancus	carcará	fsm;fmo	
Falco sparverius	quiriquiri	fmo;cam	
Penelope obscura	jacu-guaçu	fsm;fmo;fam	
**Pipile jacutinga*	jacutinga	fsm;fmo	Am;En;Ra
Odontophorus capueira	urú-capoeira	fmo;fam	En
Aramides saracura	saracura-do-brejo	fsm;fam	En
Cariama cristata	seriema	cam	
Vanellus chilensis	quero-quero	fmo;cam	
Columba plumbea	pomba-amargosa	fsm;fmo;fam	
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	fsm	
Claravis godefrida	pomba-de-espelho	fsm	Am;En;Ra
Leptotila rufaxilla	juriti-gemedeira	fam	

Espécie	Nome Popular	Ambiente	Notas
Geotrygon montana	juriti-piranga	fsm;fmo;fam	
Pyrrhura frontalis	tiriba	fsm;fmo;fam	En
Forpus xanthopterygius	tuim	fsm;fmo	Ga
Touit melanonota	apuim	fsm;fam	Am;En;Ra
Brotogeris tirica	periquito verde	fsm;fmo;fam	En;Ga
Pionopsitta pileata	cuiú-cuiú	fsm;fmo;fam	Pa;En
Pionus maximiliani	maitaca-verde	fsm;fmo;fam	
Amazona vinacea	papagaio-peito-roxo	fam	Am;En
Triclaria malachitacea	sabiá-cica	fsm;fmo	Am;En
Piaya cayana	alma-de-gato	fsm;fmo;fam	
Crotophaga ani	anú-preto	fsm;fmo	
Guira guira	anú-branco	fmo;fam	
Otus choliba	corujinha-do-mato	fam	
Pulsatrix koeniswaldiana	murucututu	fam	En
Speotyto cunicularia	coruja-buraqueira	cam	
Glaucidium brasilianum	caburé	fmo	
**Glaucidium minutissimum*	caburé-miudinho	fmo	
Nyctibius griseus	urutau	fmo	
Lurocalis semitorquatus	tujú	fsm;fam	
Caprimulgus cf. longirostris	bacurau-da-telha	fam	
Macropsalis creagra	bac-tesoura-gigante	fam	Pa;En
Cypseloides fumigatus	taperaçu-preto	fmo;fam	
Streptoprocne zonaris	taperaçu-de-coleira	fsm;fmo;fam	
Chetura cinereiventris	taperaçu-cinza	fsm;fmo	
Chaetura andrei	taperá-do-temporal	fsm;fmo;fam	
Panyptila cayennensis	andorinhão-estofador	fsm;fmo	
Ramphodon naevius	besourão	fsm;fmo	Pa;En
Phaethornis eurynome	rabo-branco-rajado	fsm;fmo;fam	En
Phaethornis ruber	rabo-branco-rubro	fsm	
Melanotrochilus fuscus	beija-flor-preto	fsm;fmo	En
Colibri serrirostris	b.flor-de-orelha-violeta	fmo;fam	
Anthracothorax nigricollis	b.flor- de -veste-preta	fmo	
Stephanoxis lalandi	b.flor-de-topete	fam	En

Espécie	Nome Popular	Ambiente	Notas
Thalurania glaucopis	b.flor de fronte violeta	fsm;fmo;fam	En
Leucochloris albicollis	b.flor-de-papo-branco	fmo;fam	En
Amazilia versicolor	b.flor-de-banda-branca	fsm;fmo	
Clytolaema rubricauda	papo-de-rubi	fmo;fam	En
Calliphlox amethystina	estrelinha	fsm	
Heliomaster squamosus	bico-reto-de-banda-bra.	fsm;fmo	
Trogon viridis	surucuá-barriga-amare.	fsm;fmo	
Trogon rufus	surucuá-amar-pequeno	fsm;fmo;fam	
Trogon surrucura aurantius	surucuá barriga laranja	fmo;fam	
Trogon surrucura surrucura	surucuá barriga verme.	fmo	
Ceryle torquata	martim-cachá	fmo	
Baryphthengus ruficapillus	juruva-verde	fsm;fmo;fam	En
Nystalus chacuru	fevereiro	fmo;cam	
Selenidera maculirostris	saripoca-de-bico-rajado	fsm	En
Ramphastos vitellinus	tucano-de-bico-preto	fsm	
Ramphastos dicolorus	tucano-de-bico-verde	fsm;fmo;fam	En
Picumnus cirratus	pica-pau-anão-barrado	fsm;fmo	
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	fmo;cam	
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	fmo	
Piculus aurulentus	pica-pau-gritador	fmo;cam	Pa;En
Piculus flavigula	pica-pau-bufador	fsm	
Celeus flavescens	pica-pau-cabeça-amar.	fsm	
Dryocopus lineatus	pica-pau banda-branca	fsm	
Melanerpes flavifrons	pica-pau-benedito	fsm;fmo	
Veniliornis spilogaster	picapau-manchado	fsm;fmo;fam	
Veniliornis maculifrons	picapauzinho-testa-pint	fsm	En

Espécie	Nome Popular	Ambiente	Notas
Campephilus robustus	pica-pau-rei	fmo;fam	En
Psilorhamphus guttatus	tapaculo-pintado	fmo	Pa,En
Merulaxis ater	entufado	fsm;fmo	Pa,En
Scytalupus speluncae	tapaculo-preto	fmo;fam	En
Scytalopus indigoticus	macuquinho-perereca	fmo	En
Hypoedaleus guttatus	chocão-carijó	fsm;fmo	En
Batara cinerea	matracão	fsm;fmo;fam	En
Mackenziaena leachii	borralha-assobiadora	fam	En
Mackenziaena severa	borralha-preta	fsm;fmo;fam	En
Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	fmo;fam	
Dysithamnus stictothorax	choq.-de-peito-pintado	fsm;fmo	Pa;En
Dysithamnus mentalis	choquinha-lisa	fsm;fmo	En
Dysithamnus xanthopterus	choquinha-asa-ferruge.	fmo;fam	En
Myrmotherula gularis	choquinha-estrelada	fsm;fmo	En
Myrmotherula minor	choquinha-pequena	fsm	Am,En
Herpsilochmus rufimarginatus	chorozinho-asa-vermel.	fsm	En
Drymophila ferruginea	dituí	fsm;fmo	En
Drymophila rubricollis	trovoada-de-Bertoni	fmo;fam	En
Drymophila genei	choquinha-da-serra	fmo;fam	Pa,En
Drymophila ochropyga	trovoada-ocre	fmo	Pa;En
Drymophila malura	choquinha-carijó	fmo;fam	En
Drymophila squamata	pintadinho	fsm	En
Terenura maculata	zidedê-do-sul	fsm	En
Pyriglena leucoptera	olho-de-fogo-do-sul	fsm;fmo	En
Myrmeciza squamosa	formigueiro-assobiador	fsm;fmo	En
Formicarius colma	pinto-do-mato	fsm	En
Chamaeza meruloides	tovaca	fmo	En
Chamaeza campanisona	tovaca-campainha	fsm	
Chamaeza ruficauda	tovaca-de-rabo-verm.	fmo;fam	En
Grallaria varia	tovacuçu	fsm;fam	En
Hylopezus nattereri	pinto-do-mato	fmo;fam	Pa,En

Espécie	Nome Popular	Ambiente	Notas
Conopophaga lineata	chupa-dente	fmo;fam	
Conopophaga melanops	c.-dente-de-máscara	fsm	En
Furnarius rufus	joão-de-barro	fmo;fam	
Synallaxis spixi	bentererê	fsm;fmo;fam	
Synallaxis ruficapilla	pichororé	fsm;fmo;fam	En
Synnalaxis cinerascens	joão-teneném-da-mata	fam	En
Cranioleuca pallida	arredio-pálido	fmo;fam	En
Leptasthenura setaria	grimpeiro	fmo;fam	Pa;En
Phacellodomus erythrophthalmus	joão-botina	fsm;fmo	En
Anumbius annumbi	cochicho	cam	
Anabazenops fuscus	trepador-de-coleira	fsm;fmo;fam	En
Syndactila rufosuperciliata	trepador-quiete	fmo;fam	En
Anabacerthia amaurotis	limpa-folha-miúdo	fmo;fam	En
Philydor atricapillus	limpa-folha-coroado	fsm;fmo	En
Philydor lichtensteini	limpa-folha	fsm;fmo	En
Philydor rufus	l.-folha-de-testa-canela	fsm;fmo;fam	En
Automolus leucophthalmus	barranq-de-olho branco	fsm;fmo	En
Cichlocolaptes leucophrus	trepador-sombrancelha	fsm;fmo;fam	En
Heliobletus contaminatus	trepadorzinho	fmo;fam	En
Xenops minutus	bico-virado-miúdo	fsm	
Xenops rutilans	bico-virado-carijó	fmo;fam	
Sclerurus scansor	vira-folha-vermelho	fsm;fmo;fam	En
Lochmias nematura	capitão -da-porcaria	fmo;fam	
Dendrocincla turdina	arapaçu-liso	fsm;fmo	En
Sittasomus griseicapillus	arapaçu-de-cab.-cinza	fsm;fmo;fam	
Xiphocolaptes albicollis	cochi-garganta-branca	fsm;fmo;fam	En
Dendrocolaptes platyrostris	arapaçu-de-bico-reto	fsm;fmo;fam	
Lepidocolaptes fuscus	arapaçu-rajado	fsm;fmo;fam	En
Lepidocolaptes squamatus	arapaçu-escamoso	fmo;fam	En
Phyllomyias burmeisteri	poaieiro-verde	fsm;fmo;fam	
Phyllomyias fasciatus	poaieiro-triste	fmo;fam	

Espécie	Nome Popular	Ambiente	Notas
Phyllomyias griseocapilla	poaieiro-serrano	fsm;fmo;fam	Pa;En
Phyllomyias virescens	poaieiro-do-sul	fam	En
Camptostoma obsoletum	risadinha	fsm;fmo;fam	
Myiopagis caniceps	maria-da-copa	fsm	
Elaenia flavogaster	maria-é-dia	fsm	
Elaenia mesoleuca	tuque	fmo;fam	En
Elaenia obscura	tucão	fam	En
Serpophaga nigricans	joão pobre	fmo	
Serpophaga subcristata	alegrinho	fmo;fam	
Polystictus superciliaris	p.mosca-costas-cinzas	cam	Pa;En
Mionectes rufiventris	abre-asa-de-cab.-cinza	fsm;fmo;fam	En
Leptopogon amaurocephalus	abre-asa-cabeçudo	fsm;fmo	
Phylloscartes ventralis	borboletinha-do-mato	fmo;fam	En
Phylloscates oustaleti	p.mosca-de-olheiras	fsm;fmo	Pa;En
Phylloscartes difficilis	estalinho	fam	Pa;En
Phylloscartes paulistus	não-pode-parar	fsm	Am;En;Ra
Myiornis auricularis	maria-cigarra	fsm;fmo;fam	En
Hemitriccus orbitatus	tiririzinho-do-mato	fsm	Pa;En
Hemitriccus diops	olho-falso	fmo	En
Hemitriccus obsoletus	catraca	fmo;fam	En
Hemitriccus furcatus	maria-tesourinha	fsm	Am;En;Ra
Todirostrum poliocephalum	ferreirinho-teque-teque	fsm;fmo	En
Todirostrum plumbeiceps	tororó	fsm;fmo;fam	En
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha	fsm;fmo;fam	
Platyrinchus mystaceus	patinho	fsm;fmo;fam	
Onychorhynchus c. swainsoni	maria-leque	fmo	Am;En;Ra
Myiobius barbatus	assanhadinho	fsm	En
Myiobius atricaudus	borboleta-do-mato	fmo	
Myiophobus fasciatus	filipe	fsm;fmo;fam	
Contopus cinereus	piuí-cinza	fam	
Lathrotriccus euleri	enferrujado	fsm;fmo;fam	

Espécie	Nome Popular	Ambiente	Notas
Xolmis cinerea		cam	
Xolmis velata	noivinha-branca	cam	
Knipolegus lophotes	maria-preta-de-penach	fam;cam;	En
Knipolegus cyanirostris	maria-preta-pequena	fmo;fam	
Knipolegus nigerrimus	m.p.-de-garganta-verm	fmo;fam;cam	En
Fluvicola nengeta	lavadeira	fsm;cam	
Colonia colonus	maria-viuvinha	fsm;fam	
Satrapa icterophrys	suiriri-pequeno	cam	
Hirundinea ferruginea	gibão-de-couro	fsm;fmo	
Machetornis rixosus	sirirí-cavaleiro	fsm;fmo;fam	
Muscipipra vetula	tesourinha-cinza	fmo;fam	Pa;En
Attila rufus	tinguaçu-de-cab.-cinza	fsm;fmo	En
Attila spadiceus	capitão-castanho	fsm;fmo	
Myiarchus swainsoni	irrê	fmo;fam	
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	fsm;fmo;fam	
Megarhynchus pitangua	nei-nei	fsm;fam	
Myiozetetes similis	bem-te-vi coroa verme.	fsm;fmo	
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	fsm;fmo	
Legatus leucophaius	bem-te-vi-pirata	fsm	
Empidonomis varius	peitica	fsm	
Tyrannus melancholicus	suirirí	fsm;fmo;fam	
Tyrannus savana	tesoura	fam	
Pachyramphus castaneus	caneleiro-castanho	fsm;fmo;fam	En
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	fsm;fmo;fam	
Pachyramphus validus	caneleiro-de-crista	fsm;fmo	
Pachyramphus viridis	caneleiro-verde	fmo	
Tityra cayana	araponguinha-r.-preto	fsm;fmo	
Chiroxiphia caudata	tangará-dançarino	fsm;fmo;fam	En
Ilicura militaris	tangarazinho	fsm;fmo;fam	En
Manacus manacus	rendeira	fsm	
Neopelma chrysolophum	fruxu	fmo;fam	En

Espécie	Nome Popular	Ambiente	Notas
Schiffornis virescens	flautim	fsm;fmo;fam	En
Laniisoma elegans	chibante	fsm;fmo	Am
Phibalura flavirostris	tesourinha -da-mata	fam	Pa;En
Tijuca atra	saudade-assobiador	fmo;fam	Pa;En
Carpornis cucullatus	corococho	fmo;fam	Pa;En
Pyroderus scutatus	pavó	fmo	Pa;En
Procnias nudicollis	araponga	fsm;fmo	Pa;En
Piprites pileatus	caneleir.-chapéu-preto	fam	Am,En
Oxyruncus cristatus	araponga do horto	fsm;fmo;fam	
Progne chalybea	andorinha-grande	fsm	
Notiochelidon cyanoleuca	and.-azul-e-branca	fsm;fmo;fam	
Neochelidon tibialis	calcinha-branca	fsm;fmo	En
Stelgidopteryx ruficollis	and.-serradora-do-sul	fsm;fmo	
Thryothorus longirostris	garrincha-açu	fsm	
Troglodytes aedon	curruira	fsm;fmo;fam	
Ramphocaenus melanurus	bico-assovelado	fsm	
Platycichla flavipes	sabiaúna	fsm;fmo;fam	Ga
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	fsm;fmo;fam	
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	fsm	
Turdus albicollis	sabiá-coleira	fsm;fmo;fam	En; Ga
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	fmo;cam	
Anthus lutescens	zumbidor	fsm	
Anthus hellmayri	caminheiro-canela	cam	
Cyclarhis gujanensis	pitiguarí	fsm;fmo;fam	
Vireo olivaceus	juruviara	fsm;fmo	
Hylophilus poicilotis	vite-vite-coroado	fmo;fam	En
Parula pitiayumi	mariquita	fsm;fmo	
Geothlypis aequinoctialis	pia-cobra	fsm;fmo;fam	
Basileuterus culicivorus	pula-pula-coroado	fsm;fmo;fam	
Basileuterus leucoblepharus	pula-pula-assobiador	fmo;fam	En
Basileuterus rivularis	pula-pula-ribeirinho	fsm;fmo	En
Coereba flaveola	cambacica	fsm;fmo	
Orchesticus abeillei	tiê-castanho	fmo;fam	Pa;En

Espécie	Nome Popular	Ambiente	Notas
Schistochlamys ruficapillus	bico-de-veludo	cam	En
Cissopis leveriana	tiê-tinga	fsm;fmo;fam	
Pyrrhocoma ruficeps	cabecinha-castanha	fmo;fam	En
Hemithraupis ruficapilla	saíra-ferrugem	fsm	En
Orthogonys chloricterus	catirumbava	fsm;fmo;fam	En
Tachyphonus cristatus	tiê-galo	fsm	
Tachyphonus coronatus	tiê-preto	fsm;fmo;fam	En;Ga
Trichothraupis melanops	tiê-de-topete	fsm;fmo;fam	
Habia rubica	tiê-da-mata	fsm;fmo	
Ramphocelus bresilius	tiê-sangue	fsm	En;Ga
Thraupis sayaca	sanhaço-cinza	fsm;fmo;fam	
Thraupis cyanoptera	s.de-encontro-azul	fsm;fmo;fam	Pa;En
Thraupis ornata	sanhaço-de-encontro	fsm;fmo;fam	En
Thraupis palmarum	sanhaço-do-coqueiro	fsm;fmo;fam	
Pipraeidea melanonota	saíra-viúva	fsm;fam	
Euphonia cyanocaphala	gaturamo-rei	fmo;fam	Ga
Euphonia chlorotica	gaturamo-vi-vi	fsm	Ga
Euphonia violacea	gaturamo-verdadeiro	fsm	Ga
Euphonia pectoralis	gaturamo-serrador	fsm;fmo;fam	En
Tangara seledon	saíra-de-sete-cores	fsm;fmo	En
Tangara cyanocephala	saíra-de-lenço	fsm;fmo	
Tangara desmaresti	saíra-da-serra	fmo;fam	En
Tangara cayana	saíra amarela	fmo;fam	
Chlorophanes spiza	saíra-tucano	fsm	
Stephanophorus diadematus	sanhaço-frade	fmo;fam	
Dacnis cayana	saí-azul	fsm;fmo;fam	
Tersina viridis	saíra-andorinha	fsm;fam	Ga
Zonotrichia capensis	tico-tico	fsm;fmo;fam;cam	
Haplospiza unicolor	cigarra-bambu	fmo;fam	En;Ga
Poospiza thoracica	peito-pinhão	fam	En
Poospiza lateralis	quete	fmo;fam	
Emberizoides herbicola	canário-do-campo	cam	
Sicalis flaveola	canário-da-terra	fmo;fam	Ga

Espécie	Nome Popular	Ambiente	Notas
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	cam	
Volatinia jacarina	tizíu	fsm	
**Sporophila frontalis*	pixoxó	fsm	Am;En;Ga
Sporophila caerulescens	coleirinha	fsm;fmo;fam	Ga
Tiaris fuliginosa	cigarra-do-coqueiro	fsm;fam	Ga
Pitylus fuliginosus	bico-de-pimenta	fsm;fmo	En;Ga
Saltator maxillosus	trinca-ferro-bicudo	fmo;fam	Pa;En
Saltator similis	trinca-ferro-asa-verde	fsm;fmo;fam	Ga
Psarocolius decumanus	japu	fsm;fmo;fam	
Cacicus haemorrhous	guaxe	fsm	
Cacicus chrysopterus	tecelão	fmo;fam	
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto	fmo;fam	
Molothrus bonariensis	chopim	fsm	
Carduelis magellanicus	pintasilgo	fmo;fam	Ga

Ambientes fsm - floresta sub-montana;
fmo - floresta montana;
fam - floresta alto-montana; cam - campos de altitude;

Status En - espécies endêmicas e indicadoras
Fonte: Cracraft (1985); Stotz et al.,1996); (
Am - ameaçadas
Fonte: Collar et al., 1992; Wege and Long, 1995;
Pa - presumidamente ameaçadas
Fonte: Collar et al.,1992).
Ra -espécies raras; Ga - ave de gaiola

* registro obtido em entrevista com morador

ANEXO 5.8 - CARACTERÍSTICAS SOBRE A ESTRUTURA AGRÁRIA, CONDIÇÃO LEGAL DAS TERRAS, TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO, UTILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS, PRODUÇÃO, CRÉDITOS E INVESTIMENTOS, NOS MUNICÍPIOS ONDE ESTÁ INSERIDO O PNSB E SUA ZONA DE AMORTECIMENTO.

TABELA A.48 – Estrutura Agrária, em Porcentagem, por UPAs e por Área, nos Municípios onde está Inserido o PNSB e sua Zona de Amortecimento.

Municípios	UPAs NT	Área (mil ha)	Estrutura Agrária --- UPAs (%)					Estrutura Agrária ---- Área (%)					
			(0,100]	(100,500]	(500,5.000]	(5.000,>10.000]	TOTAL	(0,100]	(100,500]	(500,2.000]	(2.000,10.000]	> 10.001	TOTAL
Arapeí	91	19,0	62,6	27,5	9,9	0,0	100,0	10,4	28,1	37,0	24,4	0,0	100,0
Areias	169	32,1	55,6	37,9	6,5	0,0	100,0	12,1	43,4	38,1	6,4	0,0	100,0
Bananal	267	56,5	71,9	22,8	4,5	0,7	100,0	13,4	21,4	20,7	14,4	30,1	100,0
Cunha	1928	85,5	91,2	8,2	0,6	0,0	100,0	58,1	31,5	10,4	0,0	0,0	100,0
S. J. Barreiro	237	19,9	76,4	21,5	2,1	0,0	100,0	34,4	48,2	17,4	0,0	0,0	100,0
Silveiras	305	26,1	78,0	20,0	2,0	0,0	100,0	34,9	45,1	20,0	0,0	0,0	100,0
Ubatuba	111	19,3	91,0	6,3	1,8	0,9	100,0	9,9	10,5	10,8	0,0	68,8	100,0
A. dos Reis	113	7,1	91,4	6,9	1,7	0,0	100,0	10,4	28,1	37,0	24,4	0,0	100,0
Paraty	468	15,1	96,6	2,8	0,6	0,0	100,0	43,0	18,0	10,0	29,0	0,0	100,0

(NT) = Número total; (*) = Dados não disponíveis; (qn) = quando necessário.

TABELA A.49 – Condição Legal das Terras nos Municípios onde está Inserido o PNSB e sua Zona de Amortecimento.

Municípios	UPAs NT	Área (mil ha)	Condição Legal das Terras							
			Próprias		Arrendadas		Parceria		Ocupadas	
			Num	área	Num	área	Num	área	Num	área
Arapeí	91	19,0	76	12990	*	*	1	167	*	*
Areias	169	32,1	151	28064	21	2093	4	202	4	105
Bananal	267	56,5	260	40228	25	1919	*	*	17	786
Cunha	1928	85,5	1216	68190	27	5827	14	944	73	3083
S. J. Barreiro	237	19,9	288	28255	27	1537	6	288	11	214
Silveiras	305	26,1	393	30156	29	2823	2	79	1	36
Ubatuba	111	19,3	13	1303	1	27			1	31
A. dos Reis	113	7,1	97	6050	1	4	1	399	14	764
Paraty	468	15,1	384	13684	12	572	3	20	69	864

(NT) = Número total; (*) = Dados não disponíveis; (qn) = quando necessário.

TABELA A.50 – Distribuição das Áreas, por Tipo de Ocupação nos Municípios onde está Inserido o PNSB e sua Zona de Amortecimento.

Municípios	UPAs NT	Área (mil ha)	Distribuição das áreas								
			Permanente	Semi Perene	Anual	Pastagem	Reflorestamento	Natural	Inaproveitada	Inaproveitável	Complementar
Arapeí	91	19,0	0,2	0,9	2,9	70,1	4,3	16,6	0,3	4,1	0,7
Areias	169	32,1	0,3	0,5	1,2	69,0	5,5	19,4	2,4	1,3	0,3
Bananal	267	56,5	0,1	0,4	1,2	42,8	6,3	45,5	0,3	2,8	0,5
Cunha	1928	85,5	0,1	0,6	5,4	75,4	2,5	12,3	0,8	1,6	1,3
S. J. Barreiro	237	19,9	0,5	1,3	2,4	69,7	0,3	21,0	1,3	3,0	0,5
Silveiras	305	26,1	0,3	1,1	2,4	65,8	12,6	9,1	5,1	1,8	1,9
Ubatuba	111	19,3	2,1	0,4	0,8	5,4	0,0	89,1	0,7	0,3	1,2
A. dos Reis	113	7,1	10,0	2,1	*	30,7	0,0	47,8	5,9	3,5	*
Paraty	468	15,1	15,0	2,6	*	13,0	3,3	58,9	3,7	3,5	*

(NT) = Número total; (*) = Dados não disponíveis; (qn) = quando necessário.

TABELA A.51 – Principais Atividades nos Municípios onde está Inserido o PNSB e sua Zona de Amortecimento.

Municípios	UPAs NT	Área (mil ha)	Principais atividades																	
			Culturas (ha)					Bovinocultura					Equinocultura		Apicultura		Sinocultura		Avicultura	
			Milho	Feijão	Cana	Banana	mandioca	NT	UPAs (%)	C	L	M	NT	UPAs (%)	NT	UPAs (%)	NT	%UPAs	NT	%UPAs
Arapeí	91	19,0	443	266	150	*	*	6800	94,5	21,2	5,0	73,8	500	80	304	26,4	*	*	3000	36,3
Areias	169	32,1	338	85	146	*	*	10300	76,2	3,7	0,0	96,3	600	80	*	*	338	13,6	1400	11,8
Bananal	267	56,5	590	120	240	*	*	11800	83,9	23,1	9,9	67,0	1000	80,5	800	6,4	400	14,6	6800	24
Cunha	1928	85,5	4300	2760	480	*	*	55300	90,2	13,0	64,0	23,0	3600	67,9	*	*	7000	32,2	*	*
S. J. Barreiro	237	19,9	350	160	210	*	*	10200	93,2	19,3	14,7	66,0	800	84,8	*	*	1100	42,6	3600	43
Silveiras	305	26,1	510	180	250	*	*	14100	94,1	11,0	2,6	86,4	800	70,5	*	*	800	23,3	1600	9,8
Ubatuba	111	19,3	40	28	36	*	*	300	14,4	11,2	5,8	83,0	*	*	*	*	*	*	6500	46,9
A. dos Reis	113	7,1	44	3	4	1400	68	1500	*	*	*	*	80	*	*	*	*	*	2500	*
Paraty	468	15,1	50	10	100	2080	100	2500	*	*	*	*	400	*	*	*	*	*	7500	*

(NT) = Número total; (*) = Dados não disponíveis; (qn) = quando necessário.

TABELA A.52 – Tecnologia de Produção Animal, em Porcentagem de UPAs, nos Municípios onde está Inserido o PNSB e sua Zona de Amortecimento.

Municípios	UPAs NT	Área (mil ha)	Tecnologia Produção Animal (%)				
			Inseminação	Confinamento	Past.Intensivo	Mineração	Vermifugação
Arapeí	91	19,0	5,5	2,2	3,3	94,5	97,8
Areias	169	32,1	5,9	0,0	1,8	64,5	64,5
Bananal	267	56,5	5,6	1,1	8,2	91,0	91,0
Cunha	1928	85,5	1,1	0,2	1,0	75,4	89,0
S. J. Barreiro	237	19,9	7,2	2,1	71,3	83,5	92,8
Silveiras	305	26,1	1,0	1,0	5,2	91,1	90,2
Ubatuba	111	19,3	*	*	*	*	*
A. dos Reis	113	7,1	*	*	*	*	*
Paraty	468	15,1	*	*	*	*	*

(NT) = Número total; (*) = Dados não disponíveis; (qn) = quando necessário.

TABELA A.53 – Tecnologia de Produção Vegetal nos Municípios onde está Inserido o PNSB e sua Zona de Amortecimento.

Municípios	UPAs NT	Área (mil ha)	Tecnologia Produção Vegetal (%)					
			Análise de Solo (qn)	Calagem (qn)	Adubação (verd/org) (qn)	Conservação	Semente Melhorada	Plasticultura
	NT	(mil ha)						
Arapeí	91	19,0	15,4	16,5	50,4	15,0	73,6	*
Areias	169	32,1	16,6	32,5	45,6	5,9	45,6	*
Bananal	267	56,5	20,2	22,1	63,3	46,8	52,4	*
Cunha	1928	85,5	10,3	23,2	65,7	4,5	61,5	7,3
São J. Barreiro	237	19,9	14,3	20,7	74,3	43,9	63,7	*
Silveiras	305	26,1	6,9	7,2	61,0	11,8	24,6	*
Ubatuba	111	19,3	26,1	35,1	40,5	43,2	34,2	18,9
A. dos Reis	113	7,1	*	*	*	*	*	*
Paraty	468	15,1	*	*	*	*	*	*

(NT) = Número total; (*) = Dados não disponíveis; (qn) = quando necessário.

TABELA A.54 – Máquinas e Equipamentos nos Municípios onde está Inserido o PNSB e sua Zona de Amortecimento.

Municípios	UPAS NT	Área (mil ha)	Máquinas e Equipamentos									
			Trator		Plantadora		Colhedora		Arado T. Animal		Arado T. Mecânica	
			NT	1000/ha	NT	1000/ha	NT	1000/ha	NT	1000/ha	NT	1000/ha
Arapeí	91	19,0	*	2,0	10	0,8	7	0,5	8	0,6	18	1,4
Areias	169	32,1	*	1,3	16	0,5	5	0,2	28	0,9	36	1,2
Bananal	267	56,5	*	1,4	25	0,6	4	0,1	50	1,2	47	1,1
Cunha	1928	85,5	136	1,7	48	0,6	9	0,1	186	2,4	85	1,1
São J. Barreiro	237	19,9	*	1,2	16	0,5	3	0,1	31	1	27	0,9
Silveiras	305	26,1	*	1,4	8	0,2	5	0,2	12	0,4	37	1,1
Ubatuba	111	19,3	23	16,9		*	6	4,4	*		2	1,5
A. dos Reis	113	7,1	15	2,1	3	0,4	*	*	8	1,1	4	0,6
Paraty	468	15,1	17	1,1	5	0,3	1	0,1	1	0,1	10	0,7

(NT) = Número total; (*) = Dados não disponíveis; (qn) = quando necessário.

TABELA A.55 – Utilização de Assistência Técnica, Crédito Rural e Investimentos nos Municípios onde está Inserido o PNSB e sua Zona de Amortecimento.

Municípios	UPAs NT	Área (mil ha)	Assistência Técnica (%) de UPAs	Crédito Rural % de UPAs	Investimentos (R$ / ha)
Arapeí	91	19,0	14,3	2,2	8,40
Areias	169	32,1	28,4	10	18,40
Bananal	267	56,5	55	8,6	21,00
Cunha	1928	85,5	48,9	7,7	38,00
São J. Barreiro	237	19,9	69	5,5	14,00
Silveiras	305	26,1	31,1	2,6	25,00
Ubatuba	111	19,3	16,2	5,4	0,07
A. dos Reis	113	7,1	*	*	17,00
Paraty	468	15,1	*	*	28,00

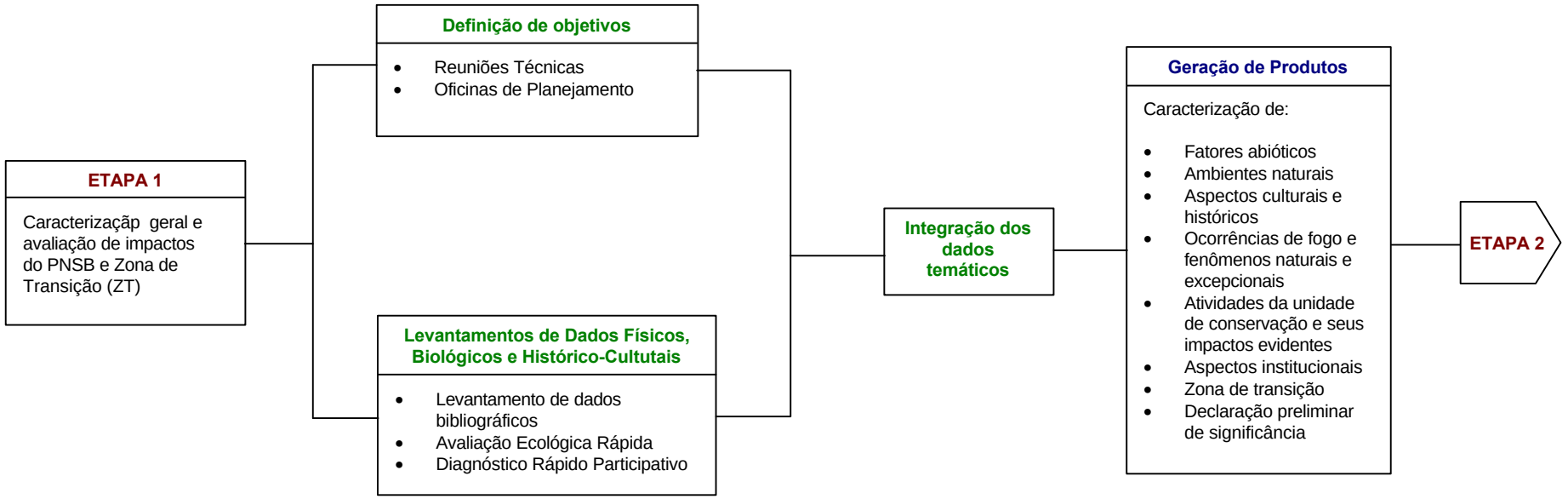
(NT) = Número total; (*) = Dados não disponíveis; (qn) = quando necessário.

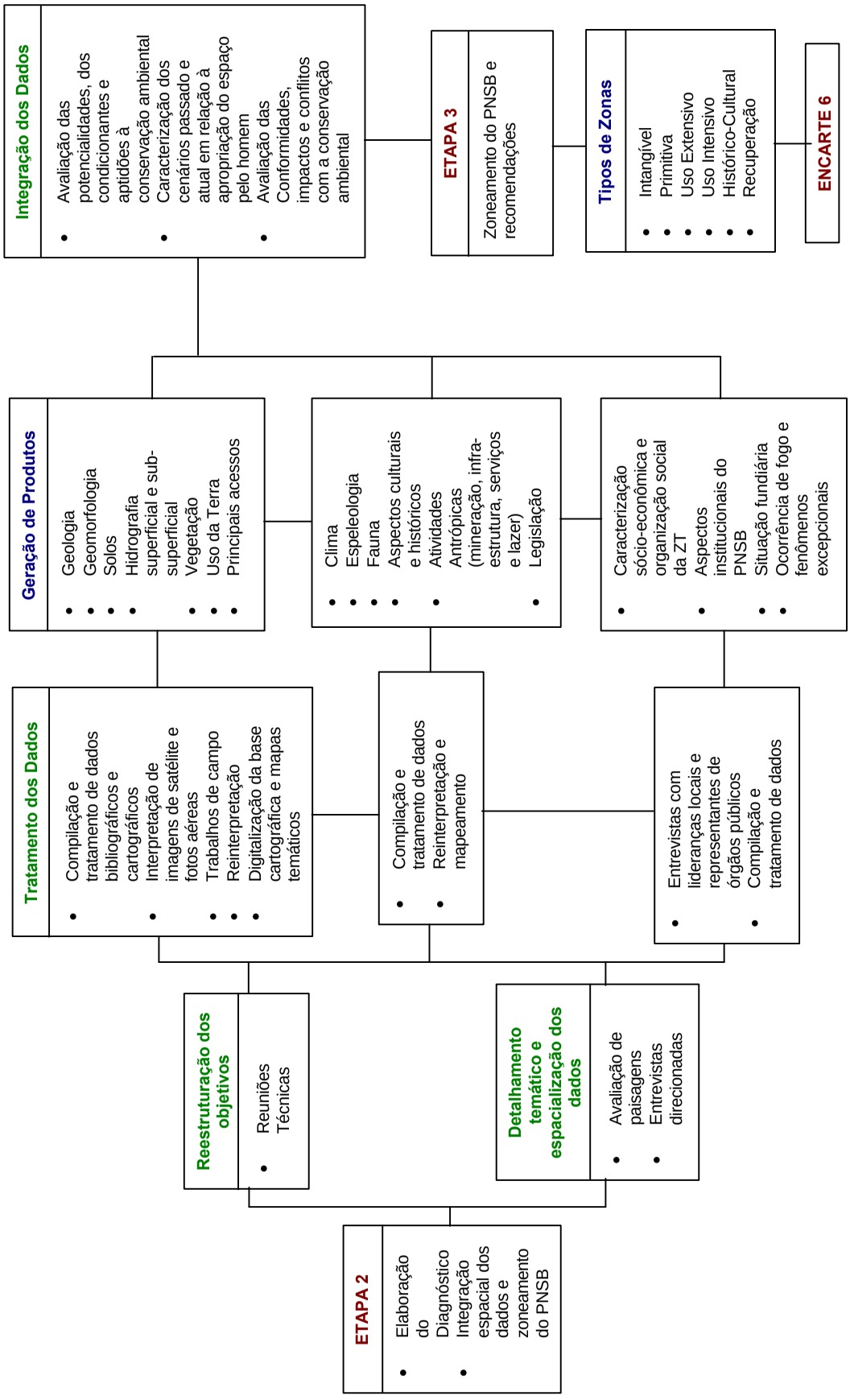
TABELA A.56 – Produtividade e Produção nas UPAs dos Municípios onde está Inserido o PNSB e sua Zona de Amortecimento.

Municípios	UPAs NT	Área (mil ha)	Produtividade			Produção	
			Terra	Mão-de-Obra	Total	Animal	Vegetal
			R$ / ha	R$/Trab/ano	milhões de R$	(%)	(%)
Arapeí	91	19,0	85,00	3395,00	1,10	54,0	46,0
Areias	169	32,1	123,00	6129,00	3,70	73,0	27,0
Bananal	267	56,5	127,00	5700,00	5,40	46,0	54,0
Cunha	1928	85,5	129,00	2291,00	10,10	72,0	28,0
São J. Barreiro	237	19,9	90,00	2178,00	2,70	53,0	47,0
Silveiras	305	26,1	655,00	15673,00	21,70	11,0	89,0
Ubatuba	111	19,3	194,00	3259,00	0,26	8,0	92,0
A. dos Reis	113	7,1	63,00	1108,00	0,46	49,0	51,0
Paraty	468	15,1	117,00	1467,00	1,70	22,0	78,0

(NT) = Número total; (*) = Dados não disponíveis; (qn) = quando necessário.

FIGURA A.1 - Fluxograma das Etapas de Trabalho para Planejamento e Gestão.




ETAPA 2
Elaboração do Diagnóstico
Integração espacial dos dados e zoneamento do PNSB
Reestruturação dos objetivos
Reuniões Técnicas
Detalhamento temático e espacialização dos dados
Avaliação de paisagens
Entrevistas direcionadas
Tratamento dos Dados
Compilação e tratamento de dados bibliográficos e cartográficos
Interpretação de imagens de satélite e fotos aéreas
Trabalhos de campo
Reinterpretação
Digitalização da base cartográfica e mapas temáticos
Compilação e tratamento de dados
Reinterpretação e mapeamento
Entrevistas com lideranças locais e representantes de órgãos públicos
Compilação e tratamento de dados
Geração de Produtos
Geologia
Geomorfologia
Solos
Hidrografia superficial e sub-superficial
Vegetação
Uso da Terra
Principais acessos
Clima
Espeleologia
Fauna
Aspectos culturais e históricos
Atividades Antrópicas (mineração, infra-estrutura, serviços e lazer)
Legislação
Caracterização sócio-econômica e organização social da ZT
Aspectos institucionais do PNSB
Situação fundiária
Ocorrência de fogo e fenômenos excepcionais
Integração dos Dados
Avaliação das potencialidades, dos condicionantes e aptidões à conservação ambiental
Caracterização dos cenários passado e atual em relação à apropriação do espaço pelo homem
Avaliação das Conformidades, impactos e conflitos com a conservação ambiental
ETAPA 3
Zoneamento do PNSB e recomendações
Tipos de Zonas
Intangível
Primitiva
Uso Extensivo
Uso Intensivo
Histórico-Cultural
Recuperação
ENCARTE 6

ANEXO 5.4 - ENCARTE FOTOGRÁFICO

Tema: Geologia



Figura A.14 - Plano de Falha Inversa.
Localização: BR 101 (534.900, 7.428.300)



Figura A.15 - Granito Paraty.
Localização: BR 101 (534.550, 7.418.900)



Figura A.16 - Textura Portiróide do Granito Paraty.
Localização: Sul do município de Paraty (537.400,7.429.900)



Figura A.17 - Textura de granitóide alterado.
Localização: Trilha do Ouro (539.300,7.483.350)



Figura A.18 - Sedimentos na Planície de Inundação.
Localização: Trilha do Ouro (538.800,7.483.900)



Figura A.19 - Parede Rochoso – Tálus.
Localização: BR 101 (537.400,7.429.900)

Tema: Geomorfologia



Figura A.20 - Relevo de Montanhas.
Localização: Vale do Rio da Prata (540.400,7.480.600)



Figura A.21 - Alvéolo, Relevo de Montanhas e Afluentes Rochosos.
Localização: Vale do Rio da Prata (540.400,7.480.600)



Figura A.22 - Relevo de Montanhas, Vale do Rio Bonito.
Localização: Trilha do Ouro (540.400,7.480.600)



Figura A.23 - Relevo de Montanhas, no Vale do Rio Mambucaba.
Localização: 540.250,7.477.070



Figura A.24 - Pão de Açúcar.
Localização: Vale do Rio da Prata (540.400,7.480.600)



Figura A.25 - Relevo de Montanha, Topo Convexo. Estreitas Vertentes Longas Contínuas e Descontínuas. Rastejo Generalizado .
Localização: Vale do Rio Mambucaba (542.400,7.475.300)



Figura A.26 - Montanhas com Paredões Rochosos. Topo Estreito, Vertente Retilínea Íngreme Contínua. Vales Erosivos.
Localização: Pedra Azul (540.200,7.477.600)



Figura A.27 - Espigão da Encosta com Parede Rochosa. Topo Estreito Anguloso. Vertente Segmentada Retilínea de Alta Declividade.
Localização: Estrada Paraty-Cunha (517.070,7.434.400)



Figura A.28 - Planícies Marinhas, Vista do Espigão da Serra.

Localização: Município de Paraty (530.730,7.439.300)



Figura A.29 - Planícies Marinhas, Vista do Espigão da Serra.

Localização: Município de Paraty (530.730,7.439.300)



Figura A.30 - Planícies Flúvio-Marinhas, Vista do Espigão da Serra.

Localização: Município de Paraty (530.730,7.439.300)



Figura A.31 - Cordões Arenosos e Praias.

Localização: Município de Paraty (530.780,7.441.300)

Tema: Solos



Figura A.32 - CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico com Presença de Linhas de Pedra.
Localização: Trilha do Ouro – Trecho entre Fazenda Barreirinha e Casa Pintada



Figura A.33 - CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico.
Localização: Trilha do Ouro – na Bifurcação do Vale do Veado e da Fazenda Barreirinha



Figura A.34 - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (Corte de Estrada).
Localização: Trilha do Ouro – Trecho entre o Ribeirão da Prata e o Sitio Pessegueiro (Saída para Arapeí)



Figura A.35 - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO.
Localização: Trilha do Ouro – Saída do Atalho do Ribeirão da Prata

Tema: Corpos D'água



Figura A.36 - Cachoeira do Veado.
Localização: 538.642,7.468.530

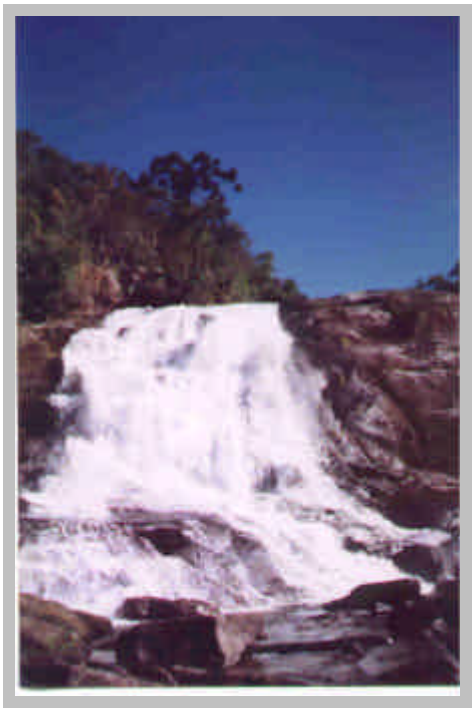


Figura A.37 - Cachoeira das Posses.
Localização: 540.974,7.481.315



Figura A.38 - Cachoeira Santo Isidro.
Localização: 539.646,7.484.255



Figura A.39 - Rio Mambucaba.
Localização: Próximo à Casa do Sr. Zé Candido (539.116,7.469.03 0)



Figura A.40 - Cachoeira do Topogã.
Localização: Próximo ao Penha (520.092,7.433.619)



Figura A.41 - Cachoeira do Veado.
Localização: 538.642,7.468.530



Figura A.42 - Rio Mambucaba.
Localização: 539.116,7.469.031



Figura A.43 - Corredeiras no Rio Mambucaba.
Localização: 539.116,7.469.031

Tema: Floresta Ombrófila



Figura A.44 - Floresta Ombrófila Densa Alto Montana Degradada.
Localização: Rodovia da Bocaina – Zona de Amortecimento



Figura A.45 - Floresta Ombrófila Densa Montana.
Localização: Trilha do Ouro (540.417,7.478.852)



Figura A.46 – Floresta Ombrófila com Araucárias.
Localização: Cachoeira das Posses (540.974,7.481.315)



Figura A.47 – Floresta Ombrófila nos interflúvios.
Localização: Pedra Azul - Município de São José do Barreiro



Figura A.48 - Floresta Ombrófila com Araucárias.
Localização: 546.100,7.485.400



Figura A.49 – Floresta Ombrófila com Araucárias.
Localização: Município de São José do Barreiro (540.430,7.480.600)



Figura A.50 - Floresta Ombrófila Densa Montana.

Localização: 540.295,7.479.458



Figura A.51 - Cultivo de Banana na Região de Floresta Ombrófila Densa Montana.
Localização: Estrada Paraty-Cunha 517.290,7.434.380



Figura A.52 - Cachoeira do Esguicho em Meio a Floresta Ombrófila Densa Montana.
Localização: Município de São José do Barreiro (538.070,7.465.561)



Figura A.53 - Floresta Ombrófila Densa Montana Degradada.
Localização: 540.430,7.480.600



Figura A.54 - Floresta Ombrófila Densa Montana.
Localização: Trilha do Ouro, próximo ao Córrego da Memória (538.156,7.467.801)



Figura A.55 - Vista do Vale dos Sete Espetos.
Localização: 549.200,7.488.500



Figura A.56 - Vista do Vale do Bonito
Localização: 550.000,7.490.400



Figura A.57 - Floresta Ombrófila Densa Montana Degradada.
Localização: 541.330,7.473.700



Figura A.58 - Floresta Ombrófila Densa Montana Degradada, em Primeiro Plano.
Localização: 541.267,7.473.158



Figura A.59 - Floresta Ombrófila Densa Montana.
Localização: Vale do Moinho de Cima (539.503,7.471.177).



Figura A.61 - Floresta Ombrófila Densa Montana Degradada.
Localização: Vale do Mambucaba, Próximo à Cachoeira do Veado (538.510,7.467.760)

Tema: Restinga



Figura A.62 - Restinga.
Localização: Zona de Amortecimento (530.780,7.441.300)

Tema: Mangue



Figura A.63 - Manguezal.
Localização: Zona de Amortecimento – Parati-Mirim (537.400,7.429.900)



Figura A.64 - Mangue no Canto Inferior Direito.
Localização: Zona de Amortecimento (540.200,7.450.400)



Figura A.65 - Mangue.
Localização: Zona de Amortecimento (537.400,7.429.000)

Tema: Reflorestamento



Figura A.66 - Reflorestamento de Eucalipto. Localização: Estrada Paraty-Cunha, próximo à Divisa Estadual SP/RJ (514.728,7.439.169)



Figura A.67 - Reflorestamento de Pinus. Localização: 540.145,7.482.894

Tema: Culturas Agrícolas



Figura A.68 - Bananas em Propriedade Rural às Margens do Rio Mambucaba. Localização: 538.729,7.463.900



Figura A.69 - Milho. Localização: Estrada Paraty-Cunha: (521.880,7.432.200)

Tema: Campos Antropizados



Figura A.70 - Edificação Dentro do PNSB.
Localização: Município de São José do Barreiro, Sertão da Onça - Próximo à Fazenda Central



Figura A.71 - Remoção Total da Cobertura Vegetal.
Localização: Vale do Rio Moinho de Cima (541.844,7.474.248)



Figura A.72 - Queimada, Erosão, Desbarrancamento e Desmatamentos.
Localização: Sertão da Onça, no Município de São José do Barreiro



Figura A.73 - Campos Antropizados – Vista do Pico do Gavião.
Localização: Município de São José do Barreiro (5402.07,7.474.856)



Figura A.60 – Campo Antropico com *Pteridium aquilinium*.
Localização: Vale do Mambucaba (538.510,7.467.760)

ANEXO 5.1 - OBJETIVOS E METODOLOGIAS UTILIZADOS PARA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO PLANO DE MANEJO DO PNSB

Na primeira fase do trabalho foi basicamente utilizado o método AER (Avaliação Ecológica Rápida), desenvolvido pelas Organizações Não Governamentais (ONGs) norte-americanas *Conservation International* e *The Nature Conservancy*. Este método é utilizado para determinar, de forma rápida e eficiente, as principais características da paisagem e para identificar aquelas comunidades naturais e habitats que são únicos ou que tem importância ecológica alta. Uma AER integra níveis múltiplos de informações biológicas e ecológicas para uma tomada eficaz de decisões sobre conservação, planificação e manejo de parques. Desta maneira, uma AER está constituída por uma série de passos distintos, porém inter-relacionados.

Para aspectos sócio-econômico-culturais foi utilizada a metodologia do Diagnóstico Rápido Participativo em Agroecossistemas (DRPA) que tem sido utilizada constantemente por entidades ligadas a *Food American Organization* (FAO) e outras instituições co-promotoras do desenvolvimento em áreas rurais e áreas naturais protegidas, por legitimar as informações levantadas nas comunidades residentes, contribuindo para soluções efetivas e descentralizadas dos problemas que impedem o desenvolvimento das mesmas.

Na fase 2 utilizou-se princípios de avaliação da paisagem onde três elementos –- relevo, cobertura vegetal e uso da terra – foram considerados como temas principais, entendidos como elementos-referência para o zoneamento. Todos os outros temas foram sobrepostos a estes três elementos. Para cada tema desenvolvido objetivou-se estabelecer a distribuição, as quantidades, as qualidades e a significância das variações observadas no meio. As questões foram analisadas após aplicação do método *Focused Interview*.

Um resumo dos temas e da dinâmica de trabalho adotada pode ser visto na Figura A.1.

A.5.1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS

- **CLIMA**

- **Objetivos**

O diagnóstico dos fatores climáticos da área do PNSB e de sua Zona de Amortecimento objetivou identificar áreas climáticas distintas que subsidiassem a tomada de decisão sobre as zonas de planejamento do Parque. A estratégia foi a espacialização e o georeferenciamento das informações climáticas básicas, de forma a permitir uma avaliação integrada entre os fatores climáticos e os outros dados do diagnóstico. Além disso, a espacialização das informações teve também como finalidade apresentar orientações sobre os aspectos climáticos relevantes aos administradores e visitantes do PNSB.

- **Metodologia**

A elaboração do Diagnóstico dos Fatores Climáticos compreendeu duas fases de trabalhos desenvolvidas em períodos distintos.

Fluxograma

A primeira fase consistiu da compilação da maior parte das informações contidas no estudo elaborado por Coelho Netto & Dantas (1.996), a partir das informações cedidas pelas instituições responsáveis pelo registro dos dados climáticos. Estes dados referem-se aos parâmetros chuva e temperatura do ar, registrados pelas estações meteorológicas de Itaorna (Furnas S.A.), Angra dos Reis (Instituto Nacional de Meteorologia - INEMET) e Cunha e Postos Pluviométricos de Areias, Bananal, Bocaina, Campos de Cunha, Picinguaba, São José do Barreiro e Silveiras (Departamento de Água e Energia Elétrica - DAEE-SP), Paraty e São Roque (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM). Ressalva-se que as Estações Meteorológicas de Cunha (DAEE-SP) e de Angra dos Reis (INEMET), e os Postos Pluviométricos de Areias, Bananal e Silveiras (DAEE-SP) estão situados um pouco além da área de estudo, no entanto são as informações disponíveis, que permitem uma caracterização climática regional mais geral.

O resultado deste levantamento preliminar, mesmo com suas limitações, permitiu reconhecer a existência de áreas climáticas distintas no Parque e sua Zona de Amortecimento. No entanto, para definição dessas áreas seria necessário um melhor detalhamento e espacialização dos dados, elaborados na fase seguinte de trabalho.

A segunda fase compreendeu o levantamento de dados climáticos na área do PNSB e Zona de Amortecimento a partir da pesquisa junto aos órgãos oficiais responsáveis pelo registro destes dados. Foram solicitados a estes órgãos todos os parâmetros climáticos disponíveis. A região do PNSB é deficiente de estações meteorológicas, limitando desta forma a caracterização do comportamento climático local. Também uma outra restrição refere-se a inexistência de estações completas, não possuindo uma mesma série temporal, muitas vezes com períodos de interrupções.

Além da complementação dos dados dos postos já citados, foram também incluídas informações dos postos pluviométricos de Queluz (SP), Arapeí (SP) e Rio Claro (RJ) – todos situados fora da Zona de Amortecimento do PNSB. Procurou-se levantar parâmetros como temperatura, vento e umidade relativa do ar registrados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e Instituto Florestal (IF) da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA/SP). Contudo, pelo fato destas instituições realizarem estes registros climáticos para projetos específicos, os mesmos não se encontram sistematizados para serem utilizados por usuários externos a estas instituições. Os dados registrados pelo sistema de monitoramento por sensor meteorológico do INPE nos municípios de São José do Barreiro (SP) e Silveiras (SP) correspondem a uma série de somente 13 meses, não sendo uma série representativa para os objetivos deste diagnóstico.

Com relação aos parâmetros relativos à velocidade e direção do vento, registrados pelas Estação Meteorológica de Ubatuba (INMET e IAC) e na Estação Experimental de Cunha (SMA – IF), verificaram-se falhas nos registros, implicando em séries de dados inconsistentes e pouco representativos para a caracterização climática da região. Tais dados foram utilizados neste diagnóstico, porém com restrições.

Na Tabela A.1 são apresentados os postos/estações meteorológicos, parâmetros climáticos e suas respectivas séries temporais de registro de dados das duas fases deste trabalho.

Tabela A.1- Informações Referentes à Elaboração do Diagnóstico dos Fatores Climáticos.

Fase	Procedimentos	Série	Fonte
Fase 1	Compilação de dados climáticos (precipitação) das estações: Areias, Bananal, Bocaina, Campos de Cunha, Picinguaba, São José do Barreiro, Silveiras (SP), Paraty, São Roque (RJ), Itaorna (RJ) e Angra dos Reis (RJ)	1.974 – 1.994	DAEE – SP
		1.974 – 1.994	CPRM - RJ
	Compilação de dados climáticos (temperatura) das estações Itaorna (RJ) e Cunha (SP).	1.974 – 1.994	INMET
		1.982 –1.994	FURNAS – SP
			DAEE - SP
Fase 2	Análise das séries de dados pluviométricos das estações: Bocaina– Bananal-S.J.Barreiro-Arapeí-Campos de Cunha-Usina Bocaina-Capivara - Vargem do Tanque-Fazenda do Cume- Bairro Paraibuna-Picinguaba-Ubatuba-Areias - Silveiras (SP) - Cunha (SP) - Estrada de Cunha (SP) - Rio Claro (RJ).	1.978 – 1.997	DAEE – SP
		1.988 – 1.997	
		1.978 – 1.996	INMET
	Análise das séries de dados de temperatura das estações: Angra dos Reis, Cunha e Ubatuba.	1.961 – 1.990	INMET
		1.980 – 1.991	IF/SMA-SP
		1.980 – 1.998	IAC
	Umidade do ar dos postos: Posto: Ubatuba (SP)	1.988 – 1.998	IAC
	Estação Experimental Cunha (SP)	1.980 – 1.991	IF/SMA-SP
	Angra dos Reis (RJ)	1.961 – 1.990	INMET
	Vento – direção e velocidade das estações Ubatuba e estação experimental de Cunha (SP)	1.988 – 1.998	IF/SMA-SP
		1.980 – 1.988	IAC

Os dados tratados foram organizados em tabelas e histogramas. Os postos pluviométricos foram georeferenciados através do software AutoCad 14 e indicados na base cartográfica de municípios a partir de seus respectivos pluviogramas.

Com base no banco de dados pluviométricos elaborou-se os Mapas Pluviométricos da estação chuvosa (outubro a março), estação seca (abril a setembro) e da média anual, a partir da interpolação dos dados no software Surfer e posterior importação no software Idrisi for Windows. A partir deste último, exportou-se as informações em formato (.tif) que foram posteriormente importadas no Corel Draw e sobrepostas sobre uma base contendo drenagens, rodovias principais, além das sedes municipais na área de estudo. O resultado é apresentado em croqui, sem escala.

➢ GEOLOGIA

● Objetivos

Os estudos sobre o substrato geológico tiveram por objetivo delimitar, caracterizar e avaliar os tipos de rochas de maneira a apresentar uma interpretação das formações geológicas e do substrato rochoso para visitação e educação do PNSB. Além disso, as informações serviram de subsídio para a análise dos tipos de terreno e da dinâmica superficial dos terrenos.

● Metodologia

Para caracterização do substrato rochoso da área e elaboração do Mapa Geológico foram compilados dados de mapeamentos geológicos disponíveis, como os trabalhos de Dehler E Silva (1.999), escala 1:250.000, Hasui *et al*. (1.989), escala 1:500.000, e Bistrichi *et al*. (1.981), escala 1:500.000. Foram executados levantamentos complementares de campo, de forma que os dados obtidos puderam ser plotados e ajustados em base cartográfica 1:100.000, reduzidas das cartas do IBGE 1:50.000 (São José do Barreiro, Bananal, Campos de Cunha, Rio Mambucaba, Cunhambebe, Cunha, Paraty, Angra dos Reis, Ubatuba, Picinguaba e Juatinga), que englobam a área do Parque e Zona de Amortecimento. As informações mapeadas foram modeladas em SIG através da digitalização em AutoCad 14 e armazenadas, processadas e analisadas em ARCVIEW. Para apresentação do Mapa Geológico, os polígonos georeferenciados foram sobrepostos em base digitalizada, e plotadas em escala final 1:200.000.

➢ TOPOGRAFIA E DECLIVIDADE

● Objetivos

A elaboração do mapa topográfico objetivou gerar uma base planialtimétrica georeferenciada para todos os estudos temáticos que necessitassem, em suas análises, dados altimétricos e de toponímia. Um desdobramento desta base é o mapa de declividade, cuja finalidade foi fornecer subsídios à interpretação do potencial erosivo dos terrenos no Parque e da capacidade de uso das terras na Zona de Amortecimento.

● Metodologia

Foram digitalizados as curvas de nível com equidistância de 20 m, a partir das cartas planialtimétricas do IBGE, escala 1:50.000 da área do PNSB e Zona de Amortecimento. A interpolação das curvas de nível foi realizada pelo Método de

Curvatura Mínima através do software Surfer o que permitiu a geração do Módulo Numérico do Terreno (MNT). O produto foi um modelo de aparência geométrica que, filtrado, permitiu uma consistência mais uniforme. A partir do MNT foi calculado e gerado o Mapa de Declividades. Foram definidos os intervalos de 0-3%, 3-6%, 6-12%, 12-20%, 20-30%, 30-46% e >46%. A seleção destes intervalos refere-se a obediência à atos legais de ordem ambiental, como o Código Florestal, e orientações para a aplicação do Sistema de Capacidade de Uso das Terras.

As informações mapeadas foram sobrepostos em base digitalizada, em escala final 1:200.000.

➢ GEOMORFOLOGIA

● Objetivos

Os estudos sobre geomorfologia tiveram por objetivo delimitar, caracterizar e avaliar os tipos de relevos quanto as suas potencialidades e fragilidades, de forma a descrever a diversidade do relevo e os processos erosivos e deposicionais, bem como qualificar as paisagens e os mirantes, de forma a subsidiar o zoneamento e os programas do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina.

● Metodologia

Para caracterização do relevo e elaboração do Mapa Geomorfológico do Parque e Zona de Amortecimento foram compilados dados de mapeamentos dos trabalhos de Ponçano *et al*. (1.981), escala 1:1.000.000, Hasui *et al* (1.982), escala 1:250.000, Radambrasil (1.983), escala 1:250.000, Pires Neto (1.991), escala 1:100.000, e Gontijo (1.999), escala 1:1.000.000. Esses trabalhos foram complementados por interpretação de fotografias aéreas, na escala 1: 60.000 e imagens de satélite LANDSAT/TM 5, em formato digital, trabalhada na escala 1:100.000. O conjunto de informações serviu de base para a elaboração do Mapa Geomorfológico preliminar, que orientou os levantamentos de campo. Estes levantamentos permitiram aprimorar a descrição e caracterização das formas de relevo, os seus condicionantes rochosos, a cobertura detrítica e os processos erosivos e deposicionais atuantes. Características gerais do relevo como morfografia, substrato rochoso e morfodinâmica foram descritas segundo Ponçano *et al*. (1.981). O reconhecimento de campo foi aprimorado por meio de transectos em duas trilhas principais, que auxiliaram na interpretação e no detalhamento da diferenciação topográfica, bem como sua relação com os outros elementos naturais da paisagem. Os parâmetros descritores foram definidos de acordo com a planilha de campo apresentada na Tabela A.2.

Os dados obtidos foram plotados e ajustados em base cartográfica 1:100.000, reduzidas das cartas planialtimétricas do IBGE 1:50.000 que abrangem a área do Parque e Zona de Amortecimento. As informações mapeadas foram modeladas em SIG através da digitalização em AutoCad 14 e armazenadas, processadas e analisadas em ARCVIEW. Para apresentação do Mapa dos Tipos de Relevo, os polígonos georeferenciados foram sobrepostos em base digitalizada, em escala final 1:200.000.

As informações do relevo somadas aos dados geológicos e de solo permitiram avaliar os tipos de terreno e suas relações de fragilidades e potencialidades naturais, bem como as conseqüências da intervenção humana.

TABELA A.2 - Parâmetros Descritivos do Relevo Considerados no Levantamento de Campo.

Parâmetros Descritivos do Relevo		
Formas de relevo	Planícies fluviais e marinhas	
	Morrotes	
	Morros	
	Montanhas	
	Escarpas	
Tipo de relevo e declividade	Plano (<5%)	
	Suavemente ondulado (5%-15%)	
	Ondulado (15-25%)	
	Abrupto (25-45%)	
	Muito Abrupto (>45%)	
Classes de declividade	A (0-3%) B (3-6%) C (6-12%) D (12-20%) E (20-30%) F (30-46%) G (> 46%)	
Tipo de declividade	Acentuada	
	Alongada	
	Outra:	
Estabilidade de taludes	Baixa	
	Média	
	Alta	
Diferenças de altitudes	Pequenas	
	Grandes	
	Peculiaridades	
Inclinação de encostas (faces N,S,L,O)	Similares	
	Encostas diferenciadas	
Complexidade topográfica	Uniforme	
	Associação complexa de formas	
	Associação simples de formas	
Potenciais ou restrições, outras características	Afloramentos, picos etc Mirante Educação Turismo	
Valor Do Sistema Relevo(1,2,3,4,5)		

➢ SOLOS

● Objetivos

O reconhecimento dos tipos de solo pretendeu identificar e espacializar as suas diversidades, potencialidades e fragilidades, principalmente objetivando subsidiar os programas e subprogramas que tem componente social. A capacidade de uso foi um estudo voltado a Zona de Amortecimento, de forma a compreender os acertos e conflitos de uso das terras que podem influenciar na conservação do Parque.

- **Metodologia**

Para a obtenção de um mapa de solos do PNSB e da Zona de Amortecimento, realizou-se uma compilação e adaptação de três levantamentos pedológicos: Levantamento Exploratório – Reconhecimento, escala 1:250.000 e de publicação 1:1.000.000, elaborado pelo Projeto Radambrasil (1.983); Levantamento de Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos do Estado do Rio de Janeiro, escala 1:250.000 (SNLCS, 1.992); e Mapa Pedológico do Estado de São Paulo, escala 1:500.000 (Oliveira *et al*., 1.999). As informações foram compatibilizadas e plotadas sobre a carta planialtimétrica do IBGE, em escala 1:200.000. Foi feito um reconhecimento de campo por meio de transectos em duas trilhas principais, trabalho este que auxiliou na revisão do mapa produzido, bem como sua relação com os outros elementos naturais da paisagem. Os parâmetros descritores foram definidos de acordo com a planilha de campo apresentada na Tabela A.3.

TABELA A.3 - Parâmetros Descritores do Solo Considerados no Levantamento de Campo.

Parâmetros Descritores do Solo		
Tipo de rocha:		
Tipo de solo:		
Profundidade (m)	Muito raso (<0,25)	
	Raso (0,25-0,50)	
	Mod. Profundo (0,50-1)	
	Profundo (1-2)	
	Muito profundo (>2)	
Textura (% de argila /silte)	Muito argiloso (>60)	
	Argiloso (35-60)	
	Média (<35)	
	Siltosa (>50)	
	Arenosa (<15)	
Matéria orgânica (%)	<2	
	2-4	
	4-10	
	>10	
Fertilidade aparente	Alta	
	Média	
	Baixa	
Presença de	Fragmentos finos	
	Fragmentos grosseiros	
	Matacões (30cm diâmetro)	
	Afloramentos rochosos	
Quantidade de matacões/afloramentos	Raro: cob. Até 1-10% sup. solo;	
	Pouco abundante: cob. 10 -50% sup. solo	
	Abundante: cob. >50%	
Quantidade de pedregosidade	Sem predras	
	Pedras abundantes (15-50%vol.massa.solo)	
	Pedras muito abundantes (>50%vol. massa solo)	
Permeabilidade	Baixa	
	Média	
	Alta	

Estabilidade estrutural (% de agregados)	Baixa Média Alta	
Salinidade	Baixa Média Alta	
Produtividade aparente	Baixa Média Alta	
Quantidade de serapilheira	Baixa Média Alta	
Riscos de deslizamento	Nulo Baixo Médio Alto	
Riscos de inundação Razão (drenagem encaixada, planícies contínuas, extensas, assoreamento):	Nulo Baixa Média Alta	
Erosão	Laminar Em sulco Voçoroca Eólica Depósitos de erosão colúvio Deslizamento em massa Desbarrancamento	
Erosão – freqüência / profundidade	Severa Moderada Ligeira Freqüente Ocasional	
Erosão em sulcos	Superficiais :<10cm Rasos 10-15cm Profundos >15cm	
Características peculiares	Mudança textural abrupta Toxidade de..... Saturação de bases Baixa capacidade de troca Excesso de sais, carbonatos... Deficiência de oxigênio Presença de turfas, várzeas, brejos, lagos de várzeas	
Perda Potencial Do Solo (T/Ha/Ano):		
Outras Observações:		
Valor Do Sistema Solo (0 A 5):		

A legenda dos levantamentos foi uniformizada e a nomenclatura de solos dos levantamentos relativos ao Estado do Rio de Janeiro foi atualizada de acordo com o novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1.999), à

semelhança do que foi efetuado no levantamento do Estado de São Paulo (Oliveira *et al*., 1.999). As informações mapeadas foram modeladas em SIG através da digitalização em AutoCad 14 e armazenadas, processadas e analisadas em ARCVIEW. Para apresentação do Mapa de Solos, os polígonos georeferenciados foram sobrepostos em base georeferenciada, em escala final 1:200.000.

➢ HIDROGRAFIA - HIDROLOGIA SUPERFICIAL E SUBSUPERFICIAL

● Objetivos

A caracterização da hidrografia superficial teve como objetivo espacializar os cursos d'água formadores das bacias hidrográficas existentes na área do PNSB, as nascentes e o alto curso da bacia hidrográfica do rio Mambucaba e os rios ocorrentes na Zona de Amortecimento. De maneira mais generalizada pretendeu-se avaliar a disponibilidade e qualidade das águas e seu uso atual.

Apesar destas áreas apresentarem elevada disponibilidade hídrica superficial, este diagnóstico procurou também apresentar uma avaliação regional do potencial hídrico sub-superficial e uso atual de água subterrânea na Zona de Amortecimento do Parque.

● Metodologia

O mapeamento da rede de drenagem foi realizado a partir da digitalização em Auto Cad 14 da rede hidrográfica existente nas cartas planialtimétricas do IBGE (escala 1:50.000), correspondentes à área do PNSB e de sua Zona de Amortecimento. A partir do mapa da rede de drenagem foram delineados os limites das principais sub-bacias hidrográficas, com denominações do principal curso d'água, resultando no Mapa das Bacias Hidrográficas.

Para a avaliação da qualidade da rede hidrográfica, tendo em vista a escassez de dados e informações oficiais, adotou-se a estratégia de se fazer um mapeamento qualitativo, ao longo dos cursos d'água, através da identificação dos tipos de uso das terras e pressões exercidas pelas atividades antrópicas diretas e circunvizinhas. Este procedimento permite apontar as regiões de maior pressão ou maior entrada de poluentes nos cursos, sem, no entanto, avaliar os processos acumulativos ou de capacidade de autodepuração. Os resultados expressam unicamente a interferência local, seja nas nascentes ou na foz do curso. Cada segmento do curso, correspondente a um grau subjetivo de qualidade, foi reclassificado no Auto Cad 14, resultando no Mapa de Qualidade de Água. O método aplicado está descrito em Farias (1.986) e foi desenvolvido dentro da perspectiva de se "visualizar" a qualidade dos recursos onde o banco de dados é ineficiente.

Para detalhar e corrigir os resultados sobre a Qualidade de Água, bem como relacioná-la com os outros elementos naturais e antrópicos da paisagem, foi realizado um reconhecimento de campo por meio de transectos em duas trilhas principais. As observações se estenderam às nascentes do rio Mambucaba, correspondentes aos rios do Gavião, Sete Espetos e da Onça e ao córrego da Roseira, com a finalidade de identificar e localizar focos atuais e/ou potenciais de risco à poluição das águas do rio Mambucaba. Os parâmetros descritores das águas nas trilhas foram definidos de acordo com a planilha de campo apresentada na Tabela A.4.

TABELA A.4 - Parâmetros Descritores das Águas Considerados no Levantamento de Campo.

Parâmetros Descritores das Águas		
Disponibilidade	Alta	
	Média	
	Baixa	
Qualidade da água	Apta para todo uso	
	Para outros usos, mas não o homem	
	Limitada para agricultura e/ou gado	
	Inadequada para uso	
Vizinhança das águas	Agricultura permanente	
	Agricultura temporária	
	Agricultura com uso de agrotóxicos	
	Agricultura diversificada	
	Agricultura de subsistência	
	Agricultura intensiva	
	Agricultura com manejo	
	Esgoto	
	Lixo	
	Captação de água	
	Irrigação	
	Navegação	
	Outros	
Intensidade da rede de drenagem	Densidade alta	
	Densidade média	
	Densidade baixa	
Predominância de cursos d'água de:	Primeira ordem	
	Segunda ordem	
	Terceira ordem	
	Rios das bacias principais	

O levantamento de dados sobre recursos hídricos subsuperficiais consistiu na pesquisa sobre sua disponibilidade hídrica nas áreas de estudo, e a obtenção de dados relativos ao uso atual destes recursos na Zona de Amortecimento. Para este levantamento foram realizadas consultas junto ao cadastro técnico do DAEE-SP, da CPRM-RJ, da CETESB, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e empresas perfuradoras de poços tubulares e artesianos nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

Tendo em vista a elevada disponibilidade hídrica superficial da área do PNSB e de sua Zona de Amortecimento e, consequentemente, a escassa utilização das águas subterrâneas, não se dispõem de dados e informações locais sobre os sistemas aquíferos. Nos limites pertencentes ao estado de São Paulo destas áreas existem mapeamentos regionais realizados pelo DAEE (1.977 e 1.984) que correspondem às denominadas Zonas Hidrogeológicas 5 – Litoral Norte – e 6 – Paraíba do Sul. Portanto, as características dos sistemas aquíferos puderam ser avaliadas somente a partir de extrapolações dentro de um contexto hidrogeológico regional, o que impossibilita a representação cartográfica destes sistemas para as áreas de interesse deste diagnóstico.

Quanto às áreas inseridas nos limites estaduais do Rio de Janeiro constata-se a inexistência de estudos hidrogeológicos regionais, o que não permite uma

avaliação conjunta com os dados disponíveis para o Estado de São Paulo. Segundo a CPRM-RJ, o mapeamento hidrogeológico do Estado está sendo concluído, porém não para o tempo previsto deste estudo.

➢ **OCEANOGRAFIA**

- **Objetivos**

Objetivou-se caracterizar e avaliar aspectos da dinâmica das águas oceânicas, bem como fontes poluentes.

- **Metodologia**

A caracterização oceanográfica da porção costeira do Parque Nacional da Serra da Bocaina, limitou-se ao levantamento da bibliografia disponível. As pesquisas existentes estão concentradas no litoral norte de São Paulo, até o entorno da cidade de Ubatuba e no Estado do Rio de Janeiro, até a Baía da Ilha Grande e Paraty. Adotou-se, prioritariamente, como referência, para um diagnóstico em macro-escala, aquelas pesquisas realizadas para o município de Ubatuba – SP e do "Programa de Gestão para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Contribuinte à Baia da Ilha Grande", visto que esta área possui maior número de características em comum com a porção costeira do Parque, como os parâmetros geológicos, geomorfológicos e oceanográficos.

A.5.1.2 CARACTERIZAÇÃO DOS AMBIENTES NATURAIS

➢ **VEGETAÇÃO**

- **Objetivos**

Objetivou-se caracterizar, qualificar, espacializar, definir o estado de conservação e quantificar a cobertura vegetal natural do Parque e da Zona de Amortecimento, de forma que as informações obtidas norteiem as tomadas de decisão sobre o zoneamento da área e respectivos programas de manejo.

- **Metodologia**

Foi realizado um mapeamento da cobertura vegetal natural a partir da interpretação de imagens do satélite LANDSAT/TM, órbita/ponto 218/76, bandas 3, 4 e 5, em formato digital, datadas de 26/06/97. As imagens de cada banda *RGB* (Vermelho, Verde e Azul) foram georreferenciadas através do software ERMAPPER, coletando-se pontos de referência nas cartas planialtimétricas do IBGE, escala 1: 50.000. Com as bandas corrigidas, procedeu-se a elaboração da composição colorida *RGB 543*, sobre a qual foi feita a interpretação visual, diretamente em monitor, com uso do recurso zoom, no software ERMAPPER.

A interpretação foi facilitada pela comparação entre imagem de satélite e fotos aéreas. No entanto, estas fotos tinham diferentes características como cor (tons de cinza e colorida) direção do vôo (verticais, horizontais), datas (1.962, 1.987, 1.998), cobertura do vôo e escalas (1:60.000, 1:35.000, 1:25.000), não sendo portanto uma ferramenta de auxílio muito eficiente ao mapeamento. Foi adotada a classificação da vegetação descrita pelo IBGE (1.992), conforme diretrizes de Veloso & Góes-Filho (1.982). A cada formação florestal foi incluída a observação sobre seu estado de conservação, adicionando-se à legenda os termos conservada ou alterada. O reconhecimento de campo compreendeu uma verificação dos pontos selecionados na imagem de satélite, pela complexidade

de interpretação e acesso à área, sendo realizado através do caminhamento nas vias e trilhas internas e externas ao Parque. Neste reconhecimento procurou-se verificar a relação entre as formas de uso e ocupação e as feições de relevo. Em virtude das observações de campo, foram alterados os limites altimétricos, descritos em literatura, que delimitam as Florestas Alto Montana, Montana e Submontana, apresentados no corpo principal deste estudo. Para melhor caracterizar, detalhar e corrigir o mapeamento sobre a cobertura vegetal, bem como relacioná-la com os outros elementos naturais e antrópicos da paisagem, foi realizado um reconhecimento de campo por meio de transectos em duas trilhas principais - a *Trilha do Ouro* e o *Caminho do Ouro*. Os parâmetros descritores da cobertura vegetal foram definidos de acordo com a planilha de campo apresentada na Tabela A.5.

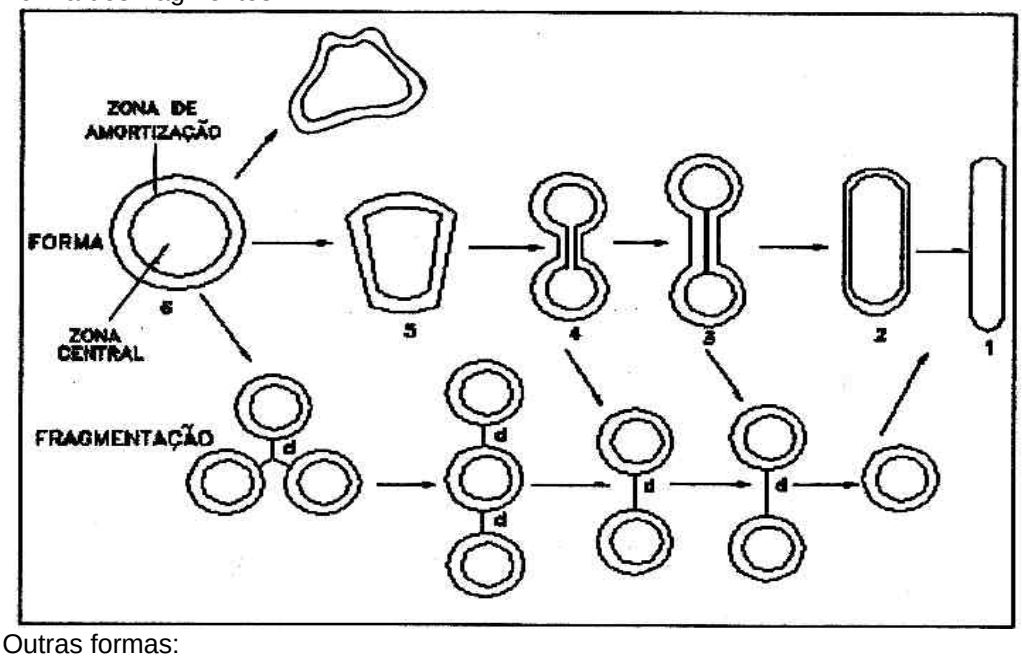
Tabela A.5 - Parâmetros Descritores da Vegetação Considerados no Levantamento de Campo.

Parâmetros Descritores da Vegetação				
Área ocupada (ha aproximado)				
Área original/área atual de cobertura vegetal (% estimado)				
Tipo de cobertura vegetal				
Campos	de Altitude		Naturais	
			Antropizados	
Florestas	Ombrofila Densa	Alto Montana	Preservada	
			Pouco antropizada	
			Muito antropizada	
		Montana	Preservada	
			Pouco antropizada	
			Muito antropizada	
		Submontana	Preservada	
			Pouco antropizada	
			Muito antropizada	
		Terras Baixas	Preservada	
			Pouco antropizada	
			Muito antropizada	
		Aluvial	Preservada	
			Pouco antropizada	
			Muito antropizada	
	Ombrofila Mista	Alto Montana	Preservada	
			Pouco antropizada	
			Muito antropizada	
		Montana	Preservada	
			Pouco antropizada	
			Muito antropizada	
		Submontana	Preservada	
			Pouco antropizada	
			Muito antropizada	
Seres sucessionais	Iniciais-intermediárias	Entre as altitudes de 0 a 1.500 m	Preservada	
			Pouco antropizada	
			Muito antropizada	
Espécies mais freqüentes:				
Espécies importantes pelo número, biomassa, etc:				
Espécies emergentes(altura e diâmetro):				
Espécies invasoras ou dominantes (% aproximada):				
Ocorrência de floração:				
Ocorrência de frutificação:				
Tipo predominante de reprodução: sementes - vegetativa				
Número de estratos: 1 - 2 - 3				

Tipos de estrato/estrutura	Arbóreo	
	Arbustivo	
	Subarbustivo	
	Herbáceo	
	Escandescente	
	Epifitico	
Biotipo predominante	Árvores	
	Arbustos	
	Herbáceas	
	Epífitas	
	Lianas	
	Líquens	
	Outros	
Tamanho das folhas	Macrofila	
	Mesófila	
	Micrófila	
	Nanófila	
Características das folhas	Caducifolia	
	Perenifolia	
	Aciculifolia	
	Esclerofilia	
	Suculenta	
	Outra:	
Altura das árvores	0,3-1m	
	1-3m	
	3-5m	
	5-15m	
	15-25m	
	>25m	
Densidade da cobertura (% estimado)	Muito baixa: Até 10%	
	Baixa: 10-50%	
	Regular: 50-70%	
	Alta: 70-90%	
	Muito alta: >90%	
Integridade do dossel (% estimado)	Muito baixao: Até 10%	
	Baixo: 10-50%	
	Regular: 50-70%	
	Alto: 70-90%	
	Muito alto: >90%	
Composição do dossel	Esporádico	
	Raro	
	Agrupado	
	Interrompido	
	Contínuo	
	íntegro	
Número de indivíduos/m^2 (em 100 m^2)	1-5	
	5-15	
	15-30	
	30-60	
	60-90	
	>90	

Diâmetro do tronco (DAP) (em 100 m^2)	<4cm	
	4-10cm	
	10-20cm	
	20-30cm	
	>30cm	
Estádio sucessional	Clímax	
	Subclímax	
	Sucessão inicial	
	Sucessão intermediária	
	Sucessão tardia	
Distribuição espacial dos fragmentos	Aleatório	
	Agrupado	
	Sistemático	
	Outra distribuição	
Grau de isolamento de remanescente florestal dentro da unidade (avaliação visual, subjetiva, sem medida de campo)	Alto	
	médio	
	baixo	
Rareza de cobertura vegetal/espécie	Sim	
	Não	
Razão de rareza:	Espécies ameaçadas de extinção	
	Espécies raras	
	Espécies endêmicas	
	Ecossistema raro/endêmico	
	Proteção a fauna rara/endêmica/protegida por lei	
	Monumento histórico natural	
	Espécies de valor cultural regional	
	Plantas medicinais	
	Madeiras nobres	
	Outras razões	

Forma dos fragmentos



Outras formas:

Zona amortização - forma	Circular	
	Oval	
	Fusiforme	
	Estrelar	
	Irregular	
	Ininterrupta	
	Pouco Interrompida	
	Muito interrompida	
Zona de amortização - largura aproximado	Faixa estreita	
	Faixa extensa	
	Faixa muito extensa	
Zona de contacto	Abrupta	
	Gradativa	
Estrutura e/ou composições particulares	Minérios	
	Bolsões climáticos	
	Composições/solo/relevo	
	Outras:	
Presença de	Cipós lenhosos	
	Espinhos	
	Muitos elementos lenhosos na serapilheira	
	Serapilheira foliar densa/pouca	
	Gomose	
	Fungos, pragas ou parasitas	
	Muitas palmeiras	
	Poucas/muitas emergentes	
	Muita orelha de pau	
Valores da biodiversidade		
A. Valores éticos e morais	Valor intrínseco da natureza	
	Valor como herança humana	
B. Valores estéticos e de recreação	Contemplação	
	Observação	
	Exploração dos sentidos (ouvir, tocar, ver)	
	Atividades físicas	
	Arte a partir da paisagem	
C. Valor como recurso	Fonte de alimento	
	Fonte de organismos para controle biológico	
	Fonte de produtos farmacêuticos	
	Fonte de materiais para construção	
	Fonte de materiais para manufatura	
	Fonte de combustíveis energéticos	
	Para pesquisa científica	
	Para educação de forma geral	
	De inspiração para desenvolvimento tecnológico	
D. Valor para o equilíbrio do ambiente	Balanço CO^2/O^2	
	Manutenção dos reservatórios naturais de água	
	Absorção de resíduos	
	Equilíbrio climático (global, regional, local)	
	Indicadores de mudanças ambientais	

	Proteções a distúrbios ambientais (enchentes, vendavais, pragas)	
E. Valores desconhecidos	Altíssimo valor potencial, dado que somente se conhece 1% das plantas	
	Alto valor 2-30%	
	Médio valor >30%<90%	
	Baixo valor >90%	
F. Valor de reconstrução	Reflorestamentos para reabilitação, recuperação, restauração	
	Mudanças irreversíveis causam riscos desconhecidos a vida humana	

Principais impactos	
Fogo	
Desmatamento por corte de madeira dura	
Desmatamento por corte de madeira mole	
Corte seletivo (palmito, bromélias, antúrios)	
Trilha ou vias vicinais	
Linhas de energia e comunicação	
Mineração	
Agricultura de subsistência	
Recreação (citar tipo)	
Caça	
Pesca	
Espécies introduzidas	
Espécies "invasoras"	
Espécies "agressivas"	
Pasteio	
Reflorestamentos	
Manejo inadequado	
Provável reversibilidade natural do estado impactado	
Bastante lenta (>100anos)	
Lenta 30-100anos)	
Média (10-30anos)	
Rápida (<10 anos)	
Valor do Ecossistema Natural(1,2,3,4,5)	

Os produtos obtidos das interpretações foram transformadas em formato DXF e modelados no ambiente ARCVIEW. Para apresentação do Mapa de Cobertura Vegetal, os polígonos georeferenciados foram sobrepostos em base georeferenciada, em escala final 1:200.000.

➢ FAUNA

● Objetivos

Objetivou-se caracterizar, qualificar, e espacializar espécies da fauna ocorrentes, ou potencialmente ocorrentes, no Parque Nacional da Serra da Bocaina que por características como área de domínio, habitat dominante ou especificidade alimentar, são indicadoras de qualidade ambiental, principalmente no que concerne a cobertura vegetal natural. Tais informações auxiliaram as tomadas de decisão sobre o zoneamento da área e respectivos programas de manejo.

- **Metodologia**

O levantamento da fauna ocorrente ou potencial do Parque foi realizado através do levantamento bibliográfico e de espécies catalogadas em universidades e museus de São Paulo e Rio de Janeiro. Além disso, na primeira etapa deste trabalho, foi aplicado o método de *Avaliação Ecológica Rápida* (AER). A AER foi utilizada para determinar, de uma forma rápida em visitas de campo, a presença de comunidades faunísticas e habitats em paisagens distintas, definidas pelos tipos de cobertura vegetal natural e relevo, de maneira a identificar grupos ou espécies que são únicos ou que tem importância ecológica alta. Relacionou-se a presença de espécies raras, ameaçadas de extinção e endêmicas, a partir dos grupos faunísticos de maior expressão como indicadores de qualidade do meio, sempre em função dos tipos de vegetação do Parque.

5.1.3 ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

- **Objetivos**

Objetivou-se resgatar a história da região onde se insere o Parque, de forma a compreender as diferentes interferências do homem ao longo do tempo sobre a terra e seus recursos naturais, suas conseqüências ao meio e as respostas da sociedade através de documentos legais que tiveram como propósito deter ou minimizar os danos econômicos ambientais.

- **Metodologia**

Foram levantados documentos que relatam aspectos histórico-culturais da região nas Prefeituras e bibliotecas dos municípios que inserem-se no Parque, nas bibliotecas da UNICAMP (Institutos de História, Filosofia/Ciências Sociais, Biologia e Economia) e USP (Faculdade de Arquitetura, História, Geografia e Biologia), Biblioteca Central do Rio de Janeiro e UNIVALE.

Documentos legais e cartográficos de Unidades de Conservação foram obtidos junto a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA), FEEMA (SEMA/RJ), Secretarias das Prefeituras Municipais, Instituto Florestal, IBAMA, Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT/SP), TurisRio, SOS Mata Atlântica. As Unidades de Conservação ocorrentes nas áreas do Parque e Zona de Amortecimento foram mapeadas em escala 1:50.000. Os produtos obtidos das interpretações e integrações foram digitalizados em AutoCad14 e armazenados, processados e analisados em ARCVIEW. Para apresentação do Mapa de Unidades de Conservação, os polígonos georeferenciados foram sobrepostos em base georeferenciada, em escala final 1:200.000.

5.1.4 OCORRÊNCIA DE FOGO E FENÔMENOS NATURAIS EXCEPCIONAIS

- **FOGO**

- **Objetivos**

Pretendeu-se definir a temporalidade, localização e indução de ocorrência de fogo no Parque, bem como as medidas corretivas, preventivas ou minimizadoras atualmente em uso pela Administração do IBAMA, de forma a avaliar a adequabilidade de controle e manejo desse fenômeno.

- **Metodologia**

A ocorrência do fogo dentro do PNSB foi avaliada numa série histórica de 30 anos, a partir de planilhas e relatórios de fiscalização da Administração do PNSB. Foram tabelados períodos de ocorrência, localização predominante, fator provável indutor, conseqüências e procedimentos tomados no ato de ocorrência do fenômeno. Informações complementares foram levantadas por entrevistas com funcionários do Parque e comunidade local e por referências em jornais locais e revistas especializadas. Os dados passíveis de serem espacializados foram plotados em mapa croqui.

➢ **EROSÃO**

- **Objetivos**

Objetivou-se definir o potencial dos terrenos do PNSB à erosão, qualificando-os e espacializando-os em diferentes graus de fragilidade, de forma a subsidiar as decisões sobre o manejo e a conservação.

- **Metodologia**

Modelagem da erosão no Parque Nacional de Serra da Bocaina (PNSB).

A estimativa das taxas atuais de perda de solo foi efetivada aplicando o modelo USLE (Wischmeier & Smith, 1.978), também conhecido por Equação Universal de Perda de Solo. O modelo estima a perda média de solo, expressa em Mg ha^{-1} ano^{-1}, para locais e sistemas de uso e manejo específicos, tendo por base valores médios de eventos de precipitação ocorridos. A aplicação do modelo à área do PNSB, requereu a adaptação prévia dos fatores determinantes, ajustando-os às condições locais.

O fator erosividade da precipitação e da enxurrada (R) foi obtido aplicando aos dados mensais e anual de precipitação, provenientes de 14 postos meteorológicos, a relação desenvolvida por Lombardi Neto & Moldenhauer (1.992), que estima índices mensais de erosão (EI_i), cuja somatória corresponde ao fator R anual. Os valores anuais foram interpolados no SIG, pelo método do inverso do quadrado da distância. Baseado na localização dos postos, foram calculados polígonos de Thiessen, que definiram áreas de influência de cada posto meteorológico. Para cada área de influência, ou polígono de Thiessen, foi extraído o valor médio do fator R anual, a partir dos valores interpolados.

O fator erodibilidade do solo (K) foi estimado por Lombardi Neto[1], para cada unidade de mapeamento do mapa pedológico. Nas associações de solos, foi compilado um fator médio ponderado baseado na proporção dos componentes da unidade de mapeamento.

O fator topográfico (LS) foi calculado aplicando a equação formulada por Bertoni & Lombardi Neto (1.999). Foi necessário estimar previamente os comprimentos das vertentes e as declividades, para a área de estudo como um todo. O processo iniciou pela geração do modelo digital de elevação (MDE), necessário para os cálculos das declividades (em graus e em porcentagem), e da orientação das vertentes ou aspecto (em graus) dentro do SIG. Na execução do MDE, o arquivo de curvas de nível foi interpolado pelo método da curvatura mínima, utilizando o software Surfer. No cálculo dos comprimentos das vertentes , os

[1] Dados não publicados

procedimentos foram efetuados no SIG, de acordo com os métodos descritos por Rocha, Lombardi Neto & Bacellar (1.995), Ranieri (1.996) e Weill (1.999). Os valores do fator de cobertura e manejo da cultura (C) para as áreas de cobertura florestal e campos, reflorestamento, e cultura anual (milho) foram adaptados do trabalho de Cavalieri (1.998). O fator P foi considerado unitário para todos os tipos de uso presentes, considerando que não são aplicadas práticas conservacionistas na área do parque, o que está de acordo com o recomendado em Bertoni & Lombardi Neto (1.999).

Obtido o mapa das taxas atuais de perda de solo, a interpretação dos resultados se baseou no critério de tolerância de perda de solo ou valor T. A tolerância foi originalmente definida como sendo a taxa máxima anual de erosão do solo que pode ocorrer e ainda permitir um alto nível de produtividade das culturas, a ser obtido econômica e indefinidamente (Wischmeier & Smith, 1.978). A tolerância de perda de solo foi estimada por Lombardi Neto[1]para as classes de solos presentes na área de estudo. À semelhança da erodibilidade, nas associações de solo, foi calculado um valor médio ponderado, considerando a proporção dos componentes na unidade de mapeamento.

O potencial natural de erosão (PNE), definido pelo produto dos fatores RKLS, é função das condições naturais do clima, do solo e do terreno. Para indicação das áreas mais susceptíveis, o mapa do PNE foi reclassificado com base em relações entre valores T e o valor do produto dos fatores C e P, para reflorestamento, uma situação intermediária entre o uso mais intensivo (milho) e o menos intensivo (floresta), conforme descrito na Tabela A.6.

TABELA A.6 - Critério para Interpretação do Potencial Natural de Erosão das Terras.

PNE	CRITÉRIO	VALOR
MUITO BAIXO	MENOR VALOR T (7 MG HA^{-1} ANO^{-1}) / $CP_{REFLORESTAMENTO}$	< 140
BAIXO	MAIOR VALOR T (9 MG HA^{-1} ANO^{-1}) / $CP_{REFLORESTAMENTO}$	140-180
MÉDIO	2X MAIOR VALOR T (18 MG HA^{-1} ANO^{-1}) / $CP_{REFLORESTAMENTO}$	180-360
ALTO	3X MAIOR VALOR T (27 MG HA^{-1} ANO^{-1}) / $CP_{REFLORESTAMENTO}$	360-550
MUITO ALTO	> 3X MAIOR VALOR T (27 MG HA^{-1} ANO^{-1}) / $CP_{REFLORESTAMENTO}$	> 550

O mapa de risco de degradação das terras por erosão foi obtido pela razão entre o mapa de perda de solo e o de tolerância, sendo então o resultado reclassificado de acordo com os critérios definidos na Tabela A.7.

TABELA A.7 - Critérios para Interpretação do Risco de Degradação das Terras por Erosão.

Risco de Degradação	Critério	Valor
Nulo	Perda/ Tolerância	< 1,0
Baixo	Perda/ Tolerância	1-2
Médio	Perda/ Tolerância	2-5
Alto	Perda/ Tolerância	5-10
Muito Alto	Perda/ Tolerância	> 10

A adequação do uso atual das terras foi avaliada comparando o CP_{atual} em relação ao $CP_{tolerável}$. Definindo $CP_{tolerável}$ como sendo igual à razão entre a perda tolerável e o potencial natural de erosão ($CP_{tolerável}$ = T / PNE), foi definido o critério para interpretação da adequação do uso atual das terras (Tabela A.8).

TABELA A.8- PNSB: Critério para Interpretação da Adequação do Uso Atual das Terras.

CONFLITO DE USO	CRITÉRIO	VALOR
INEXISTENTE	CP_{ATUAL} / $CP_{TOLERÁVEL}$	MENOR OU IGUAL A 1,0
INSTALADO	CP_{ATUAL} / $CP_{TOLERÁVEL}$	MAIOR DO QUE 1,0

A.5.1.5 ATIVIDADES DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E SEUS IMPACTOS EVIDENTES

➢ TRILHAS USADAS PARA CAMINHADA E DESLOCAMENTO LOCAL DENTRO DO PNSB

- **Objetivos**

A finalidade foi identificar, relacionar e localizar os acessos principais, antigos e recentes, e qualificá-los de acordo com suas características, qualidade e intensidade de uso atual, de forma a avaliar a adequabilidade de uso bem como seus impactos relacionados.

- **Metodologia**

No primeiro momento foi realizada a revisão e atualização das estradas, caminhos e trilhas definidas na base cartográfica do IBGE, escala 1:50.000, através de imagem de satélite, fotografias aéreas recentes (escalas 1:35.000), checagem em campo e entrevistas com moradores locais, fiscais do IBAMA, funcionários do Parque, ONG Pró-Bocaina, e agentes de turismo que desenvolvem caminhadas local. Para qualificar as trilhas e identificar impactos foi aplicado uma planilha de campo apresentada na Tabela A.9.

Grande parte das informações foram georeferenciadas através do GPS Explorer II e transferidas para o ambiente AutoCad14 de onde se extraiu o cumprimento das linhas, ou seja a distância em metros de cada trilha mapeada. As trilhas em que não se pôde percorrer foram feitos traçados aproximados, em carta base, com o auxílio de informações dos moradores locais e de agentes de turismo, e calculado sua distância. Estas informações estão apresentadas no Mapa de Vias de Acesso, Principais Trilhas e Atrativos (Figura 5.6.1), plotado em escala 1:200.000.

Os pontos turísticos de maior visitação no PNSB localizados ao longo das trilhas e em suas proximidades foram identificados e relacionados também através de visitas a campo e entrevistas com moradores locais, funcionários do Parque e da Pró-Bocaina, e agentes de turismo. Estes pontos foram georeferenciados e espacializados no Mapa de Vias de Acesso, Principais Trilhas e Atrativos (Figura 5.6.1) e plotado em escala 1:200.000.

➢ MAGNITUDE E SINERGIA DOS IMPACTOS SOBRE O PNSB E ZONA DE AMORTECIMENTO

- **Objetivo**

Esta parte do trabalho objetivou identificar, reunir e espacializar todos impactos ambientais apontados pelos levantamentos temáticos, de forma a entender a sua distribuição, concentração e magnitude no espaço do Parque e Zona de Amortecimento.

- **Metodologia**

As informações sobre o conjunto de impactos ambientais que incidem sobre a área do PNSB foram obtidas através de levantamentos bibliográficos e em visitas de campo por meio da aplicação do método de Avaliação Ecológica Rápida (AER), realizados na primeira fase do diagnóstico. Os dados apresentados em cada temática da segunda fase do diagnóstico permitiram atualizar e complementar as informações. Com o conjunto de dados obtido foi construída uma matriz, que identificou e qualificou os impactos levantados. Os itens que compõe essa matriz estão apresentados a seguir. Todos os impactos passíveis de localização foram georeferenciados com o auxílio de GPS Geo Explorer II da TRIMBLE Navigation Limited, no modo diferencial e plotadas em base cartográfica 1:150.000. Os impactos não pontuais, que abrangem áreas extensas de atuação ou que possui limites flutuantes de difícil definição foram representados através de flechas indicando sua provável localização bem como a direção em que se dá a atividade impactante.

Impacto: **Localização:**				
Caracterização do Impacto	**Qualificação/Quantificação**			
Evidências				
Desencadeamento	imediato	diferenciado	escalonado	
Frequência	temporário	permanente	cíclico	
Extensão	local	regional		
Reversibilidade	reversível	irreversível		
Duração	1 ano ou menos	de 1 a 10 anos	de 10 a 50 anos	
Magnitude (Escala)	grande	média	pequena	
Importância	importante	moderada	fraca	desprezível
Sentido	positivo	negativo		
Origem	direta	indireta		
Acumulação	linear	quadrática	Exponen-cial	
Sinergia	presente	ausente		
Possíveis Atividades que Originaram o Impacto				
Método de Identificação do Impacto	leitura	Campo	depoimento	

➢ IMPACTOS PROVENIENTES DE VISITAÇÃO PÚBLICA

● Objetivos

Objetivou-se avaliar o potencial de visitação pública no Parque, os impactos já existentes e aqueles prováveis, de maneira a se definir estratégias para controlar ou reduzir impactos indesejados e de alternativas de manejo ligadas aos usuários do Parque.

● Metodologia

Para se avaliar o potencial de visitação pública, seus impactos reais e aqueles prováveis relacionados à capacidade de carga foram analisadas as duas principais trilhas utilizadas no Parque – *a Trilha do Ouro* (que compreende parte da Rodovia da Bocaina (SP 221), histórica "Trilha do Ouro", e principais trilhas que dão acesso à ela, e o *Caminho do Ouro* (mais o trecho da estrada Paraty-Cunha, localizado dentro do Parque). Adotou-se o Método Visitor Impact Management (VIM), de acordo com Magro & Vieira (1.988) readaptado às condições reais do Parque, do tempo e verba disponíveis para o levantamento de dados e com complementações conforme o Método Limits of Acceptable Change (LAC).

O percurso das trilhas foi realizado no sentido planalto-litoral, saindo do município de São José do Barreiro e chegando ao distrito de Mambucaba, na travessia do Trilha do Ouro; e do município de Cunha a Paraty, pela estrada vicinal, até a Igreja dos Penha, pegando o trecho conhecido como "Caminho do Ouro". Foram caminhados e cavalgados mais de 90 km e 12 km na Trilha do Ouro e no Caminho do Ouro, respectivamente. Em todos os pontos foram feitas observações com visadas de 360^0, sendo os aspectos relevantes registrados em fotografias. Alerta-se que este método não foi integralmente aplicado. Seus resultados expressam somente algumas evidências das relações entre indicadores de impactos dentro do Parque e formas de uso pelos visitantes. Uma grande limitação deve-se a sua aplicação num único período do ano e em espaçamentos não distintos, em virtude de barreiras físicas locais. Os espaçamentos variaram entre 200 e 1.000 m na Trilha do Ouro e 500 m na Paraty-Cunha. Foram realizadas as etapas de:

Revisão das informações – foram observadas as informações contidas na Fase I do Plano de Manejo do PNSB e, a partir delas, definidas as trilhas, suas faixas de influência à visitação pública e as sub-unidades de manejo.

Revisão dos objetivos de manejo – técnicos do IBAMA e equipe definiram os objetivos de manejo para o Parque, que nortearam a definição das condições ideais a serem buscadas como capacidade ideal de uso.

Seleção de Indicadores – Foram identificados e listados os indicadores que, quantitativa ou qualitativamente, poderiam ser mensuráveis dos objetivos propostos, das condições ambientais e da visitação já existente. A relação dos indicadores, de diversas naturezas (potencial biofísico, variáveis sociais, registros de eventos e visitação etc), estão relacionados em sete planilhas de avaliação, adotadas em trabalhos de campo e apresentadas a seguir.

Seleção de padrões aos indicadores – foram definidas, com base no conhecimento teórico e sobre a região, as condições ideais ou limites de aceitabilidade para os indicadores selecionados.

Comparação de padrões com as condições existentes – foi comparado a situação existente com os padrões definidos na etapa anterior: se ajustada aos limites a condição é considerada atividade apropriada e só monitorada para mudanças futuras, se não, é considerada atividade inadequada e procurou-se identificar as causas de impacto.

Identificação das condições e prováveis causas dos impactos – foram identificadas as condições e causas mais significativas das atividades impactantes em função das observações de campo registradas nas 7 planilhas de avaliação (Tabelas A.10 a A.15 e Ficha A.1). Foi dado destaque aos fatores e impactos qualificados como inaceitáveis.

TABELA A. 10 - Ficha de Avaliação dos Indicadores Biofísicos do PNSB[1].

Nome do coletor:

Levantamento a cada _____m. Local: _____

Trilha	Data	Coordenadas	Localização mapa	Rolo	Chapa	Nº fotos

Indicador biofísico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vegetação										
Nº de raízes expostas										
Nº indícios de fogo										
Nº de árvores com bromélias e orquídeas										
Presença de espécies exóticas (s/n)										
Coleta de plantas (s/n)										
Árvores derrubadas/cortadas (s/n)										
Nº de árvores com danos (inscrições)										
Área de vegetação degradada (raio, base x altura)										
Cond.da pastagem (Suj./Limp.)										
Composição 1/2/3										
Densidade 1/2/3										
Serrapilheira 1/2/3										
Solo[2]/Leito/Trilha										
Erosão lateral (s/n)										
Erosão na trilha (s/n)										
Problemas de drenagem (nº)										

Área de solo nú (raio, base x altura)										
Largura (m)										
nº de trilhas não oficiais										
Rochosidade (s/n)										
Pedregosidade (s/n)										
Risco á saúde (s/n)										
Quais riscos 1/2/3										
Fauna										
Observação de animais silvestres na trilha (s/n)										
Observ./audição de aves (o/a)										
Nº de animais silvestres domesticados[3]										
Nº de animais domésticos soltos										
Nº de animais silvestres em cativeiro										
Nº de animais silvestres mortos[4]										
Danos										
Vandalismo (s/n)										
Inscrições em rochas (s/n)										

Composição: 1-igual redor / 2-diferente / 3-muito diferente
Densidade: 1-igual redor / 2-menos denso / 3-muito menos denso
Serrapilheira: 1-não pisoteado / 2-pisoteado / 3-ausente
Risco: 1-escorregar / 2-fatal / 3-outros
Ficha de campo adaptada de Magro (1.999)

[2] Informações referentes densidade, infiltração, compactação, permeabilidade, etc. são obtidas do estudo do meio físico e bibliografias.

[3] Anotar tipo de domesticação

[4] Anotar tipo de animal e possível causa da morte

TABELA A.11 - Avaliação da Visitação no PNSB.

Nome do coletor:_____ Clima: ( ) sol ( ) chuva ( )nublado

Data: _____ Local: _____

Trilha	Data	Coordenadas	Localização mapa	Rolo	Chapa	Nº fotos

Indicador Social	**hor.**	**hor.**	**hor.**	**hor.**	**hor.**	**hor.**	**hor.**	**hor.**	**hor.**	**hor.**
nº de encontros com pessoas isoladas										
nº de encontros com grupos de 2 pessoas										
nº de encontros com grupos de 3-5 pessoas										
nº de encontros com grupos de 6-10 pessoas										
nº de encontros com grupos de 11-20 pessoas										
nº de encontros com grupos de 21-30 pessoas										
nº de encontros com grupos de 31-40 pessoas										
nº de encontros com grupos de 41-50 pessoas										
nº total de pessoas no ponto 1										
Fotografando										
Contemplando										
Comendo										
Andando										
Outros										
nº total de pessoas no ponto 2										
Fotografando										
Contemplando										
Comendo										
Andando										
Outros										
nº total de pessoas no ponto 3										
Fotografando										
Contemplando										
Comendo										
Andando										
Outros										

TABELA A.12 - Avaliação dos Indicadores Sociais do PNSB.

Nome do coletor: Clima: ( ) sol ( ) chuva ( ) nublado

Levantamento a cada _____m. Local: _____

Trilha	Data	Coordenadas	Localização mapa	Rolo	Chapa	Nº fotos

Indicador social/verificador	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.
Saneamento										
Nº de lixeiras										
Cheiro de lixo (s/n)										
Lixo na trilha (identificar)										
Animais associados ao lixo (identificar)										
Dejetos (s/n)										
Fossa aberta (s/n)										
Cheiro de urina (s/n)										
Cheiro de esgoto (s/n)										
Entulho (s/n)										
Comportamento danoso										
Pessoas coletando plantas (nº)										
Pessoas alimentando animais (nº)										
Nº de pessoas fora da trilha										
Conflito de Uso/convívio social										
Música alta (s/n)										
Manifestações religiosas (s/n)										
Brigas (s/n)										
Impacto sonoro e visual										
Barulho (identificar)										
Placas de publicidade (nº)										
Nº de rochas inscritas										
Folhetos, folders, etc.										

TABELA A.13 - Avaliação dos Acampamentos.

Nome do coletor: Clima: ( ) sol ( ) chuva ( ) nublado

Levantamento a cada _____m. Local: _____

Trilha	Data	Coordenadas	Localização mapa	Rolo	Chapa	Nº fotos

Indicador social/verificador	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.	hor.
Área (b+h; m)										
Área Solo nú (s/n)										
Área degradada (s/n)										
Local visível da estrada (s/n)										
Nº de pessoas no acampam.										
Fogueiras (s/n)										
Inscrições em árvores (s/n)										
Lixeira (s/n)										
Lixo espalhado (s/n)										

TABELA A.14 - Listagem de Registros de Ocorrência.

No animais atropelados	No animais apreendidos
Caça	Pesca
Secas	Inundações
Incêndios	Invasões
Buscas	Salvamentos
Equipamento de 1o socorros	Equipamento de busca
Acidentes	Visitação (visitantes, estrangeiros e veículos)
Entrevistas	Autos de infração (local, época, no, freqüência, etc.)

TABELA A.15 - Listagem para Guias.

Nome	
Idade	
Sexo	
Escolaridade	
Origem	
Período de permanência na região	
Trilhas mais visitadas	
Croqui	
Largura das trilhas	
Comprimento das trilhas	
Número de pessoas por grupo/guia	
Distância mínima entre grupo (evitando interferências)	
Temporada	
Grau de acessibilidade entre as trilhas do croqui	
Diferenciação dos grupos (por idade, por características do grupo)	
Mirantes nas trilhas	
Buscas	
Salvamentos	
Equipamento de 1º socorros	
Equipamento de busca	
Acidentes	

FICHA A.1 - Questionário sobre a Visitação no Parque Nacional da Serra da Bocaina.

Este questionário tem a finalidade de conhecer a sua opinião sobre o Parque Nacional da Serra da Bocaina. Está formado por perguntas rápidas, relacionadas á sua visita e muito importantes para melhorar o gerenciamento do Parque. Esperamos que desfrute de sua visita e agradecemos por reservar alguns minutos para responder tais questões.

Nome do visitante:_____

Clima: ( ) sol ( ) chuva ( )nublado

Data: ___/___/___. Horário _____. Local: _____

País ou Estado de origem _____ .

Idade: _____Sexo: _____ Escolaridade:_____.

1. Quantas vezes você já visitou este local e por onde você acessa o Parque?
2. Em que período do ano você prefere visitar este Parque?

   ( ) primavera ( ) verão ( ) outono ( ) inverno ( ) indiferente
3. Você veio em grupo de quantas pessoas?
4. Qual é a sua atividade de recreação preferida durante a permanência no Parque?

   ( ) visita ao Parque ( ) caminhada na trilha ( ) acampamento ( ) banho no rio ( ) rafting ( ) pesca

   ( ) piquenique ( ) outras atividades
5. Ao caminhar nas trilhas você teve que parar, diminuir ou acelerar seu ritmo de caminhada para ficar longe de outros grupos?

   ( ) Não ( ) Algumas vezes ( ) Muitas vezes ( ) O tempo todo
6. Você deixou de tirar fotos em algum ponto atrativo devido ao excesso de pessoas?

   ( ) Não ( ) Algumas vezes ( ) Muitas vezes ( ) em todos os locais
7. Na sua opinião, qual das figuras abaixo melhor representa a quantidade de pessoas



   presentes no Parque hoje?
8. Em uma escala de 1 a 5 (sendo mais positivo o valor 5), qual valor você daria para:

a) Atividades recreativas. _____ .

b) Disposição de lixo e dejetos. _____.

c) Beleza cênica do Parque. _____.

d) Árvores danificadas. _____.

e) Infra-estrutura de visitação. _____.

f) Áreas sem vegetação (clareiras). _____.

g) Ruído provocado por outras pessoas. _____.

h) Condições de caminhada nas trilhas. _____.

i) Receptividade ao visitante. _____.

Muito obrigado por sua atenção.

A partir dos dados obtidos pelo preenchimento das sete planilhas foram definidas as estratégias de manejo que regulam ou restringem as atividades de visitação e o comportamento esperado pelos visitantes.

➢ IMPACTOS DECORRENTES DA OCUPAÇÃO HUMANA E SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

- **Objetivo**

Identificaram-se os impactos mais comuns e freqüentes decorrentes da ocupação humana no Parque e Zona de Amortecimento, seja ela indígena, caipira ou de proprietários de terras (residentes ou não) para avaliar os conflitos da ocupação atual, suas origens, relações gerais com a situação fundiária do Parque e prováveis conseqüências futuras.

- **Metodologia**

Foram identificados e avaliados os impactos da ocupação humana através de diferentes estratégias, em função do tipo de população e informação disponível. Assim, a presença e ação da população indígena sobre o Parque e áreas limítrofes foi discutida com base nos dados do IBGE de 1.991, relatórios das duas últimas décadas da FUNAI sobre os índios e os limites de suas áreas de posse, entrevistas com sertanistas locais e visitas às aldeias. Os limites das terras dos grupos indígenas foram obtidos dos documentos Atlas de Unidades de Conservação (SMA, 1.996) e das prefeituras locais, digitalizados e transferidos para base cartográfica em escala 1:200.000, junto ao Mapa de Unidades de Conservação.

A população caipira e de proprietários de terras do Parque foi discutida a partir das entrevistas com funcionários do Parque e de informações fornecidas por consultores, além de referências bibliográficas encontradas sobre o assunto no IBAMA regional, Administração do Parque, universidades (SP e RJ), censos e orgãos públicos ambientais. As posses de terras foram basicamente analisadas por meio de um levantamento realizado em 1.976/77 que coletou informações como nome do ocupante, nome da propriedade, local, município, distrito, UF, tempo de posse, escritura, benfeitorias, culturas, valor da terra nua, área total da propriedade, valor total da propriedade, com um croqui da área de cada residente.

Através de levantamentos bibliográficos, documentos legais, censos e relatório do Instituto de Terras do Estado do Rio de Janeiro (ITERJ), Secretaria de Assuntos Fundiários (SEAF), documentos do Sindicatos dos Trabalhadores Rurais e prefeituras locais, informações de técnicos da EMATER-RIO, Administração do Parque e depoimentos de técnicos de entidades atuantes na região analisou-se, genericamente, o histórico e a situação fundiária do Parque, uma vez que não existe um cadastro atualizado sobre as questões de propriedade das terras do Parque.

➢ IMPACTOS DO EXTRATIVISMO E USO DA TERRA SOBRE OS RECURSOS NATURAIS

- **Objetivo**

Neste item foram avaliados os impactos decorrentes de ações diretas do homem sobre os recursos naturais nesta última década, basicamente na forma de extrativismo e uso da terra.

- **Metodologia**

A primeira fase do Plano de Manejo apontou o extrativismo e o uso direto da terra como fortes causadores de impactos dentro do Parque. Assim, estes temas foram ressalvados levantando-se em conta, informações sobre caça, pesca, extração de recursos vegetais e recursos minerais, agricultura e pecuária.
As informações sobre esses temas foram obtidas pelo levantamento dos autos de infração, termos de embargo, termos de apreensão e termos de depósitos lavrados de 1.978 a 1.998 existentes na sede do PNSB, relatos dos funcionários do PNSB, comunicação pessoal de pesquisadores especialistas na área e trabalhos de campo.

Para obtenção de informações sobre os sistemas produtivos dentro do Parque, seus impactos e a preocupação dos atores envolvidos em relação aos recursos naturais foram aplicados questionários, conforme descrição no item A.5.1.8. Nesta aplicação a amostragem não foi probabilística.

Especificamente para a mineração, foram levantados os processos de pedidos de pesquisa mineral e concessão de lavra na área de estudo junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) de São Paulo e Rio de Janeiro. Foi registrada a situação atual de todos os pedidos. Os processos foram tabelados, georeferenciados e plotados em base cartográfica 1:200.000.

- **INTERVENÇÕES NOS RECURSOS NATURAIS POR CONSTRUÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA**

- **Objetivo**

Este item pretendeu apontar, localizar espacialmente e avaliar os impactos das principais obras civis ocorrentes e projetos futuros dentro do Parque ou em sua Zona de Amortecimento, de forma a avaliar sua adequabilidade ao Plano de Manejo.

- **Metodologia**

Na primeira fase deste Plano foram levantadas informações bibliográficas e junto às empresas concessionárias e operadoras das obras de infra-estrutura de forma a identificar as principais obras civis causadoras de impactos na área alvo. Este trabalho prévio destacou cinco tipos de obras: estradas que cortam ou oferecem acesso ao PNSB, obras de saneamento básico, residências e construções associadas, linha de transmissão e plataformas e portos.

Na segunda fase foi realizado um levantamento mais detalhado, por tipo de obra, de maneira que elas fossem descritas, localizadas espacialmente e avaliadas quanto aos seus efeitos sobre o meio.

As estradas foram mapeadas através das cartas do IBGE, escala 1:50.000 e ajustadas ou complementadas pela imagem de satélite LANDSAT/TM e por GPS Explorer II. Os dados foram transferidos para base cartográfica em escala 1:200.000, junto ao Mapa de Vias de Acesso, Principais Trilhas e Atrativos (Figura 5.6.1). Essas estradas foram qualificadas por bibliografias específicas, material fotográfico e cartográfico, levantamentos de campo e entrevistas com lideranças locais, visando definir suas características construtivas, seus usos principais atuais, sua origem histórica, demandas e projetos futuros. O conjunto de dados relacionados permitiu estabelecer uma avaliação de impactos provenientes dessas obras construídas ou em processo de construção.

Para a avaliação da infra-estrutura de saneamento realizou-se um levantamento junto às prefeituras dos oito municípios dentro dos limites do PNSB e na Zona de Amortecimento. Foram obtidas as seguintes informações: localização dos pontos de captação de água para abastecimento público; indicação dos corpos d'água receptores de efluentes domésticos; localização dos "lixões" e/ou aterros sanitários atuais e de futuros projetos; sistemas de esgotamento sanitário atuais e futuros; e existência de projetos e programas municipais sobre novos locais de captação de águas, estações de tratamento de efluentes domésticos, aterros sanitários e monitoramento da qualidade das águas superficiais.

Além destes levantamentos foram consultados os técnicos dos órgãos estaduais de controle ambiental, CETESB e FEEMA, de abastecimento de água CEDAE (regional de Piraí – RJ) e SEMA sobre a existência de dados de infra-estrutura de saneamento e monitoramento da qualidade das águas superficiais dos municípios junto ao Parque.

Todos os dados passíveis de exato posicionamento, por plantas existentes e/ou localização em campo, foram georeferenciados e plotados em base cartográfica 1:200.000. Os dados encontram-se representados no Mapa de Infra-estutura e Saneamento (Figura 5.6.24).

As observações de campo relativas as residências e construções associadas permitiram descrever um quadro generalizado do tipo de construção, destacando-se as pousadas que foram georeferenciadas por GPS ("Global Position System") Geo Explorer II, no modo diferencial e plotadas em base cartográfica 1:200.000. Estão apresentadas no Mapa Vias de Acesso, Principais Trilhas e Atrativos (Figura 5.6.1).

As linhas de transmissão foram identificadas pelas cartas do IBGE, em escala 1:50.000, nos dados obtidos junto às empresas concessionárias, e nos estudos de impacto ambiental de projetos futuros. As linhas existentes foram localizadas em mapa-croqui.

A.5.1.5 FISCALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

- **Objetivo**

O objetivo foi avaliar o processo atual de fiscalização e manutenção da infra-estrutura do Parque para identificar os acertos e conflitos que venham influenciar na conservação ambiental do Parque.

- **Metodologia**

Foram consultados os documentos administrativos, os relatórios de fiscalização e os autos de infração da atual Administração do Parque, no período entre 1.996 a 1.999. Também realizaram-se reuniões com os Agentes e Diretor do Parque. Considerou-se como indicadores do processo de fiscalização: número e tipo de servidores envolvidos, freqüência e escalas de rondas, postos de fiscalização avançados, meios de transporte, parcerias de fiscalização e operações especiais. Os dados foram sistematizados, tabelados e, quando necessário, localizados em mapas.

Realizada através de relatos de funcionários do PNSB, análise de documentos administrativos e observações de campo foram identificados os procedimentos de manutenção da infra estrutura do Parque. Considerou-se como referencial de análise: esquema adotado para manutenção de instalações, manutenção de

equipamentos, manutenção de aceiros e cercas, manutenção de trilhas, manutenção de estradas, manutenção da sinalização e destino do lixo gerado na Unidade.

A.5.1.6 PESQUISA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- **Objetivo**

Objetivou-se relacionar, temporalmente, os trabalhos de pesquisa e de educação ambiental dentro do PNSB, bem como identificar as parcerias e convênios destinados à compreensão da biodiversidade e da conservação. Estas informações permitiram avaliar a magnitude dos impactos positivos relacionada à sua preservação.

- **Metodologia**

Consultaram-se, num período de até 10 anos, os dados sobre as informações cadastrais registradas na sede da unidade, dados de cadastro no IBAMA, relatórios finais de pesquisa existentes no PNSB, referências bibliográficas disponíveis em bibliotecas de instituições de pesquisa, informações verbais de ONG's locais, referências na Internet e artigos publicados em jornais e revistas. Sobre este tópico foram solicitadas pesquisas aos bancos de dados dos jornais Estado de São Paulo, Jornal da Tarde, Jornal do Brasil e Jornal Vale Paraibano.

A.5.1.7 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

- **PESSOAL**

- **Objetivo**

Este levantamento teve como finalidade construir o perfil administrativo do pessoal do Parque, do Chefe da Unidade ao pessoal lotado ou cedido por outras instituições. Estes dados permitiram avaliar a adequação do quadro funcional aos objetivos da Unidade de Conservação.

- **Metodologia**

Foram levantados dados sobre número, capacitação acadêmica e experiência profissional, idade, moradia e atividades desenvolvidas pelo pessoal do Parque, através de consultas aos documentos administrativos, aos relatórios da atual Administração do Parque e reuniões com os Agentes e Diretor do Parque. Os dados foram sistematizados e tabelados.

- **INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS**

- **Objetivo**

Este item visou obter o número, a localização e o estado de conservação da infra estrutura e equipamentos atualmente disponíveis no Parque, a fim de se avaliar a adequabilidade destas condições à conservação do Parque.

- **Metodologia**

Foram considerados como indicadores de adequabilidade de infra estrutura e equipamentos: material permanente, rede de comunicação, cercas, marcos

topográficos, sinalização, trilhas e vias de circulação, saneamento básico, acervos culturais e científicos. Estes dados foram organizados a partir dos levantamentos descritos nos itens 5.1, 5.5, 5.6 e 5.7, tabelados, georeferenciados em base cartográfica em escala 1:150.000 ou localizados em mapas croqui, quando necessário.

➢ **ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

- **Objetivo**

Neste item a intenção foi avaliar as relações administrativas e os recursos financeiros entre o Parque e instancias superiores, afim de se compreender os acertos e conflitos da atual estrutura organizacional e financeira do Unidade em função de seus objetivos.

- **Metodologia**

Com base nos documentos administrativos e de orientação do IBAMA, do Parque e da Associação Pró Bocaina foram relatados os recursos orçados e gastos nos últimos 05 anos, identificados os entraves de execução financeira e os processos de parceria.

A.5.1.8 ZONA DE AMORTECIMENTO

➢ **DELIMITAÇÃO DA ÁREA**

- **Objetivos**

O objetivo foi definir uma faixa envoltória ao Parque para uma avaliação que permita, como resultado, submetê-la a restrição de uso, com o propósito de reduzir impactos decorrentes da ação humana nas áreas vizinhas sobre a Unidade de Conservação.

- **Metodologia**

Foram demarcados na base cartográfica 1:50.000 os limites do Parque e uma faixa de 10 km de largura em torno deles. Este valor, bem como os objetivos, estão definidos na Resolução n° 13 do CONAMA de 06/12/1.990 e substitutivo ao Projeto de Lei nº 2.892 de 1.992. Deve-se destacar que a medida da faixa envoltória não é exata, pois foi dada uma margem de segurança devido ao Parque ainda não ter o registro oficial de suas divisas. Os limites foram georeferenciados e transportados para um ambiente SIG.

➢ **CAPACIDADE POTENCIAL DE USO DAS TERRAS**

- **Objetivos**

Obter classes homogêneas de terras para definir sua máxima capacidade de uso sem o risco de degradação do solo, especialmente no que diz respeito a suscetibilidade à erosão.

- **Metodologia**

Para classificar as terras quanto ao seu potencial de uso, optou-se por uma classificação técnica voltada, principalmente, para o estabelecimento da melhor vocação das mesmas, através de um agrupamento qualitativo de tipos de solos,

e diversas características e propriedades sintetizadas, que é o Sistema de Capacidade de Uso (Lepsch *et al.,* 1.983).

Os estudos dos solos foram feitos com base em dados obtidos por pesquisa bibliográfica e reconhecimento de campo. Os solos identificados foram correlacionados com as diversas feições fisiográficas identificadas no mapa geomorfológico e classificados de acordo com sistema recente recomendado pelo Centro de Estudos de Solos, antigo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos da Embrapa.

O mapa de Capacidade de Uso das Terras foi elaborado a partir do cruzamento das informações de declividade e tipos de solo no software IDRISI *for Windows* V.2, tomando como base informações da morfologia do terreno (mapa geomorfológico) e observações de campo.

O mapa de Capacidade de Uso foi apresentado sobre base cartográfica em escala 1:200.000, conforme já descrito anteriormente.

➢ USO E OCUPAÇÃO DA TERRA

● Objetivos

Objetivou-se caracterizar, qualificar, espacializar, e quantificar os tipos de uso e ocupação da terra no Parque e Zona de Amortecimento, de forma que as informações obtidas norteiem as tomadas de decisão sobre o zoneamento da área e respectivos programas de manejo.

● Metodologia

Da mesma forma que o descrito para Vegetação (veja item 2.1), foi realizado um mapeamento do uso e ocupação da terra a partir da interpretação de imagens do satélite TM/LANDSAT, órbita/ponto 218/76, bandas 3, 4 e 5, em formato digital, datadas de 26/06/97. O reconhecimento de campo compreendeu uma verificação dos pontos selecionados na imagem de satélite, pela complexidade de interpretação e acesso à área, sendo realizado através do caminhamento nas vias e trilhas do Parque e Zona de Amortecimento. Neste reconhecimento procurou-se verificar a relação entre as formas de uso e as feições de relevo.
Para melhor caracterizar o uso dentro do Parque foram definidos indicadores avaliados ao longo da Trilha do Ouro e do Caminho do Ouro, conforme a planilha de campo apresentada a seguir. Este primeiro resultado norteou os levantamentos sócio-econômicos de campo, conforme descrito no próximo item.

➢ POPULAÇÃO E DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS

● Objetivos

Objetivou-se quantificar, caracterizar e espacializar a população ocorrente no PNSB e Zona de Amortecimento, de forma que as informações obtidas norteiem as tomadas de decisão sobre o zoneamento da área e respectivos programas de manejo.

TABELA A.16 – Levantamento das Ações Antrópicas.

Parâmetros Descritores das Ações Antrópicas		
adensamento da população	Densidade alta	
	Densidade média	
	Densidade baixa	
grau de consolidação da população	Alta	
	Média	
	Baixa	
intensidade de uso da terra	Alto	
	Médio	
	baixo	
Tipos de exploração	Derrubada recente	
	Extrativismo seletivo (espécie.....)	
	Uso de material natural para artesanato	
	Abertura de clareiras	
	Destocamento (leve, médio, pesado)	
	Exploração da planta em pé	
	Lavoura perene	
	Lavoura temporária ou semi-perene	
	Lavoura anual	
	Silvicultura eucalipto	
	Silvicultura de araucária	
	Silvicultura de pinus	
	Plantio de essências exóticas	
	Plantio de essências nativas	
	Reflorestamento misto	
	Horticultura	
	Fruticultura	
	Oleicultura	
	Floricultura	
	Pastagem nativa não melhorada	
	Pastagem nativa melhorada	
	Rotação de pastagem	
	Prática de irrigação	
	Consorciação de cultura	
Práticas de manejo	Nível tecnológico utilizado	
	Tipo de manejo	
Adequação de apropriação do terreno		
Valor (1.2.3.4.5)		

- **Metodologia**

Na primeira fase dos estudos, os levantamentos de dados sócio econômicos do PNSB e de sua Zona de Amortecimento consistiram da utilização de dados do Censo Demográfico realizado em 1.991 pelo IBGE. Na falta de acesso às informações por Setor Censitário, trabalhou-se com os distritos envolvidos nas áreas do interior e da Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Serra da Bocaina.

Devido à ausência de dados secundários sobre a caracterização da população em relação a principal atividade econômica, renda, estrutura fundiária dentre outros, foram realizados levantamentos em campo por amostragem, através de entrevistas, analisando-se o perfil da população residente tanto no interior, quanto na Zona de Amortecimento do Parque.

Como fontes de informações utilizadas para mapeamento das pesquisas realizadas no PNSB existem *i)* as informações de cadastro registradas na sede da unidade, *ii)* informações de cadastro no IBAMA, *iii)* relatórios finais de pesquisa encontrados no PNSB, *iv)* referências bibliográficas encontradas em bibliotecas de instituições de pesquisa, *v)* referências na internet e *vi)* artigos publicados em jornais e revistas. Informações disponíveis sobre pesquisas cadastradas já desenvolvidas e as em andamento constam em arquivos do DIREC/DEUC/DIGER/IBAMA.

Dada a dificuldade de obtenção de dados secundários, a caracterização da interação sócio-econômico-cultural entre as comunidades do interior e entorno do PNSB foi realizado o Diagnóstico Rápido Participativo em Agroecossistemas (DRPA). A metodologia do DRPA tem sido utilizada constantemente por entidades ligadas a FAO e outras instituições co-promotoras do desenvolvimento em áreas rurais e áreas naturais protegidas, por legitimar as informações levantadas nas comunidades residentes, contribuindo para soluções efetivas e descentralizadas dos problemas que impedem o desenvolvimento das mesmas.

As comunidades onde aplicaram-se o DRPA através de reuniões comunitárias e entrevistas semi-estruturadas envolvendo a participação de todos os presentes, foram selecionadas de acordo com sua localização estratégica, de maneira a abranger maior diversidade de contextos em relação ao Parque. São elas: São Roque (Paraty), Penha (Paraty), Trindade (Paraty), Olaria (São José do Barreiro), Tomé Antônio (São José do Barreiro); e Mambucaba (Angra dos Reis).

Cabe ressaltar que a metodologia do DRPA posiciona os técnicos envolvidos como interlocutores do processo de levantamento de informações entre os diversos atores sociais envolvidos (moradores, líderes comunitários, etc), o que atribui aos próprios a legitimidade das percepções, conseqüências e sugestões levantadas acerca dos diferentes temas abordados durante o desenvolvimento do trabalho.

Os resultados da primeira fase apontaram para a necessidade de se valorizar as informações locais como fonte de conhecimento dos conflitos e impactos ambientais ocorrentes na área de estudo. Assim, procedeu-se a Fase 2.

Nesta Segunda fase a metodologia para a realização do diagnóstico sócio econômico baseou-se no levantamento de dados primários que consistiu na realização de entrevistas baseadas num roteiro do tipo “focused interview”, que permite aprofundar os tópicos por meio de questões resultantes da entrevista (Alencar, 1.996). Esta técnica é também utilizada em Diagnósticos Participativos,

que contemplam as orientações contidas no Roteiro Metodológico Para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto (IBAMA, 1.996).

O roteiro construído na lógica dessa metodologia foi elaborado pelos integrantes da equipe interdisciplinar responsável pela elaboração do Plano de Manejo do PNSB, que definiu os aspectos (pontos chaves) a serem levantados para este Plano, junto às lideranças das instituições formais e informais. Ele está apresentado a seguir.

Outro método de investigação que serviu de apoio para o levantamento dos dados correspondeu à aplicação de questionários, apresentados a seguir, cuja finalidade foi a obtenção de informações sobre: a composição familiar dos moradores do PNSB ou próximos ao mesmo; as condições de habitação e saúde dessas famílias; os sistemas produtivos encontrados e sobretudo a preocupação dos atores envolvidos em relação aos recursos naturais.

Tanto na aplicação do roteiro de entrevistas quanto na aplicação do questionário, a amostragem foi não probabilística. Segundo Cervo & Bervian (1.983), trata-se de um método em que a possibilidade de escolher um certo elemento do universo é desconhecida. Dentre os tipos de amostragem não probabilística, optou-se pela amostragem intencional (ou por julgamento), cuja suposição básica é que, com bom julgamento e estratégia adequada, podem ser escolhidos os casos a serem incluídos chegando assim, a amostras que sejam satisfatórias para as necessidades da pesquisa (Mattar, 1.993).

Os dados secundários que complementaram os trabalhos foram obtidos através de publicações científicas; dados disponíveis no IBAMA; Prefeituras; Casas da Agricultura; Emater; Comércio local; Associações; Sindicatos; ONG's; Censos Agropecuários do IBGE e LUPA - Levantamento das Unidades Produtivas Agropecuárias da CATI. Vale ressaltar que no caso dos dados referentes às unidades de produção, o IBGE tem como elemento de referência o Estabelecimento Agropecuário, já o LUPA o define como Unidade Produtiva Agropecuária - UPA. Embora tais órgãos apresentem diferenças conceituais - o que impossibilita os cruzamentos dos dados disponíveis em ambas as fontes, os mesmos foram utilizados separadamente, pois apresentam importantes informações de cunho sócio-econômico e ambiental.

Trabalho e Produção

O(a) Sr(a) trabalha atualmente?_____ Em que? _____ Como?_____

Área total?_____

Área aproveitada? _____

Área com mata?_____

Obs.: observar unidades de medida para posteriores conversões.

Que produtos AGROPECUÁRIOS (LAVOURA/PECUÁRIA/EXTRAÇÃO) trabalhou nos últimos 12 (doze) meses?

Produtos →						
Área						
LAVOURA: Produção total ANIMAIS: Quantidade EXTRAÇÃO: medidas reg						
Preço bruto recebido						
Produção p/ consumo familiar						
Há quanto tempo produz						
Custo (pelo menos uma idéia...)						
Formas de comercialização						
Cidade/UF do Comprador						
Quer mudar a comercialização						
Mudou o tipo de plantio por pressão no Parque? Quando?						

Que tipo de prática agrícola desenvolve?

PRÁTICA	Se Sim		Se Não	
	Área	Quantas vezes	Já fez?	Pretende Fazer?
Conservação do Solo				
Correção do Solo				
Adubação Química				
Adubação Orgânica				
Adubação verde				
Outras				

O(a) Sr(a) recebe assistência técnica?

De quem?			
Atividade			
Qualidade			
Periodicidade			

O (a) Sr (a) já beneficiou algum produto?

Produtos →				
Prod. Total				
Prod. Comercializ				
Preços Recebidos				
Há quantos anos o beneficia				
Custo de produção				
Destino produção				

Quais membros da família trabalham aqui?

Nomes →				
Atividades →				
Tempo trabalho				

Alguém além da família trabalha aqui?

Nomes →				
Atividades →				
Tempo trabalho				

E os que trabalham fora?

Nomes →				
Atividades →				
Tempo trabalho				

Habitação

Material	Piso	Cobertura	Cômodos	Pessoas

Saúde

Saneamento:

Fonte Água	Destino Esgoto	Distância	Qual está mais alto?	Disposição Lixo/tipo/tratamento

Há doenças na família?

Comum?	Alergia?	Crônica?	Qual?	A quem recorre? Onde?	Distância	Envenenamento

Meio Ambiente

Quais os principais problemas ambientais e sociais – de hoje e do passado (Causas; Conseqüências e Expectativas)

O que a mata representa para o(a) Sr (a)?

Qual a sua relação com ela? (local de obtenção de recursos; de plantar e animais; esconderijo de ladrões; local perigoso; área de conservação ou área de preservação)

Quais os animais e plantas que o(a) Sr(a) acredita ter na mata?

Quais os animais e plantas que o(a) Sr(a) encontra na mata? Com que frequência?

Mapeamento de Lideranças

Quem o (a) Sr (a) escolheria para representá-lo quando se tratar de assuntos de:

TEMAS	Nomes	Referência/localização
Agricultura		
Política		
Meio Ambiente/ Caça/ pesca Extrativismo		
PNSB		
Estrada Paraty-Cunha		
Saúde		
Educação		
Turismo		
Indígenas		

ANEXO 5.9 - RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS COM AS OFICINAS DE PLANEJAMENTO, REUNIÕES COMUNITÁRIAS, QUESTIONÁRIOS E ENTREVISTAS DESENVOLVIDAS JUNTO A COMUNIDADE NA ZONA DE AMORTECIMENTO E PNSB

Neste Anexo estão resumidas as considerações feitas pelas comunidades sobre o PNSB e Zona de Amortecimento, obtidas a partir de quatro diferentes estratégias de participação:

- elaboração de três oficinas de planejamento, com reuniões agendadas e intermediadas pelo IBAMA em São José do Barreiro, Cunha e Paraty;
- promoção de reuniões comunitárias e entrevistas semi-estruturadas aplicadas em comunidades rurais diretamente envolvidas com o Parque. Destacam-se as comunidades de São Roque (Paraty), Penha (Paraty), Trindade (Paraty), Olaria (Barreirinha, São José do Barreiro), Tomé Antônio (São José do Barreiro) e Mambucaba (Angra dos Reis), onde foi empregado o método DRPA (Diagnóstico Rápido Participativo em Agroecossistemas);
- entrevistas baseada num roteiro do tipo “focused interview”, comumente utilizadas em Diagnósticos Participativos, junto às lideranças das instituições formais e informais, como representantes do IBAMA regional, funcionários do Parque, Secretários das Prefeituras locais, destacando-se os Secretários da Agricultura, Turismo e Planejamento, Casas da Agricultura dos municípios circunvizinhos ao Parque, EMATER, Polícia Florestal local, dirigentes de Associações, ONG's, Sindicatos, representantes das Unidades de Conservação vizinhas ou juntas ao Parque, Agências de Ecoturismo e guias locais, lideranças de comunidades em Trindade, Penha, Campinho e Quilombo, e lideranças de produtores rurais em Paraty, São José do Barreiro, Sertão da Onça (São José do Barreiro), Bananal, Serra de Cunha - Paraty, Arapeí, Areias, Cunha e Silveiras;
- aplicação de questionários *in loco* pela amostragem intencional, ou seja, seleção de indivíduos que representam as comunidades.

Através dessas estratégias muitas informações foram acumuladas, obtendo-se, por exemplo, dados sobre a composição familiar dos moradores do PNSB ou próximos a ele, as condições de habitação e saúde das famílias, os sistemas produtivos, a interação entre as comunidades do interior e entorno do Parque, os conflitos locais, a percepção sobre impactos ambientais ou a indicação de parâmetros de monitoramento. No entanto, a questão central tratada nessas reuniões sempre foi a de registrar preocupação das comunidades com os recursos naturais, os conflitos entre o Parque e as atividades humanas, as soluções esperadas, bem como as expectativas ao Plano de Manejo.

O objetivo de aplicar este conjunto de estratégias foi o de reconhecer as diversas interpretações ocorrentes na região sobre as questões mais conflitantes entre o Parque e os diversos atores sociais envolvidos (moradores, líderes comunitários, etc.), contribuindo para soluções efetivas.

A seguir, encontram-se resumos e trechos de depoimentos verificados em cada etapa deste Plano de Manejo. A íntegra dos diálogos está registrada em fitas e os questionários aplicados, em textos, todos sob a tutela do DIREC/IBAMA, em Brasília.

A. 5.9.1 OFICINAS DE PLANEJAMENTO - REUNIÕES AGENDADAS E INTERMEDIADAS PELO IBAMA EM SÃO JOSÉ DO BARREIRO, CUNHA E PARATY.

Estas Reuniões Públicas tiveram como objetivo anunciar a elaboração do Plano de Manejo, captar as impressões e proposições básicas da comunidade regional em relação à unidade de conservação, e divulgar material informativo sobre o Parque Nacional e a parceria entre o MMA/IBAMA e Pró Bocaina para elaboração do Plano.

O material apresentado e distribuído foi: cartaz sobre o Parque Nacional, folheto sobre o Parque e o Plano de Manejo (em duas versões, sendo uma mais simplificada), camiseta com a logomarca do Parque, adesivos e exposição fotográfica sobre a Serra da Bocaina.

Esta exposição, além de presente nos dias e locais das reuniões, ficou montada na Igreja Santa Rita em Paraty (2 meses), Casa do Artesão em Cunha (20 dias) e Casa da Cultura em Bananal (1 mês), tendo sido visitada por mais de 5.000 pessoas até a conclusão deste relatório.

O número de participantes das reuniões que assinaram as fichas de presença totalizou 114, sendo que em Paraty e Cunha muitas pessoas circularam pela exposição fotográfica sem no entanto participar das discussões nem registrar presença (cerca de 160 além do total mencionado).

- **Reunião Pública em São José do Barreiro**

Data: 01/03/1.997

Local: Hotel Porto da Bocaina

- **Setores presentes e representantes escolhidos entre os presentes para apresentação dos resultados de cada grupo**

Público municipal: Prof. José Jorge Boueri – Secretaria de Planejamento de Putim

Público estadual e federal: Prof. Mauro Portela Pina Rodrigues, da Universidade Rural do Rio de Janeiro

Agricultura e pecuária: Engenheiro Florestal Augusto César Pimentel Coelho – autônomo

Turismo e comércio : Arnaldo Borges - Hotel Porto da Bocaina

- **Aspectos positivos gerais levantados**

- Valorização da preservação dos ecossistemas e biodiversidade local.

- Reconhecimeto do Parque como área de mananciais que abastece o eixo Rio/SP.

- Parque considerado como alternativa de solução sócio-econômico e de divulgação da região; principalmente em relação ao turismo.

- O Parque propicia a abertura de parceria com diferentes setores da sociedade.

- Reconhecido por sua rara e intocada beleza.

- **Aspectos negativos gerais levantados**

- Ausência de uma estratégia para resolver os problemas fundiários do Parque.

- Deficiência de pessoal, recursos e infra-estrutura.

- Precariedade dos acessos ao Parque.

- Extinção dos campos experimentais e ausência de uma política agrícola para os moradores remanescentes.

- Ausência de uma política de educação ambiental tanto para os moradores do Parque como para os visitantes e região de entorno.

- Inexistência de um plano de uso e ocupação do solo.

- Cultura extrativista.

- Ausência de retorno financeiro para os municípios que tem grande parte de suas áreas dentro do Parque.

- Desconhecimento do potencial científico dos recursos naturais ainda existentes.

- **Propostas e Sugestões**

- Estruturação de uma política de educação ambiental nos municípios e no PNSB através da implantação de núcleos em subsedes como Trindade, Mambucaba e na divisa Paraty-Cunha, visando a estruturação de programas de educação ambiental para a população local, turistas e funcionários do Parque; programas e estratégias de fiscalização e programas de treinamento para guarda-Parques.

- Obtenção e melhoramento na alocação de recursos humanos e equipamentos de apoio como rádio, carros, etc.

- Organização de um programa de extensão rural no município que vise alternativas de renda familiar aos moradores do Parque.

- Programas de marketing a nível municipal visando a divulgação do PNSB.

- Incrementação e regulamentação do turismo ecológico.

- Zoneamento do uso e ocupação do solo compatível com cada município e a sua política regional.

- Implantação da estrada Parque Paraty/Cunha conforme recomendações do Plano de Manejo.

- Melhoria dos acessos e fiscalização do PNSB e conservação dos mesmos;

- Estabelecimento de convênios com universidades e outros orgãos de pesquisa.

- Desenvolvimento de pesquisas nas áreas do Parque, visando o desenvolvimento de tecnologias adaptadas à região, a identificação quantitativa e qualitativa dos recursos naturais e difusão destas tecnologias para a área do Parque e entorno.

- Criação de instrumentos para os Parques originarem receita própria.

- Aproveitamento dos profissionais e cultura geral do povo da região.

➢ **Reunião Pública em Paraty**

Data: 02/03/1.997

Local: Igreja Santa Rita

● **Setores presentes e representantes escolhidos entre os presentes para apresentação dos resultados de cada grupo**

Moradores: Guadalupe (Trindade)

Turismo e Comércio: Antonio Conti - Associação Comercial

ONG's, Associações: Themis C. da Silva - CELAVI

Setor Público Estadual e Federal: Claúdio Maretti - SMA/SP

Setor Público Municipal: Ney Pinto França - APA Cairuçu (representante do IBAMA - local)

● **Aspectos positivos gerais levantados**

- Reconhecimento do PNSB como uma área de preservação da biodiversidade, dos mananciais e como uma amostra importante da Mata Atlântica.

- Preservação ambiental como um fator decisivo para evitar-se problemas como: enchentes e deslizamentos.

- Conseguiu-se preservação do PNSB com a proibição da caça e queimadas.

- Preservação do homem como elemento necessário através da valorização da cultura caiçara.

- Possibilidade de aproveitamento do patrimônio genético e da captação de verbas para projetos ambientais.

- Melhoria na qualidade de vida.

- Proximidade de outras UC's no entorno, formando um sistema integrado de unidades.

- Início do plano de manejo participativo.

- Possibilidade de implantação efetiva da estrada Paraty - Cunha, que trará o direito de "ir e vir", desenvolvimento social, econômico, financeiro e ainda será uma rota de fuga em caso de acidente nuclear.

- Viabilização de formação de uma consciência ambiental através da educação ambiental.

- A manutenção da paisagem possibilita o desenvolvimento do potencial de ecoturismo.

- Captação de recursos ICMS.

- **Aspectos negativos gerais levantados**

- Questão fundiária a ser resolvida: os limites do Parque são imprecisos e muitas famílias ainda não foram indenizadas.

- Falta de esclarecimento à população da legislação e situação atual do Parque traz problemas a população quanto ao uso e ocupação do solo.

- Muitas das leis vigentes não traduzem a realidade da comunidade.

- Comunidades locais não tem acesso às verbas repassadas para região.

- Lado de Paraty : sempre o mais esquecido.

- Parque só existe no papel.

- Falta de integração dos órgãos ambientais entre RJ, SP e União (IBAMA).

- O turismo desordenado e a falta de infra-estrutura ocasiona o excesso de visitação em determinadas épocas trazendo problemas em relação ao lixo e superpopulação.

- Inexistência de destinação final do lixo e tratamento de esgoto.

- Deficiência de fiscalização.

- Paraty/Cunha no atual estado de conservação (muito precário).

- Dificuldades no dia a dia das crianças na escola.

- **Proposta e Possibilidades**

- Regularização fundiária a partir da redefinição dos limites do Parque e indenização das famílias que queiram sair.

- Transferência da sede do Parque para Paraty.

- Discussão com as comunidades diretamente envolvidas (dentro e no limite do Parque).

- Criação de conselho para a implantação do Parque com a participação dos municípios.

- Pavimentação da estrada Paraty-Cunha e manutenção das estradas existentes.

- Destinação de recursos para “desenvolver” um modelo de desenvolvimento e auto-gerenciamento sustentável junto a população residente.

- Preservar o patrimônio histórico-cultural existente dentro do Parque, garantindo sua exploração turística (ex.: Caminho do Ouro).

- Desenvolvimento e estruturação do ecoturismo.

- Maior divulgação da importância da conservação ambiental aos turistas.

- Escola de educação ambiental vivenciada.

- Criação de núcleos educacionais e científicos.

- Desenvolvimento de educação ambiental para comunidades do interior e entorno do Parque.

- Utilização dos moradores no cuidado e valorização das áreas preservadas.

- Manutenção e preservação da cultura local.

- Incentivo a agrossivicultura.

- Observação no cumprimento do Plano Diretor.

- Fiscalização ostensiva através de guaritas, placas educativas e informativas.
- Criação da Lei do ICMS ecológico estadual - maior participação dos municípios com UC's.

- "Convênio" entre SP, RJ e a União (IBAMA) para atuação conjunta (vigilância).

- Contribuição do setor/trade turístico para manutenção da UC.

- Movimento conjunto (AGENDA) para melhor desenvolver ecoturismo no litoral norte de SP e Sul Fluminense do RJ.

- Integrar mais ações DAS/NAS UC's do "sistema" Sul Fluminense e Norte Paulista, aumentando também proteção do entorno do Parque.

➢ **Reunião Pública em Cunha**

Data: 03/03/1.997

Local: Salão Paroquial da Igreja Matriz

● **Setores presentes e representantes escolhidos entre os presentes para apresentação dos resultados de cada grupo**

Setor Público: Roberto Starzynski - Diretor do Núcleo Cunha do PE da Serra do Mar - SMA/SP

Turismo e Comércio: João Mendes - Auto Posto São Paulo; Gilberto Jardineiro – Atelier de cerâmica Suynaga e Jardineiro

Produção Rural : Ricardo Bandeira de Mello Laterza - Trutas Arco-Íris

● **Aspectos positivos gerais levantados**

- Potencial turístico.

- Potencial ecológico.
- Beleza natural.
- Manutenção dos recursos naturais.
- Patrimônio ambiental.
- Valor científico e histórico.
- Viveiros de plantas ornamentais - banco genético - biodiversidade, com a intenção de aferir recursos.
- Potencialidade da educação ambiental.
- Garantia de qualidade da água.
- Manejo sustentado florestal.
- Possibilidades de turismo/pesca comercial.
- Geração de recursos.

- **Aspectos negativos gerais levantados**

- Exploração indiscriminada.
- Indisciplina ambiental.
- O pequeno efetivo de fiscalização ocasionando problemas como o comércio ilegal do palmito.
- Insuficiência de recursos para gestão do Parque.
- Ineficiência na preservação.
- Deficiência na administração das parcerias.
- Difícil acesso.
- Dificuldade da conservação da estrada Paraty-Cunha.
- Defasagem cultural das comunidades locais com relação aos manejos modernos.
- Restrições a diversas atividades tradicionais exercidas na região sem apresentação de alternativas para os moradores.
- Falta de orientação para a população nativa visando o seu desenvolvimento pessoal.
- Falta de política agrícola.
- Forma de criação do Parque.
- Processo de desapropriação indireta.

- Ausência de normatização.

- Deficiência de informação.

- Inexistência do Parque para Cunha.

- **Propostas e Sugestões**

- Programa de educação ambiental que respeite as diferenças culturais e que tenha programas de conscientização das população nativa e de turistas.

- Nova política ambiental envolvendo o setor público e privado.

- Execução de convênios.

- Viabilização de pequenas indústrias que explorem os recursos locais.

- Abertura do Parque via licitações e parcerias para explorações que respeitem as normas definidas.

- Cursos profissionalizantes, como: turismo, agronomia, zootecnia, sivicultura, etc.
- Extensão rural que integre os moradores das áreas de preservação com alternativas de sobrevivência.

- Integração da população nativa para seu desenvolvimento com técnicas agrícolas científicas, ajuda de custos, financiamentos, etc.

- Processo de conscientização da importância do meio ambiente desde a pré-escola.

- Instituição do COMDEMA (Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente).

- Incrementar pesquisas que objetivassem o manejo sustentado dos recursos naturais.

- O poder executivo deve propiciar livre acesso às informações e democratizar as decisões através do amplo debate com a comunidade.

- Acesso permanente à Cunha-Paraty (estrada/Parque) com restrições (guaritas, controle tráfego, etc.).

- Melhoria dos acessos existentes com fiscalização permanente.

- Participação na captação de verba para o Parque visando a implantação do turismo ecológico (recursos estaduais/federais).

- Participação da população cunhense na distribuição das rendas (verbas) para implantação.

- Desenvolvimento do turismo ecológico.

- Convênios técnicos-científicos para informação e participação do processo turístico no contexto geral.

A.5.9.2 REUNIÕES COMUNITÁRIAS E ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS APLICADAS EM COMUNIDADES RURAIS DIRETAMENTE ENVOLVIDAS COM O PARQUE

Com a dificuldade em se discernir fisicamente os limites do Parque Nacional da Serra da Bocaina, foram consideradas além da zona de transição, as comunidades localizadas no interior do Parque.

As entrevistas realizadas com os funcionários do Parque, moradores da cidade de São José do Barreiro, os relatórios e autos de infração consultados, apontam para um histórico bastante complicado entre o Parque Nacional da Serra da Bocaina e a população residente em seu interior e entorno.

De acordo com Rondon (1.985) "a partir de 1.971, a drástica mudança nas linhas de ação dos planos governamentais para a região, passando da colonização para a preservação sem a devida preocupação em conscientizar a população, veio a prejudicar a boa convivência e o relacionamento que desde o início do século habitantes tradicionais da Serra da Bocaina e várias repartições do governo ali localizadas, souberam manter. Era difícil para eles compreender como o mesmo governo que havia propiciado escolas e trabalho poderia retirar todos os investimentos feitos, proibir o cultivo da terra que colonizaram com tanto sacrifício, apreendendo suas ferramentas de trabalho, aplicando multas impagáveis e expulsá-los mediante o pagamento de importâncias insuficientes para seu estabelecimento em qualquer outro lugar. Daí o desencanto, a indignação, as hostilidades".

Rondon (1.985) relata a morte de um morador em um infeliz incidente envolvendo um funcionário do Parque no ano de 1.979, agravando as dificuldades para a administração da Unidade como um todo, sendo que os efeitos da política oficial culminaram em unir os residentes contra o Parque. Hoje em dia o clima pode ser considerado menos tenso, pois, com a retração da fiscalização nos moldes anteriores, o Parque aparece não apenas para multar e processar, mas para informar e ajudar. Os veículos do Parque transportam equipes médico odontológicas, delegações da Secretaria da Educação, residentes que procuram socorro médico, compras, entre outros. Sob o aspecto da conscientização ecológica e de qualidade de vida, as parcerias entre o Governo e as ONGs ambientalistas que atuam na Serra da Bocaina também constitui um passo positivo para as relações do Parque com as comunidades.

Em geral, os residentes mais conscientizados ecologicamente estão sempre dispostos a colaborar com a administração dos Parques, pois costumam com freqüência, ter problemas com estranhos que depredam o patrimônio natural de suas propriedades, além de resultar em represálias quando tentam impedir ou evitar estas ocorrências, Rondon (1.995).

Na região de Mambucaba, não é possível observar onde termina a área do Parque e onde começa a área urbana, pois não existem limites demarcados. A população que ali vive, entra e sai do Parque sem o menor controle, a maior parte sequer sabe que aquele local é um Parque Nacional. Alguns nem mesmo sabem o que vem a ser um Parque Nacional.

Devido a estes fatos, a caracterização da interação sócio-econômico-cultural entre as comunidades do interior e entorno com o PNSB foi realizada através do Diagnóstico Rápido Participativo em Agroecossistemas (DRPA). A metodologia do DRPA tem sido utilizada constantemente por entidades ligadas a FAO e outras instituições co-promotoras do desenvolvimento em áreas rurais e áreas naturais protegidas por legitimar as informações levantadas nas comunidades

residentes, contribuindo para soluções efetivas e descentralizadas dos problemas que impedem o desenvolvimento das mesmas.

Cada grupo ou comunidade está sujeito a um contexto específico que apresenta problemas e oportunidades próprias. Portanto, a visão e o comportamento que estas pessoas tem hoje com relação ao Parque estão fundamentados nas várias situações a que estão permanentemente sujeitos. Desconsiderar o dinamismo e as especificidades das variáveis sociais, culturais e ambientais destas comunidades pode inviabilizar qualquer atividade futura na região.

As comunidades onde aplicou-se o DRPA através de reuniões comunitárias e entrevistas semi-estruturadas envolvendo a participação de todos os presentes, foram selecionadas de acordo com sua localização estratégica, de maneira a abranger maior diversidade de contextos em relação ao Parque. São elas:
⇒São Roque (Paraty)
⇒ Penha (Paraty)
⇒ Trindade (Paraty)
⇒ Olaria (Barreirinha, São José do Barreiro)
⇒ Tomé Antônio (São José do Barreiro)
⇒ Mambucaba (Angra dos Reis).

Cabe ressaltar que a metodologia do DRPA posiciona os técnicos envolvidos como interlocutores do processo de levantamento de informações entre os diversos atores sociais envolvidos (moradores, líderes comunitários, etc.), o que atribui aos próprios a legitimidade das percepções, conseqüências e sugestões levantadas acerca dos diferentes temas abordados durante o desenvolvimento do trabalho.

- **Resultados das Reuniões com as Comunidades sobre a Visão que Possuem do PNSB**

- **São Roque**

Antes da criação do Parque, São Roque era uma grande fazenda que se estendia desde a Graúna ate o Taquari (Paraty), incluindo boa parte das encostas atualmente pertencentes ao PNSB. A fazenda produzia banana, mandioca, milho, feijão, arroz e café. O transporte da produção era marítimo , em animais ou mesmo a pé.

Após a abertura da BR - 101, que praticamente coincidiu com a criação do Parque, a produção da região foi centralizada na bananicultura. Alguns moradores por não poderem abrir novas áreas para cultivo, venderam ou simplesmente abandonaram suas terras. Outros moradores foram embora devido a um vendaval que ocorreu em 1.985 que arrasou plantações de banana forçando-os a procurar emprego nos centros urbanos.

Em 1.987 havia 5 famílias na comunidade quando o INCRA realizou o assentamento de 50. Na ocasião o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Paraty questionou ao INCRA se a área seria própria para o assentamento rural, principalmente por estar próxima ao Parque e devido a baixa produtividade do solo.

Durante a reunião, a comunidade de São Roque mostrou conhecimento a respeito da proibição do desmatamento de mata nativa, entretanto não entendem porque não podem roçar as capoeiras localizadas na Zona de Transição, e portanto, fora dos limites do Parque. Compreendem que as florestas localizadas nos topos de morros devem ser preservadas, uma vez que

são importantes para a manutenção da qualidade da água que consomem. Mostraram-se também Preocupados com a questão do saneamento e da retirada de seixos e areia dos rios, que em alguns casos é feita pela própria prefeitura.

Encontram-se em situação difícil, pois as áreas já cultivadas não produzem mais e não podem avançar em direção ao Parque como no período anterior à sua criação. Hoje São Roque é um "povoado dormitório" onde a maioria das pessoas trabalha na área urbana, buscando oportunidades nos setores de turismo e de construção civil.

Na visão de alguns moradores a criação do Parque reduziu a produção de alimentos, principalmente a subsistência na área, pela restrição ao uso da terra.

Preocupam-se em garantir a moradia e procuram assistência e orientação para as atividades agrícolas e o manejo adequado do solo.

- **Penha (Paraty-Cunha)**

Nesta comunidade houve duas tentativas de reunião, porem sem êxito. O DRPA foi aplicado com outra estratégia, realizando-se entrevistas semi-estruturadas com moradores da região.

O receio da comunidade em discutir sobre o tema Parque foi evidente, principalmente devido ao histórico da estrada Paraty-Cunha, embargada pelo IBAMA em 1.985, pois, segundo eles, a estrada Paraty-Cunha sempre foi de extrema utilidade para os moradores da região, gerando conflitos de interesses. Alguns responsabilizam o IBAMA e o Parque pelo embargo, outros acreditam que o comércio local pressiona os políticos a evitarem a reabertura da estrada.

A maioria afirmou não ter tido problemas com o IBAMA, apesar de não entenderem porque não podem roçar a capoeira baixa, uma vez que preservam as florestas dos topos de morro. Comentam que o cultivo da banana não está compensando, estando voltados ao plantio da mandioca para produção de farinha.

Apesar da pouca freqüência, já ocorreram autuações por desmatamento para o plantio de roças. Os entrevistados reclamam do alto valor da multa e o fato de terem de se deslocar até o Rio de Janeiro para pagá-las em menos de 48 horas, bem como a forma com que são abordados.

A estrada embargada gera insatisfação na maioria da população. Hoje, com seu asfaltamento até o limite do Parque, acreditam que suas oportunidades se expandirão, além de encurtar a viagem em 20 minutos.

- **Trindade**

Trindade era uma comunidade caiçara que vivia da agricultura e da pesca. Plantavam mandioca, banana, café e faziam artesanato (gaiola, pilão, balaio, canoa, pratos de madeira e etc.).

O que mais marcou a vida da comunidade de Trindade, foi a "invasão da Companhia" (Adela-Brascan). A luta travada entre os moradores e a companhia foi violenta, e hoje lembram destes fatos com tristeza: "...só os que passaram por isso sabem como foi doloroso". As cabanas eram destruídas por contratados pela Companhia, e reconstruídas diariamente pelos caiçaras. Por isso tornaram-

se pessoas muito desconfiadas que conheceram o problema da luta pela terra, estando sempre atentos para qualquer sinal de ameaça.

O turismo começou a partir da construção da BR-101. Os visitantes acampavam próximos as casas ou alugavam quartos. Nesta época existia intercâmbio de alimentos entre os turistas e os moradores. Após a abertura da estrada para o condomínio Laranjeiras, houve um aumento significativo do turismo no local, apesar de o acesso até a vila da Trindade continuar sendo por trilha. Atualmente o turismo é a principal fonte de renda. Entretanto, os moradores preocupam-se com o fato de que trabalham muito na alta temporada para garantir a sobrevivência nas demais épocas do ano. Pretendem estudar alternativas para aumentar o movimento turístico na baixa temporada.

A pesca e o artesanato caiçara vêm sendo resgatados através do acervo histórico que possuem. Poucos indivíduos plantam para subsistência ou pescam. Avaliam que a pesca diminuiu, principalmente devido à prática do arrasto, que ocorre por falta de fiscalização.

Consideram o local denominado Cachadaço, dentro da área do Parque, um dos maiores atrativos turísticos de Trindade, sendo igualmente importante para a procriação de peixes e o lugar onde guardam as canoas quando o mar está agitado. Quanto a mata, necessitam dela para extrair a matéria prima dos artefatos de pesca artesanal.

Consideram também que o Parque está abandonado pelo IBAMA, e que a manutenção e a fiscalização são efetuadas pela própria comunidade. Solicitam o direito de autogerenciar suas atividades, principalmente o turismo, pois não concordam com as restrições impostas pelo IBAMA, uma vez que Trindade continua sendo considerada paraíso ecológico graças a dedicação dos moradores locais.

Para a comunidade a criação do Parque em si não afetou suas vidas, porém o turismo desordenado e descontrolado que pode chegar a 50.000 pessoas no verão (1.998), causa problemas sérios como acúmulo de lixo, degradação dos ambientes naturais e intensa coleta de espécies nativas, especialmente orquídeas. Organizam esquemas de mutirão para a retirada do lixo deixado pelos turistas na praia do Cachadaço e na cachoeira (área pertencente ao PNSB).

- **Olaria (Barreirinha)**

Segundo os moradores, antes da criação do Parque muitas famílias moravam no local com grande fartura na lavoura. A produção saia da região com os tropeiros, sendo comercializada em São José do Barreiro e Arapeí. Das matas retiravam candeia para fazer cercas e casas ou então eram vendidas. Estimam que atualmente somente 20% dessas famílias tenham permanecido, persistindo alguns posseiros proprietários de terra.

Os mais velhos não pretendem sair da região, entretanto os mais jovens questionam porque não são feitas as devidas indenizações de benfeitorias e as desapropriações das terras abrangidas pelo Parque.

Acreditam que o Parque é o maior causador do declínio da qualidade de vida que tinham, reclamando que não podem mais plantar. Comentam a existência de pessoas de fora que compram terrenos no interior do Parque “... para virar mato”.

Quanto às atividades turísticas acreditam que o trabalho como guia local só seria vantajoso para quem mora próximo a Trilha do Ouro. Segundo eles, passam em torno de 20 pessoas por semana pela trilha e o movimento só não é maior por causa das condições da estrada de acesso ao Parque. Alguns moradores são receosos com relação aos turistas, pois acham que eles os denunciam.

Consideram-se isolados devido às más condições da estrada de acesso e no interior do Parque, principalmente na época das chuvas. Compreendem a importância da floresta para a manutenção da quantidade e qualidade da água, afirmando que em "....beira de rio e nascente não se deve retirar a mata".

Para as pessoas que permanecem na região as conseqüências são sérias, pois suas atividades estão baseadas na agricultura de subsistência e na pecuária de leite, sendo bastante conflitantes com os objetivos de criação do Parque. Quando chega a época de plantio (agosto e setembro), a fiscalização é intensa e sentem-se pressionados a abandonar o trabalho. Recordam-se da morte acidental de um agricultor, resultado de um conflito com a fiscalização do Parque.

- **Tomé Antônio**

Nesta reunião as opiniões foram bastante contraditórias. Entre comentários de que o Parque em nada influenciou a comunidade, afirmou-se também que a produção das fazendas era bem maior e que se tinha como escoar a mercadoria. Atualmente o precário estado de conservação da estrada impede a comercialização da produção. A morte acidental de um morador num conflito entre a fiscalização do Parque e as constantes autuações feitas pela Policia Florestal e pelo IBAMA dificultam as relações entre a comunidade e o Parque.

A grande maioria planta somente para subsistência, pois não compensa vender em outras localidades, principalmente devido a dificuldade de acesso. Comentam que muitos moradores que foram embora pretendem voltar, pois a sobrevivência de um agricultor nos centros urbanos é bastante difícil.

Observam que muitas pessoas de fora vêm adquirindo propriedades na região.

Consideram o Parque importante sem saberem explicar o porquê, entretanto a maior dúvida é com relação a permanência deles no local.

Afirmam que o Parque não modificou suas vidas, apesar de muitos terem ido embora em busca de melhores condições. Comentam que os negócios estavam diminuindo antes mesmo da criação do Parque. O maior entrave para a sobrevivência é a condição da estrada que os impede de escoar a produção e de buscar auxílio médico quando necessário.

- **Mambucaba**

Antes da criação do Parque havia uma pequena comunidade de descendentes de escravos. O acesso na sua maioria era por trilhas, inclusive a trilha do ouro. A comunidade produzia farinha, banana e vendiam cipó-imbé coletado nas matas para a confecção de cestarias e redes de pesca. Quando iam comercializar a produção em Mambucaba Velha, atual Vila histórica de Mambucaba, desciam de canoa pelo rio.

Alguns moradores do interior do Parque localizados no município de São José do Barreiro foram morar em Mambucaba, acreditando que teriam maior liberdade de produção.

São bastante desconfiados em relação aos turistas, não acreditando que venham somente pela beleza e pela aventura da Trilha do Ouro.

Como em outras comunidades, lembram também do incidente com um morador do Parque morto acidentalmente num conflito durante uma intervenção de fiscalização do IBAMA. Hoje a fiscalização é feita, em sua maior parte, pela Polícia Florestal.

Acreditam que na época da criação do Parque teria sido melhor para o IBAMA retirar as pessoas que lá moravam, pois eram poucas. Hoje a população cresceu, tornando cada vez mais esse processo irreversível.

Sentem-se pressionados por grandes empresários que desejam adquirir suas terras. Alguns moradores acabam vendendo por falta de opção, questionando como poderão permanecer sem ter permissão para plantar.

Antes produziam muito e as dificuldades eram com relação ao transporte, hoje, apesar da estrada a produtividade dos solos baixou e não podem abrir novas áreas.

Afirmam que na época da criação do Parque não se retiraram por falta de indenização comentando que somente os grandes proprietários foram pagos pelas suas terras, vivendo uma relação conflituosa com a fiscalização da Polícia Florestal, que os trata como traficantes de palmito.

- **Conclusão**

São vários os conflitos que as comunidades apresentaram em relação ao Parque, porém o mais pronunciado deles é a indefinição de seu futuro no local onde vivem.

Em Olaria e Tomé Antônio os atritos eram constantes, principalmente devido a proximidade com a sede do Parque, o que facilitava o trabalho de fiscalização. Atualmente tem-se buscado por parte do IBAMA estabelecer um contato mais próximo de orientação e atendimento às comunidades.

As demais comunidades com exceção de Trindade possuem pouco contato com o Parque, porém não são menos conflitantes: Penha e Mambucaba devido ao extrativismo de palmito, e São Roque porque teve sua população assentada pelo INCRA na Zona de Transição, estando sujeitos a restrições.

Um dos problemas que se destacou foi a aquisição de terras por indivíduos de outras localidades. Esse processo pode vir a dificultar o levantamento da situação fundiária do Parque.

- **Sugestões apresentadas pelas comunidades**

No decorrer do DRPA foram levantadas as sugestões das comunidades para a solução conjunta de seus problemas prioritários.

Em São Roque foram citadas algumas alternativas para o uso da terra na comunidade como a agrossilvicultura, plantio orientado de palmito, industrialização da banana (banana passa, doce, etc.), turismo ecológico, piscicultura, criação e comércio de animais silvestres (capivaras, pacas e porcos silvestres).

A comunidade de Trindade sugeriu que sejam feitos projetos de ordenamento do fluxo turístico, (incluindo o controle de veículos), coleta seletiva de lixo e também um trabalho de educação ambiental junto aos turistas. Existem na comunidade iniciativas voltadas para a solução parcial destes problemas, porem necessitam de apoio e parcerias. Dentre elas destacam-se a "Comissão de Esgoto" e a "S. O. S Paraíso".

Os moradores mais jovens de Olaria acreditam que a indenização seria a melhor saída para se resolver os problemas das comunidades dentro do Parque. Alguns moradores da comunidade sugerem também que nos morros já desmatados fosse permitido o plantio. Solicitam com urgência a construção de uma ponte sobre o rio Mambucaba, próximo à entrada do Parque. Eventualmente ficam "presos" nas cheias, aguardando o rio abaixar. Em uma dessas ocasiões uma mulher deu a luz na estrada, sendo também comum o pernoite na mesma.

Em Tomé Antônio, os moradores foram bastante evasivos nas sugestões, sendo que a grande maioria solicita melhorias nas estradas. Um dos moradores, residente na região há 3 anos, mostrou-se interessado em desenvolver atividade de ecoturismo propondo sugestões como: curso de capacitação para os guardas do Parque, sinalização das trilhas e latas de lixo em locais estratégicos.

Para a comunidade de Mambucaba, é necessária assistência técnica do IBAMA para que possam permanecer dentro do Parque sem causar impactos negativos. Como exemplo citaram o trabalho do IDACO (ONG) junto à comunidade, que incentiva o plantio da Pupunha como alternativa para o extrativismo do palmito juçara. Consideram que deveria haver um controle diferenciado entre os moradores tradicionais e os moradores que adquiriram terras recentemente. Sugerem também que sejam revisados os limites do Parque.

A.5.9.3 RELAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES E LIDERANÇAS ENTREVISTADAS

Foram aplicadas entrevistas baseadas num roteiro do tipo "focused interview", comumente utilizadas em Diagnósticos Participativos, junto às lideranças das instituições formais e informais, apresentadas na Tabela. O resultado dessas entrevistas encontra-se discutido no item 5.8

Tabela Relação das instituições entrevistadas pelo método "focused interview".

Instituição	Município	Local PQ - Parque ZA - Zona de Amortecimento
IBAMA	Geral	PQ
IBAMA	S.J.B.	ZA/PQ
IBAMA	Geral	PQ+ZA
IBAMA	Geral	PQ+ZA
IBAMA	S.J.B.	PQ+ZA
MW Trekking	S.J.B.	PQ
MW Trekking	S.J.B.	ZA
Pró Bocaina	Bananal	PQ
Pró Bocaina	Bananal	ZA
Pró Bocaina	Bananal	ZA+PQ
Casa da Agricultura	Bananal	ZA

	Sertão Onça (S.J.B.)	ZA
IBAMA	Serra do Cunha - Paraty	PQ
	Geral	PQ
		PQ
		PQ
		PQ
Casa da Agricultura	Arapeí	ZA/PQ
		ZA/PQ
Eng. Florestal	Barreiro	PQ
Secretaria Agricultura	Areias	ZA/PQ
		ZA/PQ*
		PQ
		ZA/PQ
		ZA/PQ*
		PQ*
PESM	Cunha	PQ
		PQ
Reunião	Cunha	PQ
		ZA
		ZA/PQ
		PQ
		ZA
Casa da Agricultura	Silveiras	ZA
Prefeitura Municipal	Silveiras	PQ*
EMATER	Paraty	ZA
		PQ
IBAMA	Paraty	PQ
		PQ
		PQ/ZA
Assentamento São Roque	Paraty	PQ/ZA
		PQ
		PQ/ZA
		PQ/ZA
		ZA/PQ
Comunidade de Trindade	Paraty	ZA/PQ
		ZA/PQ
		ZA/PQ
		ZA/PQ
		ZA/PQ
		ZA/PQ
		ZA/PQ
		ZA/* Bem próximo ao parque
Comunidade Penha	Paraty	PQ
		ZA/PQ/*
		ZA/PQ
		ZA/PQ
		PQ
		ZA/PQ
		ZA/PQ

		PQ*
Comunidade Campinho (Quilombo)	Paraty	PQ*
		PQ*
		PQ*
		PQ*
		ZA/PQ
EMATER	Paraty	ZA/PQ
		ZA
		PQ
		PQ
		ZA
		ZA/PQ
		ZA/PQ
		PQ
		ZA/PQ
		ZA/PQ*
Casa da Agricultura	Cunha	ZA/PQ*
		ZA/PQ*
		ZA/PQ*
		PQ*
		PQ*
		ZA/PQ*
Casa da Agricultura	S.J.B.	ZA/PQ
		ZA*
		ZA*
		PQ
		ZA/PQ
Secretaria da Agricultura	Bananal	ZA/PQ
Polícia Florestal	S. J. B.	ZA/PQ
		ZA/PQ
		ZA/PQ
		ZA/PQ
		PQ
Prefeitura Municipal	S. J. B.	PQ
Prefeitura Municipal	Areias	PQ

(*) Significa que está bem perto ou na sabe se está dentro do PNSB.

A.5.9.4 QUESTIONÁRIOS APLICADOS IN LOCO POR AMOSTRAGEM INTENCIONAL

Foram aplicados 22 questionários com moradores do PNSB, sendo 18 residentes dentro dos limites do município de São José do Barreiro e 4 dentro dos limites municipais de Paraty. A discussão dos resultados desses questionários foi desenvolvida item 5.8.

TABELA A.9 - Qualificação das Trilhas no PNSB.

Identificação		Condições							Qualificação																		
Nome	Início-Término	Largura (M)				Piso			Uso					Grau de Dificuldade			Distância		Infra-Estruutra					Faixa Etária Maior Procura		
		0.3 0.5	0.5 1.0	1.0 .0	> 2.0	TB	CA	Outro Qual?	TR	CA	TL	CL	OU	FR	M	DI	HO	KM	PO	CP	LX	AD	OU	J	A	V

TB: TERRA BATIDA
CA: CALÇAMENTO
OU: OUTRO

TR: TREKKING
CA: CACHOEIRAS
TL: TRÁFEGO LOCAL
CL: CLANDESTINA (CAÇA, PESCA, PALMITEIRO)

FR: FRACO
M: MODERADA
DI: DIFÍCIL

HO: HORA/MINUTO KM OU M

PO: POUSADA
CP; CAMPING
LX: LIXEIRAS
AD: ÁREA DE DESCANSO

(continuação...)

Observações										Danos					Comportamentos					Impacto Sonoro e Visual				Período mais Procurado	Grau de Frequência			
Flora					Fauna				H_2O	INSC	ER	AD	LX	FS	CP	AM	MR	BR	FT	PL	FD	BR	RI		MF	F	PF	R
C	F	B	E	OU	S	D	C	L																				

CB: COBERTURA VEGETAL
F: INDÍCIOS DE FOGO
B: BROMÉLIAS
E: EXÓTICAS

S: SILVESTRES
D: DOMÉSTICOS
C: CATIVEIRO
L: LIVRES

INSC: INSCRIÇÒES EM ÁRVORES
ER: EROSÃO
AD: ÁREAS DEGRADADAS
LX: LIXO PELA TRILHA
FS: FOSSAS

CP: COLETA DE PLANTAS
AM: ALIMENTANDO ANIMAIS
MR: MANIFESTAÇÃO RELIGIOSA
BR: BRIGAS
FT: FORA DA TRILHA

PL: PLACAS DE PUBLICIDADE
FD: FOLDERS E FOLHETOS
BR: BARULHO
RI: ROCHAS INSCRITAS

MF: MUITO FREQUENTE
F: FREQUENTE
PF: POUCO FREQUENTE
R: RARA

ANEXO 5.5 - RECURSOS HÍDRICOS SUBSUPERFICIAIS

Tendo em vista a escassez de dados e informações sobre a natureza e a potencialidade dos recursos hídricos sub superficiais nas áreas do PNSB e Zona de Amortecimento, realizou-se um levantamento a partir de mapeamentos hidrogeológicos disponíveis.

As áreas do PNSB e sua Zona de Amortecimento pertencentes ao Estado de São Paulo encontram-se inseridas nos mapeamentos regionais realizados pelo DAEE (1.977 e 1.984) que correspondem às denominadas Zonas Hidrogeológicas 5 – Litoral Norte – e 6 – Paraíba do Sul. Portanto, as características dos sistemas aquíferos podem ser avaliadas a partir de extrapolações desses estudos, dentro de um contexto hidrogeológico regional, o que impossibilita a representação cartográfica destes sistemas para as áreas de interesse deste diagnóstico.

Quanto às áreas do PNSB e sua Zona de Amortecimento situadas no estado do Rio de Janeiro, constata-se a inexistência de estudos hidrogeológicos regionais, o que não permite uma avaliação conjunta com os dados disponíveis para o estado de São Paulo. Segundo a CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais) do Rio de Janeiro, o mapeamento hidrogeológico do estado está sendo concluído quando, a partir de então, este diagnóstico poderia ser enriquecido.

O potencial hídrico subterrâneo nas áreas pertencentes ao estado de São Paulo é avaliado segundo as duas Zonas Hidrogeológicas estudadas pelo DAEE e sintetizadas a seguir.

A 5.5.1 ZONA HIDROGEOLÓGICA DO PARAÍBA DO SUL

Caracterizada pelo sistema aquífero cristalino com litologias predominantes representadas por: granitos, gnaisses, migmatitos, filitos, xistos e metassedimentos. Apresentam características de aquíferos livres a semi confinados e heterogêneos, descontínuos com espessuras que variam entre 100 a 150 m. As vazões potenciais em poços deste sistema aquífero variam entre 5 a 20 m^3/h e a profundidade média dos poços perfurados é de 150 m. Apesar do baixo rendimento dos poços perfurados neste sistema, os estudos do DAEE indicam que se a perfuração for precedida da adoção de critérios hidrogeológicos e geofísicos, considerando os lineamentos tectônicos presentes na região, podem resultar em aumento significativo da produtividade dos poços com vazões entre 10 – 20 m^3/h. Quanto às características físico-químicas das águas deste sistema, segundo o DAEE as mesmas são adequadas para o abastecimento público e uso geral.

A 5.5.2 ZONA HIDROGEOLÓGICA DO LITORAL NORTE

Os sistemas aquíferos desta zona hidrogeológica são representados pelos aquífero cristalino de características semelhantes ao sistema da zona hidrogeológica do Paraíba do Sul. Secundariamente, ocorre o sistema aquífero representado pelos depósitos aluviais para os quais são necessários estudos específicos que avaliem as possibilidades de exploração e de produtividade de poços neste sistema.

O uso atual destes recursos hídricos é exemplificado na Tabela A.41 que apresenta os dados cadastrais e técnicos de poços profundos obtidos a partir dos dados disponíveis.

TABELA A.45 - Dados Sobre a Utilização de Água Subterrânea a Partir de Poços Tubulares na Área de Influência do PNSB.

Município	Proprietário	Local	Litologia	Prof. (m)	Vazão (m^3/h)
Angra dos Reis	Castro Emp. de Pesca	Centro		75,00	0,65
Angra dos Reis	Dr. Ronaldo Cezar Coelho			60,00	0,50
Angra dos Reis	Sr. Kurt Treu	Condominio Aquar.-Baia da Ribeira	Crist Res./Frat..	50,20	8,47
Angra dos Reis	Haroldo Rego	Estrada do Contorno, 3.500	Seixos/ Cristalino Gran./Res.	57,00	1,30
Angra dos Reis	Geotécnica S/A	Rod. Rio-Santos,Km136,5	Cristalino/ Resid.	16,00	
Angra dos Reis	Haroldo Rego	Estrada do Contorno,3500-P02	Cristalino. Res./Frat	50,00	0,65
Angra dos Reis	PETROBRÁS	Área aux. Gerencia I.Grande-SEPORT	Cristalino Res./Frat	90,00	0,700
Angra dos Reis	Conc. Rio-Teres. - CRT	Monssuaba	Cristalino Res./Frat	40,00	2,640
Angra dos Reis	Armando Rodrigues Conde	Cond. Praia Sul-casa 7 - Monssuaba	Cristalino Res./Frat	30,00	2,922
Angra dos Reis	Armando Rodrigues Conde	Cond. Praia Sul-casa 7 - Monssuaba	Crist. Res./Frat	30,00	2,92
Angra dos Reis	EMOP-CIEP	Rua 22 Mambucaba E/F N 3380, Pereque		60,00	12,0
Angra dos Reis	Ronaldo Cesar Coelho e Outros	Cond Faz. Monbaça Rod. Rio Santos		60,00	12,0
Angra dos Reis	Renato Cantiello			50,00	2.40

Angra dos Reis	CMN Engenharia			30,00	0.80
Angra dos Reis	Tânia Nunes Pereira			50,00	1.20
Angra dos Reis	EBRAPESCA			28,00	1.11
Angra dos Reis	Cond. Virada do Leste	Praia da Biscaia /Tartaruga		108,00	1.10
Angra dos Reis	Cond. Praia Dourada	Camorim Grande		140,00	0.60
Angra dos Reis	Globo Participações	273-5507		50,00	1.20
Angra dos Reis	Evaristo Vilarejo	221-2257		235.00	-------
Angra dos Reis	Cond. Refúgio do Corsário	Praia do Bonfim		110,00	15.0
Angra dos Reis	Angra Shopping	Próximo a cidade		74,00	1.60
Angra dos Reis	Paulo Haddad	Estr.Contor-no 3.001		70,00	1.00
Angra dos Reis	Cond. Calafate	Estrada do contorno 2.200		72.00	7.00
Angra dos Reis	Odilon Ferreira	Estrada do contorno 2.293		121.00	0.60
Angra dos Reis	Dr. Francisco Corrêa Junior	Praia do Bonfim		100.00	4.95
Angra dos Reis	Colégio Naval	Av. Marquês de Leão		100.00	12,00
Angra dos Reis	Colégio Naval	Poço Antigo		94.00	14.60
Bananal	Granja Avícola Bananal	Rod. Bananal-S.Paulo,km 4		120,50	4,80
Cunha	Granja Itália	Rod. SP 171, km 32		115,00	20,00
Cunha	Prefeitura Mun.	Campos Novos de Cunha		202,70	15,00

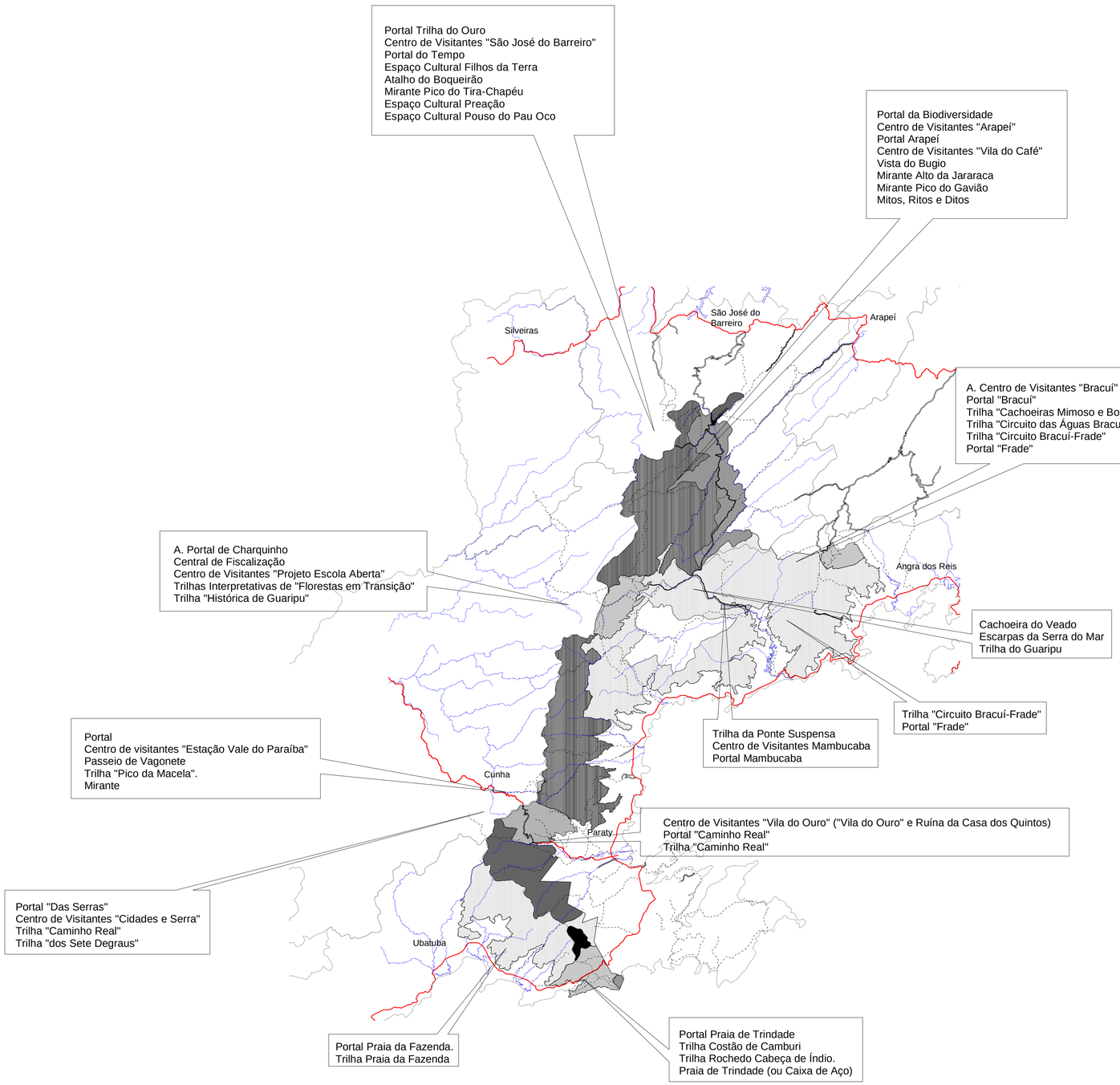
Ubatuba	Hotel Porto Dimari	Praia da Enseada, s/n		98,00	2,20
Ubatuba	Hotéis Saveiros	Praia do Lázaro		100,00	2.00
Ubatuba	Condom. Marinas Inn	Saco da Ribeira		62,00	4,20
Areias	Prefeitura Mun.				11,20
Silveiras	SABESP			140,00	24,00
Ubatuba	Hotel Mediterrâneo	Rod.S.Paulo - Ubatuba,km 253		100,00	2,0
Ubatuba	Loteamento Sta. Luzia	Praia das Toninhas		128,00	11,00
Ubatuba	Hotel Samburá	Rodov. S.Paulo-Ubatuba,km. 252		86,00	4,60
Silveiras	SABESP	Rod.B.Macaco		258,00	---------
Silveiras	Prefeitura Mun.	Próx. Estação Laranja	Cristalino	82,00	30,20
Silveiras	Prefeitura Mun	Saída Monte Verde		156,00	12,20
Bananal	SABESP	Próx. Escola Estadual	Cristalino		------
Cunha	Prefeitura Mun	Próx. Cap.N.S.Remédios		88,00	--------

480000 500000 520000 540000 560000 580000

7500000 7480000 7460000 7440000 7420000

AREIAS
SILVEIRAS
SÃO JOSÉ DO BARREIRO
ARAPEÍ
BANANAL
CUNHA
PARATY
ANGRA DOS REIS
UBATUBA
OCEANO ATLÂNTICO

FAZENDA VARGEM GRANDE
PICO DA BACIA
FAZENDA MARIANA
FAZENDA PONTE ALTA
FAZENDA DA GLÓRIA
BAIRRO DOS MACACOS
HOTEL FAZENDA BOCAINA
FAZENDA SERRA MODERNA
TOCA DA ONÇA
CAMPO DO PARANÃZINHO
CHARQUINHO
CAMPO DO JARDIM
ESTABELECIMENTO BRAGA
PICO DO AMIRO
FAZENDA GRATAÚ
PLANALTO DA PEDRA BRANCA
MORRO DO COSTÃO DO CAMBURI
FAZENDA BARRA GRANDE
PRAIA DA JABAQUARA
BAÍA DA ILHA GRANDE
PRAIA DA CALHAU
CACHOEIRA DO GRAÚNA
CACHOEIRA DO MATA-FOME
FAZENDA MORRO AGUDO
FAZENDA MONTANA
CACHOEIRA DA PEDRA
CACHOEIRA DA PENHA
OLARIA
PEDRAS AZUIS
PEDRA RISCADA
CAMBURI
PRAIA MARTINS DE SÁ
PONTA DO JUATINGA
PONTA NEGRA
PRAIA DE CAMBURI
PRAIA DO FARO
PONTA DO FARO
PATRIMÔNIO
TRINDADE
PRAIA DOMINGAS DIAS
PARNAGUÁ
MARAMBAIA
PIRAÚNA
Rio Barra Grande
Rio Pequeno
Rio Taquari
Rio Jabuti Mirim
Rio da Onça
Rio da Cachoeira Grande
Rio da Água Branca
Rio do Funil
Rio Paraty-Mirim
Rio Perequê
Rio Pedra Branca
Rio Corisquinho
Rio Matinho
Rio Mateus-Nunes
Rio Pico da Pedra em Pé
Rio Pedra Redonda
Rio Grande
Rio Ariró
Rio Jacuacanga
Rio Mambucaba
Rio Bracuí
Rio Frade
Rio Jurumirim
Rio Ipanema
Rio Ipanema Mirim
Rio Ipanema Grande
Rio Perequê-Açu
Rio Pereque-Mirim
Rio Pereque-Açu
Rio Ponte Nova
Rio Ponte Alta
Rio Matinho
Rio Mateus Nunes
Rio Pedra Redonda
Rio Pedra Branca
Rio Corisquinho



LEGENDA

- Zona Intangível
- Zona Primitiva
- Zona de Uso Extensivo
- Zona Histórico Cultural
- Zona de Uso Intensivo
- Zona de Uso Especial
- Zona de Recuperação
- # Áreas de Ação Específica

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 6...

ZONEAMENTO AMBIENTAL E ÁREAS DE AÇÃO ESPECÍFICA

Localização:



N
W E
S

Escala: 1:300.000

3000 0 3000 6000 metros

Maio de 2001

Convenções:

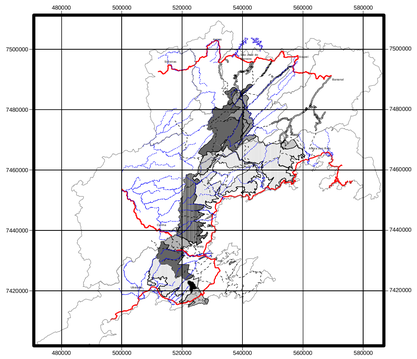
- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentadas
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla marítima

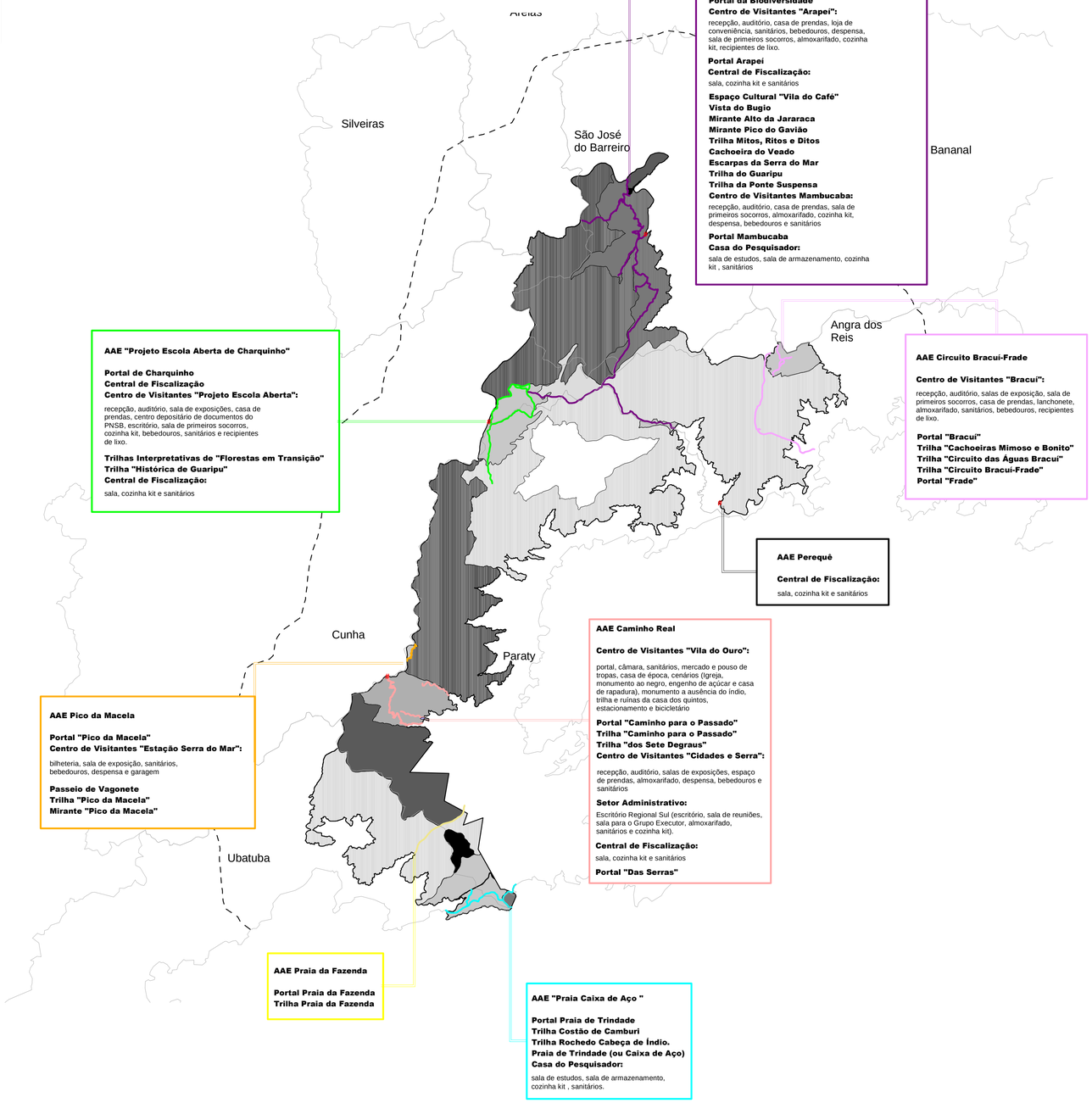
Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo
Projeção Universal Tranversa de Mercator
ZONA 23
Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Sanemento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental





AAE Trilha do Ouro

Portal Trilha do Ouro
Setor Administrativo:
Escritório Administrativo Central (recepção, sala do diretor, sala para o Grupo Executor, almoxarifado, sanitários e cozinha kit); Escritório Regional Norte, local para depósito de material de campo, oficina, local para depósito para material de socorro mecânico, arquivo morto.

Casa do Diretor:
quartos, sala, escritório, cozinha, sanitário, estacionamento e área de serviço

Centro de Visitantes "São José do Barreiro":
recepção, auditório, casa de prendas, loja de conveniência, sanitários, bebedouros, despensa, sala de primeiros socorros, almoxarifado, cozinha kit, estacionamento, bicicletário, posto de observação de avifauna e recipientes de lixo

Portal do Tempo
Espaço Cultural Filhos da Terra
Atalho do Boqueirão
Mirante Pico do Tira-Chapéu
Espaço Cultural Preação
Espaço Cultural Pouso do Pau Oco
Portal da Biodiversidade
Centro de Visitantes "Arapei":
recepção, auditório, casa de prendas, loja de conveniência, sanitários, bebedouros, despensa, sala de primeiros socorros, almoxarifado, cozinha kit, recipientes de lixo.

Portal Arapei
Central de Fiscalização:
sala, cozinha kit e sanitários

Espaço Cultural "Vila do Café"
Vista do Bugio
Mirante Alto da Jararaca
Mirante Pico do Gavião
Trilha Mitos, Ritos e Ditos
Cachoeira do Veado
Escarpas da Serra do Mar
Trilha do Guaripu
Trilha da Ponte Suspensa
Centro de Visitantes Mambucaba:
recepção, auditório, casa de prendas, sala de primeiros socorros, almoxarifado, cozinha kit, despensa, bebedouros e sanitários

Portal Mambucaba
Casa do Pesquisador:
sala de estudos, sala de armazenamento, cozinha kit , sanitários

AAE "Projeto Escola Aberta de Charquinho"

Portal de Charquinho
Central de Fiscalização
Centro de Visitantes "Projeto Escola Aberta":
recepção, auditório, sala de exposições, casa de prendas, centro depositário de documentos do PNSB, escritório, sala de primeiros socorros, cozinha kit, bebedouros, sanitários e recipientes de lixo.

Trilhas Interpretativas de "Florestas em Transição"
Trilha "Histórica de Guaripu"
Central de Fiscalização:
sala, cozinha kit e sanitários

AAE Circuito Bracuí-Frade

Centro de Visitantes "Bracuí":
recepção, auditório, salas de exposição, sala de primeiros socorros, casa de prendas, lanchonete, almoxarifado, sanitários, bebedouros, recipientes de lixo.

Portal "Bracuí"
Trilha "Cachoeiras Mimoso e Bonito"
Trilha "Circuito das Águas Bracuí"
Trilha "Circuito Bracuí-Frade"
Portal "Frade"

AAE Perequê

Central de Fiscalização:
sala, cozinha kit e sanitários

AAE Caminho Real

Centro de Visitantes "Vila do Ouro":
portal, câmara, sanitários, mercado e pouso de tropas, casa de época, cenários (igreja, monumento ao negro, engenho de açúcar e casa de rapadura), monumento a ausência do índio, trilha e ruínas da casa dos quintos, estacionamento e bicicletário

Portal "Caminho para o Passado"
Trilha "Caminho para o Passado"
Trilha "dos Sete Degraus"
Centro de Visitantes "Cidades e Serra":
recepção, auditório, salas de exposições, espaço de prendas, almoxarifado, despensa, bebedouros e sanitários

Setor Administrativo:
Escritório Regional Sul (escritório, sala de reuniões, sala para o Grupo Executor, almoxarifado, sanitários e cozinha kit).

Central de Fiscalização:
sala, cozinha kit e sanitários

Portal "Das Serras"

AAE Pico da Macela

Portal "Pico da Macela"
Centro de Visitantes "Estação Serra do Mar":
bilheteria, sala de exposição, sanitários, bebedouros, despensa e garagem

Passeio de Vagonete
Trilha "Pico da Macela"
Mirante "Pico da Macela"

AAE Praia da Fazenda

Portal Praia da Fazenda
Trilha Praia da Fazenda

AAE "Praia Caixa de Aço "

Portal Praia de Trindade
Trilha Costão de Camburi
Trilha Rochedo Cabeça de Índio.
Praia de Trindade (ou Caixa de Aço)
Casa do Pesquisador:
sala de estudos, sala de armazenamento, cozinha kit , sanitários.

LEGENDA

- Zona Intangível
- Zona Primitiva
- Zona de Uso Extensivo
- Zona Histórico Cultural
- Zona de Uso Intensivo
- Zona de Recuperação
- Zona de Uso Especial

\# Central de Fiscalização

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 6.1
Infra-Estrutura dos Circuitos das Áreas de Ação Específica

Localização:



N
W E
S

Escala: 1:200.000

3000 0 3000 6000 metros

Agosto de 2000

Convenções:
- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentadas
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla marítima

Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo
Projeção Universal Tranversa de Mercator
ZONA 23
Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Sanemento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
FEDERAIS DO BRASIL

- Carta Imagem TM Landsat-

Parque Nacional da Serra da Bocaina

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Diretoria de Ecossistemas

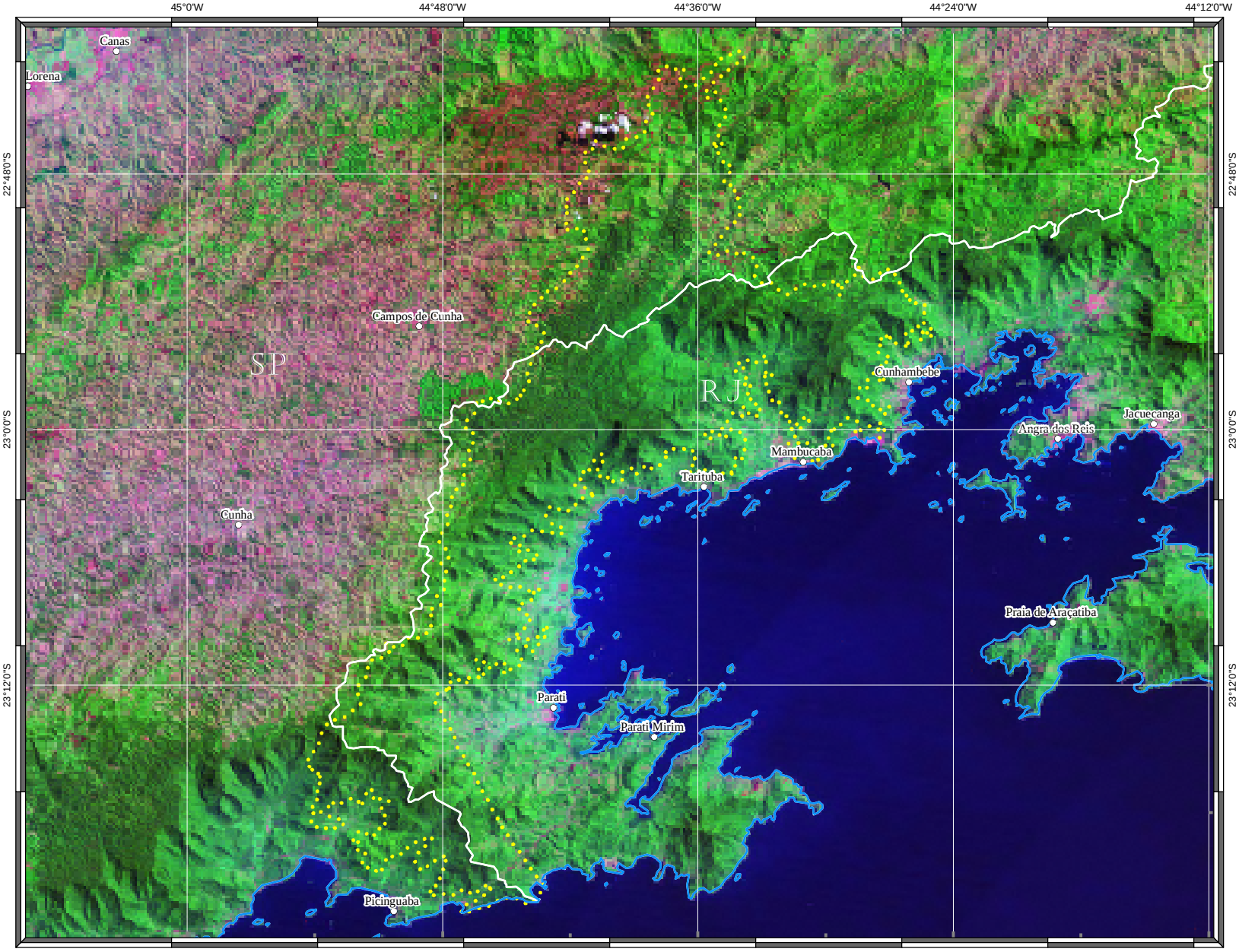




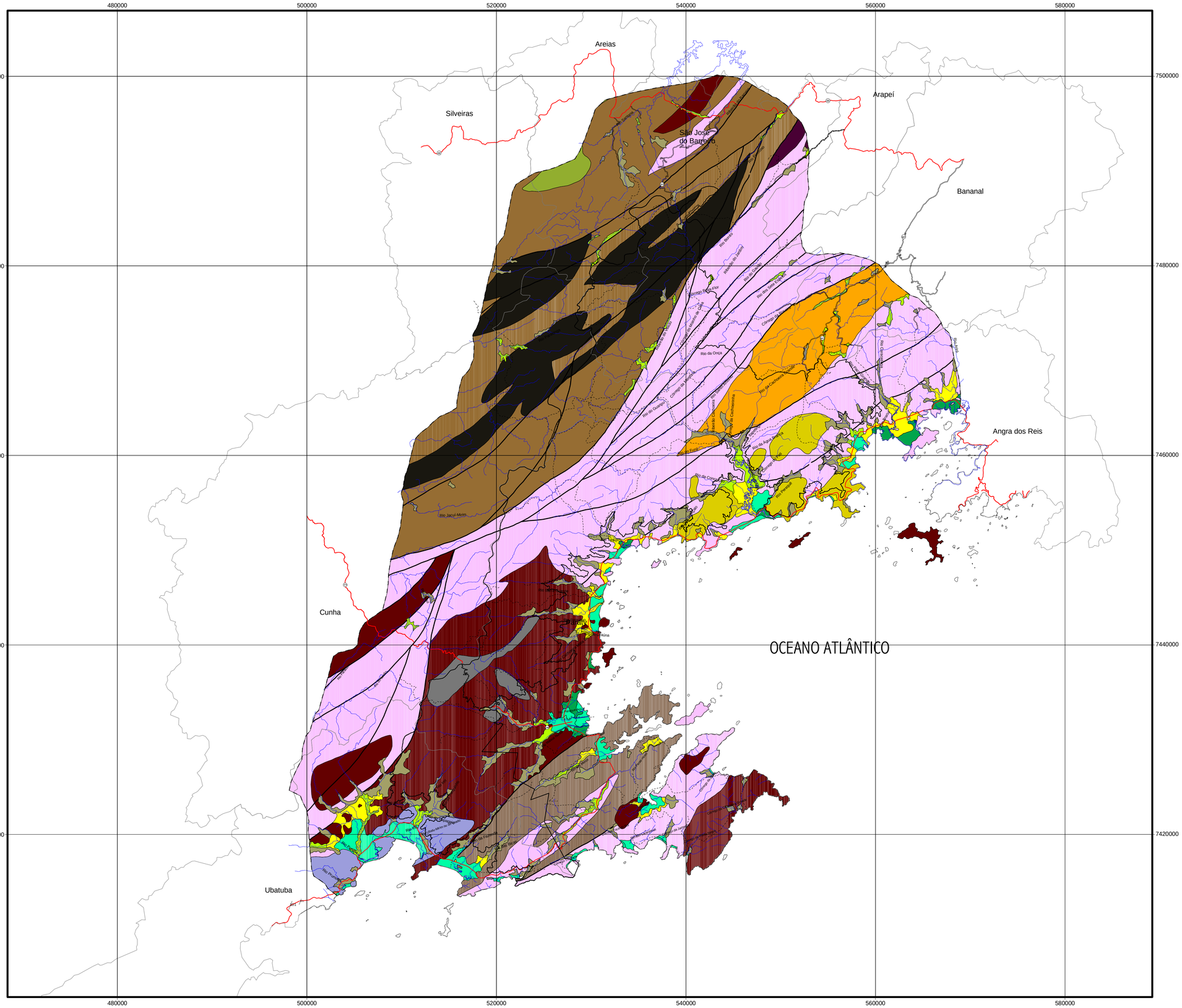
Imagem TM Landsat, bandas 7-4-2, de 1990 (+- 3 anos), obtidas da NASA.

O georreferenciamento das imagens pode apresentar deslocamentos, em função das distorções existentes nas bases cartográficas utilizadas.

Os limites políticos e localidades foram obtidos do IBGE.

20 10 0 Km

- Capital
- Cidade
- Vila
- Limite Estadual
- Unidade de Conservação



LEGENDA

UNIDADES LITO-ESTRATIGRÁFICAS

SEDIMENTOS CENOZÓICOS

- Aluviões(a): silte, argila, cascalho e matéria orgânica, em camadas de espessura e arranjos variados.
- Colúvio-aluvionares (ca): matacões, blocos e seixos imersos em matriz areno-argilosa arcoseana ou arenosa.
- Cordões marinhos e praias (cm): predominam areias finas marinhas, podendo ocorrer argila e matéria orgânica intercaladas. Nas praias ocorrem areia grossa a muito fina, dependendo da declividade da praia, são micáceas e inconsolidada.
- Mangues (m): argila, silte (vasa), e grande quantidade de matéria orgânica.
- Flúvio-Marinhos (fm): areia, silte, argila e matéria orgânica, ocorrendo cascalhos de modo restrito.

SEQUÊNCIA METAVULCÂNICAS SEDIMENTARES

- Xistos e Gnaisses xistosos (xt/gxt): associação de silimanita-granada-muscivita-biotita-xistos, gnaisses xistosos, quartzitos grossos, rochas cálcio-silicáticas, gonditos, anfibólitos erochas metabásicas.

COMPLEXOS GNAISSÍCOS GRANITÓIDES

- Gnaisses (gn): associação de gnaisses homogêneos de composição essencialmente monzogranítica, com variações granodioriticas esienograníticas, finos a grossos, cinzentos por vezes róseos, leuco ahololeucocráticos; Gnaisses bandados e laminados, de composição granítica a tonalítica, frequentemente com mega-cristais de feldspatos alcalinos ocelares a euédricos; ambos com biotita e/ou hornblenda; Gnaisses bandados e Gnaisses homogêneos, de composição tonalitíca a sieno-diorítica, textura equi ou inequigranulares, granulação fina a muito grossa com biotita, hornblenda, granada e linopiroxênio. Intercalações de quartizitos micáceos e/ou feldspáticos, micaxistos, rochas cálcio-silicáticas, gonditos, anfibólitos e/ou metaultramafitos.

- Granitos ( ): Biotita granitos porfiríticos, leucocráticos, foleados amiloníticos, de granulação média a profiríticos; Anfibólio granito mesocrático, de granulação fina a média e granitos tonalíticos com anfibólio, porfiríticos de granulação grossa.

- GRANITO CARRASQUINHO
- GRANITO SERRA DA BOCAINA
- GRANITO SERRA DA CANGALHA
- GRANITO LAGOINHA
- GRANITO RIO TURVO
- GRANITO PARATI-MIRIM
- GRANITO MAMBUCABA

COMPLEXO DE ALTO GRAU

- Charnoquitos (ch): Associação de charnoquitos equigranulares a porfiríticos de coloração esverdeada, isotrópico, granulação média a grossa, gnaisses de fácies anfibolíticas, quartzo dioritos e quartzo mangeritos.

ZONAS DE CISALHAMENTO E/OU FALHAS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 5.2.6

GEOLOGIA

Localização:



N
W E
S

Escala: 1:200.000

2000 0 2000 4000 Metros

Julho de 2000

Convenções:

- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentadas
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite Municipal
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla marítima

Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo

Projeção Universal Tranversa de Mercator
ZONA 23
Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Sanemento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental

480000 500000 520000 540000 560000 580000

7500000 7480000 7460000 7440000 7420000

Areias
Silveiras
São José do Barreiro
Arapeí
Bananal
Angra dos Reis
Cunha
Parati
Ubatuba
OCEANO ATLÂNTICO

LEGENDA

- Escarpa
- Escarpa com Espigões
- Escarpa em Anfiteatro
- Montanha e Morro
- Morro Dissecado
- Morro Paralelo e Morrote
- Morro e Morrote
- Morrote de Cimeira
- Morrote
- Morrote Pequeno
- Planície de Maré
- Planície Marinha com Cordões Litorâneos
- Cones de Dejeção e Corpus de Talus
- Planície Fluvio Marinha
- Planície Fluvial

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 5.2.10

GEOMORFOLOGIA

Localização:



N W E S

Escala: 1:200.000

2000 0 2000 4000 Metros

Julho de 2000

Convenções:

- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentadas
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite Municipal
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla marítima

Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo
Projeção Universal Tranversa de Mercator
ZONA 23
Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Sanemento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental

480000 500000 520000 540000 560000 580000

7500000 7480000 7460000 7440000 7420000

Areias
Silveiras
São José do Barreiro
Arapeí
Bananal
Angra dos Reis
Cunha
Paraty
Ubatuba
OCEANO ATLÂNTICO

LEGENDA

IMPACTOS LOCALIZADOS

- Assoreamento
- Depósitos de resíduos sólidos em áreas impróprias
- Desmatamento
- Emissão de esgoto doméstico em canais fluviais
- Lixo deixado nas trilhas
- Pesca
- Poço Artesiano
- Processos erosivos
- Queimadas
- Soterramento de nascentes

ÁREA APROXIMADA SOB IMPACTO

- Barragem de água fluvial
- Corte de árvore seletivo
- Desmatamento
- Queimada
- Reflorestamento de eucalipto

DIREÇÃO DA PRESSÃO DE IMPACTO

- Caça
- Corte de árvore seletivo
- Direção do escoamento do palmito
- Invasão de posseiros
- Pressão da ocupação humana

- # Impacto de Alta Magnitude
- # Impacto de Média Magnitude
- # Impacto de Baixa Magnitude

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 5.6.22

IMPACTOS AMBIENTAIS

Localização:



N W E S

Escala: 1:200.000

2000 0 2000 4000 Metros

Julho de 2000

Convenções:

- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentadas
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite Municipal
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla marítima

Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo

Projeção Universal Tranversa de Mercator

ZONA 23

Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Saneamento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS DO BRASIL

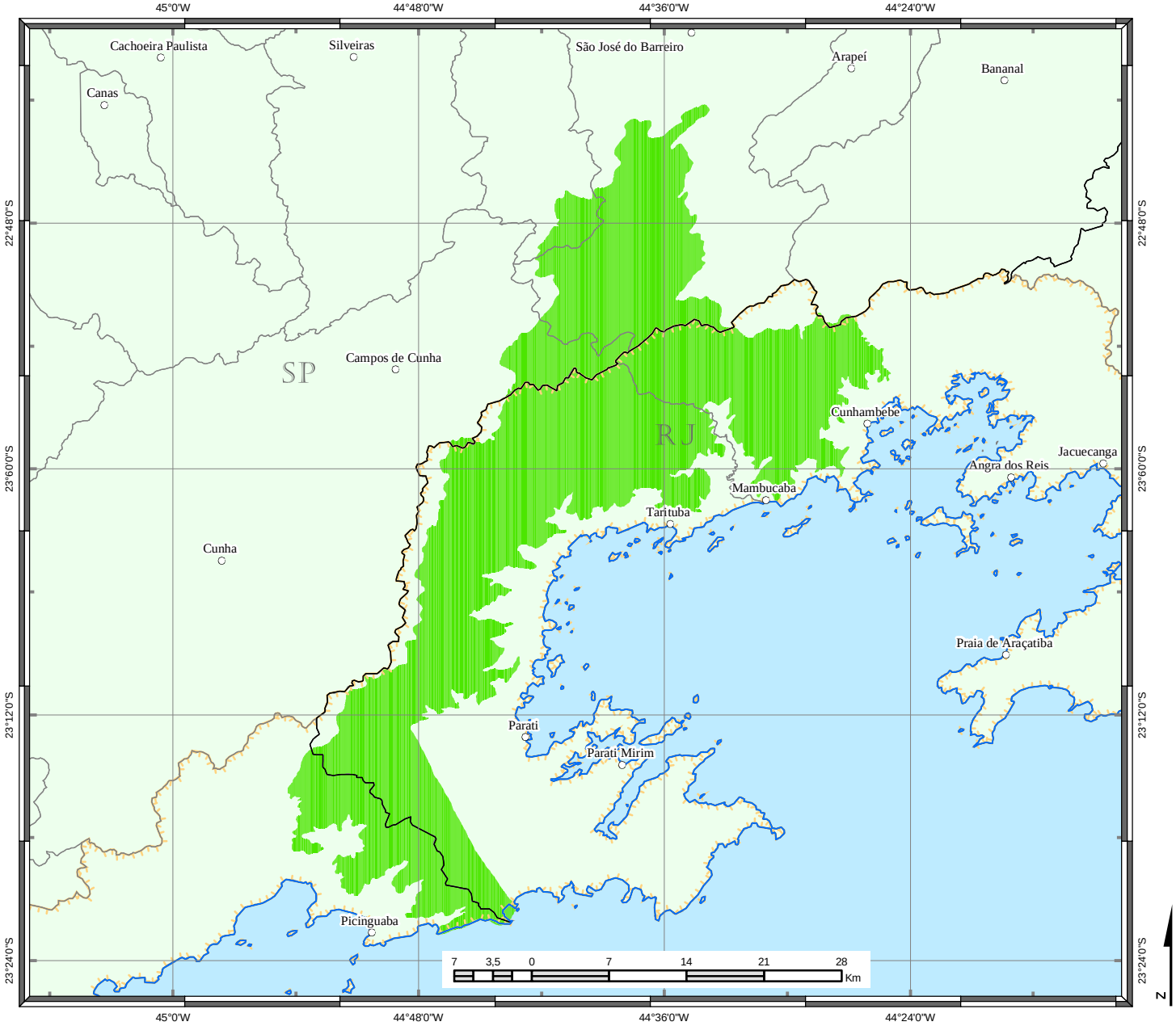
- Localização no Brasil -

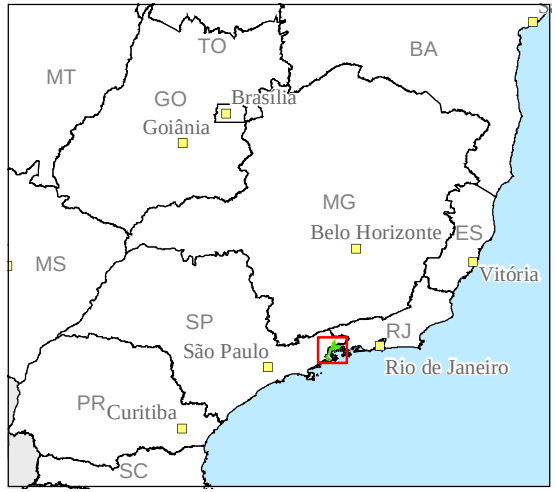
Parque Nacional da Serra da Bocaina

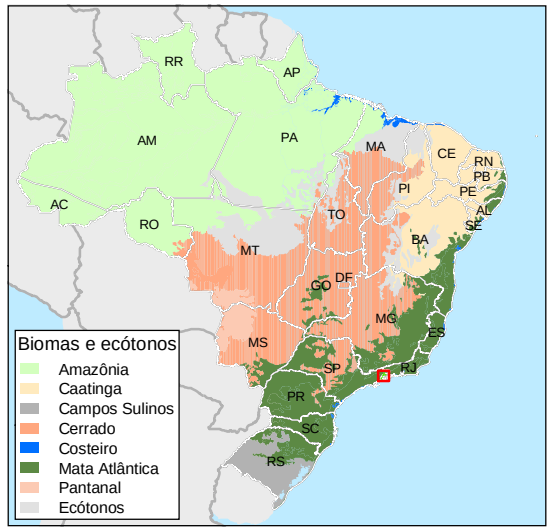
MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Diretoria de Ecossistemas







Capital
Cidade
Vila

Estado
Município

Zona Costeira
Faixa de Fronteira
Amazônia Legal

480000 500000 520000 540000 560000 580000

7500000 7480000 7460000 7440000 7420000

Areias

Silveiras

São José do Barreiro

Arapeí

Bananal

Angra dos Reis

Cunha

Paraty

Ubatuba

OCEANO ATLÂNTICO

LEGENDA

- Água Mineral
- Areia
- Caulim
- Charnoquito
- Dolomito
- Gnaisse
- Granito
- Granulito
- Ilmenita

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 5.6.25

MINERAÇÃO

Localização:



N
W E
S

Escala: 1:200.000

2000 0 2000 4000 Metros

Julho de 2000

Convenções:

- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentadas
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite Municipal
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla marítima

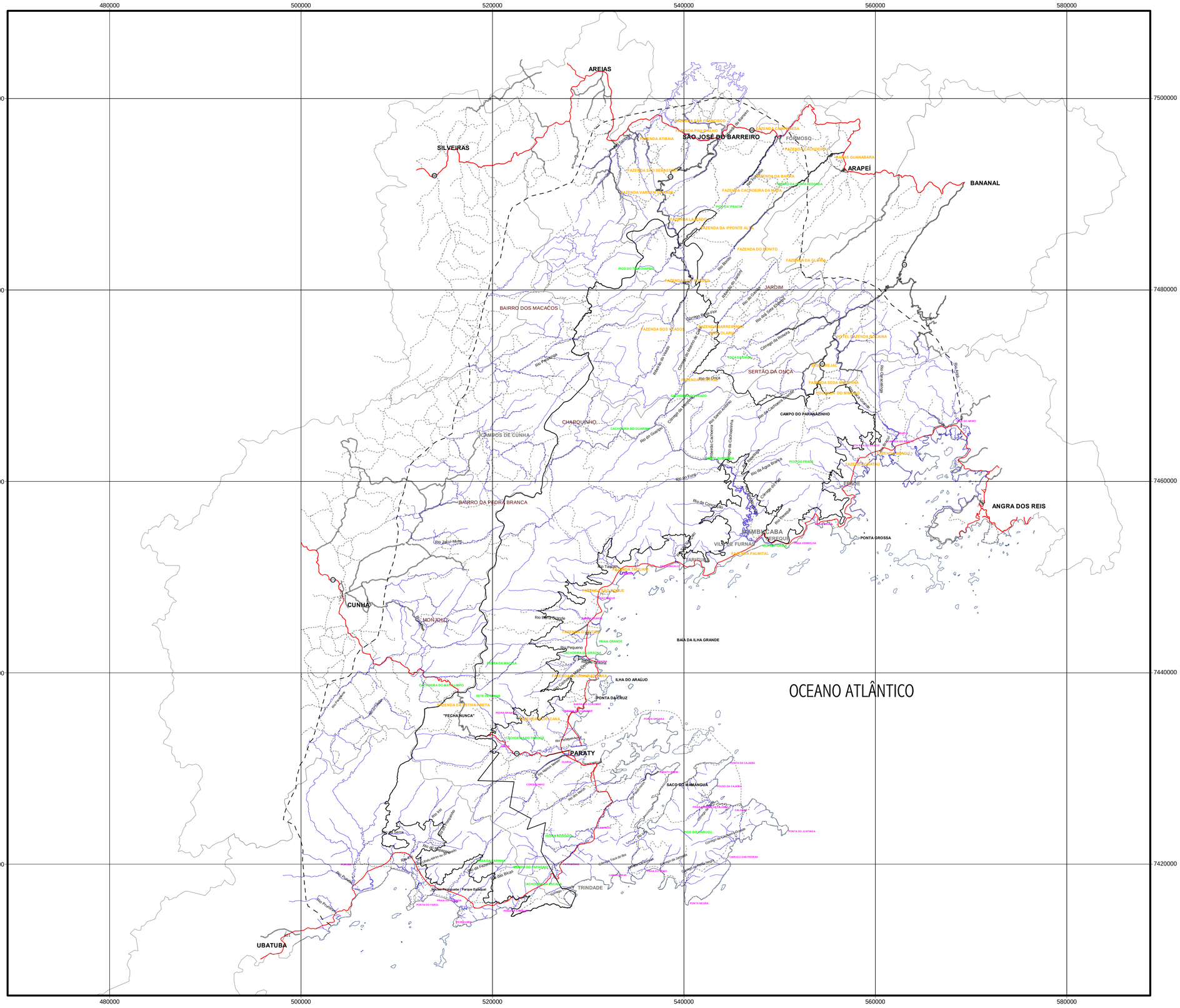
Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo

Projeção Universal Tranversa de Mercator
ZONA 23
Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Saneamento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental



LEGENDA

AREIAS	Municípios
FORMOSO	Distritos ou Vilas Maiores
CHARQUINHO	Bairros Rurais
FAZENDA CENTRAL	Fazendas
PICO DO FRADE	Atrativos Turísticos
PEDRA BRANCA	Comunidades de Pequeno Porte/Praias
NÚCLEO PICINGUABA-PARQUE ESTADUAL	Outras Localidades

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

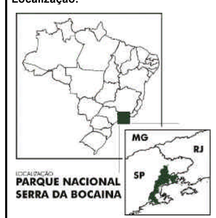
PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 5.6.2

MUNICÍPIOS, DISTRITOS E PROPRIEDADES RURAIS

Localização:



N
W E
S

Escala: 1:200.000

2000 0 2000 4000 Metros

Julho de 2000

Convenções:

- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentadas
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite Municipal
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla marítima

Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo
Projeção Universal Tranversa de Mercator
ZONA 23
Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Sanemento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental

480000 500000 520000 540000 560000 580000

7500000 7480000 7460000 7440000 7420000

Areias

Silveiras

São José do Barreiro

Arapeí

Bananal

Angra dos Reis

Cunha

Paraty

Ubatuba

OCEANO ATLÂNTICO

LEGENDA

- Muito Baixo
- Baixo
- Moderado
- Alto
- Muito Alto

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 5.5.1

POTENCIAL NATURAL DE EROSÃO DAS TERRAS

Localização:



N
W E
S

Escala: 1:200.000

2000 0 2000 4000 Metros

Julho de 2000

Convenções:

- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentada
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite Municipal
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla Marítima

Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo

Projeção Universal Transversa de Mercator

ZONA 23

Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Saneamento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental

Parque Nacional
SERRA DA BOCAINA
Localização regional

DIREC-SIUC



Cidade/localidade
- Capital
- Cidade com mais de 500.000 hab.
- Cidade de 100.000 a 500.000 hab.
- Cidade de 25.000 a 99.999 hab.
- Cidade de 5.000 a 24.999 hab.
- Cidade com menos de 5.000 hab.
- Outra localidade

Obras
- Aeroporto
- Aeroporto internacional
- Porto
- Usina hidrelétrica
- Usina nuclear
- Usina térmica

Estados do Brasil
- Limite estadual
- Limite internacional
- Litígio

Rodovias
- Estrada de ferro
- Rodovia pavimentada
- Rodovia sem pavimentação

Hidrografia
- Cachoeira
- Hidrovia
- Rio permanente
- Rio temporário

Unidade de Conservação Federal
- Uso Sustentável
- Proteção Integral

Outros
- Sede onde existe R.P.P.N.
- Terra Indígena

Escala:	Projeção:	Elaborado em:	Base cartográfica:
1:2.000.000	Geográfica	09/07/2001	1:2.500000

480000 500000 520000 540000 560000 580000

7500000 7480000 7460000 7440000 7420000

Areias
Silveiras
São José do Barreiro
Arapeí
Bananal
Angra dos Reis
Cunha
Paraty
Ubatuba

OCEANO ATLÂNTICO

LEGENDA

- Muito Baixo
- Baixo
- Moderado
- Alto
- Muito Alto

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 5.5.2

RISCO ATUAL DE DEGRADAÇÃO DAS TERRAS POR EROSÃO

Localização:



N W E S

Escala: 1:200.000

2000 0 2000 4000 Metros

Julho de 2000

Convenções:

- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentada
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite Municipal
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla Marítima

Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo

Projeção Universal Transversa de Mercator
ZONA 23
Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Saneamento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental

480000 500000 520000 540000 560000 580000

7500000 7480000 7460000 7440000 7420000

Areias
Silveiras
São José do Barreiro
Arapeí
Bananal
Angra dos Reis
Cunha
Paraty
Ubatuba
OCEANO ATLÂNTICO

LEGENDA

- Aterro Sanitário
- Captação de água para abastecimento
- Estação de Tratamento de Efluentes
- Lançamento de efluentes
- Lixão
- Poços

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 5.6.24

INFRA-ESTRUTURA DE SANEAMENTO

Localização:

LOCALIZAÇÃO
PARQUE NACIONAL SERRA DA BOCAINA
MG RJ SP

N W E S

Escala: 1:200.000

2000 0 2000 4000 Metros

Julho de 2000

Convenções:

- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentadas
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite Municipal
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla marítima

Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo

Projeção Universal Tranversa de Mercator

ZONA 23

Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Saneamento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental

480000 500000 520000 540000 560000 580000

7500000 7480000 7460000 7440000 7420000

Areias
Silveiras
São José do Barreiro
Arapeí
Bananal
Angra dos Reis
Cunha
Paraty
Ubatuba
OCEANO ATLÂNTICO

LEGENDA

- Corpos d'água
- CX11: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Distróficos textura argilosa e média fase não rochosa e rochosa + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distrófico textura argilosa
- CX12: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Distróficos textura média e argilosa + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos textura argilosa ambos com horizonte A moderado e proeminente
- CX17: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos A moderado textura argilosa ou média + Afloramento rochoso
- CX19: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos, A moderado textura argilosa ou média + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distrófico A moderado textura argilosa
- CX4: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos A proeminente e moderado + CAMBISSOLOS HÚMICOS Tb Distrófico ambos textura média e argilosa
- CX5: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos, A moderado textura argilosa ou média + CAMBISSOLOS HÚMICOS Tb, A moderado textura argilosa ou média, fase rochosa e não rochosa
- CX7: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos, A moderado textura argilosa ou média + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distrófico A moderado textura muito argilosa
- CX8: CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos, A proeminente ou moderado textura argilosa ou média + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos, A proeminente ou moderado textura argilosa
- ES1: ESPODOSSOLOS FERROCÁRBICOS Órticos A proeminente e moderado textura arenosa + NEOSSOLOS QUARTIZARÊNICOS Órticos distróficos A moderado
- ES2: Associação complexa de ESPODOSSOLOS FERROCÁRBICOS Órticos A moderado + ESPODOSSOLOS FERROCÁRBICOS Hidromórficos hísticos ambos textura arenosa + ORGANOSSOLOS endotiomórficos + SOLOS DE MANGUE + GLEISSOLOS indiscriminados
- LVA26: LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distrófico textura argilosa + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos argissólicos textura argilosa
- LVA53: LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS ÁLICO, A moderado textura argilosa + ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Tb, Distrófico, A moderado textura média/argilosa + CAMBISSOLOS HÁPLICOS Distrófico, A moderado textura argilosa ou média
- PVA41: ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distrófico textura argilosa + CAMBISSOLOS HÁPLICOS Distróficos textura argilosa e média ambos A moderado
- RU1: NEOSSOLOS FLÚVICOS Distróficos A moderado textura argilosa e média relevo de várzea.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 5.2.11

SOLOS

Localização:



N W E S

Escala: 1:200.000

2000 0 2000 4000 Metros

Julho de 2000

Convenções:

- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentadas
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite Municipal
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla marítima

Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo
Projeção Universal Tranversa de Mercator
ZONA 23
Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Sanemento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental

480000 500000 520000 540000 560000 580000

7500000 7480000 7460000 7440000 7420000

Areias
Silveiras
São José do Barreiro
Arapeí
Bananal
Angra dos Reis
Cunha
Paraty
Ubatuba
OCEANO ATLÂNTICO

LEGENDA

- Floresta Ombrófila Densa Submontana Preservada
- Floresta Ombrófila Densa Submontana Degradada
- Floresta Ombrófila Densa Montana Preservada
- Floresta Ombrófila Densa Montana Degradada
- Floresta Ombrófila Densa Altomontana Degradada
- Restinga
- Mangue
- Campo de Altitude
- Vegetação em Estádio Médio de Regeneração
- Campo Antropizado
- Reflorestamento (Pinus e Eucalipto)
- Culturas Agrícolas
- Áreas Desprovidas de Vegetação (Clareiras, Afloramentos, Desmatamentos e Escorregamentos)
- Áreas Urbanizadas
- Corpos d'água
- Praias

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 5.3.2

VEGETAÇÃO NATURAL E USO DA TERRA

Localização:



N W E S

Escala: 1:200.000

2000 0 2000 4000 Metros

Julho de 2000

Convenções:

- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentada
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite Municipal
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla Marítima

Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo

Projeção Universal Transversa de Mercator
ZONA 23
Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Saneamento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental

480000 500000 520000 540000 560000 580000

7500000 7480000 7460000 7440000 7420000

Areias
São José do Barreiro
Arapeí
Silveiras
Bananal
Angra dos Reis
Cunha
Paraty
Ubatuba
OCEANO ATLÂNTICO

LEGENDA

- Zona Intangível
- Zona Primitiva
- Zona de Uso Extensivo
- Zona de Uso Intensivo
- Zona de Uso Especial
- Zona Histórico Cultural
- Zona de Recuperação

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO E VIDA SILVESTRE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA

PLANO DE MANEJO

Figura 6.3.1

ZONEAMENTO AMBIENTAL

Localização:

LOCALIZAÇÃO
PARQUE NACIONAL SERRA DA BOCAINA

MG RJ SP

N W E S

Escala: 1:200.000

2000 0 2000 4000 Metros

Agosto de 2000

Convenções:

- Cursos d'água
- Rodovias Pavimentadas
- Rodovias não Pavimentadas
- Trilhas e Caminhos
- Limite Municipal
- Limite do Parque Nacional da Serra da Bocaina
- Zona de Amortecimento
- Orla marítima

Elaborado com base na Carta do IBGE (1974) e Levantamentos de Campo

Projeção Universal Tranversa de Mercator
ZONA 23
Datum Horizontal: Córrego Alegre

Elaboração:

ASSOCIAÇÃO PRÓ-BOCAINA

UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil
Departamento de Sanemento e Ambiente
Laboratório de Planejamento Ambiental