

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍ-
DRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL
PROGRAMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Rio de Janeiro

**PROGRAMA DE GESTÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEL
DA BACIA CONTRIBUINTE À BAÍA DA ILHA GRANDE**

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA BAÍA DA ILHA GRANDE

DAI Development Alternatives, Inc

DEZEMBRO DE 1997

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS
HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL**

MINISTRO
Gustavo Krause

Secretário de Coordenação dos Assuntos do Meio Ambiente
Haroldo Mattos de Lemos

Coordenadora do PNMA
Regina Gualda

Coordenador do Projeto
Henrique da Costa Ferreira Filho

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

GOVERNADOR
Marcello Nunes de Alencar

Vice-Governador
Luiz Paulo Corrêa da Rocha

Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA
Secretário
Délio César Leal

Subsecretário
Carlos Henrique Abreu Mendes

Subsecretário Adjunto
Guido Gelli

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - SEMA

Superintendente/Coordenação Geral
Isaura Maria Ferreira Fraga

Coordenação Adjunta do Programa
Iara Verocai

Coordenação Adjunta/FEEMA
Roberto R. Adler

Sérgio de Mendonça Lima Tolipan
Consultor PNUD/Gerente Geral

Antônio Ferreira da Hora
Consultor PNUD/Gerente Técnico

Amauri Moreira Serra
Consultor PNUD/Gerente de Geoprocessamento

Flávia Nascimento Pereira
Consultor PNUD/Gerente Administrativo

Colaboradores:

SEMA: Paulo de Bessa Antunes; FEEMA: Carlos Alberto C. Ataide, Celso Bredariol, Elizabeth Lima, Elizabeth Brito, Fátima Lopes Soares, Guilherme França, João Batista Dias, Ronaldo Fernandes de Oliveira; SERLA: Ana Bernadete Fragoso, Henrique Lerner, Mônica da Hora, Verônica da Matta; IEF: Ana Cristina Carvalho, Andréa Franco de Oliveira, Carlos Bernardo Bontempo, Márcio Romero Galardo, Sabina Campagnani; DRM: Katia Leite Mansur, Cláudio Rodrigues Martins; Secretaria de Projetos Especiais: Carolina Dubeux e Leila Heizer.

Foto da Capa: Ricardo Carneiro da Cunha Reis

Especial agradecimento à colaboração das Prefeituras Municipais de Angra dos Reis e de Paraty.

APRESENTAÇÃO

O Diagnóstico Ambiental da Baía da Ilha Grande é a primeira etapa na elaboração do Programa de Gestão Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Contribuinte à Baía da Ilha Grande, uma iniciativa da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Rio de Janeiro, desenvolvida em convênio com o Programa Nacional do Meio Ambiente - PNMA/MMA, com recursos financeiros do Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento (Banco Mundial), que visa a definição de políticas e estratégias de ação que levem ao desenvolvimento ambientalmente sustentável dos municípios de Angra dos Reis e Paraty.

Do ponto de vista da gestão ambiental, a região em questão é uma das mais complexas do Estado: suas matas e restingas constituem um dos reservatórios de biodiversidade mais importantes do planeta, enquanto que suas ilhas, serras e baías constituem um verdadeiro monumento nacional, pela sua beleza e tranquilidade. Ao mesmo tempo, a região vem apresentando índices significativos de crescimento populacional, e sua economia vive atualmente uma fase de transição, caracterizada pela redução da importância de atividades tradicionais como a pesca, a agricultura e a construção naval, em prol de novas fontes de renda como a construção civil, o turismo e a especulação imobiliária. Essa transição econômica, que se baseia sobretudo no aproveitamento das belezas naturais da região, ameaça, ao mesmo tempo, essas belezas devido ao crescimento desordenado, que não considera a capacidade de suporte natural.

O desafio deste Diagnóstico é formar um retrato preciso dessa situação complexa em todas suas facetas, mapear as relações de causa e efeito entre a economia regional e o meio ambiente, e apresentar esse quadro de forma abrangente e concisa, adequada aos tomadores de decisão. A tarefa complica-se à medida que se depara com fortes lacunas de informação. O que havia sido originalmente planejado como uma sistematização de informações existentes rapidamente se tornou um levantamento de dados primários, a fim de permitir a obtenção das informações sem as quais seria impossível chegar a conclusões confiáveis sobre a dinâmica ambiental da região.

Os ecossistemas terrestres da região foram analisados, por uma equipe multidisciplinar, através de uma avaliação ecológica rápida, que incluiu mais de duzentos pontos de amostragem, pela qual foi analisada a estrutura de microhabitats e da avifauna. O estado dos ecossistemas marinhos foi avaliado por uma equipe que percorreu mais de 600 quilômetros de orla marítima, levantando indícios de poluição, de assoreamento e da qualidade dos ecossistemas costeiros.

Os interesses e expectativas dos diversos grupos sociais e econômicos da região foram identificados por de mais de 150 entrevistas individuais com lideranças locais, assim como através de três seminários de planejamento participativo com um total de 51 participantes.

As captações de água, locais de despejo de efluentes e vazadouros de lixo da região foram avaliados e mapeados individualmente. As instalações industriais

significativas foram avaliadas *in situ* por especialistas em suas características e processos produtivos. Os usos atuais do solo foram determinados com base na análise estereoscópica de mais de 400 pares de aerofotografias, interpretados por meio de aferimentos em campo.

A indústria turística da região, assim como a “indústria” de segundas residências, foi avaliada com base numa pesquisa de amostragens de porta - em - porta, que abrangeu hotéis, pousadas, condomínios e outros empreendimentos imobiliários, desde os de padrão mais simples até os mais luxuosos. Ao todo, a equipe multidisciplinar que executou este Diagnóstico dedicou um total de mais de dez mil horas a trabalhos de campo na região da Baía da Ilha Grande e, em uma série de seminários e reuniões técnicas, garantiu a integração dos dados levantados, obtendo-se assim um trabalho coerente e abrangente.

A apresentação em forma concisa de todas as informações constituiu, dessa forma, um desafio: como incluir todos os dados relevantes sem produzir um documento excessivamente volumoso? Como descrever todas as situações críticas e relações de causa e efeito entre um ecossistemas dos mais ricos e complexos do planeta e atividades econômicas dinâmicas e em expansão, sem recorrer a uma linguagem excessivamente técnica e inacessível aos tomadores de decisão?

Este volume constitui, portanto, o Diagnóstico Ambiental da Baía da Ilha Grande, em sua forma integrada e resumida, segundo a seqüência e a abrangência que foram estabelecidas nos termos de referência do Programa de Gestão. Os relatórios técnicos setoriais individuais, nos quais se baseou a análise integrada, encontram-se disponíveis na Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Rio de Janeiro, assim como os resultados do seminário técnico, realizado após o encerramento da fase de campo, durante o qual os técnicos da equipe discutiram e integraram os dados obtidos e dos três seminários de planejamento participativo, nos quais as recomendações dos técnicos foram ajustadas para incluir os anseios e expectativas da sociedade civil organizada da região.

Os dados primários quantitativos e geográficos levantados em campo, aos quais se refere este documento, e os mapas digitais produzidos em escala 1:50.000, foram compilados no Banco de Dados, permitindo o armazenamento, a localização e a referencia geográfica das informações da Baía da Ilha Grande. Os programas MapInfo, Access, Excel e Stella II, foram empregados na análise desses dados, o que possibilitou a recuperação das informações sobre ocupação do solo, estado dos ecossistemas costeiros, extensão de diversas formas de degradação ambiental, etc., citadas neste relatório. Finalmente, encontra-se ao final deste volume a bibliografia, fontes de dados e informações secundárias consultadas pela equipe técnica, em complementação aos dados primários levantados.

A leitura deste documento proporciona uma visão integral e esquemática da atual situação ambiental dos municípios de Angra dos Reis e Paraty, inserida em seu contexto sócio-econômico. Os documentos que fundamentaram este volume, assim como o Banco de Dados da Baía da Ilha Grande, produzido durante o Diagnóstico, fornecem a base técnica para as conclusões aqui apresentadas.

Este diagnóstico, junto com o volume de Planos de Ação e Estratégia de Gestão que o acompanha, elaborados pela empresa Development Alternatives Incorporated - DAI, têm o objetivo de subsidiar um processo amplo de discussão das necessidades para o encontro dos caminhos para o desenvolvimento viável e ambientalmente sustentável da região.

Marca, portanto, o início de uma fase de efetivo debate entre todas as partes concernidas, na busca de ações consensuais de recuperação e melhoria da qualidade ambiental e de vida na região. Para tanto é preciso um esforço conjunto de revisão e crítica dos resultados até agora obtidos, de modo a que se consolidem bases para um efetivo programa de gestão ambiental.

Délio César Leal
Secretário de Estado do Meio Ambiente

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA BAÍA DA ILHA GRANDE

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	001
2.	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	003
2.1	ASPECTOS FÍSICOS.....	003
2.1.1	Geologia e Geomorfologia.....	003
2.1.2	Pedologia.....	004
2.1.3	Clima	006
2.1.4	Hidrologia	008
2.2	COMUNIDADES NATURAIS TERRESTRES.....	010
2.2.1	Avaliação Ecológica Rápida	010
2.2.2	Classificação Fisiográfica	012
2.2.3	Caracterização Ecológica e Índices de Diversidade.....	014
2.2.4	Processos de Degradação Ambiental.....	026
2.3	ECOSSISTEMAS DE TRANSIÇÃO: MANGUEZAIS	030
2.3.1	Conseqüências da Degradação dos Manguezais.....	031
2.3.2	Manguezais das Unidades de Gestão	032
2.4	BAÍA DA ILHA GRANDE	036
2.4.1	Biota Marinha	039
2.4.2	Fatores de Degradação	041
2.4.3	Conclusão.....	045
3.	ASPECTOS SÓCIO - ECONÔMICOS	046
3.1	GRUPOS SOCIAIS.....	046
3.2	CONTEXTO ECONÔMICO REGIONAL.....	052
3.2.1	A Pesca	053
3.2.2	O Porto de Angra dos Reis.....	054
3.2.3	A Construção Civil	054
3.2.4	O Estaleiro Verolme Ishibrás e a Usina Nuclear Álvaro Alberto de Furnas Centrais Elétricas S. A.....	055

3.2.5	O Terminal da Baía da Ilha Grande.....	055
3.2.6	O Turismo.....	056
3.2.7	Agricultura	057
3.2.8	A Pecuária	057
3.3	USOS DO SOLO E DOS RECURSOS NATURAIS.....	057
4.	ASPECTOS AMBIENTAIS CRÍTICOS.....	058
4.1	EXPANSÃO URBANA.....	058
4.2	ESGOTOS DOMÉSTICOS.....	063
4.2.1	Impactos Ambientais do Esgoto Doméstico	064
4.2.2	Considerações sobre Estações de Tratamento de Esgotos	066
4.3	RESÍDUOS SÓLIDOS.....	067
4.3.1	Coleta e Transporte.....	068
4.3.2	Tratamento e Destinação Final.....	069
4.3.3	Cenário Futuro.....	071
4.4	POLUIÇÃO INDUSTRIAL.....	071
4.4.1	Terminal da Baía da Ilha Grande.....	072
4.4.2	Porto de Angra dos Reis.....	075
4.4.3	Estaleiro Indústrias Verolme–Ishibrás	076
4.4.4	Usina Nuclear de Furnas	077
4.5	PEQUENAS EMBARCAÇÕES.....	078
4.6	EROSÃO	080
4.6.1	Fatores que Favorecem a Erosão	080
4.6.2	Efeitos Econômicos e Ambientais da Erosão	081
4.6.3	Processos de Erosão.....	082
4.6.4	Deslizamentos	083
4.6.5	Usos do Solo que Causam Erosão.....	084
4.6.6	Fatores Sócio–Econômicos que Contribuem para a Erosão	085
5.	PLANOS E PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO.....	085
5.1	PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS	085
5.1.2	Angra dos Reis	086
5.1.3	Paraty	087

5.2	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	089
5.2.1	APA Municipal da Baía de Paraty e Saco do Mamanguá.....	089
5.2.2	Reserva Ecológica da Juatinga	090
5.2.3	APA dos Tamoios	090
5.2.4	Reserva Biológica da Praia do Sul	091
5.2.5	Parque Estadual Marinho do Aventureiro	092
5.2.6	Parque Estadual da Ilha Grande	092
5.2.7	Reserva Biológica da Ilha Grande	093
5.2.8	Parque Nacional da Serra da Bocaina.....	094
5.2.9	Estação Ecológica dos Tamoios.....	095
5.2.10	APA do Cairuçu	095
5.3	DESENVOLVIMENTO REGIONAL	098
6.	LEGISLAÇÃO	102
6.1	INTRODUÇÃO	102
6.2	REGIME JURÍDICO DA MATA ATLÂNTICA	102
6.3	SISTEMA DE REPARTIÇÃO DE COMPETÊNCIAS	106
6.4	TUTELA JURÍDICA DOS BENS AMBIENTAIS E CONTROLE DA POLUIÇÃO	108
6.4.1	Tutela Jurídica dos Bens Ambientais.....	108
6.5	CONTROLE DE ATIVIDADES.....	114
6.5.1	Pesca.....	114
6.5.2	Mineração.....	117
6.5.3	Parcelamento do Solo Urbano.....	118
6.5.4	Zoneamento Industrial.....	119
6.6	POLÍTICA DE MEIO AMBIENTE	119
6.7	POLÍTICA AGRÍCOLA.....	119
6.8	LICENCIAMENTO AMBIENTAL	120
6.9	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	125
6.10.	OUTROS INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEL.....	130
6.10.1	Fundos	130
6.10.2	Medidas Compensatórias.....	131

6.11	INSTRUMENTOS PARA PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL.....	132
6.11.1	Audiência Pública	132
6.11.2	Direito à Informação	132
6.11.3	Denúncias	133
6.11.4	Mutirões Ambientais	133
7.	IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE GRUPOS DE INTERESSE	138
7.1	METODOLOGIA	138
7.2	ANÁLISE DE PROPOSTAS PARA O PROGRAMA DE GESTÃO	139
7.2.1	Angra dos Reis	140
7.2.2	Paraty	153
7.3	NATUREZA DA CRISE AMBIENTAL	169
7.3.1	Angra dos Reis	169
7.3.2	Paraty	180
8.	DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPORTE	190
8.1	METODOLOGIA	190
8.2	EXPANSÃO URBANA	193
8.3	CONSERVAÇÃO DAS COMUNIDADES NATURAIS.....	197
8.4	TURISMO	199
9.	CONCLUSÃO	207

1. INTRODUÇÃO

A bacia da Baía da Ilha Grande é uma região em transição. Nos últimos trinta anos, sua base econômica mudou da agricultura para a indústria, passando agora a ser dominada pelo setor de serviços, principalmente a construção civil e o turismo. Sua estrutura social, após trezentos anos de estabilidade causada pelo isolamento, modificou-se radicalmente com a chegada em massa de imigrantes e veranistas e com a mudança da população rural para os centros urbanos. Seus recursos naturais, que desde a época da colonização foram usados para fins agrícolas, enfrentam agora as demandas conflitantes da indústria, dos centros urbanos, do turismo e da construção de segundas residências.

Sobrepondo-se a esse quadro, surgiram na última década imposições da sociedade civil, expressas nas inúmeras leis de proteção ambiental e unidades de conservação que incidem sobre a região. Essas medidas foram tomadas em reconhecimento ao valor dos recursos naturais da região: além de tratar-se do maior remanescente da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro, as matas da bacia da Baía da Ilha Grande são centro de endemismos de biodiversidade excepcionalmente alta.

As florestas e restingas da região são os últimos refúgios de espécies de fauna e flora que desapareceram em outras regiões e cuja perda empobreceria significativamente o patrimônio nacional. Adicionalmente, as matas, praias e ilhas da região constituem um recurso turístico, ainda subutilizado mas de enorme valor, capaz de servir como atrativo, em nível internacional, para o turismo do Estado do Rio de Janeiro. Finalmente, uma crescente parte da população se conscientiza do valor intrínseco dos ecossistemas da região, e passa a exigir sua preservação, também por motivos éticos, e confere-lhe valor de existência de interesse nacional.

As medidas de conservação da natureza, no entanto, em grande parte não passam de iniciativas restritas ao papel. As unidades de conservação carecem de manejo, a ponto de sofrerem degradação igual ou até maior do que as áreas sem proteção legal. A implementação das normas de tombamento, zoneamento e licenciamento ambiental é ainda muito ineficiente. As normas para uso de recursos pesqueiros e extrativistas são ignoradas por pescadores e palmiteiros. Parte da orla marítima tem sido privatizada e áreas significativas de manguezais e estuários foram aterrados para a construção de segundas residências.

Esse processo de degradação ambiental conta, muitas vezes, com o apoio do público e das lideranças políticas. Existe, por exemplo, uma visão amplamente difundida na região segundo a qual as unidades de conservação e as leis de proteção aos manguezais e restingas seriam “exageros dos ecologistas” que desnecessariamente criam empecilhos ao desenvolvimento. Essa visão deriva-se, em parte, da falta de informações sobre a importância dos manguezais para a pesca ou sobre os reais custos e benefícios do desenvolvimento de segundas residências, erroneamente chamado de “turismo” na região. Essa visão deriva-se também das deficiências de uma gestão ambiental, que impõe restrições aos usos

indevidos do meio ambiente mas não fomenta seu uso sustentável. As unidades de conservação restringem a agricultura, atividade incompatível com seus objetivos, mas não acolhem o ecoturismo, que poderia gerar benefícios econômicos e ambientais. A proteção dos manguezais é apenas uma parte da solução para os problemas da pesca; sem fiscalização e sem fomento de alternativas, como a maricultura, a produção pesqueira continuará seu declínio, esvaziando os argumentos dos defensores do mangue.

O resultado desse processo é o uso ineficiente e insustentável dos recursos naturais, baseado na visão equivocada de que existe incompatibilidade entre o desenvolvimento e a conservação ambiental. Entretanto, na ausência de exemplos concretos de benefícios gerados pela gestão ambiental, é difícil convencer a população e os tomadores de decisão de que o desenvolvimento ambientalmente sustentável é não somente possível, como também desejável.

Este Diagnóstico revela que o futuro econômico da região depende, de fato, da gestão adequada de seus recursos naturais. Cabe agora aos órgãos ambientais ampliar suas responsabilidades de maneira a levar em conta essa realidade, assumindo, além de seu papel de gestores do meio ambiente da Baía da Ilha Grande, o estímulo ao desenvolvimento de sua base econômica. Cabe também ao setor público e à iniciativa privada refletir sobre os custos e benefícios a longo prazo das diversas opções de desenvolvimento da região, e assimilar o fato de que, numa região onde a economia é tão dependente da produtividade e diversidade dos ecossistemas, não existem danos ambientais que não causem prejuízos econômicos. Espera-se que este diagnóstico sirva de subsídio para um amplo debate sobre a compatibilização do desenvolvimento com a proteção ambiental, e sobre o papel que devem desempenhar os órgãos públicos e a sociedade, para atingir seus objetivos comuns.

2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

2.1 ASPECTOS FÍSICOS

2.1.1 Geologia e Geomorfologia

O domínio geomorfológico da região da Baía da Ilha Grande é exercido pelas vertentes da Serra do Mar que se limitam com as planícies litorâneas, ao sul, e com o planalto dissecado, ao norte. As maiores altitudes são observadas próximo à divisa com o Estado de São Paulo, ainda no planalto, a aproximadamente 1.500 metros.

De acordo com o RADAMBRASIL, a unidade *Planícies Litorâneas* estende-se ao longo do litoral em direção às escarpas da Serra do Mar, interpenetrando os estuários, angras, enseadas e lagoas. Os depósitos coluviais encontram-se normalmente mais próximos às encostas, como resultado do transporte de material de alteração das mesmas, em períodos mais secos, quando era menos densa a distribuição da cobertura vegetal e ocorria atuação mais efetiva de chuvas torrenciais. A esses depósitos seguem-se os de origem marinha, principalmente nos terrenos mais baixos.

Os modelados de origem fluviomarinha estão relacionados ao retrabalhamento de depósitos de origem marinha, fluvial ou mesmo coluvial anteriormente localizados nos fundos das enseadas. Os sedimentos marinhos e fluviomarinhos mais recentes correspondem às praias atuais e às áreas sob influência das marés. Em todo o setor do Litoral Sul Fluminense ocorrem superposições de depósitos coluvionares, fluviais, fluviolacustres, marinhos e fluviomarinhos, também relacionados às alterações climáticas e eustáticas e à proximidade das escarpas íngremes da Serra do Mar.

A região das escarpas e reversos da Serra do Mar apresenta o seu quadro morfológico relacionado aos efeitos de um tectonismo regional e de sucessivas fases erosionais. Trata-se de uma área resultante de dobramentos, reativações de falhas e remobilização de blocos. A topografia reflete esses condicionamentos geológicos predominantes e, em toda a sua extensão, são registrados vales alongados, segmentos retilíneos de drenagem, linhas de cristas e de cumeadas paralelas, relevos com grandes desníveis altimétricos e escarpas íngremes. A influência climática é observada no nivelamento e na homogeneização das formas de algumas áreas e na alteração profunda exercida nas rochas, em outros setores.

Também de acordo com o projeto RADAMBRASIL, uma série de ilhas de dimensões variadas disseminadas no mar próximo à escarpa da Serra do Mar foram incluídas como componentes da *Unidade Planalto da Bocaina* por serem ilhas continentais, separadas na maioria dos casos por canais de pequena profundidade, e que têm normalmente um vínculo litólico, estrutural e morfológico com o continente, como é o caso da Ilha Grande.

Em termos geológicos, a região da Baía da Ilha Grande situa-se nos domínios da *Suíte Intrusiva Serra dos Órgãos* de idade proterozóica superior constituída de

rochas de natureza sintectônica e pós-tectônica. Os gnaisses facoidais da fácies sintectônica acham-se bem expostos na Ilha Grande; já a unidade pós - tectônica distribui-se sob a forma de corpos isolados, em Paraty e Mangaratiba. O predomínio é de gnaisses, ocorrência de migmatitos, charnokitos, granulitos, granulodioritos e granitos. O grande número de falhas geológicas que normalmente ocorrem no sentido transversal à vertente cria uma variabilidade muito grande de materiais de origem, fato que possui relação intrínseca com as modificações espaciais nas propriedades físicas do solo.

□ Geologia Econômica

Por ser uma região com crescente expansão urbana, os materiais de construção assumem crucial importância, sendo alguns deles, como a areia, abundantes. A areia proveniente dos depósitos fluviais é apropriada para a construção civil. Os métodos utilizados para extração de areia são manuais ou com o uso de dragas. Outros recursos minerais são também explorados na região, como as rochas graníticas, que são fonte de matéria-prima para a obtenção da brita, o saibro retirado para aterro. Atualmente, a localização e quantificação desses processos de exploração mineral revela-se inviável, uma vez que em sua grande maioria ocorrem de forma clandestina. Isto se deve, em grande parte, à extrema morosidade dos processos de licenciamento, o que leva os empreendedores interessados em legalizar a atividade a eventualmente desistir e prosseguir sem a devida licença, e à ausência de fiscalização para coibir a retirada clandestina. Dessa forma, sugere-se o maior empenho por parte dos órgãos responsáveis, no sentido de agilizar o licenciamento e fiscalizar com rigidez essas atividades.

2.1.2 Pedologia

Os solos variam, principalmente devido ao material de origem, as condições bioclimáticas e a idade, ocasionando diferenças na composição mineralógica, textura, estrutura, profundidade, fertilidade, drenagem etc. As classes encontradas na região foram determinadas pelo “Levantamento semidetalhado de solos existentes em Angra do Reis” (UFRRJ, 1992), extrapolado para toda a região, uma vez que o restante se enquadra nos mesmos aspectos geomorfológicos e geológicos.

As principais classes de solos são:

– Podzólico Vermelho Amarelo - ocupam as encostas e meias encostas dos contrafortes da serra. A fertilidade em geral é baixa e o teor de alumínio é elevado. Quando a rochividade está presente e a pedregosidade é alta, torna-se um sério agravante aos riscos de erosão, pois favorece o deslizamento pelo aumento do peso do material do solo. Na maior parte das encostas, os declives são acentuados, caracterizando relevo montanhoso. As maiores limitações residem nos riscos à erosão laminar e aos deslizamentos de terra. Há grande perda de fertilidade natural devido ao pequeno conteúdo de matéria orgânica do horizonte A, associado a processos erosivos.

Principais limitações: topografia

– Cambissolos - A rochosidade é muito freqüente, constituindo o mesmo risco das unidades de encosta descritas na classe anterior. Estão normalmente associados a formas de relevo com declive mais acentuado. Os podzólicos ocupam as partes menos declivosas e os cambissolos ocupam os pontos mais íngremes.

Principais limitações: topografia e rochosidade

– Solos aluviais - São depósitos recentes de sedimentos aluvionares. Possuem grande variabilidade de propriedades físicas e químicas ao longo do perfil. Variam de álicos a eutróficos. Moderado desenvolvimento do horizonte A pelo enriquecimento de matéria orgânica. Domínio da fração areia fina, sendo a fração argila pouco expressiva. Por este motivo, devem ser adotadas alternativas de manejo que preservem a matéria orgânica, pois esta desempenha importante papel na constituição de uma fração coloidal no solo, permitindo a adsorção dos nutrientes necessários ao desenvolvimento dos vegetais. Em se tratando de áreas de ocupação urbana, as limitações devem-se aos riscos de inundações e à presença de lençol freático elevado, trazendo problemas para o saneamento. O relevo dominante é plano.

Principais limitações: drenagem e fertilidade

– Glei - Apresenta restrições quanto à ocupação urbana, devido às condições anaeróbicas do solo, o que impede o funcionamento adequado de fossas sanitárias, podendo os efluentes permanecer no solo por períodos prolongados. Também restringem as atividades agrícolas, pois apresentam dominância de solos distróficos, ou seja, de baixa fertilidade, sendo inadequados para a maioria das culturas por apresentarem baixa aeração.

Principais limitações: drenagem

– Areias Quartzosas - Sua maior característica é a cor esbranquiçada do mineral quartzo, o principal componente da fração areia. A drenagem é um fator positivo desses solos, porém a fertilidade é praticamente ausente.

Principais limitações: fertilidade

– Solos Litólicos - Apresentam pequena profundidade efetiva de solo. São extremamente susceptíveis à erosão, tanto a superficial como em voçorocas. Devem, portanto, ser mantidos com cobertura natural.

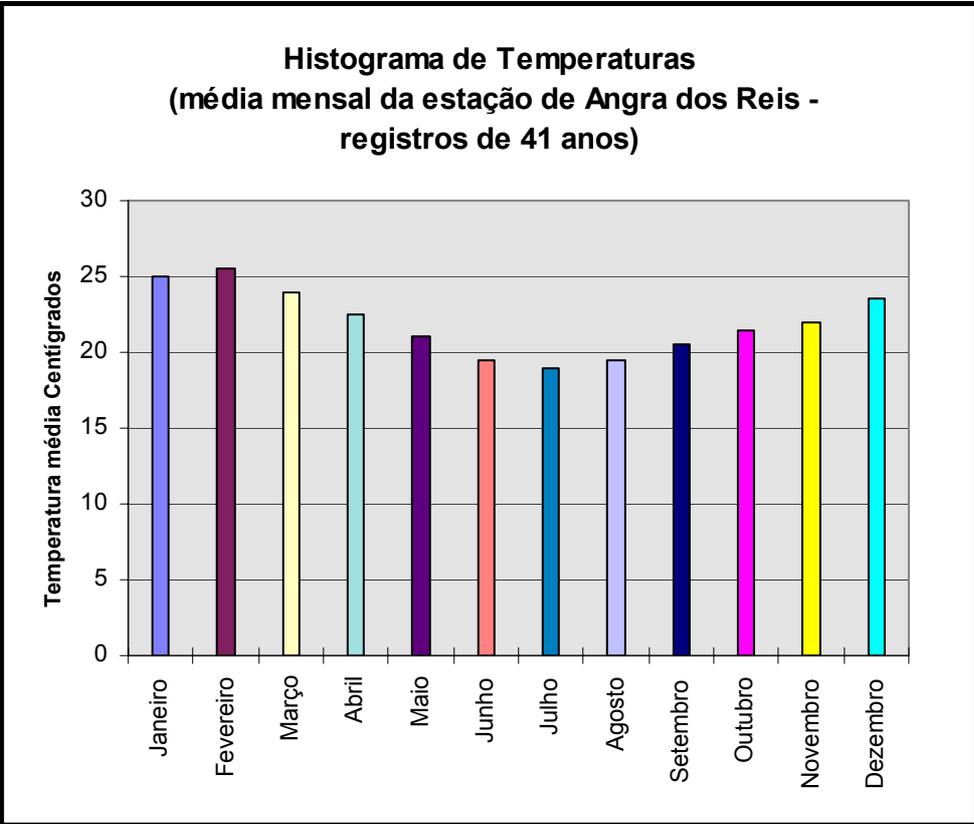
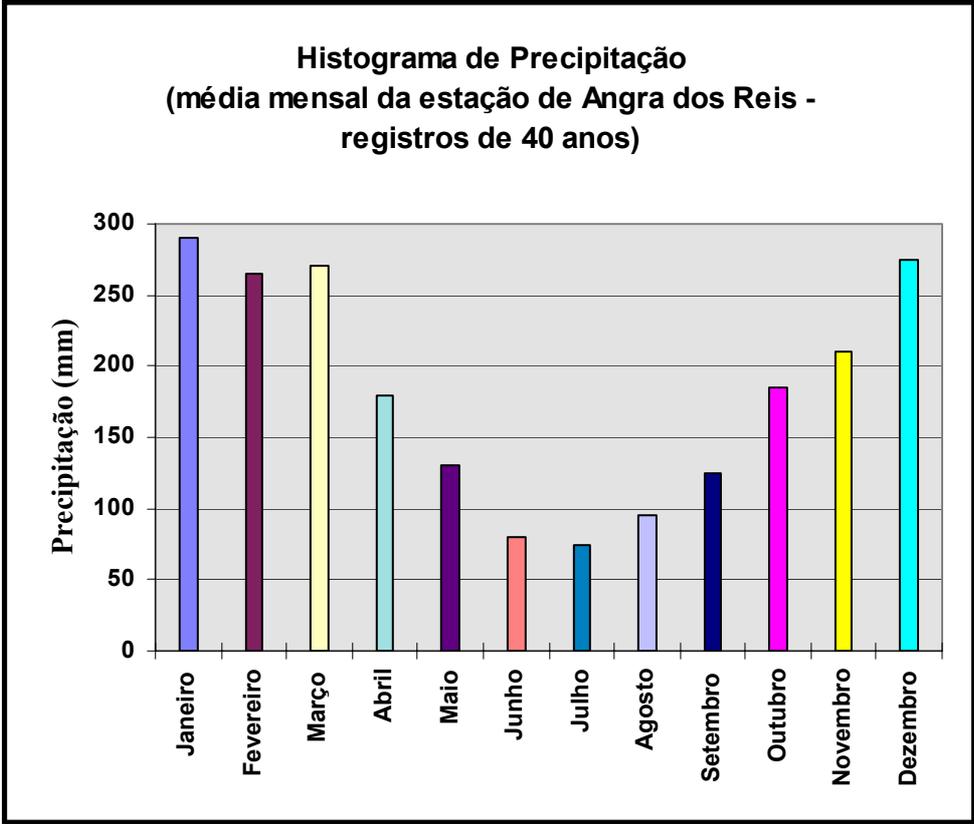
Principais limitações: rochoso

A classificação dos solos de acordo com a aptidão agrícola é tratada no item Aspectos Agropecuários, os processos erosivos e suas causas são detalhados em tópico específico.

2.1.3 Clima

Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é classificado como "Af", ou seja, tropical úmido, sendo também classificado como ombrófilo sem déficit hídrico. A única estação meteorológica permanente da região localiza-se em Angra dos Reis, onde praticamente todo o histórico climático foi monitorado. Assim sendo, não é possível quantificar os gradientes, avaliar os diversos microclimas que ocorrem em vales profundos, escarpas e baixadas com exposição oceânica, nem produzir um mapa climatológico da região, com base nos dados de uma só estação, pois as estações meteorológicas mais próximas localizam-se no Vale do Paraíba, cujo clima local é completamente diferente devido à topografia e à ausência de influência marinha.

- Temperatura - a média anual é de 22,5°C, sendo fevereiro o mês mais quente, com média mensal de 25,7°C, e o mais frio sendo julho, com 19,6°C.
- Precipitação - esta região é a de maior índice pluviométrico do estado. A média anual é de 2.242 mm, sendo janeiro o mês mais chuvoso, com 293 mm, e julho, junho e agosto os meses mais secos, com média de 87 mm. A distribuição anual é praticamente uniforme, apresentando baixo desvio padrão. Nas áreas de maiores altitudes, esse valor é maior e principalmente quando a orientação estiver frontalmente exposta a massa de ar úmida, pois a maioria das chuvas são orográficas. Também ocorrem eventos frontais e convectivos, gerando tormentas tropicais de grande intensidade e duração, que conferem o maior índice de erosividade das chuvas no Estado - 140t/ha cm (PDPEIG, 1992), ou seja, a elevada precipitação, aliada à ocorrência de chuvas torrenciais, propicia forte erosão das terras desnudas, com sérias conseqüências como deslizamentos das encostas e inundações das baixadas.
- Ventos - os ventos predominantes nesta região durante o ano são o Sul, Sudeste, Sudoeste, Leste, Nordeste e Noroeste, atingindo velocidades médias de 2 a 6 metros/s. Maio é o mês de maior calmaria em Angra dos Reis (60% do tempo), provavelmente por se encontrar abrigada dos ventos do quadrante Leste pelo relevo (FIDERJ, 1978).
- Umidade relativa - a média mensal varia entre 80 e 95%



2.1.4 Hidrologia

A drenagem dos cursos d'água é perene, refletindo em suas direções a orientação imposta pela estrutura geomorfológica das escarpas íngremes da Serra do Mar, e evidenciando um regime fluvial austral, de aspecto torrencial, ou seja, de grande diferença entre as vazões máxima e mínima. De maneira geral, os cursos que chegam ao litoral são de pequena extensão e têm suas nascentes nas encostas voltadas para o litoral, exceção feita ao rio Mambucaba, que drena áreas de planalto.

O planalto dissecado da Bocaina funciona como um verdadeiro reservatório para a bacia de drenagem do Mambucaba, devido a água armazenada no solo, principalmente no verão (período de maior precipitação), sendo possível avaliar a gravidade do impacto ambiental de seu desmatamento. O regime fluviométrico da bacia de Mambucaba é regido pela precipitação que ocorre no planalto; sua bacia de drenagem abrange os municípios de Bananal, Arapeí, São José do Barreiros e Cunha, sendo março o mês de maior descarga e agosto e setembro os de menor vazão (projeto Mata Atlântica, 1995). Essa variação de vazão demonstra a retenção de água nos solos e plantas nas áreas florestadas, pois o final do período úmido corresponde ao período de maior vazão, e o final do período seco corresponde ao de menor vazão (ver vazão média mensal do rio Mambucaba. Fonte: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, série temporal de 1935 a 1978).

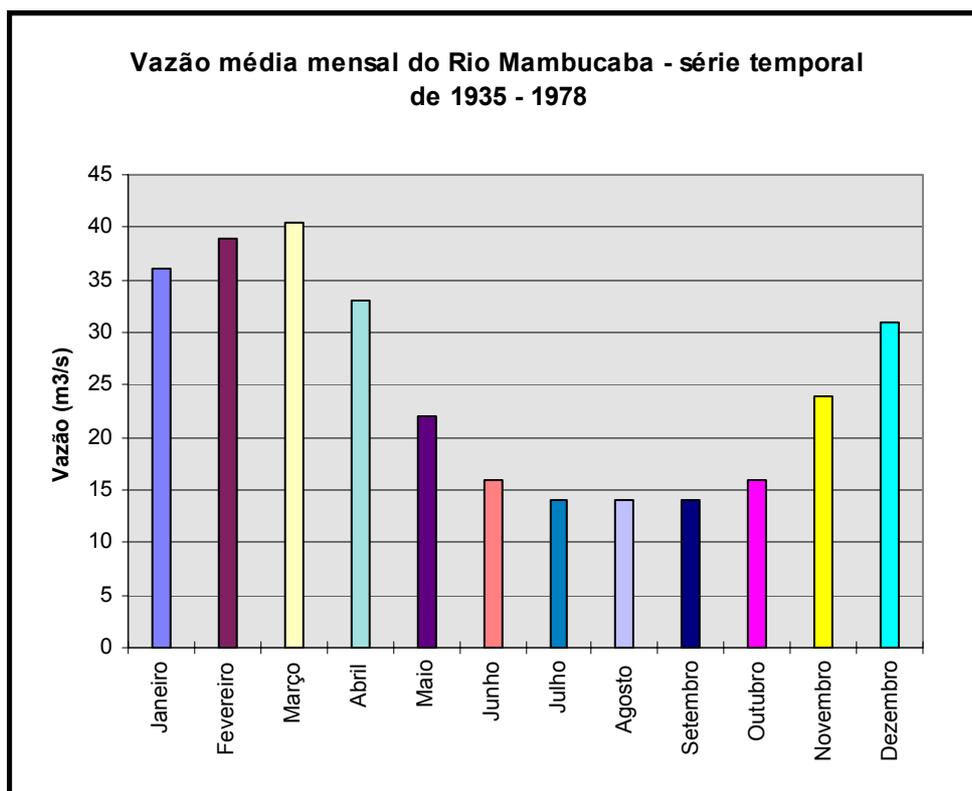
Conforme mapa base, os principais rios da região são o Mateus Nunes e o Perequê-Açú, em Paraty, e o Mambucaba, o Bracuí e o Ariró, em Angra dos Reis.

Não existem dados de vazão desses rios, com exceção do Mambucaba. Porém, o trabalho realizado pela UFRRJ para elaboração do Plano Diretor do Parque Estadual da Ilha Grande (1992) demonstra haver uma diversidade de manifestações de comportamento hidrológico das bacias hidrográficas existentes no interior do Parque, por serem as redes de drenagem dominante nas microbacias de baixa hierarquia fluvial. Esse fato associado à arquitetura de drenagem dendrítica com traços radiais nas grandes bacias dos Parque (exemplo: córrego das Andorinhas) evidencia zonas de contato entre formações geológicas distintas gerando componentes também distintos, como o regime hídrico, independente do fator de precipitação local.

CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS DAS PRINCIPAIS MICROBACIAS DO PEIG

Microbacia	Mês de medição da vazão	Vazão (l/s)	Precipitação-média estimada (mm)	Coefficiente de escoamento superficial
Córrego das Andorinhas	novembro/91	400	2.680	0,48
Córrego do Bicão	dezembro/91	250	2.200	0,42
Córrego do Abraão	novembro/91	300	2.000	0,44

Fonte: PDPEIG, 1992



2.2 COMUNIDADES NATURAIS TERRESTRES

2.2.1 Avaliação Ecológica Rápida

A avaliação ecológica rápida (AER) das comunidades naturais terrestres e áreas antrópicas se constituiu nas seguintes etapas:

- (I) Obtenção de aerofotos na escala de 1:25.000 dos municípios de Angra dos Reis e Paraty e de mapas de topografia, hidrografia, pedologia, uso atual do solo e etc.;
- (II) Digitalização dos mapas e criação de base de mapas temáticos no sistema de informações geográficas MapInfo;
- (III) Classificação preliminar das unidades de mapeamento, com base nas aerofotos, e sua sobreposição com os mapas temáticos;
- (IV) Avaliação em campo da classificação preliminar, através de uma amostragem aleatória, de cada unidade destacada na fotointerpretação e análise da estrutura florestal, abundância relativa de microhabitats e composição da avifauna em cada ponto de amostragem;
- (V) Elaboração de mapa preliminar das comunidades naturais da região.

A escala de 1:25.000 das aerofotos não permite a distinção entre formações florestais primárias e secundárias em estágio médio e avançado de regeneração. As unidades de mapeamento foram separadas em dois componentes: uso do solo e cobertura vegetal.

Uso do solo:

- agricultura
- pastagem
- núcleo urbano consolidado
- núcleo urbano em expansão

Cobertura vegetal:

- floresta ombrófila
- capoeira
- capoeirinha
- mata de restinga
- restinga
- mangue

A AER é uma metodologia desenvolvida para a realização de diagnósticos rápidos dos ecossistemas envolvidos, de forma que se possa efetuar o maior número de

unidades amostrais de um mesmo ambiente. Para a avaliação em campo das unidades de mapeamento e das comunidades naturais encontradas em cada um, dois parâmetros foram selecionados:

(I) Descrição da estrutura florestal em termos de relação fauna - flora

A estrutura da vegetação é uma importante característica do ambiente para a relação hábitat - fauna. Assim sendo, qualquer impacto provocado no hábitat produz efeito direto na fauna pela alteração de dois atributos chaves, que são o alimento e o abrigo. Nesse estudo foram considerados os aspectos da vegetação com influência sobre a fauna. Os modelos de avaliação de hábitat utilizados incluem não somente dados de vegetação viva, mas também o de material vegetal morto.

Vegetação viva - Para os componentes de vegetação viva que exercem influência sobre os atributos do hábitat foram considerados os parâmetros utilizados para a determinação do estágio sucessional da floresta ombrófila, uma vez que grande parte das matas ainda encontradas são formações secundárias, com alguns fragmentos e indícios de mata primária, porém alterados, o que torna difícil identificá-las. Firkowski afirma que, dentre as características da vegetação para a avaliação de hábitats, a mais geral, abrangente e básica e que merece atenção especial é a sucessão. Essa metodologia de avaliação de estágio sucessional foi desenvolvida baseada nos conceitos e parâmetros utilizados por Budowski e adaptada para a região da Baía da Ilha Grande.

Vegetação morta - Várias formas de vegetação morta, como árvores em pé, tocos, galhos e árvores caídas, material granulado e em decomposição e camada de serrapilheira, vêm demonstrando importante correlação com a fauna existente.

(II) Presença/ausência de espécies da avifauna como bioindicadoras

A análise da avifauna, mesmo que realizada de forma rápida, é um instrumento precioso para a determinação do grau de alteração antrópica existente. As aves constituem um grupo de observação e identificação relativamente fáceis, por serem diurnas em sua maioria. Além disso, em qualquer área sempre ocorre um número grande de espécies, o que permite a obtenção de listagens extensas mesmo com um curto período de trabalho de campo. A essa relativa facilidade de obtenção de dados em campo, alia-se o fato de que boa parte das espécies apresenta grande fidelidade a determinados ambientes, desaparecendo quando a alteração ambiental atinge níveis inaceitáveis. Essas espécies migram para locais que apresentem ambiente favorável a sua sobrevivência, porém, devido à competição entre indivíduos da mesma espécie, acabam por sucumbir, reduzindo o número da população por escassez de alimento e abrigo. Assim, listagens obtidas em campo podem ser consistentemente avaliadas à luz da bibliografia existente sobre ecologia, comportamento e distribuição geográfica que, embora longe de ser a ideal, é muito mais abundante do que para qualquer outro grupo. A eficiência de amostragem da metodologia de AER utilizada em ambientes florestais varia entre 85 e 95% do total de espécies presentes em cada ponto de amostragem.

Foram registradas 323 espécies de aves na região da Baía da Ilha Grande. Entre elas 40% são endêmicas da Mata Atlântica, 7% encontram-se presumidamente ameaçadas de extinção, 4% estão ameaçadas extinção (COLLAR et al., 1992) e 1.5% são raras. Anexo a este volume encontra-se a lista das aves e os ambientes onde foram registradas; as espécies foram listadas em conformidade com a seqüência adotada por Sick, 1997.

A metodologia de AER em campo consiste de:

- (a) “transects” de análise da estrutura florestal - número de estratos, altura do estrato superior, abundância em número e espécie de epífitas, abundância de lianas lenhosas e não lenhosas, diâmetro do tronco à altura do peito (DAP) dos indivíduos arbóreos mais próximos do ponto, presença de espécies indicadoras, distribuição de microhábitats e etc.;
- (b) avaliação da espessura de serrapilheira e da camada de húmus;
- (c) avaliação de indicadores de erosão e estabilidade dos solos;
- (d) identificação dos usos atuais do solo e dos recursos naturais;
- (e) “transects” de população de aves - ocorrência e abundância relativa de espécies indicadoras, com ênfase em espécies especialistas, stenófagas e mutualistas;
- (f) constatação de presença / ausência de espécies indicadoras;
- (g) análise dos dados obtidos no Sistema de Informações Geográficas e classificação preliminar das comunidades naturais presentes na região.

2.2.2 Classificação Fisiográfica

De acordo com o mapa de vegetação do Brasil (IBGE, 1988), a região da Baía da Ilha Grande envolve os ecossistemas da Mata Atlântica ocupados pela Floresta Ombrófila Densa e as formações florísticas associadas (manguezais, vegetação de restinga e das ilhas litorâneas).

A Floresta Ombrófila Densa apresenta três formações distintas que podem ser identificadas pelo seu aspecto geomorfológico: (a) planalto dissecado, (b) encosta oceânica da Serra do Mar e (c) planície costeira

□ Planalto Dissecado - extensa área dissecada por vales, localizada entre a encosta da Serra do Mar e a Serra da Bocaina. Apresenta relevo suave e colinoso com baixa amplitude topográfica, sendo a altitude geral entre os 1.100 a 1.500. Segundo Coelho Netto, devido ao fato de a parte mais elevada situar-se próximo a vertente norte, o planalto dissecado ainda apresenta elevados índices pluviométricos, sendo que praticamente toda a rede hidrográfica converge diretamente

tricos, sendo que praticamente toda a rede hidrográfica converge diretamente para o oceano, com exceção dos rios Paraitinga e Paraibuna (formadores do rio Paraíba do Sul) e do rio Braço, que é tributário do rio Pirai, localizados fora da área de abrangência do Programa de Gestão.

Essa região apresenta-se bastante alterada com predomínio de atividades agropastoris. O Projeto Mata Atlântica (1995) destaca o avanço dessas atividades por meio de análises de aerofotos de 1966 e 1987, que demonstram o aumento da ocupação por gramíneas (pastagens) entre os dois anos nas áreas de florestas e capoeiras em torno de 3.158 ha.

□ Encosta Oceânica da Serra do Mar - apresenta declividades acentuadas na maioria das vezes a partir da cota 600 metros com altitudes que chegam aos 1.300 m. Essa barreira topográfica dificulta a passagem dos ventos úmidos provenientes do oceano, tornando os ambientes fortemente úmidos, com elevados índices de precipitação. São as áreas de melhor grau de preservação graças à inacessibilidade, apesar de intensas atividades predatórias como a extração de palmito juçara (*Euterpe edulis*) e de espécies madeireiras.

□ Planície Costeira ou Litorânea - as formações encontradas crescem principalmente sobre sedimentos pleistocênicos e holocênicos provenientes das regiões montanhosas próximas e sobre primitivas restingas litorâneas ou antigos leitos oceânicos, que se encontram atualmente acima do nível do mar. Os solos são normalmente arenosos, com camada apenas superficial de húmus e lençol freático pouco profundo, podendo aflorar em alguns locais formando lagoas e charcos. São de extrema fragilidade à interferência humana.

As ilhas mais próximas do continente, dependendo da sua extensão e topografia, apresentam cobertura vegetal semelhante, como ocorre nas ilhas Grande, Algodão, Araújo e Gipóia. As florestas dessas ilhas geralmente revelam-se empobrecidas em termos de biodiversidade, refletindo sua devastação pela agricultura no século passado e seu isolamento dos bancos genéticos do continente capazes de repovoá-las. Nos costões rochosos, desenvolve-se cobertura inicialmente com musgos e espécies rupestres, que em alguns casos permitem o estabelecimento de espécies arbustivas e arbóreas, formando comunidades naturais características.

2.2.3 Caracterização Ecológica e Índices de Diversidade

- Floresta Ombrófila Densa do Planalto Dissecado

Encontra-se nas encostas, até os 1.300 metros de altitude, e nos fundos de vale do planalto dissecado. O ambiente em geral é úmido, com espécies florestais remanescentes de grande porte, que podem ultrapassar os 20 metros de altura, sendo a altura média da comunidade de 13 m. As espécies arbóreas que ocupam o estrato superior apresentam diâmetros entre 30 e 40 cm, podendo ocorrer indivíduos com diâmetros acima de um metro. No estrato intermediário observa-se a presença do samambaiçu, demonstrando a umidade do ambiente e, nos locais que permitem maior incidência de luz solar, são comuns os emaranhados de taquara do gênero *Chusquea spp* com outras trepadeiras. As bromélias e orquídeas epífitas estão sempre presentes, mas não são abundantes. O destaque é para as espécies da família das *Lauráceas* (canelas) e *Meliáceas* (cedros e canjerana). Conforme a altitude (normalmente após os 1.250 metros), a exposição aos ventos e a radiação aumentam, e a altura do estrato superior se reduz. Essa formação de porte mais baixo (entre os 7 e 8 metros) que ocorre no início da transição para a floresta de neblina, destaca-se pela abundância de bromélias epífitas, com a presença significativa de *Vriesia phillipocoburgii* (bromélia epífita), adotada como símbolo do Parque Nacional da Serra da Bocaina. A distribuição diamétrica dessa formação é pequena, com indivíduos em torno dos 10 a 15 cm. A visibilidade no sub-bosque é de 5 metros. Um pouco antes da floresta de neblina, observam-se verdadeiras mantas formadas pela presença de *Chusquea spp*.

□ Avifauna - estão presentes neste ambiente várias espécies de aves presumidamente ameaçadas, como o bacurau-tesoura-gigante (*Macropsalis creagra*), a tesourinha-da-mata (*Phibalura flavirostris*), a saudade-da-mata (*Tijuca atra*), e uma espécie ameaçada de extinção, o caneleirinho-de-chapéu-preto (*Pipitres pileatus*). Na maior parte das localidades inventariadas, onde se desenvolvem há muito tempo atividades agropastoris, observaram-se a fragmentação e a descaracterização do ambiente,. A manutenção das espécies de fauna endêmicas a este ambiente, que são as ecologicamente mais exigentes, depende de áreas extensas e contínuas com cobertura vegetal nativa.

□ Estado de conservação - esse tipo de formação se apresenta bastante alterado, reduzido a pequenas manchas de mata secundária em estágio avançado de regeneração, nos grotões e entorno de nascentes e olhos d'água e em áreas com declives acentuados.

□ Principais ameaças - a principal ameaça é a expansão agrícola. A maioria da população residente nessas áreas sofre dificuldades de transporte, sendo que as atividades mais importantes são o plantio de feijão e milho e as pastagens. Essas atividades agropastoris vêm comprometendo seriamente os remanescentes de floresta ombrófila, pois são áreas que ainda apresentam um pouco de fertilidade proveniente da deposição de material orgânico no solo, não sendo necessário para o produtor a utilização de insumos como adubo e calcáreo, que encarecem a sua produção. Deve-se atentar, no entanto, para o perigo de tais atividades sem

o manejo adequado, tendo em vista a situação em que os solos se encontram, sendo notória a presença de focos de erosão com solo exposto, em áreas de declive. A degradação dos solos pela agricultura mal orientada leva a seu abandono e ao desmatamento de novas áreas de floresta.

□ Uso Atual dos Recursos Florestais - nas áreas ainda com cobertura florestal nativa, a principal atividade é a extração de palmito, embora ilegal. Próximo às comunidades, observa-se o corte seletivo de espécies de madeira de lei para a construção de móveis e madeira de outras qualidades para a confecção de cabos de ferramentas, moirões e lenha. Essa atividade de corte seletivo, apesar de ser em pequena escala, ocorre em áreas de conservação de uso indireto, gerando conflitos entre o órgão gestor da unidade e as comunidades. Nas áreas com predomínio de pastagens, os remanescentes de mata nativa apresentam como principal função a de proteger as nascentes e cursos de água localizados nos groves, sendo portanto, de uso indireto. Esses fragmentos, no entanto, não apresentam o tamanho mínimo exigido por lei, podendo comprometer seu maior objetivo: o de manter a produção e a qualidade da água.

- Floresta de Neblina ou Altitude

Encontra-se no planalto dissecado, acima dos 1.300 metros de altitude. Apesar de estar constantemente envolta por neblina, seu substrato é seco e caracterizado por uma camada de serrapilheira depositada em torno de 5 cm. A floresta é de baixo porte, pequena distribuição diamétrica (5 - 10cm) e apresenta troncos retorcidos e fissurados, todos com muitos musgos e líquens epífitas. São praticamente dois estratos: o inferior, com predomínio de herbáceas e regeneração dos indivíduos arbóreos, e o superior, que atinge a altura de 5 metros, e se apresenta como um intenso emaranhado lenhoso formado pelos galhos das árvores, verdes e secos. O ambiente é fechado com visibilidade horizontal de 2 metros. A presença de orquídeas epífitas dos gêneros *Grobya* e *Octomeria* é significativa.

□ Avifauna - este tipo de formação vegetal está presente na transição entre a floresta alto - montana e os campos de altitude e abriga, em geral, uma avifauna composta por representantes destas duas fisionomias. Ocorrem aí espécies endêmicas do alto das Serras do Sudeste Brasileiro, como a maria-preta-de-garganta-vermelha (*Knipolegus nigerrimus*), o peito-pinhão (*Poospiza thoracica*), o papa - mosca - de - costas - cinzas (*Polystictus superciliaris*) e o sanhaço-frade (*Stephanophorus diadematus*).

□ Estado de Conservação - existem apenas pequenas manchas desse tipo de ambiente, que aparentemente, não foram alteradas, embora seus fragmentos possam ser caracterizados como praticamente inexpressivos. Pôde-se constatar que nas áreas onde esse tipo de formação foi retirada se desenvolve a samambaia do gênero *Pteridium spp*, impedindo a recuperação e o desenvolvimento da mata.

□ Principais Ameaças - Como a floresta do planalto dissecado, essa formação se encontra bastante ameaçada pela expansão de atividades agrícolas, principalmente das pastagens. É importante também o cuidado com as queimadas, sendo necessária a abertura de aceiros, pois, devido à quantidade de material

necessária a abertura de aceiros, pois, devido à quantidade de material seco, a vegetação torna-se extremamente susceptível ao fogo.

□ Uso Atual dos Recursos Florestais: não foram observadas atividades de uso direto.

- Campos de Altitude

Localizam-se acima dos 1.500 metros de altitude. São ecossistemas encontrados logo acima as florestas de neblina. Sua fitofisionomia é herbácea/arbustiva, com o predomínio de *ciperáceas*, *gramíneas* e espécies arbustivas de pequeno porte principalmente as do gênero *Baccharis* (*Compositae*), com destaque também para as espécies de *Paepalathus*. Na região da Baía da Ilha Grande, pode-se encontrar formação semelhante nos picos mais altos da Serra do Mar, como no Pico do Frade (Angra) e no Pico da Marcela (Paraty).

□ Estado de Conservação - Podem ser facilmente confundidos com os campos antrópicos. Segundo alguns pesquisadores, os campos são nativos, porém existem controvérsias, sendo também classificados como campos de altitude com intensa interferência antrópica.

□ Principais Ameaças - Conforme a situação acima descrita, é difícil dizer se os campos de altitude são nativos ou antrópicos, mas em sua maioria foram alterados, pois quase todos, com a exceção do Pico do Frade, foram destinados a pastagem. O pisoteio resultante, assim como as queimadas promovidas pelos fazendeiros para renovar o pasto, favorecem as gramíneas e podem resultar na extinção de quaisquer espécies vegetais endêmicas a esse ambiente

- Floresta Alto-montana da Encosta Oceânica da Serra do Mar

Este tipo de formação encontra-se nos locais onde as encostas superam os 1.200 metros de altitude e estão expostas aos ventos oceânicos. Sua fitofisionomia é de porte baixo, não superando os 8 metros de altura, com indivíduos arbóreos de troncos retorcidos e casca fissurada. O estrato inferior é dominado por bromélias terrestres, tornando-se um ambiente bastante fechado. No estrato intermediário, o destaque é para as epífitas, sendo predominantes as orquídeas e as bromélias. Destacam-se as orquídeas do gênero *Sophronites*, que apresentam suas flores com coloração vermelho carmim, oferecendo um belo contraste com o verde da vegetação.

- Estado de Conservação: Por localizar-se nas cumeeiras da Serra do Mar e, portanto, em áreas de difícil acesso, a floresta normalmente apresenta-se em excelente estado de conservação.
- Principais Ameaças: Não foram observados indícios de extrativismo, corte ou qualquer outra atividade impactante desse ambiente, mas se faz necessário o cuidado com sua preservação, uma vez que tais ambientes são expostos a condições ambientais adversas como ventos e insolação, o que reduz a sua capacidade de recuperação.
- Uso Atual dos Recursos Florestais: não foram observadas atividades de uso direto.

- Floresta Montana

Ocupa as encostas da Serra do Mar entre 600 e 1.200 metros de altitude. Essa delimitação de altitude teve como base os mapas geomorfológicos e topográficos, nos quais nitidamente se observa a elevação abrupta da Serra do Mar. Nos vales, como os da Pedra Branca, Mambucaba e outros, a transição da floresta montana para a submontana ocorre entre as cotas 600 e 700, tendo a avifauna sido um importante indicador para a confirmação desse critério de delimitação.

A Floresta Montana é a formação florestal que ocupa as encostas de declive acentuado da Serra do Mar e, portanto, apresenta dossel descontínuo, o que favorece a entrada de luz no estrato intermediário e, em algumas partes, no inferior. A altura média do estrato superior depende da exposição aos ventos: nos locais mais abrigados, como no vale do Mambucaba e grotões, as alturas chegam a 20m. Conforme se atinge altitudes mais elevadas, o porte das árvores se reduz. A amplitude diamétrica é alta, tendo os indivíduos arbóreos de porte significativo diâmetros em torno de 30 a 40 cm de diâmetro, porém com exemplares de um metro ou mais. A abundância de lianas lenhosas, com indivíduos de mais de 5cm de diâmetro, indica o avançado estágio de sucessão da maior parte dessas comunidades. A ocorrência de regeneração de palmito (*Euterpe edulis*), em alguns pontos, forma verdadeiros povoamentos. Onde o ambiente é mais úmido observa-se, no estrato intermediário, a presença de samambaias e brejaúva (*Astrocaryum aculeatissimum*). A pedregosidade do solo é, em geral, alta. Constatou-se também um tipo de formação florestal de porte reduzido (8 metros de altura), localizado nas matas ciliares em pequenos vales entre as encostas montanas da Serra do Mar. Esse ambiente é formado por emaranhados não lenhosos com predomínio de taquaras, samambaias e lianas, muitas vezes herbáceas, podendo ocorrer algumas espécies lenhosas de pequeno diâmetro.

- Avifauna - a floresta montana abriga alguns endemismos notáveis como a maria-leque (*Onychorhynchus swainsoni*), espécie bastante rara e ameaçada de extinção, que vive nas margens dos pequenos riachos, no interior da floresta. Fato interessante ocorreu no município de Paraty, em altitudes próximas a 650 metros, onde se observaram, no mesmo local, duas espécies gêmeas de tovaca (*Chamaeza meruloides* e *Chamaeza campanisona*). A primeira é endêmica da floresta montana e a segunda ocorre na floresta sub-montana, fato que demonstra

estar esta área numa faixa de transição entre as duas comunidades naturais. Alguns exemplos de espécies presumidamente ameaçadas presentes na floresta montana são o corocoxó (*Carpornis cucullatus*) e o papa – moscas – de – olheiras (*Phylloscartes oustaleti*). Nesse ambiente, foram registrados também o bugio (*Alouatta fusca*) e o mono – carvoeiro ou muriqui (*Brachyteles arachnoides*), mamíferos que constam na lista das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção (Bernardes et al., 1990).

□ Estado de conservação - comparativamente às outras formações vegetais, é uma das que se encontra em melhor estado de conservação devido à sua inacessibilidade, muitas vezes atingindo 60% de declividade. É notável a escassez de palmito em fase adulta e a existência de clareiras provocadas pela retirada de madeira, principalmente de canelas (gêneros *Ocotea* e *Nectandra*), aricuranas (*Euphorbiaceae*), ipês (*Tabebuia*) e o que resta de jatobás (*Hymenaea*) e angelim (*Andira*).

□ Principais Ameaças - extrativismo de palmito e madeira de lei. Outra atividade que, embora não gere renda para o cidadão, faz parte de sua tradição, é a caça esportiva, que já provocou a redução na população de diversas espécies, principalmente de mamíferos e aves de maior porte, como a jacupemba.

□ Uso Atual dos Recursos Florestais - conforme visto anteriormente, as principais atividades de uso direto são a extração de palmito e de madeira de lei, ambas ilegais. Em menor escala, quando próximo a comunidades, observa-se a retirada de madeira para subsistência. Deve-se destacar que o uso indireto da floresta montana é da maior importância, uma vez que os objetivos de sua preservação são a manutenção da produção e da qualidade da água e a estabilização das encostas da Serra do Mar.

- Floresta Sub-montana

O limite superior dessa formação encontra-se entre as cotas 600 e 700 metros. Apresenta abundância em epífitas, trepadeiras e lianas indicando alta diversidade de microhábitats.

A altura da copada varia de 14 a 17 m, podendo as emergentes atingir alturas superiores a 24 m. Neste caso o destaque é para os jequitibás (*Cariniana estrellensis* e *Cariniana legalis*). A distribuição diamétrica é alta, estando os diâmetros mais significativos em torno de 30 a 40 cm, sejam encontrados indivíduos com diâmetros de 1,5 metros, como o de uma bicuíba (*Virola oleifera*). O estrato intermediário é abundante em palmeiras, especialmente as da espécie *Euterpe edulis* (palmito juçara). Nos locais onde o ambiente é seco, ocorrem outras espécies de palmeiras como a guaricanga (*Geonoma pohliana*), o tucum (*Bactris spp.*) e o tucum - branco (*Bactris caryotifolia*), com folhas bastante característica; a palmeira brejaúva (*Astrocaryum aculeatissimum*) normalmente ocorre em ambientes mais úmidos. As epífitas estão sempre presentes, sendo mais abundantes nas copas das árvores emergentes. Em relação às lianas, o destaque é para as lenhosas com diâmetros superiores a 5 cm, demonstrando o estágio avançado de regeneração. O sub-bosque é aberto e a visibilidade pode superar os 20 m.

Próximo aos cursos de água, mesmo os intermitentes, os ambientes são mais úmidos, com a presença de samambaias e troncos, em sua maioria cobertos com musgos e trepadeira, principalmente da família das aráceas. Nos locais de menor altitude, destaca-se a presença de figueiras mata - pau (*Ficus spp.*), normalmente bastante frondosas. A transição de floresta montana para submontana muitas vezes se dá quando ocorre a taquara com emaranhados não lenhosos, com abundância também em lianas não lenhosas.

Os solos são em geral pedregosos, com blocos rochosos ultrapassando 1 m³. Em alguns locais, o horizonte A atinge mais de 20 cm de profundidade, indicando grande período de deposição de matéria orgânica, decomposição e incorporação ao solo. A serrapilheira atinge, em vários trechos, 3 cm.

□ Avifauna - foram encontrados nesse ambiente um total de 8 espécies ameaçadas de extinção e 3 presumidamente ameaçadas, demonstrando numa análise preliminar, que a prioridade para conservação global de espécies na região, entre todos os ambiente inventariados, seria a de floresta sub-montana (bastando considerar a biodiversidade e a incidência de espécies ameaçadas, além da área, do estado de conservação e do grau de ameaça de cada comunidade natural). Entre as espécies ameaçadas de extinção presentes nesse ambiente, destacam-se o gavião - pombo - do - litoral (*Leucopternis lacernulata*), a jacutinga (*Pipile jacutinga*), a choquinha-pequena (*Myrmotherula minor*) e o sabiá - cica (*Triclaria malchitacea*).

□ Estado de Conservação - As áreas mais susceptíveis a desmatamento estão localizadas no sopé da Serra do Mar, onde o acesso através da planície litorânea facilitou a implantação de extensas plantações de banana e a extração clandestina de palmito (*Euterpe edulis*), como se pôde verificar na maioria dos locais visitados. Devido à intensa extração de palmito, é praticamente impossível encontrar um indivíduo em fase adulta, o que pode comprometer a propagação dessa espécie e a sobrevivência das muitas espécies de fauna frugívora que dependem dos frutos do palmito para sobrevivência.

□ Principais Ameaças - extração de palmito e madeira de lei, desmatamentos para pastagem, ocupação das encostas e cultivo de banana.

□ Uso Atual dos Recursos Florestais: observam-se os mesmos usos da floresta montana. A extração de palmito e madeira de lei não ocorre de forma tão intensa, devido à dificuldade em se localizarem indivíduos propícios ao corte. Entretanto, a retirada de madeira para o consumo próprio das comunidades, apesar de ser em menor escala, também é ilegal. Existem na região remanescentes de povoamentos de *Eucalyptus spp* (1.000 ha) e *Pinus spp.* (402 ha), plantados em função dos incentivos fiscais disponíveis desde o final da década de 60, que se encontram atualmente abandonados.

- Mangue

São formações florísticas associadas sob influência fluviomarinha. Os gêneros mais importantes são *Avicennia*, *Rhizophora* e *Laguncularia*, podendo ocorrer

nas regiões mais interioranas o gênero *Hibiscus*. Apresentam baixo desenvolvimento de epífitas, embora a AER tenha localizado pontos interessantes onde se destaca a abundância de orquídeas e bromélias epífitas. Por se tratar de um ecossistema de importante valor ecológico e econômico para a região, pois são criadouros de diversas espécies da fauna marinha importantes para a pesca, serão tratados em mais detalhe no item 2.3 deste Diagnóstico.

□ Avifauna - os manguezais, além de fornecerem suprimento alimentar de crustáceos e peixes à avifauna, abrigam um grande número de aves migratórias que se alimentam principalmente dos poliquetos presentes nos bancos de lodo. Entre os representantes típicos deste ambiente, podemos destacar o colhereiro (*Ajaia ajaja*), o maçarico - pintado (*Actitis macularia*), a garça - do - mangue (*Florida carulea*), a figuinha - do - mangue (*Conirostrum speciosum*) e a águia - pescadora (*Pandion haliaetus*).

□ Uso Atual dos Recursos Florestais - sendo área de preservação permanente, os manguezais não permitem o uso direto, apesar de, em algumas localidades, apresentarem indícios de extração de madeira para lenha.

- Restinga

São ecossistemas frágeis, pois sua recuperação e sua recomposição ocorrem de forma lenta, principalmente devido ao substrato ser pobre em nutrientes. A cobertura vegetal possui a importante função de estabilização de dunas mesmo que embrionárias, de mangues e de manutenção da drenagem natural. Esse tipo de formação vegetal depende mais das condições do solo do que do clima, compreendendo:

- vegetação de praias e dunas

São sujeitas à ação das marés e dos ventos, mantendo-se sempre como de primeira ocupação (clímax edáfico). São espécies providas de estolões com distribuição esparsa. As espécies indicadoras são o pinheiro de praia e a *Ipomea sp.* Logo após, ocorrem maciços arbustivos, que atingem a altura de 1,5 metros com diâmetros não ultrapassando os 3cm. A fitofisionomia se apresenta como um grande emaranhado de trepadeiras e arbustos. As espécies indicadoras são o feijão de praia, a pitanga (*Eugenia sp.*) e o araçá da praia (*Psidium sp.*).

- *restinga arbustiva/arbórea*

Localizam-se nos cordões de areia sob influência marinha direta, principalmente dos ventos oceânicos. O substrato é constituído de areia quartzosa sem matéria orgânica. A fitofisionomia é a de um estrato arbustivo/arbóreo com indivíduos bi, tri e quadrifurcados com diâmetros em torno de 7cm. Quando o estrato é somente arbustivo, os ramos são contorcidos, podendo a altura chegar a 3 m. Nos trechos sem cobertura arbustiva/arbórea, ocorrem líquens e briófitas terrestres (Praia do Sul). As espécies indicadoras são a aroeira (*Schinus terebentifolia*), a pitanga (*Eugenia*), o araçá (*Psidium*), as bromélias terrestres e orquídeas, e a ocorrência de cactáceas terrestres nos locais com exposição direta à insolação. As epífitas estão praticamente ausentes. O destaque é para os muricis e bacuris, na Praia do Sul, e para as orquídeas do gênero *Cyrtopodium*.

- Avifauna - nos remanescentes, encontram-se espécies típicas destas formações como a maria - verdinha (*Hemitriccus nidipendulus*), o tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*) e o guaracavuçu (*Cnemotriccus fuscatus*).

- Estado de Conservação - apesar de esse ecossistema ser comunidade de proteção permanente pela legislação, existem poucos remanescentes em bom estado de conservação: a Praia do Sul, parte da Reserva Biológica da Praia do Sul; e fragmentos nas praias de São Gonçalo e São Roque, extremamente ameaçadas, nas quais não se encontram exemplares de espécies de aves endêmicas próprias desse tipo de ecossistema. É importante a preservação da Praia de São Gonçalo, onde existe uma lagoa que abriga aves de arribação, considerada portanto, área de preservação permanente (Código Florestal)

- Principais Ameaças - a principal ameaça sobre o remanescente dessa formação, que, apesar de protegida por lei só é encontrada de forma significativa na Reserva Biológica da Praia do Sul, é a expansão urbana.

- Floresta ou Mata de Restinga

São formações florestais localizadas na planície costeira sob influência marinha, fluviomarinha e fluvial, podendo ser distinguidas conforme o substrato de solo onde ocorrem: sobre cordões de areia, entre cordões de areia, sob influencia de manguezais e nos locais de deposição aluvial próximos aos cursos de água, a saber:

- floresta de restinga localizada sobre cordões arenosos e próxima à influência marinha

Apresentam grande quantidade de bromélias terrestres e epífitas como orquídeas, bromélias e gesneriáceas. Os troncos, em sua maioria, são bifurcados, com altura em torno de 7 metros. Conforme essa comunidade se desenvolve, os troncos dos indivíduos arbóreos tendem ao retilíneo, podendo atingir 10 metros de altura e diâmetros de 40 cm. As bromélias terrestres começam a escassear e a quantidade de epífitas a aumentar. A visibilidade chega a 13 metros. Esse tipo de formação em estágio mais avançado somente foi encontrado na Praia do Sul.

- floresta de restinga sob influencia de manguezais

Na transição do mangue para essa formação, apresentam troncos em sua maioria bifurcados com altura em torno de 5 metros. São emaranhados de trepadeiras com espécies como o hibiscus, a aroeira, a goiabeira e os maricás. Quanto mais se distancia da influência marinha, maior a altura. O estrato intermediário apresenta ambiente fechado. Nos locais onde o solo se encontra permanentemente saturado, ocorrem pontos de acúmulo de serrapilheira próximos à base dos indivíduos arbóreos, sendo ocupados na maioria das vezes por bromélias terrestres. Ao longo dos cursos de água e distante do mangue, porém ainda sob influência de água salobra, ocorrem formações florestais em que o sub-bosque é aberto, apresentando abundância de bromélias terrestres e ambiente bastante úmido. Todos os troncos são retilíneos e cobertos por epífitas e trepadeiras, ocorrendo indivíduos arbóreos com diâmetros superiores a 40 cm. Nessas formações, as espécies emergentes são as figueiras e as palmeiras jerivá.

- floresta paludosa de restinga

São as formações que ocorrem entre os cordões arenosos onde o substrato se encontra permanentemente saturado. Em sua maioria, o predomínio é da caixeta (*Tabebuia cassinoides*), podendo ocorrer também o guanandi e a figueira (*Ficus spp.*). No estrato inferior, a ocorrência em geral é de cana do brejo, de bromélias terrestres e samambaias, sendo intensa a regeneração de caixeta. Nos locais com maior deposição de serrapilheira, são freqüentes as mudas de palmito juçara, embora não tenham sido encontrados indivíduos adultos. As caixetas formam povoamentos quase que puros, sendo seus troncos bi e trifurcados, com muitas epífitas e trepadeiras. O espaçamento entre os indivíduos é reduzido e o dossel, fechado. Os diâmetros estão entre 15 e 20 cm, encontrando-se alguns com 30 cm. A altura média dessa comunidade é de 8 metros.

- floresta alta da planície aluvial

São locais intensamente utilizados para plantio da cana-de-açúcar e pastagem, estando portanto bastante alterados. O substrato é constituído predominantemente de areia fina, apresentando maior quantidade de matéria orgânica incorporada ao solo, e deposição de serrapilheira. As alturas variam entre 8 e 15 metros, dependendo do local. Os diâmetros em sua maioria, são de 10 a 20 cm, podendo ocorrer indivíduos com 40 cm ou mais. O estrato intermediário é rico em lianas lenhosas e não lenhosas e, nos ambientes mais secos, o destaque é para as palmeiras brejaúva e tucum.

□ Avifauna - as florestas de restinga na área em estudo representam um dos ambientes mais ameaçados a curto prazo, principalmente por se constituírem em áreas planas, com facilidade de acesso rodoviário, próximas à orla marítima, com grande potencial para a construção de segundas residências. Os principais problemas ocorrem quando áreas contínuas de vegetação nativa sofrem um processo de fragmentação, inviabilizando a permanência nesses locais das espécies mais exigentes ecologicamente. São aves características desses ambientes a

choquinha - lisa (*Myrmotherula unicolor*), o pinto-do-mato (*Formicarius colma*), o chupa - dente - de - máscara (*Conopophaga melanops*) e o formigueiro – de – cabeça - preta (*Formicivora erythronotos*), espécie extremamente rara, ameaçada de extinção e que só ocorre nas matas de restinga do Litoral Sul Fluminense.

□ Estado de Conservação - Existem alguns fragmentos consideráveis, no vale do Ariró, em alguns trechos de Paraty como São Gonçalo, São Roque e Taquari, e nas baixadas próximas à Cidade de Paraty.

□ Principais Ameaças - a principal ameaça é a expansão urbana, pois são locais de fácil acesso e próximos à Rodovia Rio-Santos. A intensa atividade de extração de areia que vem sendo realizada em vários trechos dos grandes rios da região também pode comprometer esses ambientes. As formações que compõem a restinga e as florestas de restinga são as que apresentam maior dificuldade de recuperação, devido principalmente às condições adversas do substrato.

□ Uso Atual dos Recursos Florestais: as atividades de uso observadas nas diferentes formações de restinga são normalmente para subsistência e em escala reduzida. Mesmo a floresta paludosa, com predomínio de caixeta, não apresenta indícios de ser explorada. Essa espécie (*Tabebuia cassinoides*) apresenta características que facilitam seu manejo, como rebrote e alta taxa de regeneração natural. Entretanto, as normas para o manejo devem ser regulamentadas, visando assim ao rendimento auto sustentável.

- Capoeira e Capoeirinha

Comunidades naturais sucessionais, também conhecidas como floresta secundária em estágio inicial e médio de regeneração. As características dessas comunidades em termos de estrutura não variam muito conforme a localização, apresentando-se praticamente uniformes desde o planalto dissecado até a planície aluvial. O que se destaca é o tempo da recuperação, que ocorre muito lentamente nos ecossistemas de restinga e matas de restinga.

A capoeirinha é a primeira comunidade natural a instalar-se nas áreas onde a mata nativa é removida por causas naturais ou antrópicas, apresentando fitofisionomia herbácea/arbustiva com alguns indivíduos lenhosos diâmetro médio de 5 cm, podendo a altura chegar aos 5 metros. O aspecto é de grandes emaranhados não lenhosos e muitas lianas não lenhosas. As espécies mais comuns são o alecrim do campo (*Baccharis druncunculifolia*), o assa - peixe (*Vernonia polyanthes*), a vassourinha, a pixirica (*Melastomataceae*), a crindiuva (*Trema micrantha*), as embaúbas, a goiabeira, a aroeira e o maricá. A capoeirinha da floresta de neblina apresenta o predomínio de *Pteridium sp.*, uma espécie de samambaia que praticamente impede que outras espécies se instalem.

Após alguns anos, a capoeirinha gradativamente se desenvolve transformando-se em capoeira. A fitofisionomia da capoeira é arbustiva/arbórea, apresentando visibilidade média de 3 metros com emaranhados de trepadeiras e lianas não lenhosas. A altura média do estrato superior é de 7 a 8 m. A regeneração das espécies é intensa. Os indivíduos arbóreos apresentam diâmetros entre 5 e 10 cm e em sua maioria com troncos bifurcados. As espécies mais comuns são a caroba

(Bignoniaceae), a aleluia (*Senna multijuga*), as quaresmeiras (*Tibouchina sp.*), o pau-jacaré (Leguminosa), o guapuruvu (*Schizolobium paraíba*), a mamica de porca (*Zanthoxylon rhoifolium*), etc.

□ Avifauna: em termos de avifauna existe uma diferenciação das espécies entre as que ocorrem no planalto, na planície e na encosta oceânica da Serra do Mar.

• Planalto - as capoeiras e capoeirinhas situadas na borda da floresta nativa abrigam uma avifauna bastante diversificada. Entre outros podemos citar a choquinha - carijó (*Drymophila malura*), a borralha - assobiadora (*Mackenziaena leachi*) e o macuquinho - perereca (*Scytalopus indigoticus*).

• Encosta - as áreas de capoeira e capoeirinha abrigam em sua maioria espécies que ocorriam na borda da mata original, como o inhambú - xintã (*Crypturellus tataupa*), o tororó (*Todirostrum plumbeiceps*), a choquinha - estrelada (*Myrmotherula gularis*) e a maria - cigarra (*Myiornis auricularis*).

• Planície - são habitadas por espécies em sua maioria sinantrópicas, presentes nos arredores da maioria das cidades brasileiras.

□ Estado de Conservação - capoeiras e capoeirinhas são comunidades naturais importantes no mosaico de ambientes que compõem a Mata Atlântica, pois sua produtividade primária é acelerada em comparação com áreas de floresta mais desenvolvida. Na natureza, porém, essas comunidades só ocorrem em áreas limitadas, onde eventos naturais como a queda de uma árvore grande ou um deslizamento de terra abrem clareiras na floresta. Rodeadas de mata nativa, as capoeirinhas e capoeiras são colonizadas por uma grande variedade de espécies de fauna e flora, e se desenvolvem rapidamente em direção ao clímax. A eliminação da vegetação nativa em grandes áreas pelas atividades humanas, porém, e o empobrecimento do solo resultante dessas atividades, geram capoeiras empobrecidas em espécies e de lento desenvolvimento, quase nunca chegando a recuperar a biodiversidade da mata original, como ocorreu na Ilha Grande após seu desmatamento quase total no século passado.

□ Principais Ameaças - Na Baía da Ilha Grande, o fogo é o principal fator que impede o estabelecimento de capoeirinhas e sua sucessão natural por capoeiras e floresta ombrófila, pois as repetidas queimadas eliminam a vegetação nativa e favorecem o domínio de gramíneas exóticas nas áreas desmatadas e abandonadas. Uma vez estabelecida a capoeira, a umidade retida na vegetação e no solo impede o avanço do fogo, mesmo nas épocas mais secas; assim, o combate às queimadas apenas durante os estágios iniciais de recuperação da mata seria suficiente para permitir sua regeneração.

□ Uso Atual dos Recursos Florestais: quando localizadas próximo a comunidades, são comumente utilizadas como fonte de lenha.

d) Áreas Antrópicas

- Pastagem

Em sua maioria ocupam as áreas da planície aluvial. Os pastos são ocupado por *Brachiaria sp.*, espécies rústicas de pequena exigência nutricional. Nas áreas de encosta, as pastagens precisam ser constantemente queimadas para sua renovação ou então constantemente roçadas devido à intensa ocupação por espécies invasoras. Quando abandonadas, na ausência de queimadas, rapidamente transformam-se em capoeirinhas. No planalto dissecado, as pastagens sofrem processos erosivos acelerados, como se constata pela presença de várias áreas de solo exposto. Nas áreas de baixada, como as planícies do Taquarí, encontram-se pequenos fragmentos de florestas secundárias, porém o levantamento da avifauna indicou que o predomínio é de espécies generalistas, pouco restando da fauna original.

□ Avifauna - Nas áreas do planalto dissecado, onde a mata deu lugar a pastagem e culturas de subsistência, verificou-se a presença de aves como o cochicho (*Anumbius annumbi*) e o pássaro - preto (*Gnorimopsar chopi*). Estas espécies colonizaram o planalto da Serra do Mar recentemente, vindas do vale do Paraíba, expulsas pelo desmatamento. Já nas áreas da planície costeira com plantações de *Brachiaria* ocorreu uma colonização recente de aves do planalto, como o gavião-caboclo (*Buteogallus meridionalis*), o birro (*Leuconerpes candidus*), a noivinha-branca (*Xolmis velata*), a polícia – inglesa – do - sul (*Leistes superciliaris*) e a patativa-chorona (*Sporophila leucoptera*).

- Reflorestamento

São poucos os reflorestamentos encontrados na região da Baía da Ilha Grande: no município de Paraty existe um plantio de eucalipto com idade aproximada de 13 anos. Nas áreas de baixada, onde ocorre maior deposição de sedimentos provenientes das encostas e o ambiente é mais úmido, desenvolveu-se um sub-bosque que atinge os 8 metros de altura com espécies pioneiras e secundárias iniciais como o camboatá e a pixirica. Esse sub-bosque apresenta um intenso emaranhado de lianas lenhosas, com falhas nos locais onde o solo é permanentemente saturado, onde se desenvolveu a floresta paludosa. Nas áreas de encosta, o substrato apresenta-se seco e o sub-bosque não ultrapassa o porte arbustivo, com grandes emaranhados de trepadeiras e outras herbáceas. No Município de Angra dos Reis, existe um remanescente de plantação de eucalipto na baixada do rio Ariró, sendo que o espaçamento deixado permitiu o desenvolvimento de uma mata secundária que atinge 10 metros de altura. Existe também um reflorestamento de *Pinus sp.* no Município de Angra dos Reis, que vem sendo explorado economicamente numa serraria.

2.2.4 Processos de Degradação Ambiental

Os principais processos de degradação dos ecossistemas florestais da Baía da Ilha Grande são:

- Desmatamento

O Decreto Federal nº 750/93 estabelece que o corte e a exploração da Mata Atlântica deverá ser regulamentado em ação conjunta com os Estados. Entretanto, grande parte da região se encontra no interior de unidades de conservação ou em áreas de preservação permanente, como encostas, manguezais e restingas. Mesmo assim, os processos destrutivos avançam. Os desmatamentos se dão por motivos diferenciados: nas planícies litorâneas ocorrem principalmente devido à ocupação urbana e às pastagens; nas encostas, são devidos à agricultura praticada pelas comunidades rurais. Em alguns casos, como em São Roque (Paraty), os desmatamentos ocorrem para ampliação das áreas de pastagem.

- Retirada de madeira de lei

A avaliação ecológica rápida detectou intensa atividade extrativista de madeira de lei. As madeiras da região afirmam ser o material que comercializam proveniente de regiões como a Norte e Nordeste. Seria necessária a fiscalização junto às serrarias da região para confirmar essa alegação. Já é rara a ocorrência de espécies como a peroba e o jatobá, sendo atualmente as canela, o cedro e a aricurana as mais retiradas.

- Expansão urbana

A ocupação urbana é a maior causa de devastação dos ecossistemas costeiros, como as restingas, as matas de restinga e os manguezais. A primeira ocupação se dá preferencialmente ao longo das rodovias. Os grandes empreendimentos imobiliários, condomínios e casas de luxo ocupam as regiões mais próximas ao litoral (costões rochosos e praias) devido à facilidade de acesso ao mar e à paisagem que oferecem.

- Expansão agrícola

Desenvolve-se normalmente em direção às encostas, embora a região não apresente potencial agrícola, devido à alta precipitação, aos solos pobres e ao terreno acidentado. A principal cultura é a da banana, cultivada em meio à mata de forma a aproveitar a fertilidade da serrapilheira. Em alguns locais a cultura da banana atinge a floresta montana, ou seja, acima das cotas 600 e 700 metros.

- Pecuária

Essa atividade ocupa principalmente as baixadas da Graúna e Taquari (Paraty) e Serra D'água (Angra). Em algumas áreas montanhosas, como no caso da Pedra Branca (Paraty), que já foi uma comunidade bastante populosa, as pastagens substituíram o cultivo da banana. As pastagens da região apresentam baixíssima produtividade, uma vez que ocorrem em solos frágeis e sujeitos à erosão e se encontram ocupadas por invasoras como o assa peixe e o alecrim. A pecuária é, porém, uma atividade rentável, uma vez que não exige grandes cuidados ou investimentos - não gerando empregos. É muito utilizada para ocupar terras de situação fundiária irregular, evitando invasões enquanto não chega a expansão urbana que as valorizem. Assim, para pequenos produtores a pecuária é uma

forma de “poupança”, apesar do baixo retorno, enquanto que para grandes latifundiários é um instrumento de especulação imobiliária.

- Caça

Esse problema é mais cultural do que econômico. Ao contrário do que se pensa, as observações e entrevistas em campo revelam que são poucos os que caçam para o aumento do consumo de proteína na alimentação. A grande maioria o faz por esporte ou tradição. O problema reside na caça de espécies que estão em vias de extinção e na época de procriação. Devido à caça, na maior parte da baía da Baía da Ilha Grande, estão praticamente extintas espécies como a jacupemba, o macuco, o mono carvoeiro e a jacutinga.

- Captura de animais nativos

Esse tipo de comércio é intenso na região, especialmente o da avifauna. Um trinca-ferro pode ser comercializado por R\$ 50,00. Dessa forma, e tendo em vista a quase total ausência de fiscalização, a atividade hoje é dominada por traficantes de animais silvestres provenientes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Como consequência, espécies como as de papagaios e tucanos estão praticamente extintas nas matas mais acessíveis.

- Extração de palmito

Também dominada por exploradores clandestinos provenientes de outras regiões, esta atividade utiliza como mão-de-obra os habitantes das áreas rurais, que cortam o palmito e o entregam aos palmiteiros na beira da estrada. O palmito é uma espécie mutualista - chave, cujos frutos em certas épocas fornecem a principal fonte de alimentação para muitas aves (tucanos, jacutingas), as quais por sua vez são os principais dispersores das sementes de outras espécies de árvore; assim, a eliminação do palmito de uma região pode resultar em seu eventual empobrecimento biológico.

- Retirada de plantas ornamentais

A riqueza da Mata Atlântica, principalmente em orquídeas e bromélias, é um grande atrativo para a comercialização de espécies como as *Cattleia spp.* (orquídeas) já quase extintas das matas de restinga. A *Vriesea hieroglífica*, bromélia ameaçada de extinção por seu belo aspecto ornamental, também é escassa na região.

- Áreas de extração de terra e aterros

As áreas de empréstimo servem tanto para a retirada da camada fértil do solo (horizontes O e A) para o estabelecimento de jardins em grandes condomínios e casas de luxo, como para o aterramento de baixadas para edificações e para a construção de estradas. Os resultados dessa atividade, normalmente são grandes taludes com substrato exposto causando impactos paisagísticos, assoreamento de rios e desmoronamento de encostas.

f) Índices de Diversidade

Os índices de diversidade são utilizados para realizar análises comparativas da diversidade de espécies e de microhabitats em situações distintas. Dentre os índices mais utilizados para análise de diversidade, o de Shannon (H') é o mais recomendável por ser relativamente independente do tamanho da amostra e por apresentar uma curva normal, de modo que métodos estatísticos de rotina possam ser usados para se testar a significância de diferenças entre as médias. Outro parâmetro também utilizado na AER para avaliação de um determinado ambiente é o de riqueza ou número total de espécies.

Índice de Shannon:

H' = índice de diversidade

pi = proporção no transect que envolve a categoria de microhabitat;

$H' = - \sum pi \log pi$

Os índices obtidos e a riqueza de espécies da avifauna das comunidades naturais encontradas na região estão na tabela "Índice de Diversidade de Microhabitats das Comunidades Naturais" a seguir.

As formações florestais classificadas como floresta ombrófila densa são: floresta alto montana do planalto dissecado, floresta montana, floresta submontana, floresta da planície aluvial, floresta paludosa e floresta de restinga sobre cordões arenosos; apresentam os maiores índices de biodiversidade quando comparados com outras formações, como as restingas, demonstrando ser as comunidades naturais de maior diversidade de microhabitats e também de riqueza de espécies.

Observa-se o menor índice, dentre as citadas no item anterior, para a floresta paludosa de restinga, onde apesar da rica variedade em epífitas, o sub-bosque é praticamente ausente, predominando entre os indivíduos arbóreos a caixeta (*Tabebuia cassinoides*).

Na floresta montana, mesmo que apresentando alto índice de diversidade, a riqueza de espécies de aves é significativamente menor comparada à da floresta submontana. A floresta montana apresenta alto índice de diversidade, embora a riqueza de espécies da avifauna seja bem menor que a floresta submontana. Isto se explica porque os transectos começam a ser feitos na floresta submontana, nas primeiras horas do dia, período de maior atividade da avifauna, terminando na floresta montana.

A floresta de neblina, que ocorre no planalto dissecado, não foi diferenciada na fotointerpretação, não tendo sido possível o cálculo da área total ocupada por essa formação.

O registro de espécies totais e espécies endêmicas identificadas foi atribuído para todas as formações de mata de restinga, pois são as mesmas as espécies encontradas em todas elas, apesar de suas diferenças de composição florística.

As capoeiras, embora alteradas, apresentaram um índice relativamente próximo ao das florestas ombrófilas. Isso se deve ao fato de a diversidade tender a aumentar durante a sucessão ecológica.

ÍNDICES DE DIVERSIDADE DE MICROHABITATS DAS COMUNIDADES NATURAIS

Unidade de Mapeamento	Área Total Ocupada (ha)	Comunidade Natural Envolvida	Índice de Diversidade de Microhabitats (H')	Espécies da Avifauna Endêmicas	N.º Total de Espécies da Avifauna Identificadas
Floresta Alto Montana do Planalto Dissecado	28.720	Floresta Alto Montana	2.55	65	109
		Floresta de Neblina	1.58	6	11
Floresta Montana	27.901	Floresta Montana	2.70	35	52
Floresta Sub-montana	83.830	Floresta Sub-montana	2.73	65	121
Mata de Restinga	27.896	Floresta de Restinga Sobre Cordões de Areia	2.65	42	107
		Floresta Paludosa de Restinga	2.43		
		Floresta da Planície Aluvial	2.64		
Restinga	83.830	Restinga Arbustiva/Arbórea	1.54	3	10
Mangue	1.439	Mangue	-	-	20
Capoeira	3.538	Capoeira	2.33	-	
Capoeirinha	4.720	Capoeirinha	-	-	119

2.3 ECOSSISTEMAS DE TRANSIÇÃO: MANGUEZAIS

Os manguezais da Baía da Ilha Grande são a comunidade natural mais importante do ponto de vista da pesca e da manutenção da qualidade das águas costeiras; não obstante, mais de 50% foram destruídos durante os últimos 30 anos, e o que resta se encontra altamente ameaçado pela expansão imobiliária.

Segundo Moscatelli *et al.*(1993), os manguezais da Baía da Ilha Grande foram reduzidos a menos de 50% de sua área original, principalmente devido à instalação de grandes loteamentos e marinas de luxo, além da instalação da Rodovia BR-101. Aproximadamente 2.000 ha de manguezais foram destruídos nesse período, pelas seguintes ações e seus impactos:

- aterros de extensas áreas de manguezal, seccionando-as;

- alteração nos padrões de drenagem continental (run-off) e de penetração das águas da Baía da Ilha Grande, tanto por meio da retificação de canais como da construção das estradas, que se constitui em uma barreira física ao escoamento das águas;
- desmatamentos, instabilidade das encostas, erosão e, conseqüentemente, aportes de sedimentos nas áreas de manguezal;
- aporte de resíduos derivados de petróleo, por meio da rede drenagem;

2.3.1 Conseqüências da Degradação dos Manguezais

Várias funções são atribuídas aos mangues, dentre as quais se ressaltam:

- 1) controlador de inundações;
- 2) estabilizador de costas e controlador anti-erosivo;
- 3) retentor de sedimentos e elementos tóxicos;
- 4) retentor de nutrientes;
- 5) exportador de biomassa;
- 6) via de transporte;
- 7) área de recreação e turismo;
- 8) fonte de recursos florestais e animais;
- 9) sustentáculo da diversidade biológica.

De modo geral, aproximadamente 90% dos peixes marinhos consumidos pelo homem são provenientes de zonas costeiras e, destes, cerca de dois terços dependem direta ou indiretamente dos estuários e mangues (Branco & Rocha, 1980). Não existem estudos quantitativos específicos sobre a importância dos manguezais para a pesca na Baía da Ilha Grande; essa importância pode, porém, ser inferida por analogias com outros locais. Por exemplo, 90% do pescado capturado no Golfo do México consistem de espécies dependentes dos mangues e demais áreas costeiras inundadas da região em algum estágio de seu ciclo vital (Dugan, 1990); 94% do camarão capturado no Golfo do Panamá são dependentes dos estuários e mangues da região (D'Croz & Kwiecinski, 1989); dados coletados por Daugherty (1975), demonstram também a queda em 50% na captura de camarão, em El Salvador, desde 1964, além de outros declínios observados em populações de répteis, pássaros e mamíferos, todos associados com a perda de 50% dos mangues; Turner (1977), outrossim, encontrou uma correlação significativa entre o rendimento comercial das populações de camarões e a extensão

de manguezais. Segundo esse estudo, a faixa de rendimentos é de 10 a 200 Kg/ha.ano, nas latitudes compreendidas entre 0° e 35°. Ou seja, a eliminação de 2.000 hectares de manguezais da Baía da Ilha Grande seria responsável por uma queda de produção anual de até 400.000 kg. de camarões - quase oito vezes a atual produção comercial de camarões nessa região.

Diante destes dados, tem-se uma idéia aproximada dos extensos danos que a destruição destes ambientes podem ocasionar não apenas à biodiversidade das zonas costeiras como a das zonas oceânicas próximas, além dos prejuízos econômicos e conseqüências sociais para as populações e atividades diretamente dependentes desses recursos.

Os mangues continentais de Angra dos Reis foram bastante impactados, seja pela construção da Rodovia BR-101 como por sua ocupação desordenada, visando à instalação de loteamentos e marinas. Neste sentido, poucos são os que preservam suas características originais, sendo seu maior representante o manguezal do Ariró-Jurumirim. Comparativamente aos mangues de Angra dos Reis, os de Paraty acham-se pouco degradados, à exceção daqueles localizados nas redondezas da cidade. Seu maior representante localiza-se no complexo estuarino do Saco do Mamanguá.

2.3.2 Manguezais das Unidades de Gestão*

a) Manguezais da Unidade de Gestão Jacuecanga

- Monsuaba - apresentando apenas uma estreita faixa de mangue. O restante da área foi aterrado visando a instalação da Vila de Monsuaba dos funcionários da Petrobrás no início da década de 70.
- Jacuecanga - completamente eliminado em virtude da instalação do estaleiro Verolme-Ishibrás e demais dependências na década de cinquenta.
- Praia da Chácara - mangue praticamente eliminado pela expansão do bairro do Balneário. Foi em parte recuperado a partir de 1989, pelo plantio induzido desenvolvido por Moscatelli com apoio da Prefeitura Municipal de Angra dos Reis. Atualmente, este mangue faz parte do Projeto Angra Orla (vide abaixo), constituindo um de seus elementos educativos e ecoturísticos.

* Os critérios adotados para a definição de Unidades de Gestão, assim como sua descrição, estão apresentados no volume **Planos de Ação e Critérios de Gestão**.

b) Manguezais da Unidade de Gestão Baía da Ribeira

- Retiro - completamente eliminado pela expansão imobiliária.
- Japuíba - Área parcialmente ocupada por população de baixa renda e pelas instalações do aeroporto de Angra dos Reis, apresentando ainda expressiva formação de mangues. Nessa área existem grandes interesses associados à futura instalação de marina e shopping que, em última análise, teriam de aterrar parte dos mangues locais para a sua instalação. A área do mangue sofreu um expressivo incremento a partir do ano de 1988, quando, em virtude de enchente, grande quantidade de sedimentos foi depositada junto a foz do Rio Japuíba, possibilitando o avanço do manguezal sobre estes novos baixios. No entanto, são observados tanto a edificação de residências e lançamento de esgoto sem tratamento nos mangues, como a pretérita perda de parcela do mangue ocasionado pela construção da pista do aeroporto. Saliente-se que seria fundamental para a conservação sua incorporação cultural e urbanística para uso dos moradores da região, com a construção de ciclovias em torno do mangue, (respeitado o sistema de drenagem) e de passarelas de visitação. Neste mangue observa-se a captura predatória de caranguejos por pessoas vindas da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, bem como a coleta do bivalvo *Anomalocardia brasiliiana* (samanguaiá), além disso, encontram-se ali interessantes associações de bromélias e orquídeas.
- Gamboá - Mangue parcialmente aterrado pela instalação de loteamento e seccionado pela abertura da rodovia BR-101, que vem sendo assoreado em virtude de saibreira situada a montante da rodovia. Apresenta ainda significativa formação de franja ao longo da rodovia, constituído por belos exemplares de *Avicennia schaueriana*.
- Pontal - Parcialmente aterrado para a instalação de loteamentos, marinas e hotéis. Ainda apresenta significativa formação de manguezais naturais bem como de parcela de manguezais recuperados de forma induzida por ação do degradador (Costa Bella Empreendimentos Imobiliários), em virtude de entendimento com o Poder Público, para a liberação de 60.000 m² de mangue aterrado para a instalação do loteamento.
- Ariró - Jurumirim - O maior dos mangues continentais da região, apresentando as melhores condições ambientais e conservando a maioria de suas características originais. Foi, no passado, área selecionada para a instalação de grande loteamento denominado Itacará, que não se materializou devido a fatores desconhecidos. Este mangue sofreu com a retificação do rio Jurumirim, em 1988, e ainda sofre da captura predatória de caranguejos. Também foi observada a coleta de *Anomalocardia brasiliiana* e ostras que se fixam nas “raízes escora” de *Rhizophora mangle*. Existe intenção por parte da prefeitura municipal da criação de unidade de conservação nesta área, associada à proposta de Moscatelli e Secretaria de Meio Ambiente Municipal para a instalação do primeiro centro de visitação/pesquisa e ecoturismo em mangues do Estado do Rio de Janeiro.

□ Itanema - Parcialmente aterrado para a instalação dos empreendimentos imobiliários Porto Itanema, Porto Marisco e de estaleiro; ainda apresenta expressiva formação de manguezal constituído por *Rhizophora mangle*.

□ Bracuí/Cansado - Um dos maiores mangues do município, parcialmente desmatado, dragado, e aterrado, visando à instalação de grande loteamento e marina (Enseada dos Girassóis e Porto Abrigo dos Reis). Atualmente, seus proprietários encontram-se em entendimento com o Poder Público local visando à liberação de parte do empreendimento em troca da recuperação do manguezal degradado. Graças à suspensão dos tensores antropogênicos que persistiam na área até 1994, os mangues perturbados vêm apresentado clara recuperação natural. Foram observados na área colhereiros (*Ajaia ajaia*) e capivaras que variavam de 60 à 120 Kg.

□ Bracuí - Manguezal preteritamente associado ao Rio Bracuí, completamente aterrado para a instalação do loteamento e marina de mesmo nome.

□ Saco do Bracuí - Mangue parcialmente impactado pela construção de via de acesso de 1.800 metros de extensão, ligando a BR-101 ao loteamento da Ilha do Jorge. Esse loteamento foi responsável pela degradação e perturbação de 10 hectares de manguezal e degradação de franja de mangue, visando a instalação de marina no loteamento. Atualmente o manguezal perturbado apresenta claros sinais de recuperação natural, embora com alteração de suas comunidades vegetais, tanto do ponto de vista estrutural como qualitativo.

□ Ponta do Quitumba - Parcialmente aterrado visando à instalação de loteamento até hoje não materializado.

□ Frade - Completamente aterrado para a instalação de dependências hoteleiras e do loteamento associado.

c) Manguezal da Unidade de Gestão Bocaina

□ Mambucaba - Parcialmente aterrado pelas obras de dragagem do Rio Mambucaba na década de setenta, atualmente sofre intervenções devidas ao hotel situado no local que tenta desenvolver atividades de ecoturismo associadas a presença do manguezal. Ocorrem claros sinais de atritos entre os proprietários do empreendimento e os pescadores locais.

d) Manguezais da Unidade de Gestão Paraty

□ Saco Grande - Este manguezal de franja localiza-se junto à BR-101, apresentando em sua porção posterior clara zonação das espécies de transição. Além da interferência física produzida pela rodovia e pela ação predatória de caranguejeiros, não foi observada qualquer perturbação maior.

- Mangue do Tu - Apresentando situação semelhante ao mangue do Saco Grande.
- Jabaquara - Outro mangue situado quase em continuidade aos anteriores. Neste mangue vem ocorrendo problemas quanto ao aterro de uma de suas extremidades (junto a praia do Jabaquara), visando à instalação de loteamento parcialmente vendido em área do mangue. A extremidade do mangue acha-se cortada por uma via que liga a praia do Jabaquara à BR-101, facilitando o processo de aterros bem como de captura predatória de caranguejos.
- Terra Nova - Mangue recentemente desenvolvido naturalmente, em frente ao Centro Histórico de Paraty. O crescimento deste manguezal gerou o comprometimento visual do conjunto arquitetônico tombado. Recentemente o manguezal foi cortado pela Prefeitura sob condições polêmicas.
- Ilha das Cobras - Mangue residual, visto que praticamente 100% de sua área original foi aterrada visando à instalação do aeroporto e de residências. Chama a atenção a opinião de moradores locais, que, mesmo sendo pescadores, consideram os mangues, circunvizinhos a Ilha das Cobras um grande problema, visto sua associação a maruins e mutucas (insetos hematófagos).
- Boa Vista - Mangue cortado pela BR-101 e aterrado parcialmente visando à instalação de marina não concluída.

e) Manguezais da Unidade de Gestão Juatinga

- Paraty-Mirim - Mangue situado na foz do Rio Paraty-mirim. Sofre problemas associados à presença de quiosques, situados sobre a restinga, que o utilizam fisicamente como área de armazenamento, e tem sido aterrado para a construção de segundas residências. Saliente-se que, se não tomadas as devidas providências, em bem pouco tempo este mangue poderá desaparecer.
- Saco Grande e Saco do Fundão - não puderam ser visitados, sendo que as informações presentes na tabela foram obtidas de fontes secundárias.
- Caetana/Meros/Turvos/Itatinga - Extensa formação de vários mangues, vem sofrendo perturbação indireta pela presença do vazadouro de lixo de Paraty situado junto a BR-101, que despeja a produção de chorume sobre a planície contínua ao mangue. Neste conjunto de mangues, também foi observada tentativa de instalação de marina, durante a década de oitenta. No entanto, devido à instabilidade do substrato, a maior parte do aterro afundou e o manguezal vem se recuperando paulatina e naturalmente. A captura predatória de caranguejos é observada nessa área, bem como a presença de capivaras.
- Mamanguá - Extensa formação de manguezal constituído por bosques frontais de *Avicennia schaueriana* (mangue negro). Apresenta interessantes associações com bromélias e orquídeas. Praticamente não sofre grandes perturbações a não ser da ação da captura de caranguejos, coleta de bromélias e arrastos junto aos

baixios, situados em frente. Saliente-se que o fator chave de qualidade para este mangue é seu relativo isolamento, visto que o mesmo pode ser alcançado apenas por mar ou por longas caminhadas.

f) Manguezal da Unidade de Gestão Ilhas

□ Praia do Sul e do Leste - Manguezal de franja localizado na Ilha Grande, que recobre as margens de ambas as lagunas, caracterizando-se como o menos perturbado de todo o Litoral Sul Fluminense. Toda sua área se inclui na Reserva Biológica da Praia do Sul.

2.4 BAÍA DA ILHA GRANDE

Os principais fatores de degradação das águas costeiras da Baía da Ilha Grande são aqueles associados ao veraneio e uso turístico e recreativo da região: óleo e lixo lançados ao mar por pequenas embarcações, costões aterrados e assoreados por obras e aterros etc. As atividades industriais e o lançamento de esgotos domésticos no mar causam impactos localizados, enquanto que o assoreamento e poluição por óleo e lixo comprometem o potencial turístico e pesqueiro de toda a região.

O litoral da Costa Verde está compreendido no chamado Litoral de Sudeste ou de Escarpas Cristalinas, que vai desde o sul do Estado do Espírito Santo até o Cabo de Santa Marta, no Estado de Santa Catarina. Nesse trecho a linha da costa forma um arco cuja morfologia está associada à gênese da Serra do Mar, às flutuações do nível do mar ocorridas durante o período geológico quaternário, (formando inúmeras ilhas e ilhotas) e à formação de bacias oceânicas, como a baía da Ilha Grande.

As águas da Baía da Ilha Grande ocupam uma grande reentrância entre a Ponta Grossa da Marambaia e a Ponta da Juatinga, com a presença de afloramentos pré-cambrianos e cristalofílicos; gnaisses e migmatitos formam o perfil da costa, denominado vulgarmente de “costão”. Esses costões são entremeados de praias de tamanho e qualidade de areia variados. Dentro da baía oceânica, existem quatro pequenas ‘antras’, ou reentrâncias, conhecidas como Baía de Mangaratiba, Baía de Jacuecanga, Baía da Ribeira e Baía de Paraty. Nas duas últimas se localizam os maiores núcleos urbanos, as cidades de Angra dos Reis e Paraty.

O recorte acentuado, a proximidade e declive da Serra do Mar, cujos inúmeros rios deságuam no litoral, além do elevado índice pluviométrico anual, fazem da baía um dos ambientes aquáticos mais ricos em micro-nutrientes do Brasil. Esse fato se reflete na turbidez das águas pela clorofila presente nos organismos plânctônicos, com sua coloração esverdeada característica. Se, por um lado, essa riqueza de nutrientes favorece a presença de peixes e crustáceos, por outro lado limita a abundância de espécies menos tolerantes à turbidez, ou com maior necessidade de exposição à luz, com é o caso da maioria das espécies de corais e algumas algas marinhas. Outro fator de influência na produtividade da águas da

baía é a tendência de afloramento de águas frias de junho a agosto (época seca), que adentram pela parte sudoeste da Ilha Grande, afloram à superfície, e, em contato direto com a luz solar, causam o fenômeno da ressurgência. Nos anos em que ocorre ressurgência há picos de pesca de diversas espécies como a sardinha, cujo declínio atual não deve ser atribuído somente à sobrepesca, mas também ao fato que não tem havido ressurgência recentemente.

Ainda na orla marítima, além de praias e costões rochosos, acompanhando os rios, há significativos manguezais. Fora da época seca, a matéria orgânica proveniente dos estuários e manguezais contribui para o desenvolvimento dos organismos que constituem a base da cadeia alimentar.

Apenas nos canais do TEBIG da Ponta Grossa e Juatinga, as profundidades são superiores a 25 metros. A presença da Ilha Grande, com 180 km² de superfície, cria águas abrigadas em quase toda a baía, à exceção dos trechos Enseada do Saco-Praia Brava (Mangaratiba), e Mambucaba-São Gonçalo (Angra dos Reis e Paraty), que recebem influência direta de águas oceânicas e dos ventos alísios. As variações médias de maré atingem 1.5 metros, expondo os costões rochosos na maré baixa, de forma a facilitar a observação dos organismos bentônicos ali localizados. Mais marcadamente do que nos habitats terrestres, esses organismos tendem a ocupar sempre a mesma “faixa” ou “zona” do litoral, determinando uma fonte tendência à uniformidade de zonação entre costões expostos às mesmas condições atmosféricas e hídricas. Assim sendo, a metodologia da AER é apropriada a essa zona, tanto pela sua riqueza de organismos quanto pela facilidade relativa de observação.

□ AER - Metodologia

Para fins da Avaliação Ecológica Marinha, foi efetuada a avaliação dos costões rochosos que delineiam o perfil da Baía da Ilha Grande, incluindo várias partes do continente e algumas das principais ilhas. Seguindo o padrão de observação de presença ou ausência de espécies indicadoras, utilizado para os habitats terrestres, os costões rochosos foram classificados de acordo com o tipo de fauna associada, a saber:

(i) habitats litorâneos I : zonas entre marés - a região litorânea se caracteriza por costões rochosos de gnaiss escuro que constituem o substrato vital para diversos organismos bentônicos, na maioria fixos. Boa parte desse substrato se sujeita ao ciclo de marés e ressacas, o que expõe sua fauna e flora a condições extremas de adaptação, tornando-a conseqüentemente frágil às demais formas de alteração. Por reagirem tão rapidamente a impactos ambientais (poluição, eutrofização, pisoteio), constituem excelentes bio-indicadores e foram os principais norteadores dessa AER.

(ii) habitats litorâneos II : zona submersa - ambientes mais estáveis, com alta produtividade. Nos substratos rochosos, existe abundância de algas marinhas vermelhas e moluscos, com rica fauna nectônica (robalos, garoupas) e bentônica

móvel (caranguejos, etc.) associada. Os substratos arenosos têm aspecto desertificado, propício a peixes cartilaginosos e camarões. A alta turbidez das águas, em função de sua alta produtividade e da presença de sedimentos em suspensão, não propicia a existência de recifes coralíneos. Na Baía da Ilha Grande, em áreas pontuais de relativa limpidez, encontra-se sobre as rochas um ou outro exemplar de coral, em especial daquelas espécies mais resistentes à falta de luz e ao assoreamento. Esses habitats foram utilizados como indicadores dos efeitos dos sedimentos em suspensão.

(iii) coluna d'água - ambiente de menor produtividade e espaço físico ocupado pelos grandes cardumes de peixes comerciais (sardinhas, pescadas, etc.). Na Baía da Ilha Grande, a produtividade primária da qual subsistem esses cardumes ocorre principalmente nos manguezais e estuários da região. A degradação desse sistema natural, com impactos severos sobre a indústria pesqueira, é simbolizada pelo declínio das baleias; até o início deste século, as baleias francas se reproduziam em grandes números na Baía da Ilha Grande, suportando uma refinaria de óleo na Ilha da Gipóia. Hoje, esses animais não ocorrem sequer em abundância suficiente para constituir um atrativo turístico. Mangues não foram analisados aqui tendo em vista que sofreram um processo de análise mais detalhado no item 2.3. Da mesma forma, o nécton foi analisado separadamente, no contexto da pesca, no item 3.2. A coluna d'água foi considerada apenas nos casos onde foram vistos ou se reportou a ocorrência freqüente ou a permanência de mamíferos aquáticos.

(iv) estuários - foz e lagoas, rodeadas por manguezais onde estes não foram devastados, onde a salinidade da água depende de variações ao volume de chuvas ao longo do ano. Os estuários são locais de reprodução de espécies como robalos, paratis e camarões, e também locais de alimentação de peixes, aves e mamíferos aquáticos. Os aterros para construção de marinas e segundas residências devastaram boa parte dos estuários originais da Baía da Ilha Grande. Os estuários mais conservados da região encontram-se na Reserva Biológica da Praia do Sul, no Saco do Mamangá, e em partes da Baía da Ribeira.

2.4.1 Biota Marinha

Os ambientes marinhos da Baía da Ilha Grande são os recipientes de toda a drenagem proveniente de terra, englobando as vertentes da Serra do Mar, e os inúmeros rios de volume d'água significativo que neles deságuam. Desta forma, os organismos marinhos tiveram que desenvolver, ao longo de seu processo evolutivo, a capacidade de tolerar baixa luminosidade, alta turbidez, e flutuações de salinidade e de temperatura. No processo, houve a exclusão natural de espécies e até mesmo de ecossistemas inteiros menos tolerantes à essas variações, como é o caso dos recifes de coral, embora haja a ocorrência esparsa de espécies mais resistentes isoladas de hexa e octo corais. Outras espécies são conhecidamente sazonais, ocorrendo apenas nas épocas em que o ambiente é favorável à sua reprodução, engorda ou sobrevivência.

No entanto, algumas espécies, em especial as bentônicas localizadas nas zonas entre marés, desenvolveram grande tolerância a variações climáticas independentemente da época do ano, por imposição das marés semi-diurnas, que as obriga a “tolerar” longa exposição ao sol tropical e conseqüente dissecação, alternadamente com imersão total por longos períodos de tempo.

Por esses motivos, essas espécies vivem no chamado “limiar da sobrevivência”, gastando grandes quantidades de energia apenas para lidar com os fatores externos a que estão normalmente submetidas. Entre essas, algumas espécies são incapazes de tolerar “distúrbios adicionais”, diferentes daqueles a que se adaptaram ao longo de seu processo evolutivo, de forma que reagem imediatamente a esses distúrbios, mais comumente sob a forma de desaparecimento por morte ou perda de biomassa populacional, com imediata reposição da zona por espécies oportunistas, mais adaptadas ou mesmo dependentes da nova situação.

Como exemplo podemos citar as algas marinhas verdes (clorófitas) *Ulva* e *Enteromorpha spp.*, que, quando ocorrem em grande biomassa, indicam, em geral, a existência de alguma fonte de poluição orgânica incidindo sobre o local. Áreas expostas a condições climáticas e hídricas semelhantes, sem a incidência de eutrofização não apresentam grandes quantidades dessas algas, mas, ao contrário, contam com maior abundância de phaeophitas (algas marrons) e rodophitas (algas vermelhas).

De qualquer forma, a utilização na Baía da Ilha Grande de algas marinhas como indicadores de poluição e turbidez, assim como indicador de alterações ambientais, não é de forma alguma inédita: uma equipe de biólogos contratados pela Central de Energia Atômica - FURNAS vem efetuando o monitoramento da biota dos costões da Enseada de Itaorna, onde se localiza a Usina Nuclear, a fim de detectar eventuais mudanças na estrutura comunitária em função do aquecimento da água e do despejo de cloro na enseada provenientes da limpeza das turbinas.

a) Mexilhões

A região do projeto é muito rica nesse grupo bentônico. As principais espécies encontradas ao longo da baía são *Perna perna*, que está sendo utilizada em maricultura; *Dentallium spp*, *Núcula spp*, *Brachiontes sp*, *Corbula caribea*, *Tellina sp*, *Codakia sp*, entre outros. Em geral, após uma fase plantônica, as larvas desses moluscos buscam um substrato ideal para sua fixação e desenvolvimento em vida bentônica. Durante as observações desta avaliação, formulou-se a hipótese de que esses organismos se assentam nos costões que contam com maior abundância de algas verdes (mais resistentes à eutrofização). Os animais, filtradores de matéria orgânica e até mesmo de metais pesados, evitam os costões menos eutrofizados, onde a sobrevivência seria mais difícil. Por outro lado, isso explicaria por que se tem notado um aumento significativo da encrustação desses moluscos nos costões do continente nos últimos cinco anos: à medida em que a urbanização do litoral vai se desenvolvendo a água vai se eutrofizando, aumentando a ocorrência de algas verdes nas zonas superiores da maré, e atraindo, por sua vez, as larvas de mexilhão.

De qualquer forma, espera-se um aumento na quantidade de larvas de mexilhão na coluna d'água, à medida que aumente a prática de maricultura recentemente introduzida pela Prefeitura de Angra dos Reis e também estimulada pela Prefeitura de Paraty. As conseqüências do aumento da demanda por substrato adequado devem ser monitoradas, para evitar a encrustação exagerada em fundo de canoas e pequenas embarcações, cais de atracação e costões, onde o mexilhão poderia vir a competir com outras espécies de moluscos.

b) Algas Marinhas

Nos costões da Baía da Ilha Grande, predominam, em numero e espécie, especialmente na zona entre marés, as algas marinhas (fitobentos) de coloração avermelhada (rodófitas), seguidas pelo grupo das algas de coloração marrom (phaeófitas).

As últimas são consideradas bons indicadores da qualidade ambiental do costão, pois, além de serem facilmente vistas e identificadas, essas algas absorvem com grande eficiência os elementos do seu meio imediato, facilitando o monitoramento de poluentes como os metais pesados. Na Baía da Ilha Grande, predominam no grupo das algas marrons o *Sargasso spp* (varias espécies), *Padina spp*, *Dictyota sp*, *Dictyopteris spp*, *Colpomenia sp*, *Bachelotia sp*, entre muitas outras. Em relação às algas vermelhas, o monitoramento executado por Furnas utiliza apenas uma espécie de *Acanthophora* para medição de alterações na biomassa deste grupo.

O grupo das algas verdes (clorófitas) é o menos representativo, salvo em locais onde ocorre a eutrofização, em cujos costões predominam de forma pontual algas *Ulva* e *Enteromorpha spp*, bem conhecidas como indicadoras de poluição por sua alta demanda de nutrientes.

2.4.2 Fatores de Degradação

a) Embarcações de Lazer

São significantes os danos ambientais causados por embarcações de pesca industrial ou artesanal, além dos males atribuídos aos grandes navios de cruzeiro e petroleiros que navegam pelas baías. No entanto, apenas no Município de Angra dos Reis existem cerca de 185 embarcações de turismo, entre saveiros e traineiras de diversos tamanhos, com capacidade total de pelo menos, 5.000 pessoas. Estima-se que existam aproximadamente novecentas embarcações de lazer atracadas ou aportadas nas marinas e ancoradouros particulares do Município de Angra dos Reis, e cerca de trezentas mais no Município de Paraty. Durante a AER constataram-se manchas de óleo e outros derivados de petróleo na superfície, junto a praticamente todas as marinas particulares e clubes náuticos, bem como as principais praias de fundeamento, como, defronte à Vila do Abraão e na Baía da Ribeira, em Angra dos Reis, e nas praias de Tarituba, Grande e Paraty-Mirim, em Paraty. De acordo com o aspecto dos costões nesses locais, em que as pedras junto à lâmina d' água estão impregnadas de fina camada de óleo e a estrutura da biota está alterada, esse tipo de poluição ocorre de forma contínua e gradativa, já há algum tempo. O óleo é obviamente oriundo do manuseio dos tanques de óleo e gasolina e motores das embarcações, bem como da prática de troca de óleo e "lavagem de porão", muito comum em traineiras e barcos de motor de centro.

É tal a gravidade da situação que, nos locais mais críticos, como a Baía da Ribeira, a Vila do Abraão e a baía defronte ao cais de Paraty, o costão poluído por óleo se encontra praticamente desprovido de qualquer espécie de vida marinha, salvo em áreas próximas a saídas de rios e riachos, onde se denotam espécies típicas de água doce.

Como o turismo náutico é uma das maiores vocações da Baía da Ilha Grande, o qual se deseja fomentar, com dezenas de novas marinas construídas, projetadas ou anunciadas para toda a região, recomenda-se especial atenção aos procedimentos de manuseio de óleo, tratamento e limpeza das embarcações. Existem normas e tecnologia já bastante utilizadas em outros países, para evitar os danos ambientais desse tipo. Embora seja muito comum que os empreendimentos náuticos da Baía da Ilha Grande se anunciem usando o slogan "marina de primeiro mundo", seus projetos não incluem características usadas nos países desenvolvidos, especialmente quanto aos cuidados de conservação ambiental.

b) Lixo Náutico

Um grave problema ambiental detectado no curso da AER foi a quantidade significativa de “lixo náutico”, encontrado em duas formas:

- boiando à mercê das correntes e marés, livremente ou ensacado e fechado;
- amontoado nas praias, onde grandes quantidades são trazidas pela ação dos ventos e das ondas;
- massas de lixo semi-decomposto, espumante, em dispersão ou estagnada em pontos variados da baía.

Os problemas gerados por esse tipo de lixo são:

- poluição visual e mau cheiro;
- degradação de pequenas baías e enseadas, danificando os costões por eutrofização ou assoreamento;
- aumento da turbidez prejudicando a produtividade;
- atração às praias de moscas, ratos e outros vetores transmissores de doenças;
- muitos animais marinhos como os golfinhos, as tartarugas e os tubarões, são atraídos pelo reflexo do lixo “prateado” que bóia à superfície. Quando recolhidos para dissecação por pesquisadores, é bastante comum se encontrar animais com órgãos internos “rasgados” ou entalados com tampas de garrafa, sacos de biscoitos ou aros de latas de alumínio, confundidos pelos animais com pequenos peixes brilhantes e comestíveis.

Quando analisado cuidadosamente, percebe-se que a origem do lixo são as embarcações “de lazer” de um público de classe média-alta que frequenta a Baía da Ilha Grande, oriundo do Rio de Janeiro ou de São Paulo. Como amostragem típica deste tipo de lixo podemos citar: desodorantes náuticos importados; shampoo importado; copinhos ou garrafinhas de água mineral, vazias; chapinhas de cerveja; latas e pacotes de produtos comestíveis diversos, e garrafas de vinho.

Se, por um lado, o turismo é a vocação natural da região, que, se bem organizado e orientado constitui um forte aliado à conservação da natureza, por outro lado é necessário desenvolver uma ampla campanha educacional voltada para o público de alta renda. Em geral, promove-se “educação ambiental” voltada para a população nativa ou residente na região. No entanto, em relação a poluição das águas costeiras, o principal alvo da educação ambiental deve ser o público proprietário ou usuário de embarcações de lazer.

c) Assoreamento

Talvez o dano ambiental mais devastador observado durante a AER marinha tenha sido o assoreamento costeiro. A erosão de encostas e margens de rios devido ao desmatamento para fins agrícolas ou pecuários, assim como o desmoronamento de encostas desestabilizadas por obras de manutenção de estradas e construção de condomínios e hotéis, resultam no carreamento pela chuva de enormes quantidades de sedimentos. Os sedimentos em suspensão nas águas costeiras aumentam sua turbidez a ponto de torna-las opacas, em muitos locais. O efeito do assoreamento se agrava quando as chuvas são acompanhadas de ressaca pois as ondas mantêm os sedimentos em suspensão por mais tempo, principalmente nas águas rasas ao longo dos costões.

O efeito sobre a biota marinha é devastador. Somente os organismos mais resistentes conseguem sobreviver nos locais mais afetados. Os sedimentos em suspensão interferem com a alimentação de organismos filtradores, prejudicam a respiração dos peixes e recobrem a biota bentônica, sufocando-a. A produtividade dos costões entra em colapso e não sobrevivem as larvas e juvenis dos muitos organismos que passam parte de seu ciclo de vida se abrigando e se alimentando nos costões. Esses organismos incluem espécies de valor comercial, como garoupas, lagostas, coquilles, polvos e robalos. Incluem também os peixes “ornamentais” tão procurados pelos turistas que mergulham nas águas outrora límpidas.

Indícios de assoreamento particularmente intenso foram detectados nas proximidades de obras de condomínios. A abertura de ruas e a terraplanagem para edificação, bem como a construção de marinas, geralmente ocorrem sem nenhum controle da erosão. Como resultado, é comum observar que, em faixas de até 2.000 metros de extensão ao redor de obras relativamente pequenas, as águas exibem turbidez semi-permanente e os costões encontram-se assoreados a ponto de não abrigar qualquer espécie de fauna ou flora marinha.

Praticamente todo o litoral continental do Município de Angra dos Reis sofre efeitos severos devido ao assoreamento. Em Paraty a situação é melhor, já que o traçado da Rio-Santos, não provocou muitos cortes nas encostas. Em ambos municípios, porém, verifica-se que, perto da desembocadura dos rios que cortam fazendas, os efeitos do assoreamento são severos, agravados pelo carreamento de esterco do gado, que pasta e pisoteia livremente o terreno e as margens dos rios, contrariando o Código Florestal e o bom senso econômico.

d) Alteração nos costões por condomínios e casas particulares

Quase todas as casas à beira-mar na Baía da Ilha Grande têm algum tipo de cais ou “deck” projetando-se sobre as águas costeiras. A maior parte destes são construídos com aterros sobre o espelho d’água, resultando na eliminação da biota dos costões, não somente no local aterrado mas também em suas imediações, uma vez que durante a construção grandes quantidades de terra e cimento “vazam” e assoreiam as áreas mais próximas. Ressalte-se que não se trata de

zam” e assoreiam as áreas mais próximas. Ressalte-se que não se trata de um problema pontual: nas proximidades da Cidade de Angra dos Reis, por exemplo, os aterros e decks de casas e condomínios particulares ocupam milhares de metros lineares de costão, podendo ser considerados o “ecossistema” costeiro predominante num trecho que se estende de Monsuaba até a Estrada do Contorno.

Nos aterros mais antigos, já estabilizados, a biota marinha pode retornar lentamente, encrustando-se nos muros de arrimo e recriando o hábitat perdido - contanto que não se tenha iniciado a construção de outro deck, em área vizinha, assoreando as redondezas. Esse hábitat artificial é porém inferior ao costão original em termos de diversidade e produtividade, pois substitui um costão complexo, cheio de reentrâncias e cavidades de diversos tamanhos, por um muro homogêneo e praticamente liso, que não fornece abrigo e hábitat apropriado para muitas espécies. Não resta dúvidas que os aterros sobre o espelho d’água devem ser terminantemente proibidos na região, se se deseja manter a produtividade e diversidade das águas costeiras. A construção de cais de atracação não seria inviabilizada por esta proibição, uma vez que estes podem perfeitamente ser construídos sobre estacas e colunas, ao invés de aterro, minimizando os impactos ambientais e reduzindo os custos de construção. A viabilidade dessa técnica já foi demonstrada pela construção de casas de veraneio em que os cais e heliportos se instalaram sobre estacas, sob os quais a biota marinha sobrevive com pouca alteração.

e) Privatização da Orla Marítima

A privatização da orla marítima, apesar de ilegal, é uma realidade na Baía da Ilha Grande. Centenas de quilômetros de praias e costões encontram-se obstruídos por portões e guaritas, para quem vem por terra, e por falsos cultivos de mexilhões, seguranças armados e cães ferozes, para quem vem por mar. Esse talvez seja o mais grave problema ambiental, pois efetivamente elimina do ambiente coletivo os trechos da costa privatizados. A análise do turismo realizada no escopo deste estudo revela que, longe de ser uma forma de viabilizar essa atividade, a privatização da orla elimina da lista de atrativos regionais as melhores praias e costões, reservando-os para o usufruto exclusivo dos proprietários de segundas residências. Dificilmente se conquistará o apoio da população local para a proteção dos ecossistemas costeiros se estes continuarem a ser reservados para uma elite que poucos benefícios traz à região.

2.4.3 Conclusão

Quando se pensa em impactos ambientais sobre as águas costeiras da Baía da Ilha Grande, é comum imaginar que estes provêm principalmente das atividades industriais e portuárias e do lançamento dos esgotos das cidades maiores. A população e a imprensa preocupam-se com a possibilidade de grandes vazamentos de petróleo, ou com o andamento das obras do PROSANEAR em Angra dos Reis. A AER marinha constatou, porém, que os principais fatores de degradação das águas costeiras são aqueles associados ao uso turístico e recreativo: óleo e lixo lançados ao mar por pequenas embarcações, costões aterrados e assoreados por obras e aterros etc. O conjunto das principais atividades degradadoras da zona costeira inclui ainda a manutenção da Rio-Santos, a pecuária e a agricultura em encostas, todas contribuindo para o assoreamento de grandes extensões da costa.

Esses efeitos são generalizados e ocorrem em toda a região num ritmo crescente, enquanto que a eutrofização de águas costeiras por esgoto doméstico é pontual, restringindo-se às imediações dos principais pontos de lançamento de efluentes. Mesmo nas proximidades do centro de Angra dos Reis, observa-se que os efeitos do esgoto urbano afetam um trecho de 4.000 metros de orla nas imediações, enquanto a extensão impactada por óleo de embarcações e aterros de segundas residências atinge os 20.000 metros. Outro exemplo marcante desse contraste observa-se na Ilha Grande: a enseada do Sítio Forte, local de fundeio dos petroleiros que aguardam seu turno para descarregar no TEBIG, e onde já ocorreram vazamentos no passado, atualmente não apresenta indícios de poluição por óleo, abrigando um ecossistema saudável; na enseada do Abraão, porém, onde fundeiam dezenas de pequenas embarcações de lazer e turismo, 4.200 metros do costão rochoso encontram-se severamente impactados por pequenos despejos e vazamentos contínuos de óleo e gasolina. A eutrofização resultante dos efluentes domésticos da Vila do Abraão, cuja extensão conjunta não ultrapassa os 200 metros, ocorre apenas em dois ou três pontos.

O tratamento dos efluentes domésticos, a fiscalização das atividades industriais e a adoção de procedimentos mais seguros para as operações dos petroleiros são com certeza, tarefas importantes para a conservação dos ecossistemas costeiros da Baía da Ilha Grande. Mais prioritária, porém, é a adoção de medidas para reduzir os impactos das segundas residências, do turismo náutico e da pecuária.

Essas medidas não exigem grandes quantidades de recursos e não inviabilizam atividades econômicas importantes, tendo, porém, da maior importância para o futuro de uma região que tem na maricultura, na pesca e no turismo suas melhores oportunidades econômicas.

3. ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

A Baía da Ilha Grande apresenta contrastes entre populações rurais tradicionais, como os caiçaras e pequenos agricultores do sertão, dependentes de atividades tradicionais pouco rentáveis de agricultura e pesca artesanal, e os imigrantes mais recentes concentrados nos centros urbanos, empregados em novos setores econômicos como a indústria, a construção civil e o turismo; sendo estatais as grandes indústrias da região, o capital privado concentra-se na propriedade da terra com fins especulativos. O resultado desse quadro é o conflito entre os grupos tradicionais e os interesses econômicos, e o predomínio (graças a seu poder econômico) da indústria da especulação imobiliária e construção de segundas residências.

Embora integrantes da mesma região, e fundados no mesmo período, os municípios de Angra dos Reis e Paraty guardam características bastante distintas do ponto de vista da organização dos grupos sócio-econômicos. Um condicionante deste quadro reside na própria trajetória histórica de constituição e desenvolvimento das cidades. Se para Paraty o peso da História está definitivamente marcado na arquitetura de suas ruas e casas, tombadas desde a década de 60 pela UNESCO, em Angra dos Reis este passado foi sendo, paulatinamente, destruído e descaracterizado, resultando na perda de identidade cultural dos grupos sociais.

Adicionalmente, o Município de Angra dos Reis foi palco de experimentos de toda sorte, cujo símbolo mais destacado é a Usina Nuclear, conhecidos pelos grandes projetos industriais realizados durante o longo período de governo militar. Vivemos, hoje, a crise desse modelo, que repercute negativamente sobre a economia, a sociedade e o patrimônio ambiental de Angra dos Reis.

3.1 GRUPOS SOCIAIS

A classificação dos grupos sociais orientou-se pela natureza da relação que os diferentes grupos estabelecem com as atividades econômicas existentes.

a) Trabalhadores do mercado formal

Subgrupos :

□ operários industriais da construção naval, civil, do setor energético, petroleiro, trabalhadores portuários e ferroviários. Em geral, assalariados, o desemprego ronda esses setores, com exceção do da construção civil, em expansão, mas com a desvantagem de ser temporário;

- trabalhadores do setor de serviços, comércio e turismo; muito sensível às oscilações econômicas, este setor remunera mal e não oferece estabilidade. O ramo do turismo, apesar da tradicional sazonalidade, apresenta um potencial de expansão significativo, capaz de gerar novos empregos a médio prazo. Neste caso, destaca-se a microeconomia do Distrito da Ilha Grande, maior pólo de atração turística da região, e os parques e reservas do Município de Paraty, pouco explorados pelo segmento de ecoturistas. A demanda por mão de obra de novos empreendimentos turísticos, como hotéis, restaurantes, condomínios e marinas ao longo da Rodovia Rio-Santos não esgotou seu potencial de geração de emprego;
- trabalhadores da Administração Municipal - funcionários das prefeituras, incluindo professores, e trabalhadores de empresas prestadoras de serviço como, limpeza das vias, reparação da rede elétrica, etc.;
- trabalhadores rurais - vinculados a grandes empreendimentos agropecuários, raros na região, percebem baixos salários e são pouco capacitados profissionalmente. Deles, fazem parte os pequenos produtores que trabalham, regularmente, em terras de grandes e médios proprietários privados e em terras públicas, mesmo que possuam suas próprias terras.

b) Trabalhadores independentes

Subgrupos :

- ocupados na economia informal - camelôs e toda sorte de trabalhadores sem emprego ou atividade fixa, residentes na cidade. Vivem de trabalhos eventuais em setores de baixa produtividade. Como ocorre em todo o País, o setor informal cresce à medida que o setor formal reduz sua capacidade de absorver mão de obra especializada. Sua presença é mais sentida na Cidade de Angra dos Reis, dado o volume populacional, mas já se manifesta em Paraty durante os meses de intensificação do turismo;
- pequenos produtores rurais - proprietários de pequenas glebas, nas quais desenvolvem atividades de subsistência produção comercial, geralmente cultura de banana. Passam atualmente por uma séria crise, motivada pela queda de rentabilidade da bananicultura, pelo esgotamento de áreas cultiváveis e pela proibição de cultivar nas áreas de preservação. Por essas razões, e devido a sua familiaridade com a floresta, sucumbem aos apelos da indústria extrativista (palmitos, principalmente) dominada por grandes atravessadores. Em Paraty, este segmento parece ser mais voltado para a agricultura orgânica do que em Angra dos Reis, provavelmente em razão da existência de um entreposto de comercialização de seus produtos, conhecido como "feirinha", tradicionalmente freqüentado pelos habitantes da cidade. Neste município, a fabricação de aguardente é uma atividade tradicional, desenvolvida em escala semi-artesanal por estes mesmos produtores, embora alguns fabricantes de maior porte se dediquem, exclusivamente, a esta atividade. Esta tradição é responsável por um dos mais prestigiados eventos permanentes da cidade, ao lado da Festa do Divino : o Festival da Pinga;

□ pescadores profissionais - pescadores ocupados nos barcos de pesca industrial de propriedade de empresários. Apesar de dividirem os lucros da captura, são parcialmente mantidos pelos proprietários dos barcos na época do defeso. Como alternativa à crise e para se ocuparem durante os meses de defeso, exercem, eventualmente, atividades de barqueiros. A pesca é, também, atividade eventual dos desempregados, enquanto não encontram outra ocupação no setor formal;

□ barqueiros - é uma categoria numerosa em Angra dos Reis, que vem crescendo cada vez mais devido à crise da pesca e à boa remuneração obtida com o transporte de turistas para as ilhas, em especial a Ilha Grande, funcionando também como guias em passeios pela baía. Fazem transporte dos ilhéus para as cidades de Angra dos Reis e Paraty, entre as praias e pontos da Ilha Grande e para locais de difícil acesso no continente. Em Angra dos Reis os barqueiros se ressentem da concorrência dos pescadores, mas não se identificou tal conflito em Paraty.

c) Empresários

Subgrupos :

□ proprietários de terras - reúne médios e grandes proprietários, herdeiros das fazendas de café e especuladores da fase de *boom* industrial que valorizou as terras do litoral de Angra dos Reis com acesso pela Rodovia Rio-Santos. Parte deles associou-se a empresários dos ramos imobiliário e turístico, abandonando a atividade agrícola, hoje restrita a poucas roças e lavouras de banana cultivados por seus “agregados”. O restante cria gado, mas, regra geral, mantêm as terras como reserva de valor;

□ empresários da construção civil - em geral de origem local, beneficiaram-se da valorização fundiária das décadas de 70 e 80 e, em articulação com os proprietários das terras, investiram na infra-estrutura turística (condomínios, hotéis, casas de veraneio, marinas), e realizam obras para o governo municipal. Colaboraram na construção dos empreendimentos industriais e respectivas vilas operárias como contratados das grandes empreiteiras nacionais;

□ empresas industriais estatais - o Estado se faz presente como empresário em grandes empreendimentos industriais (Verolme, Porto de Angra, Usina Nuclear, Petrobrás), seja como único dono, seja associado ao capital privado, nacional e estrangeiro, seguindo o modelo de industrialização instituído pelo regime militar. Constituem, em conjunto, a maior fonte de empregos (de alta e baixa qualificação) e de arrecadação municipal. Por isso, são em grande parte responsáveis pela criação de um mercado de consumo de classe média local. Iniciaram, na década de 90, um processo de desemprego em massa (só o Verolme desempregou cerca de 30%), ainda em andamento, em parte devido à crise econômica, mas também em função da privatização deflagrada desde o Governo Collor (Verolme e Porto de Angra);

□ empresários do setor de turismo - compõe-se de toda sorte de proprietários de negócios voltados para o atendimento ao turista, incluindo comerciantes de pequeno e médio porte, que vendem *souvenirs* e artesanato confeccionado localmente, e firmas de arquitetura. Um segmento de proprietários de grandes hotéis e *resorts* forma, com os construtores e proprietários de terras, um grupo econômico poderoso com grande influência na política municipal, mas também, no Governo Estadual, já que muitos são oriundos, e estão profissionalmente baseados, em São Paulo e no Rio de Janeiro;

□ empresários da pesca - proprietários dos grandes barcos de pesca, a maior parte deles nativa da região, os armadores empregam marinheiros e pescadores profissionais, com os quais estabelecem um contrato de parceria nos lucros da captura. Constituem a mais importante fonte de empregos da região, mas, em virtude da acentuada escassez de espécies comerciais, o setor vem desempregando mão de obra e reduzindo os gastos com a manutenção dos barcos, tradicionalmente precária, resultando no agravamento da poluição por óleo da baía;

□ empresários extrativistas - geralmente forasteiros, esses empresários se dedicam, fundamentalmente, à extração do palmito nativo (*Jussara*) de alto valor no mercado. Sua técnica é aliciar os caiçaras para cortarem os palmitos na mata, atraindo-os com o ganho fácil e imediato. Aparentemente, não estabeleceram relações mais profundas com a camada empresarial local, pois praticam a atividade clandestina e ilegal. Contudo, supõe-se que estejam associados a proprietários de grandes barcos que fazem o transporte do palmito, provavelmente durante a noite;

□ comerciantes - de origem local, em geral atacadistas embora possuam também pontos de venda a varejo nas cidades de Angra dos Reis e Paraty, cresceram no rastro do impulso urbano-imobiliário das décadas passadas, fornecendo material de construção e gêneros básicos. De tendência oligopolista, este grupo expande sua renda adquirindo imóveis para aluguel na cidade e bairros da periferia.

d) Comunidades tradicionais

Deste bloco fazem parte os caiçaras, os índios guaranis e pequenos produtores agrícolas e pescadores artesanais. A natureza da sua atividade pressupõe a manutenção do equilíbrio entre uso e preservação dos recursos naturais. Contudo, dada a pressão demográfica e econômica, associada à crise da pesca e a impossibilidade de manterem roças de subsistência em áreas de reserva (é o caso de toda a Ilha Grande, por exemplo, e áreas de parques e reservas em Paraty), tendem a intensificar a prática do extrativismo e da caça, transgredindo as leis ambientais. Face a este quadro, o turismo representa uma fonte de renda alternativa cada vez mais procurada por eles. São os mais impactados pela exaustão dos recursos naturais, o que é extremamente negativo para as metas de preservação, pois culturalmente aprenderam a respeitar e a garantir a integridade física dos ecossistemas. Neste quadro, destacam-se as comunidades indígenas,

protetores naturais da floresta quando encontram condições mínimas de sobrevivência;

Subgrupos:

□ comunidades Indígenas - representadas pelos índios guaranis originários do Sul do País, existem três aldeias no âmbito da Baía da Ilha Grande (Bracuí, em Angra dos Reis, e Saco do Mamanguá e Paraty-Mirim, em Paraty). Integraram-se à região por determinação da FUNAI, que lhes cedeu as terras. Apesar de adeptos da cultura migratória, fixaram-se na região de forma similar às comunidades nativas. Sobrevivem precariamente da venda de artesanato e do plantio de roças em áreas insuficientes e impróprias (principalmente, o milho e o feijão), além da caça e do extrativismo vegetal. O processo de adaptação dessas comunidades é lento, muitos deles estão subnutridos ou são acometidos por doenças contraídas através da ingestão de alimentos contaminados. O apoio financeiro e técnico que a FUNAI oferece é inexpressivo;

□ comunidades nativas - os chamados “caiçaras” são os habitantes mais antigos da região. Praticando a agricultura de subsistência e a pesca artesanal, quando têm acesso ao mercado, comercializam algum excedente para complementar a renda familiar. Ocupam as vilas mais distantes sem acesso por rodovia, as pequenas ilhas e praias da Ilha Grande. O apelo ao consumo, a crise da pesca e a impossibilidade de expandirem suas roças, fez com que se aproximassem do turismo, transformando-se durante os meses de férias em prestadores de serviços (barraqueiros de praias, transporte e guia de turistas), e intensificassem as atividades extrativistas e a caça.

e) Outros

Comunidades suburbanas sem casas de veraneio - habitando os bairros populares espalhados ao longo da Rodovia Rio-Santos (Japuiba e Camorim, em Angra, bairro da Mangueira, em Paraty), as camadas de baixa renda (trabalhadores formais e informais) ocupam encostas, margens de rios e manguezais, carentes de tratamento de esgoto, já que a concentração populacional dificulta a instalação de fossas. Têm acesso restrito aos recursos naturais, seja como fonte de renda, seja como meio de recreação.

□ Comunidades suburbanas com casas de veraneio - localizadas em áreas privilegiadas pela natureza, incorporam casas de veraneio de pessoas cuja renda não permite a aquisição de lotes em condomínios. Compartilham com a categoria anterior os problemas de saneamento e coleta de lixo, mas seus moradores têm mais acesso aos bens ambientais, usados para recreação ou prestação de serviços aos veranistas. Nas duas categorias vive a maior parte da população permanente da região;

□ Habitantes de condomínios e hotéis - compõem-se de loteamento de casas de veraneio de acesso restrito e resorts, concentrados entre a Ponta do Cação e a

Enseada de Itapinhoacanga, e entre o estaleiro Verolme-Ishibrás e o Hotel do Frade. Seus proprietários são membros da classe média e alta, em geral provenientes do Rio de Janeiro e São Paulo, e usam os recursos naturais com fins de recreação e contemplação. Em geral as casas dispõem de fossas e sistema de coleta de lixo, além de uma boa parte de áreas verdes, mas as marinas, clubes e hotéis a eles integrados são responsáveis por problemas ambientais. Apesar de possuírem um razoável nível de consciência ambiental e realizarem algumas ações de reflorestamento, agrosilvicultura, proteção de mananciais e maricultura, praticam a preservação individualizada, privatizando praias e acessos aos recursos ambientais. Residem, ainda, nestes condomínios, os funcionários (caseiros e seguranças) com suas famílias, formando sua própria comunidade. Em parte, beneficiam-se dos recursos naturais também para fins recreativos e estabelecem uma relação de cumplicidade com os patrões, defendendo os mesmos interesses;

□ Vilas industriais - comunidades planejadas e gerenciadas pelas grandes indústrias da região, fornecem moradia para seus funcionários, principalmente os de nível técnico e superior. As principais deles são as da TEBIG, Verolme e Usina Nuclear de Furnas. Possuem bom sistema de saneamento, coleta de lixo e áreas arborizadas. A grosso modo, não estabelecem relação econômica direta com os recursos naturais, encarando-os como valor de existência. É o caso das áreas de mata preservadas por Furnas em Mambucaba, onde ainda se pode observar a fauna nativa;

□ Grandes proprietários de terras - crescentemente o ecoturismo vem ganhando adeptos no interior deste segmento, conquistando aqueles que não estão associados a empreendimentos turísticos de grande porte e os que ainda possuem área em mata e em praias isoladas. Existem, porém, inúmeros projetos de loteamentos, marinas e resorts destinados ao mercado de veranistas e, se todos se concretizarem, provocarão impactos profundos sobre o meio ambiente e sobre a indústria do turismo;

□ Moradores de Angra dos Reis e turistas - maior centro urbano da Baía, a cidade de Angra dos Reis concentra o comércio e os serviços da região, mas também os mais sérios problemas ambientais daí decorrentes (saneamento, lixo, poluição industrial). Exploram intensamente os recursos naturais, sobretudo para atender aos turistas e veranistas. O problema do esgoto não tratado levou a prefeitura a implementar o projeto Prosanear, que tem como meta tratar 70% do esgoto do município. O intenso fluxo de veranistas e turistas para as ilhas, particularmente a Ilha Grande, é responsável pelo agravamento dos problemas ambientais nas épocas de pico do turismo;

□ Moradores de Paraty e turistas - a sede do município sobrevive graças às 16 ruas de seu centro histórico, muito procurado por turistas provenientes de São Paulo e do Rio de Janeiro e do estrangeiro. À exemplo do que ocorre em Angra, a intensificação da entrada de turistas em determinados períodos, sobrecarrega a precária infra-estrutura da cidade, ainda não beneficiada por sistema de esgoto, insuficientemente suprida por energia elétrica e coleta de lixo. No entanto, devido ao limitado número de leitos dos principais hotéis localizados no centro histórico, este consegue se resguardar relativamente da pressão sobre seu patrimônio arquitetônico. Em função dessa escassez, surgiram algumas pousadas nos bairros periféricos, oferecendo menor preço e acomodações mais simples. Em consequência, é nestes bairros que se encontra a maior incidência de problemas ambientais, já que também concentram a maior parte da população de baixa renda.

3.2 CONTEXTO ECONÔMICO REGIONAL

A pesca e a agropecuária, atividades econômicas tradicionais da Baía da Ilha Grande, encontram-se em declínio devido à degradação de sua base de recursos naturais; as indústrias que se instalaram na região nas últimas décadas e que constituem hoje a principal base fiscal do Município de Angra dos Reis estão basicamente estagnadas como fator de crescimento econômico, e impõe riscos significativos de acidentes ambientais; somente o turismo, vantagem comparativa natural da região, e a construção civil, impulsionada pela implantação de grandes projetos de segundas residências, continuam a crescer; a construção civil porém não é uma base econômica sustentável, uma vez que se fundamenta em um ciclo de ocupação de áreas nobres que eventualmente se esgotará.

A descrição do contexto econômico regional e de sua influência sobre a gestão ambiental da Baía da Ilha Grande deve levar em conta que a maior parte dos trabalhadores da região trabalha em setores informais da economia, e que grande parte das atividades econômicas regionais que exploram diretamente os recursos naturais ocorrem total ou parcialmente na clandestinidade. Muitos dos contratos de trabalho dos empregados nos setores de pesca e construção civil, por exemplo, são informais, sem registro em carteira de trabalho. Boa parte da produção pesqueira da região ocorre durante o defeso da sardinha ou do camarão, quando os preços atingidos pelo pescado são maiores, e conseqüentemente sendo escoada de forma clandestina; o que também acontece com toda a produção de palmito.

No setor turístico, somente os hotéis de padrão mais elevado registram seus empregados; a maioria dos empreendimentos turísticos da região atende um público de baixa renda e utiliza mão-de-obra familiar ou empregados informais. Os empreendimentos turísticos informais, como barzinhos de praia, campings, barcos de passeio, pequenas pousadas e restaurantes geralmente, não contam com alvará comercial e operam nas épocas de afluxo de turistas. Todas essas atividades e seus empregados não aparecem nas estatísticas econômicas oficiais. Assim sendo, baseia-se numa combinação da análise crítica das estatísticas oficiais com informações fornecidas pelas prefeituras locais, resultados de entrevistas e avaliações *in situ* realizadas pelos especialistas da equipe que elaborou o Diagnóstico Ambiental. Apesar de não resultar de uma análise quantitativa precisa da situação, que exigiria o aprofundamento dos estudos de campo, o que transcende o escopo deste projeto, esta abordagem resultou na caracterização econômica realista da bacia da Baía da Ilha Grande, com a devida ênfase nos setores econômicos que mais afetam a qualidade ambiental, mesmo quando ausentes das estatísticas oficiais.

Em ordem de importância, as principais atividades econômicas primárias da região, em termos de geração de emprego e arrecadação, são:

3.2.1 A Pesca

Aproximadamente 4.700 pescadores trabalham no setor pesqueiro da Baía da Ilha Grande. Somando-se os empregos diretos aos empregos indiretos (construção e reparo de embarcações, confecção de redes e petrechos, fabricação de gelo, entrepostos, suprimentos, etc.), comprova-se que a pesca é a maior fonte de oferta de postos de trabalho. As principais espécies capturadas são a sardinha, o camarão, os cações e os "peixes de fundo" (corvina, pescada, etc.). Nos últimos cinco anos, o nível de captura das espécies comerciais vem caindo drasticamente, gerando desemprego e problemas econômicos.

□ Problemática ambiental - o declínio da pesca deve-se a uma combinação de três fatores: (I) os ciclos naturais de espécies como a sardinha, sujeito às variações anuais da Corrente do Brasil; (II) a degradação dos ecossistemas costeiros e estuarinos; e (III) o excesso de captura, inclusive utilizando métodos ilegais e predatórios como o arrasto em parelha.

Perspectivas - a pesca de espécies como a sardinha e o camarão está em declínio. Medidas enérgicas de manejo e fiscalização, juntamente com a recuperação dos ecossistemas costeiros, podem reverter essa tendência, mas não viabilizar a expansão dessas atividades. A pesca esportiva, a maricultura e a pesca em pequena escala voltada para o mercado turístico local oferecem as melhores perspectivas de desenvolvimento econômico.

3.2.2 O Porto de Angra dos Reis

As atividades de carga, descarga e abastecimento de navios no porto da Cidade de Angra dos Reis geram grande número de empregos (em parte devido a ineficiência das instalações) e movimentam o comércio local.

- Problemática ambiental - apesar de carecer das medidas mais básicas de controle ambiental e planos de contingência, o Porto de Angra dos Reis não gera impactos ambientais significativos devido à natureza das cargas que maneja. Sua privatização, porém, poderia resultar no manejo de cargas perigosas, exigindo medidas mais severas de controle ambiental.
- Perspectivas - o Porto de Angra dos Reis não oferece vantagens comparativas significativas em relação a outros portos do estado devido à precariedade de seu acesso por via terrestre e a ausência de espaço adequado para a instalação de retroporto inviabilizando, por exemplo, seu uso com porto de *containers*. Sua privatização pode resultar em aumento de eficiência e movimento, o que poderá significar a redução da oferta de emprego.

3.2.3 A Construção Civil

A construção de condomínios, marinas e casas de veraneio gera uma grande quantidade de empregos formais e informais, especializados e braçais. Além disso, a dispersão das casas de veraneio e infra-estrutura associada (marinas, etc.) para longe dos centros urbanos de Angra dos Reis e Paraty aumenta a importância deste setor para a economia das comunidades menores da região.

- Problemática ambiental - a demanda de mão de obra para implantação de condomínios atrai população que se instala desordenadamente em bairros populares carentes de saneamento básico; as segundas residências são muitas vezes construídas ilegalmente em aterros sobre os costões rochosos, em restingas ou em manguezais; por outro lado os condomínios “privatizam” irregularmente as praias e a orla marítima.
- Perspectivas - o surto inicial de oferta de empregos na construção civil tende a diminuir, à medida que a orla vai sendo ocupada e; o estabelecimento de segundas residências deixará como legado apenas empregos domésticos mal remunerados, o que chega a constituir um ônus para a economia local, principalmente quando se leva em conta as despesas das prefeituras com a urbanização dos bairros populares que surgem ao lado dos condomínios e *resorts*. Ao mesmo tempo, a privatização da orla compromete o potencial do verdadeiro turismo. A construção de grandes empreendimentos imobiliários domina, porém, os investimentos privados na região, devido a sua enorme lucratividade e a ausência de políticas que obriguem os empreendedores a internalizar os custos ambientais e sociais gerados por seus empreendimentos.

3.2.4 O Estaleiro Verolme-Ishibrás e a Usina Nuclear Álvaro Alberto de Furnas Centrais Elétricas S. A.

Estas indústrias, além de gerarem muitos empregos de baixa qualificação, atraem para a região números significativos de técnicos especializados, cujo nível de remuneração e consumo fortalece e diversifica o comércio local.

□ Problemática ambiental - o Estaleiro Verolme-Ishibrás é uma fonte de poluição localizada, e seus impactos ambientais são os usuais de um empreendimento dessa natureza. Carece, porém, de medidas adequadas de controle ambiental, gerando risco de acidente ambiental. A usina nuclear não gera impactos ambientais significativos em suas operações normais. Porém, impõe sobre a região, o ônus dos riscos de um acidente envolvendo radiação, cujos custos são incalculáveis. Os diversos testes realizados até hoje revelam que as medidas de evacuação em caso de acidente, são inadequadas, sendo possível prever perdas de vidas humanas, e doenças causadas pela radiação afetando dezenas de milhares de pessoas. A usina nuclear é uma indústria moderna, mas de alto risco que deve ser gerenciado com responsabilidade, o que implica em articulação institucional eficiente, boa divulgação de informações e atuação eficaz por parte das autoridades responsáveis.

□ Perspectivas - o estaleiro Verolme-Ishibrás, além de sofrer com os problemas estruturais da indústria de construção naval após a abertura do mercado, resente-se da defasagem tecnológica e da dificuldade de acesso a fornecedores de matéria prima. Na melhor das hipóteses pode-se prever sua sobrevivência, sem expansão, embora seja provável que seus problemas continuem com redução significativa de suas atividades, demissões e, eventualmente, falência. A usina nuclear está finalizando a instalação de seu segundo reator, existindo planos para a construção de um terceiro, o que manterá a mão-de-obra alocada nas obras até o início do próximo século.

3.2.5 O Terminal da Baía da Ilha Grande

O Terminal da Baía da Ilha Grande (TEBIG), ponto de descarga de petroleiros na Baía de Jacuecanga e sua infra-estrutura fornecem grande número de empregos.

Sendo a maior fonte de arrecadação do Município de Angra dos Reis, onde residem 80% da população da região.

□ Problemática ambiental - após o vazamento acidental de quarenta toneladas de petróleo no canal entre o continente e a Ilha Grande, TEBIG adotou por exigência da SEMA, medidas de controle ambiental e plano de contingência adequado para lidar com acidentes desse porte, de acordo com os padrões internacionais. A Petrobrás está, porém, despreparada para lidar com acidentes de porte catastrófico, o que pode acontecer numa baía com inúmeras lajes submersas, e ventos de até 60 nós acompanhados de baixa visibilidade e más condições de

navegação, e onde se permite o tráfego e o fundeamento de petroleiros sem casco duplo, o que é proibido em águas costeiras de outros países desenvolvidos.

□ Perspectivas - a ampliação das atividades do TEBIG é pouco provável, tendo em vista que o mesmo opera perto de sua capacidade máxima. A ampliação de suas instalações, e portanto de seus riscos, numa região como a Baía da Ilha Grande é pouco provável e seria contestada e combatida por diversos setores da sociedade preocupados com o meio ambiente. A contribuição da Petrobrás para a economia local deverá portanto permanecer estável.

3.2.6 O Turismo

Devido à oferta inadequada de produtos turísticos, hotéis e restaurantes de padrão internacional, o turismo, que não deve ser confundido com o estabelecimento de segundas residências está muito aquém de seu potencial gerador de empregos e arrecadação. Apesar disso, existem na região cinco hotéis de grande porte e inúmeras pousadas, que são responsáveis por uma injeção expressiva de recursos na economia local durante o verão.

□ Problemática ambiental - o número excessivo de visitantes durante o verão, concentrados nos poucos turísticos que dispõem de infra-estrutura em contraste com o grande número de atrativos naturais subutilizados, gera esgotos e lixo em grandes volumes, comprometendo a qualidade do meio ambiente e consequentemente, os próprios recursos que sustentam o turismo; por outro lado, a “privatização” de praias e a falta de áreas naturais próprias para o ecoturismo, em especial os parques nacionais e estaduais devidamente implantados, limita o aproveitamento das vantagens comparativas da região.

□ Perspectivas - o turismo pode tornar-se a maior fonte de empregos e renda da região, desde que se implantem as medidas adequadas de gestão ambiental, que incluem o controle da capacidade de suporte, a reversão do processo de “privatização” das praias, a proteção efetiva dos atrativos naturais e a implantação de infra-estrutura voltada para o ecoturismo.

3.2.7 A Agricultura

A cultura predominante na região é a da banana, que representa 86% da produção agrícola de Angra dos Reis e 94% da de Paraty, embora a concorrência de produtores em regiões mais apropriadas esta fazendo baixar os preços da banana a ponto de inviabilizar sua expansão na região. As outras culturas são as da mandioca, da cana-de-açúcar, do milho e do feijão, principalmente para consumo próprio. A agricultura é pouco produtiva na região devido à topografia e solos inapropriados. Representa porém uma espécie de "seguro-desemprego" para muitas famílias na zona rural.

- Problemática ambiental - a maior parte da agricultura ocorre nas encostas, gerando graves problemas de erosão, enquanto leva os solos frágeis à exaustão e ao abandono após algumas colheitas, segue-se o desmatamento de novas áreas em busca de solo fértil; grande parte dos produtores rurais explora terrenos dentro de unidades de conservação, onde suas atividades conflitam com a conservação dos ecossistemas nativos, prejudicando-os.
- Perspectivas - os únicos produtos agrícolas para os quais a região talvez apresente vantagem comparativa são os associados a sistemas de agrosilvicultura, como o palmito; os demais não têm condição de concorrer com a produção de outras regiões, ou de atender às crescentes expectativas de renda da população rural.

3.2.8 A Pecuária

Atividade pouco rentável na região devido à fragilidade e à baixa produtividade dos solos, a pecuária persiste principalmente como instrumento de especulação imobiliária, garantindo a posse de terras a ser futuramente loteadas para segundas residências. A maior parte das baixadas da região da Baía da Ilha Grande foram convertidas em pastagens, destacando-se, pela extensão, as do Porto Belo/Ingaíba, de Jurumirim, da Fazenda São Gonçalo e da Graúna.

- Problemática ambiental - Além de impedir a regeneração da vegetação nativa, a pecuária contribui para a degradação ambiental, principalmente para a erosão e o assoreamento, além de aumentar a produção de carga orgânica.
- Perspectivas - à exceção da produção de leite para o mercado local, a pecuária não oferece perspectivas econômicas para a região.

3.3 USOS DO SOLO E DOS RECURSOS NATURAIS

Sem apoio político é muito difícil se implementar alguma lei. Na região da Baía da Ilha Grande o apoio para gestão ambiental por parte dos grupos sociais organizados e da população afetada não é expressivo, seja porque não percebem seu benefício, ignorando as características das unidades de conservação, encarando-

as como um obstáculo ao progresso, seja porque, de fato, ainda não possuem a consciência ambiental necessária para vislumbrar a importância de medidas conservacionistas, colocando-as em segundo plano diante de demandas sociais consideradas mais urgentes.

Os empresários da construção civil compõem com o ramo hoteleiro e os proprietários de terras uma forte aliança de grandes capitais. Como integrá-los na implementação do Plano de Gestão Ambiental da Baía é um desafio. Sua participação no Produto Interno Bruto da região cria uma situação contraditória para as prefeituras, que sobrevivem, em grande medida, da arrecadação de impostos. Mesmo percebendo a importância da preservação ambiental para seus negócios, vai chegar o momento em que as restrições administrativas atingirão a estrutura de seus empreendimentos. Considerando que serão respeitadas, quais as alternativas? A estratégia mais realista talvez seja envolvê-los, desde já, na definição da capacidade de suporte e no respectivo prazo de carência para o congelamento do atual padrão de construção e de uso dos recursos naturais. O aumento do IPTU - Imposto Predial Territorial Urbano - em troca da realização de obras públicas nos bairros e condomínios pode vir a constituir um instrumento de barganha justo no sentido de se obter uma correlação de forças mais equilibrada entre as prefeituras e o empresariado.

Presencia-se na estrutura social de toda a Baía da Ilha Grande um antagonismo latente entre pescadores industriais, proprietários dos grandes barcos de arrastão, e pescadores artesanais, que usam canoas e pequenas embarcações para garantir o sustento da família. Igualmente contundente é o conflito que opõe comunidades rurais de um lado, e extrativistas e pecuaristas de outro, caracterizando um quadro de conflito social de grandes proporções. A segmentação social entre a população que explora o patrimônio ambiental está cada vez mais complexa e polarizada, levando a que todos sejam considerados predadores ambientais, quando na verdade se trata de um processo de exclusão social, em que grupos vinculados a mercados oligopolizados se beneficiam dos recursos enquanto outros grupos não têm acesso ao mesmos.

4. ASPECTOS AMBIENTAIS CRÍTICOS

4.1 EXPANSÃO URBANA

A Baía da Ilha Grande apresenta os maiores índices de crescimento urbano do estado; se persistirem as atuais tendências, a expansão urbana desordenada, movida pelo desenvolvimento de segundas residências e pela mão-de-obra que estas atraem, é a maior ameaça aos ecossistemas vulneráveis da região, e levará à sua deterioração, assim como à inviabilização fiscal dos municípios.

Durante as últimas duas décadas a região da Baía da Ilha Grande apresentou os maiores índices de crescimento populacional do Estado do Rio de Janeiro - um dos maiores do Brasil. Entre 1980 e 1990, sua população aumentou em 126%,

passando de 37.659 para 85.160 habitantes, enquanto a população do estado aumentou apenas 16%. Esse crescimento, que contabiliza apenas a população permanente da região, não se concentra nos centros urbanos, mas se dispersa por todos os distritos de Angra dos Reis e Paraty. A população urbana dos distritos de Jacuecanga, Cunhambebe e Araçatiba, em Angra dos Reis, cresce atualmente à taxas superiores a 9% ao ano. Se essas taxas de crescimento se mantiverem, a população da Baía da Ilha Grande, atualmente estimada em aproximadamente 100.000 habitantes, poderá superar os 300.000 habitantes antes do ano 2010. Mesmo utilizando-se para esta projeção as taxas de crescimento entre 1940 e 1991, que abrangem várias décadas de estagnação econômica e crescimento lento, a população projetada para 2010 atinge os 173.000 habitantes. No ano 2020, ou seja, em 22 anos, a população da região deverá superar os 275.000 habitantes.

Essas taxas de crescimento, que refletem a constante migração de pessoas para os municípios de Angra dos Reis e Paraty, não são causadas pela expansão industrial, estagnada há vários anos. A análise da oferta de empregos na economia formal e informal, assim como da distribuição do crescimento urbano dos diversos distritos, revela que a força motriz dessa imigração é a construção de segundas residências.

No âmbito deste Diagnóstico, foi realizado um estudo dos padrões de desenvolvimento de segundas residências na região. Condomínios, projetos imobiliários e loteamentos foram avaliados por amostragem visando à uma quantificação de seus impactos econômicos. O estudo revelou que praticamente todos os empreendimentos imobiliários formais implantados ou em implantação na região consistem de condomínios de segundas residências. A população permanente de modo geral, reside nos centros urbanos desde antes do atual período de crescimento vertiginoso, ou em bairros informais, gerados pelo assentamento irregular de migrantes em busca de empregos. Atualmente, o crescimento dos bairros informais esta diretamente relacionado à implantação de segundas residências, à exceção de partes do distrito de Mambucaba, em Angra dos Reis, cujos imigrantes mais recentes estão relacionado à retomada das obras da usina nuclear.

Foram avaliados dezoito empreendimentos imobiliários, de diversos portes e perfis e em diferentes localidades de ambos os municípios envolvidos. Entrevistou-se administradores, síndicos, presidentes de associações de moradores e funcionários. Como grande parte dos empregos gerados por esses empreendimentos são empregos informais, e como uma parcela significativa das edificações desses empreendimentos não está regularizada perante as autoridades locais, a maior parte dos entrevistados concordou em fornecer informações somente mediante a promessa de que os empreendimentos avaliados não seriam citados individualmente. Assim sendo, os dados obtidos foram compilados na seguinte tabela.

Especificação	Quant.
Empreendimentos avaliados	18
Área total* ocupada por todos os empreendimentos (ha)	512.5
Número total de lotes, construídos ou não	2.050
Número total de segundas residências construídas ou em construção (casas, flats e apartamentos)	1.312
Número de indivíduos ligados aos empreendimentos entrevistados	61
Total de empregados domésticos**	1.705
Total de empregados dos condomínios**	328
Total de empregados de construção civil trabalhando nos condomínios**	656
Total de empregados que migraram para a região nos últimos 10 anos**	1.314
Total de empregados que mudaram de domicílio em função de seu emprego**	2.038
Número de domicílios em vilas dormitório visitados por entrevistadores	88
Número de residentes dos domicílios visitados que trabalham em condomínio	37
Número de residentes dos domicílios visitados que trabalham em atividades sem relação com segundas residências	14
Porcentagem*** de empregos diretos relacionados com segundas residências	72.5%
Número de residentes dos domicílios visitados que trabalha no comércio ou serviços locais	76
Número de residentes dos domicílios visitados atualmente desempregados e procurando emprego	5
Número de residentes dos domicílios visitados sem emprego	264
Área total* ocupada por vilas dormitório num raio de 5 km. de cada condomínio (ha)	294
Área das vilas dormitório atribuída às segundas residências - 72.5% do total (ha)	213

* a área ocupada por vilas e condomínios foi constatada com base na análise de aerofotos

** número estimado com base nas informações fornecidas pelos entrevistados

*** os totais de empregos indiretos, familiares sem emprego, indivíduos desempregados e área ocupada por vilas-dormitório foram atribuídos aos empregos diretos gerados pelas segundas residências de acordo com essa porcentagem

Além disso, determinou-se a média salarial de cada categoria de empregado. Como não foi possível no âmbito deste estudo, entrevistar um universo estatisticamente significativo de pessoas empregadas em cada categoria, as médias foram calculadas com base nas informações pessoais fornecidas pelos entrevistados, quando aplicável, ou de seus conhecidos.

As médias assim obtidas, apesar de serem estimativas, estão condizentes com a experiência de técnicos do projeto e de outros técnicos residentes na região, representando de fato valores acima da média salarial das mesmas categorias nos âmbitos estadual e nacional, o que ajuda a explicar a alta incidência de imigrantes entre os entrevistados e as altas taxas de crescimento populacional.

A análise desses números revela que a segunda residência padrão, nos condomínios da região, gera em média: 1,3 empregos domésticos com salário médio de R\$ 150; 0,25 empregos associados à manutenção e vigilância do condomínio com

salário médio de R\$ 180; e 0,5 empregos de construção civil com salário médio de R\$ 325 (média incluindo construção e manutenção). O total mensal gasto em salários é portanto de R\$ 402,50 por segunda residência, distribuídos por 2,05 empregados, em geral são registrados. O salário médio pago aos empregados de segundas residências é portanto de R\$ 196,34, pouco mais de um salário mínimo e meio. No entanto, apesar da baixa remuneração, cada segunda residência atrai para suas redondezas cerca de 16 pessoas em média, da seguinte forma: 2,05 empregados diretos; 3,07 empregados indiretos (com base na taxa de empregos diretos/indiretos de 1:1,5 constatada para as vilas-dormitório como um todo, típica de setores de baixa remuneração) os comerciários, motoristas de ônibus, funcionários públicos e outros que se empregam nas vilas-dormitório que surgem em função dos condomínios; 0,21 desempregados (4% da população economicamente ativa das vilas dormitório como um todo); e 10,67 crianças e outros familiares sem emprego. Em média, metade dessas pessoas consiste de imigrantes vindos de outras regiões, principalmente do Vale do Paraíba e da Baixada Fluminense. O alto número de forasteiros se deve à estagnação econômica dos municípios de origem e à prática comum de os grandes empreendedores trazerem de fora a maior parte de sua mão-de-obra. A maioria dos empregados assim “importada” acaba permanecendo na região, porque os salários de operários da construção civil são melhores do que os da média nacional.

Cada pessoa atraída por uma nova segunda residência, gera a ocupação de, em média 0,13 hectares de área, correspondente à sua moradia e os estabelecimentos comerciais que são. Outros 0,0325 hectares são ocupados pela infraestrutura urbana eventualmente instalada pelas prefeituras para servir ao novo bairro - escolas, praças, ruas, etc., totalizando portanto uma área ocupada fora do loteamento formal de 0,1625 hectares por segunda residência. A segunda residência, em si, ocupa em média 0,25 hectares correspondente à área de seu próprio lote e os espaços comuns do condomínio. O total de área ocupada como consequência e em função de cada segunda residência, portanto, é de 0,4125 hectares.

Embora a área ocupada pelas segundas residências seja analisada pelos órgãos ambientais quando da concessão da licença para a implantação do novo empreendimento, essa avaliação é realizada de forma incompleta, sem maiores considerações sobre a ocupação indiretamente causada em função das imigrações de mão de obra, como indicam os empreendimentos formais e devidamente licenciados pela FEEMA, pelo IBAMA e pelas prefeituras. A área ocupada pela mão-de-obra que se assenta na periferia dos condomínios não está sujeita a qualquer controle. Como as áreas mais apropriadas para construção geralmente são adquiridas por empreendedores visando à ocupação futura, os imigrantes, com média salarial que obviamente os exclui da possibilidade de aquisição de um lote urbanizado, acaba se assentando nas áreas de menor valor especulativo: encostas íngremes, baixadas sujeitas a enchente, faixas de domínio de rodovias etc.

O efeito desse tipo de ocupação, concentrada na planície litorânea perto da orla marítima, tem sido devastador para os ecossistemas da Baía da Ilha Grande. O mapeamento dos usos do solo revela que, atualmente, áreas urbanizadas consolidadas ou em expansão ocupam mais de 3.600 hectares na região, quase todos

localizados na planície costeira. Cada hectare constitui uma área onde anteriormente cresciam comunidades naturais ameaçadas de extinção, como matas de restinga e manguezais. De fato, a área total urbanizada é consideravelmente superior à área ocupada por vegetação nativa, com o restante da planície costeira ocupada por pastagens, áreas agrícolas e áreas degradadas e abandonadas. Se mantidos os atuais padrões de expansão urbana, dentro de 22 anos as áreas urbanizadas ocuparão aproximadamente 9.900 hectares, ou 78% dos 12.630 hectares de planície costeira da região. Excluindo-se as áreas de mangue, mata de restinga e restinga arbustiva-arbórea, as três comunidades naturais mais ameaçadas, assim como as áreas já urbanizadas, restam menos de 4.800 hectares disponíveis para expansão urbana futura. Em outras palavras, se mantidos os atuais padrões de crescimento urbano, as próximas duas décadas verão a devastação de, no mínimo, 1.500 hectares de comunidades naturais ameaçadas de extinção - mesmo assumindo-se que todas as áreas já degradadas sejam ocupadas antes das áreas naturais, o que não é sempre o caso. Se a urbanização ocorrer de forma aleatória, tanto em áreas desmatadas quanto em áreas ocupadas pelas três comunidades naturais citadas, os manguezais da região serão reduzidos a aproximadamente 300 hectares, com efeitos desastrosos sobre a pesca, enquanto que as matas de restinga serão reduzidas à menos de 750 hectares distribuídos em diversos fragmentos de viabilidade ecológica duvidosa, podendo-se prever a extinção das espécies endêmicas a esses ambientes. O crescimento urbano desordenado é portanto assim a maior ameaça à biodiversidade da região da Baía da Ilha Grande.

Esses números não levam em conta os impactos ambientais gerados pelo lixo e os esgotos decorrentes da expansão urbana. As segundas residências geralmente contam com fossas, cuja eficiência pode variar mas que, em geral, dirigem a maior parte dos efluentes líquidos. As vilas dormitório, porém, com seus padrões de ocupação mais densos, geralmente produzem grandes quantidades de efluente, que na melhor das hipóteses é apenas coletado pela rede pública e despejado *in natura* em cursos d'água ou no mar. Projetos como o Prosanear se propõem a tratar o esgoto de 70% da população de Angra dos Reis; mas, mantidas as atuais taxas de crescimento, em treze anos o projeto do Prosanear estará tratando o esgoto de apenas 32% da população da Baía da Ilha Grande, o que quer dizer que o esgoto de 117.000 pessoas estará sendo despejado *in natura* nas águas da região. Ressalte-se que hoje a região tem apenas 100.000 habitantes e que, mesmo assim partes significativas das praias das unidades de gestão Jacuecanga, Baía da Ribeira e Paraty encontram-se impróprias para banhos.

A probabilidade das prefeituras locais disporem de recursos para o saneamento básico desses novos bairros é mínima. O crescimento baseado em segundas residências, como já se descobriu em inúmeras localidades de todo o mundo, é um ônus para os municípios a não ser que os impostos incidentes sobre as segundas residências sejam extremamente altos, o que não é o caso dos Municípios da Baía da Ilha Grande. Os proprietários de segundas residências apostam muito pouco dinheiro para a região e os empregos que geram são, em geral, mal pagos. Cabe portanto as prefeituras fornecer os serviços prioritários que a população assentada em torno desses empreendimentos exige: escolas, postos de saúde, iluminação pública, etc. Pouco ou nada restando para ser aplicado em

saneamento. Atualmente, Angra dos Reis consegue prestar serviços básicos a seus moradores, e mesmo implantar projetos como o Prosanear e o programa de reciclagem de lixo, porque conta com os *royalties* pagos pela Petrobrás pelo uso do TEBIG, os quais compõem 53% do orçamento municipal. Os *royalties* são fixos, porém, enquanto que as despesas crescem proporcionalmente à população. Paraty, por sua vez, não conta com *royalties* e, apesar de abrigar relativamente poucas segundas residências, enfrenta sérias dificuldades fiscais, não fazendo frente aos problemas de lixo e saneamento que atualmente ameaçam seu potencial turístico, para não falar da saúde da população. É uma situação paradoxal e até mesmo perversa, mas pode-se afirmar que em Angra dos Reis a Petrobrás subsidia as segundas residências, garantindo serviços públicos para sua mão-de-obra barata, enquanto que em Paraty, mais um pouco de “desenvolvimento” de segundas residências pode inviabilizar financeiramente o governo municipal.

Diante desse quadro, é importante que os órgãos públicos responsáveis pelo licenciamento ambiental e pela autorização para ocupação do solo atentem para a necessidade de diferenciar os empreendimentos imobiliários bem planejados em termos de proteção ambiental daqueles que apenas a utilizam em sua propaganda e marketing. É preciso aperfeiçoar as normas ambientais para que os empreendimentos de fato internalizem os custos ambientais, principalmente no tocante à oferta de áreas apropriadas e dotadas de infra-estrutura sanitária para o assentamento da mão de obra por ela atraída e tomar as medidas pertinentes a evitar que o crescimento urbano, em cada unidade de gestão, respeite a capacidade de suporte do meio ambiente e as diretrizes legais de preservação dos ecossistemas naturais. É recomendável também que as prefeituras locais, por sua vez, considerem no cálculo do IPTU das residências de veraneio, os investimentos adicionais necessários ao desenvolvimento de suas atividades, de modo a reduzir sua dependência econômica do ciclo de expansão imobiliária na baía da Baía da Ilha Grande.

4.2 ESGOTOS DOMÉSTICOS

O despejo de esgoto doméstico sem tratamento é uma das principais fontes de poluição da Baía da Ilha Grande restringindo-se seus efeitos, porém, às imediações dos núcleos urbanos. A operacionalização das estações de tratamento prevista no âmbito do projeto PROSANEAR deverá evitar que a situação se deteriore a curto e médio prazo.

Atualmente, os despejos de esgoto doméstico na Baía da Ilha Grande não pode ser quantificado com precisão, devido a duas questões: (i) as prefeituras municipais não realizam qualquer forma de medição do consumo de água nas áreas urbanas, o que é fundamental para estimar-se o volume de efluente líquido gerado; (ii) a FEEMA não realiza o monitoramento regular da qualidade da água dos rios e praias da região, o que impossibilita a determinação de seus graus de contaminação. Dessa forma, a caracterização desse problema baseou-se nos resultados da avaliação ecológica marinha realizada nas águas costeiras da região, em entrevistas com técnicos das prefeituras locais, e no mapeamento dos pontos de

lançamento de efluentes na Baía da Ilha Grande. Os dados levantados em campo foram analisados à luz da média nacional de consumo de água e geração de efluentes por parte de populações com o mesmo perfil sócio-econômico dos municípios de Angra dos Reis e Paraty, permitindo apenas uma avaliação qualitativa estimada.

4.2.1 Impactos Ambientais do Esgoto Doméstico

De acordo com a análise da abundância relativa de espécies de algas realizada durante a avaliação ecológica marinha, dos 353 quilômetros de orla marítima continental dos municípios de Angra dos Reis e Paraty, 36 km (10%), apresentam sinais de eutrofização crônica, e outros 60 km (17%), apresentam sinais de eutrofização pontual ou intermitente. Mais de noventa por cento da extensão da orla com sinais de eutrofização localiza-se nas imediações das concentrações urbanas, os 10% restantes situam-se junto às desembocaduras dos rios em cujas bacias existe criação de gado. A maior área contínua afetada é a orla da unidade de gestão Jacuecanga, estendendo-se do TEBIG à Estrada do Contorno e abrangendo o centro de Angra dos Reis e os principais núcleos urbanos da periferia. As baías de Angra dos Reis, de Paraty e de Jacuecanga encontram-se quase que totalmente afetadas pela eutrofização, assim com os trechos da Baía da Ribeira nas imediações do bairro de Japuiba. Nessas áreas, as praias são provavelmente impróprias para o banho, recomendando-se que a FEEMA inicie um programa regular de monitoramento da balneabilidade e a divulgação dos resultados, visto que grande parte da população da região utiliza esses pontos do litoral para fins recreativos.

O Município de Angra dos Reis, maior centro urbano da região, tem convivido nos últimos anos com graves problemas de poluição hídrica. Pelo que se pode observar das ações da prefeitura, tem sido dada grande atenção à questão do saneamento básico. Há alguns anos, através do programa Prosanear, o Município de Angra dos Reis obteve recursos para a o saneamento. Sistemas de coleta e tratamento constituíam o objeto original do programa, que visava a solucionar cerca de 70% dos problemas associados aos esgotos sanitários, atualmente em fase final de implantação. Cabe salientar no entanto, que as estações de tratamento se encontram ainda em fase final de construção, não tendo havido nenhuma redução da carga orgânica ora lançada nos corpos d'água. Os sinais de poluição das águas costeiras nas proximidades dos núcleos urbanos são ainda muito evidentes. Note-se, por exemplo, que os canais que cortam a cidade, as baías que contornam o núcleo central, e as praias urbanas (Praia do Anil), encontram-se acentuadamente poluídas e de péssimo aspecto.

No Município de Paraty, segunda maior concentração populacional da região, a situação do esgotamento sanitários pode ser considerada crítica e caótica. A gravidade do problema pode ser ilustrada pelo fato que do Centro Histórico, considerado como grande atração turística, dispõe apenas de cerca de 2% de rede de esgotos cadastrada. Para o afastamento de esgotos do Centro Histórico, a população se utiliza de diversas formas improvisadas tais como: utilização de redes

particulares funcionando por bombeamento; caixas de acumulação periodicamente esgotadas por particulares; lançamento em fossas e sumidouros; lançamento nas sarjetas das ruas (partes mais baixas do Centro); e talvez a mais inusitada de todas ligações clandestinas nas tubulações de encamisamento da rede telefônica.

Cabe salientar que uma boa parte da região do Centro Histórico está assentada em cota baixa, sofrendo influência da maré, o que torna ainda mais crítico o problema de escoamento dos esgotos por gravidade, ou impossibilita a boa utilização de fossas e sumidouros.

Em Paraty, é interessante notar que o perfil transversal das ruas é o inverso dos perfis usuais, ou seja, o eixo da rua apresenta cota mais baixa que as cotas das sarjetas. Tal concepção, muito antiga, ajuda a esgotar as águas que inundam a cidade nas marés de sizígea, e provavelmente facilitaria o esgotamento dos dejetos a céu aberto, pelo eixo das ruas, juntamente com as águas pluviais. Portanto, as poucas redes de esgoto existentes estão assentadas no eixo das ruas, o que pode ser notado pela ligação dos tampões de visita. Tal fato foge totalmente à concepção moderna, pois os tampões de esgotos assentados em cotas baixas, recebem também as águas pluviais, o que implicará em sérios problemas caso sejam projetadas estações de tratamento segundo a concepção “modelo separador absoluto”.

Toda a Baía de Paraty em torno do centro urbano, encontra-se visivelmente poluída e bastante degradada pelo lançamento de esgotos e lixo. Na região da Ilha das Cobras, bairro periférico de Paraty, a situação é ainda mais grave. Existem nesse local, verdadeiros canais de esgotos correndo a céu aberto e desembocando nos rios e baías, que apresentam, além do grave problema de poluição, aspectos visuais desagradáveis de lixo acumulado às suas margens.

Ao todo, existem no Município de Angra dos Reis 24 pontos em que quantidades significativas de esgotos domésticos sem tratamento são lançadas ao mar ou em cursos d'água perto de suas desembocaduras. No Município de Paraty existem outros dezoito pontos de lançamento de quantidades expressivas de esgoto. Adicionalmente, inúmeros pontos de lançamento menores, variando desde pequenas aglomerações de residências populares até fossas que vazam, ocorrem ao longo da orla dos dois municípios. De modo geral, observa-se que o efeito desses efluentes fica restrito às imediações de seus pontos de lançamento, excetuando-se os de maior volume. A implantação do PROSANEAR deverá solucionar os problemas mais graves causados pela maioria destes pontos de lançamento de esgoto em Angra dos Reis. Ressalte-se, porém, que dadas as projeções de crescimento populacional (mais de 150.000 novos habitantes nos próximos 25 anos), o aumento do número de segundas residências e a população flutuante decorrente da estabilização econômica do País, o PROSANEAR representa uma solução de curto prazo. Como ilustração, ressalte-se o exemplo do Litoral Norte do Estado de São Paulo, onde a ocupação da orla por segundas residências começou quinze anos antes que a da Baía da Ilha Grande. Atualmente, os municípios de Bertioga, São Sebastião, Caraguatatuba e Ubatuba recebem uma população flutuante de quase quatro milhões de veranistas durante a alta temporada. Um contingente que chegasse à metade deste número seria desastroso para a Baía da Ilha Grande, uma vez que se trata de região de águas rasas e de circulação restrita; o esgoto sem tratamento traria graves conseqüências à balneabili-

goto sem tratamento traria graves conseqüências à balneabilidade das praias e ao ecossistema costeiro, a exemplo do que ocorre na Baía de Guanabara.

4.2.2 Considerações sobre Estações de Tratamento de Esgoto

A necessidade de Angra dos Reis e Paraty de atender inúmeros distritos, conglomerados urbanos, e pontos turísticos, localizados a grandes distâncias do sede municipal, é sem sombra de dúvida, um grande problema e desafio a ser enfrentado, quando se têm em mente os serviços de infra-estrutura sanitária, como o abastecimento de água, esgotamento de efluentes líquidos (esgoto) e a coleta e disposição sólidos (lixo).

As áreas mais valorizadas das cidades litorâneas, em particular as compreendidas entre a encosta e o mar, ocupam uma faixa relativamente estreita, longa e plana. Do ponto de vista da implantação de sistemas de coleta e transporte de esgotos, dada a necessidade de se impor uma declividade mínima aos coletores, tal conformação topográfica faz com que os mesmos devam atingir grandes profundidades, a menos que se construam estações elevatórias intermediárias caso se queira transportar os esgotos a um único local de tratamento. Nesse casos, são necessários estudos de viabilidade técnico-econômica, para que sejam comparadas as vantagens e as desvantagens das opções de se construir de várias estações de tratamento, ou redes profundas ou mistas com elevatórias intermediárias para encaminhar os esgotos a poucos pontos de tratamento.

O grau de descentralização dos sistemas de tratamento também precisa ser definido, levando-se em consideração os aspectos operacionais e de manutenção. Sob o ponto de vista operacional e de manutenção, é mais vantajosa opção de uma única estação, ao invés de várias. Embora a construção de estações e sistemas de tratamento descentralizados deva também ser um parâmetro condicionante e fundamental da escolha da tecnologia ser empregada, conforme as implicações já expostas.

Pelo que se pode verificar, para o caso do Município de Angra dos Reis, as várias estações de tratamento de esgotos (ETE) em implantação demonstram que se optou por um sistema descentralizado. A tecnologia de tratamento de esgoto adotada, que emprega um tipo de reator anaeróbio não convencional, fundamentada no estado-da-arte atual no Brasil e no exterior, a princípio parece ser apropriado, uma vez que atende a diversas condicionantes, como: uma menor custo de implantação e a maior facilidade operacional e de manutenção.

A grande dificuldade de se gerenciar a operação, a manutenção e o monitoramento de múltiplos sistemas de tratamento, em diversas localidades e à distâncias expressivas, soma-se ao problema relacionado às variações de demanda desses serviços. A região, polo de atração turística com afluxo de pessoas diferenciados, acentuado nas temporadas, requer que os serviços de saneamento atendam a demandas de pico, o que encarece sobremaneira seus custos. Por exemplo, as estações de tratamento de esgoto devem, a princípio, ser dimensionadas para atender tais ocasiões pois, do contrário, a qualidade das águas se

atender tais ocasiões pois, do contrário, a qualidade das águas se deterioraria nas ocasiões de turismo intenso, com prejuízos aos objetivos globais do plano.

4.3 RESÍDUOS SÓLIDOS

O Município de Angra dos Reis opera um sistema exemplar de coleta e reciclagem de lixo, mas não dispõe de instalações adequadas para sua disposição final; no Município de Paraty o sistema de coleta é deficiente, sem nenhuma infraestrutura para disposição final. O excesso de veranistas durante a temporada sobrecarrega tais sistemas, enquanto o crescimento da população regional agravará o problema.

A população do Município de Angra dos Reis é estimada em aproximadamente 100.000 habitantes, sendo a produção média total de lixo doméstico gerada pela população fixa, da ordem de 1.800 ton./mês. Na temporada de veraneio, esse número atinge 3.600 ton./mês. Incluindo os resíduos de capinas, podas, varrição de rua, a quantidade mensal coletada atinge valores da ordem de 2.500 ton./mês, chegando a 4.300 ton./mês nas épocas de temporadas. Portanto, a geração de lixo doméstico per capita em Angra dos Reis situa-se na faixa de 0,60 kg/hab. dia, valor pouco superior à média brasileira que é da ordem de 0,50kg/hab/dia. O Município de Paraty não dispõe de estatísticas acerca da produção de lixo doméstico, mas é razoável supor que a produção per capita se situe-se na mesma faixa.

No tocante à redução do volume dos resíduos, a Prefeitura de Angra dos Reis dispõe de programa de coleta seletiva que obteve grande aceitação e participação popular. O programa funciona desde 1990, podendo ser considerado um modelo a ser seguido em outros municípios. Com a implantação do programa de coleta seletiva, o Município de Angra dos Reis recupera atualmente cerca de 5% de materiais recicláveis na sua forma "limpa". Um ponto importante sobre a coleta seletiva, além do benefício da reciclagem de material que retorna ao processo produtivo e promove a economia de fontes não renováveis, está associado ao grande ganho em termos volumétricos quando se faz uso de aterros sanitários como forma de destinação final. De acordo com relatório da Prefeitura de Angra de Reis, a implantação da coleta seletiva reduziu de maneira significativa o volume de resíduos a serem dispostos no aterro. Tal relato tem fundamento, pois é justamente a parte reciclável do lixo a que apresenta menor massa específica e também a que ocupa maior volume nos aterros, quando comparada com a parte orgânica.

O Município de Paraty não dispõe de programa de reciclagem de resíduos sólidos.

4.3.1 Coleta e Transporte

Na região da Baía da Ilha Grande o sistema de coleta e transporte de resíduos pode ser considerado distinto do da maioria das cidades brasileiras, nas quais

centralização dos setores de coleta é maior. A complexidade do sistema da Cidade de Angra deve-se às seguintes razões:

- o município e suas localidades se assentam sobre ilhas ou uma extensa e longa faixa compreendida entre a encosta e a baía, o que naturalmente aumenta o percurso dos coletores;
- grande parte das encostas são habitadas, com ruas extremamente íngremes, o que dificulta ou impossibilita o uso de coletores comuns;

A situação de Paraty pode ser considerada um pouco menos complexa, já que não há necessidade de coleta nas encostas e ilhas. No entanto, excetuando-se o perímetro urbano, os veículos coletores devem percorrer distâncias consideráveis para atender os sub-distritos, praias e locais turísticos.

O sistema de coleta de Angra dos Reis é efetuado por uma empresa particular que realiza, além da coleta domiciliar normal, todo o transporte do material obtido no programa de coleta seletiva. A referida empresa dispõe de uma frota de vinte caminhões para os seus serviços. A periodicidade das coletas nas partes periféricas da cidade é de dois dias. Na parte central, a coleta é efetuada diariamente. Nos pequenos núcleos situados em locais mais distantes do centro, a coleta é efetuada semanalmente. A abrangência deste sistema, segundo os técnicos da prefeitura, pode ser considerada próxima a 100%. Esse é um dado muito importante, pois na maioria das cidades brasileiras o sistema de coleta atinge uma média em torno de 80%, ficando excluídas as localidades periféricas e de maior dificuldade de acesso.

Concluindo, o sistema de coleta e transporte de resíduos sólidos domésticos no Município de Angra dos Reis afora a questão da frequência muito baixa de coleta nos núcleos mais isolados (semanal), pode ser considerado bastante satisfatório.

O sistema de limpeza domiciliar no Município de Paraty é efetuado pela própria prefeitura, que dispõe de quatro caminhões tipo caçamba, incumbidos de efetuar toda a coleta e o transporte dos resíduos, sistema que, de acordo com os técnicos da prefeitura, não é considerado adequado, necessitando da aquisição de maior número de veículos coletores, principalmente para atender aos núcleos mais distantes. Nesses locais é preocupante a situação da coleta. Um caso crítico é a Vila de Trindade, que apresenta talvez uma das maiores flutuações populacionais da região (400 habitantes fixos, contra 12.000 pessoas na alta estação). Segundo informações de técnicos da prefeitura, havia no local uma quantidade enorme de lixo acumulado no local, durante a gestão anterior, a nova administração levou meses para conseguir transferi-lo ao atual "lixão" do município. Ainda com relação a esse problema, as visitas de campo a algumas praias na região de Paraty revelaram que as mesmas não dispõem de serviços de coleta. Por conta desses problemas, infere-se que a abrangência do sistema de coleta nesse município de Paraty deve situar-se atualmente na faixa de 70%.

4.3.2 Tratamento e Destinação Final

Desde 1985, o Município de Angra dos Reis dispõe desde 1985 seus resíduos em um local próximo ao Rio Ariró, na unidade de gestão Baía da Ribeira, numa faixa relativamente estreita compreendida entre um corte de montanha e uma região alagadiça onde corre um pequeno curso d'água. Note-se que em tal localidade não foram previstas estruturas de proteção ambiental recomendada pelas normas de construção de aterros sanitários, tais como impermeabilização de base, drenagem e tratamento de gases e chorume, dentre outras recomendações. Devido a esses fatos, em 1996, o IBAMA lacrou temporariamente o portão de acesso, criando grandes transtornos ao município, uma vez que a região não dispunha, nem tampouco dispõe, de áreas alternativas para implantação de aterros sanitários.

Esse sistema de disposição de lixo, conforme a designação da literatura e dos próprios órgãos de controle ambiental, pode ser denominado de "aterro controlado". Tal denominação é dada aos aterros que, embora não disponham de infraestrutura de proteção ambiental, apresentam algumas atividades de controle, tais como compactação e recobrimento regular dos resíduos. Embora a prefeitura venha exercendo um controle parcial, através de serviços de compactação e recobrimento dos resíduos, o aterro do Ariró, por estar assentado em cota próxima ao lençol freático e não ter sido dotado de sistema inferior de impermeabilização, drenagem de chorume e gases, com os respectivos tratamentos, é atividade potencialmente poluidora dos.

Na Vila do Abraão, na Ilha Grande, há um local de disposição de lixo que recebe, basicamente, a parcela orgânica do lixo doméstico, já que aí existe implantado o programa de coleta seletiva. O vazadouro situa-se a aproximadamente 800 metros da praia, em uma área aberta no meio da encosta. O lixo fica totalmente exposto, sendo comum a presença de fogo e fumaça, visíveis da praia. O vazadouro está situado dentro da área do Parque Estadual de Ilha Grande, gerando conflito entre o IEF, responsável pela administração do parque, e a prefeitura. Enquanto a prefeitura quer implantar instalações para o tratamento adequado do lixo, o IEF impede o projeto alegando que tal uso não é apropriado a uma Unidade de Conservação. Enquanto isso, o lixo se acumula sem qualquer tratamento, causando impactos muito mais graves do que os que seriam causados por uma estação de tratamento. Cabe salientar que se o sistema de tratamento e destinação final não puder ser implantado na área do parque, não existe outra área nas proximidades da Vila de Abraão, uma vez que está rodeada e nele parcialmente inserida. A única solução seria o transporte do lixo para o continente, o que é bastante caro, sem que haja recursos disponíveis.

O local de disposição dos resíduos domésticos de Paraty situa-se a cerca de 6 km do centro da cidade, às margens da Rodovia Rio-Santos, em uma encosta íngreme, bacia de drenagem de um córrego que desemboca na Baía de Paraty, defronte à cidade. Trata-se de um vazadouro a céu aberto, que não dispõe de infraestrutura, nem mesmo de uma cerca ou barragem visual, chegando quase a invadir a rodovia. No local, constata-se a presença de catadores e animais, sendo o lixo freqüentemente queimando, o que libera quantidades expressivas de fumaça a ponto de prejudicar a visibilidade na rodovia. O único procedimento operacional da prefeitura nesse vazadouro é levar, um trator de esteiras ou uma

cional da prefeitura nesse vazadouro é levar, um trator de esteiras ou uma pá-carregadeira para empurrar o lixo morro abaixo, abrindo espaço para novas descargas. Vez por outra, a área de descarga sofre um leve recobrimento de terra para facilitar o acesso dos caminhões.

A cidade já contou com outros depósitos de lixo, executados da mesma forma. Até mesmo locais situados próximos ao Centro Histórico, junto ao manguezal, já foram utilizadas. Visando à recuperação das áreas degradadas por resíduos sólidos, levantaram-se e mapearam-se os antigos depósitos de lixo possíveis de serem detectados. Vide mapa "Fontes Poluidoras".

Em face da grave situação em que se encontra o município na área de destinação final de resíduos sólidos, a prefeitura vem realizando estudos para a escolha de áreas para implantação de um aterro sanitário. Não existe porém previsão orçamentária ou recursos disponíveis para tal projeto. A comunidade de Laranjeiras, condomínio de alto luxo situado perto da Vila de Trindade, tenciona resolver individualmente a problema de destino do lixo por meio da implantação de um aterro próximo à Patrimônio, que absorveria o lixo gerado em ambas as vilas.

4.3.3 Cenário Futuro

Os problemas relativos à coleta e disposição de lixo doméstico tendem a agravar-se com o crescimento populacional previsto para a região e, em especial com o crescimento da população flutuante, que já sobrecarrega os sistemas existentes durante o verão. Angra dos Reis deverá experimentar dificuldade para custear a expansão de seu sistema de coleta de lixo, e ver a intensificado o problema de disposição final, ainda sem solução. Paraty, por sua vez, já vive uma situação crítica, uma vez que não dispõe de suplementos orçamentários como os "royalties" da Petrobrás recebidos por Angra dos Reis. O desenvolvimento imobiliário das praias do município situadas na unidade de gestão Bocaina deverá atrair grande contingente de mão-de-obra, que ao se assentar gerará uma demanda de coleta de lixo que o município não tem condição de atender. Talvez a única solução viável seja tornar compulsório, para os novos empreendimentos imobiliários, o sistema adotado voluntariamente pelo Condomínio Laranjeiras, obrigando-se a cada um custear a coleta e disposição final do lixo gerado pelas residências de veraneio e pelas vilas periféricas onde costumam residir os empregados.

4.4 POLUIÇÃO INDUSTRIAL

A região da Baía da Ilha Grande abriga quatro atividades que são fontes de poluição industrial: o Terminal de Petróleo da Baía da Ilha Grande, da Petrobrás (TEBIG), o estaleiro Verolme-Ishibrás, o Porto de Angra dos Reis e a Usina Nuclear Almirante Álvaro Alberto. As operações regulares dessas instalações tem impactos localizados e não geram problemas ambientais significativos. Porém, é a real possibilidade de acidentes ambientais, principalmente no TEBIG e na usina

nuclear, ainda tratada de forma inadequada pelas autoridades responsáveis e pelos gerentes das suas instalações, com deficiência de procedimentos e equipamentos de emergência à altura da gravidade dos riscos; dessa forma, a Baía da Ilha Grande pode ser considerada um dos pontos críticos do Brasil em termos de risco ambiental.

4.4.1 Terminal da Baía da Ilha Grande (TEBIG)

Localizado no Km 81 da Rodovia Rio Santos , o TEBIG ocupa em duas áreas. A área auxiliar, onde estão os berços de atracação dos navios tanques e os tanques de estocagem de "bunkers" (combustível para navios), situa-se a 11 Km da Rodovia Rio-Santos, na Ponta do Leste defronte ao canal da Ilha Grande. Na área principal, localizada ao lado da Rodovia Rio-Santos, em Jacuecanga, situam-se o prédio da administração, os tanques de estocagem de óleo cru e a estação de bombeamento dos oleodutos.

O TEBIG, inicialmente concebido para receber petroleiros oriundos dos países produtores de petróleo devido as características favoráveis de calado e condições de mar oferecidas pela Baía da Ilha Grande, agora também opera os navios tanques que escoam a produção da Bacia de Campos , bem como os que redistribuem o óleo cru para outros terminais ao longo da costa. Os navios descarregam o óleo cru bombeado em três linhas de 40 polegadas de diâmetro (1,016 m) que, depois de um trecho submarino, passam sob a Rodovia Rio-Santos e alimentam os tanques de estocagem na área principal do terminal. Posteriormente, o produto é enviado por oleoduto às refinarias dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Também faz parte da atividades do TEBIG o abastecimento dos navios que atracam no terminal. Situados na chamada área auxiliar que é próxima ao cais de atracação, os tanques de armazenamento de óleo combustível e óleo diesel abastecem os navios que ali encerram e ou iniciam suas viagens.

A capacidade de estocagem de óleo cru do TEBIG é nominalmente igual a 750.000 m³, distribuídos em dez tanques de capacidade nominal de 75.000 m³. A capacidade nominal de estocagem de "bunkers" na área auxiliar equivale à 100.000 m³, distribuídos em tanques de capacidade nominal de 20.000 m³ e 10.000 m³.

a) Procedimentos operacionais

A área onde os navios tanques são fundeados fica por fora da baía onde, antes de levantarem ferro para iniciar a atracação, são previamente checados, preenchendo o formulário titulado "PACE" - Programa de Aproximação com o Cliente Externo. Caso o navio tanque não atenda as exigências de segurança, não poderá atracar no TEBIG. As exigências fazem parte das normas internacionais para segurança de operação em terminais petroquímicos.

Em média, o terminal recebe dezoito navios por mês, sendo de 24 horas a duração típica de cada operação. O volume médio de descarga de cada navio é de 80.000 m³, o que indica um volume médio de operação de descarga mensal de 1.440.000 m³ de óleo cru. Não se inclui neste cálculo o volume operado os "Bunkers" que abastecem os navios que atracam no terminal. Os números citados dão a dimensão da importância de procedimentos adequados para controlar os riscos de acidente de operação.

O terminal segue os procedimentos internacionais, mantendo programa contínuo de treinamento dos funcionários. Ainda assim, as manobras de cambagem de tanque, nas quais há bombeamento de um tanque para outro tanque de estocagem, despertam cuidados redobrados. O risco clássico de acidente em operações de carga e descarga é o de fechamento indevido de uma válvula durante a operação de bombeamento, o que pode ocasionar o rompimento da linha.

O programa de inspeção adotado pelo TEBIG segue a norma ISO 9000 e é certificado por auditores da Petrobrás externos ao terminal, bem como por sociedades classificadoras e certificadoras internacionais de qualidade, tais como BV-QI. De maneira geral, há constante atividade de manutenção dos equipamentos, linhas e tanques de estocagem. O programa de inspeção e manutenção de acordo com ISSO, sendo certificado por sociedades classificadoras.

Visualmente, o aspecto geral dos equipamentos, linhas e tanques é satisfatório. A observação dos certificados de qualidade emitidos pelo BV-QI para algumas atividades básicas do terminal indicam de que as normas de inspeção e manutenção estão sendo seguidas.

b) Procedimentos emergenciais em caso de acidentes

Um acidente ambiental de médio a grande porte pode ser exemplificado pelo ocorrido no TEBIG em 1990, quando um rebocador em manobra de atracação chocou-se contra o costado do navio tanque e provocou um pequeno rasgo no casco resultando em derramamento de petróleo nominalmente avaliado em 40 toneladas. Na ocasião, realizou-se a transferência de óleo do tanque avariado para outro tanque de bordo a fim de evitar que maior quantidade de óleo vazasse. O óleo derramado espalhou-se sob efeito do vento e correntezas. Nesse episódio, o derramamento de 40 toneladas de óleo no mar por algumas horas causou um grande impacto ambiental, com repercussões sobre os ecossistemas costeiros da Ilha Grande e os recursos turísticos. Segundo a gerência do terminal, a extensão do acidente foi grande, pois naquela época, o terminal não era equipado com aparelhagem para conter e recolher óleo do mar, tais como barragens, lanchas e equipamentos específicos para tais operações. Desde então, por exigência da CECA, foi feito um investimento de 4 milhões de dólares no Centro de Combate à Poluição, que é dotado de embarcações recolhedoras, barragens de contenção de óleo, lanchas e demais equipamentos específicos.

Um acidente de porte catastrófico poderia ser definido por um derramamento similar ao ocorrido do superpetroleiro Exxon Valdez, no Alasca. O terminal não dispõe de plano de contingência ou equipamentos apropriados para acidentes de tal magnitude, apesar de receber navios tanques com potencial de acidentes semelhantes. Por outro lado, as instituições governamentais (prefeituras, corpo de bombeiros e defesa civil) não estão preparadas para atuar em uma situação decorrente de acidente desse porte. Os impactos ambientais, inclusive as consequências sociais e econômicas, são de difícil quantificação, entretanto todas as comunidades pertencentes à região da Baía da Ilha Grande poderiam ser seriamente afetadas por tempo indefinido.

O TEBIG faz parte do cenário econômico da região, contribuindo com uma parcela expressiva da arrecadação municipal, já que parte de seu ICMS é direcionada ao Município de Angra dos Reis, sendo seus benefícios à sociedade previsíveis e quantitativamente significativos. Entretanto, um acidente ambiental de grande magnitude nas águas da Baía da Ilha Grande pode demandar imensos recursos para recuperar os danos assim causados, não garantindo a reversão da degradação ambiental. Não é de difícil entendimento a extensão dos prejuízos que poderiam ser causados, se forem considerados os possíveis impactos nos valores imobiliários, na indústria turística e na indústria pesqueira, além do complexo e imprevisível impacto ecológico em toda a Baía da Ilha Grande. A probabilidade de um acidente catastrófico envolvendo um petroleiro, embora pequena, é muitas vezes maior do que a probabilidade de, por exemplo, um vazamento grave de radiação na usina nuclear de FURNAS, para o qual as autoridades dedicam tantos esforços de planejamento emergencial.

4.4.2 Porto de Angra dos Reis

Localizado no centro da Cidade de Angra dos Reis, o Porto de Angra dos Reis opera cargas específicas de importação e exportação, também recebendo embarcações de pesca. Há dois berços de atracação de navios com calado até 9,45 m. Apesar de ser de pequeno porte, pode ser ampliado pois ainda há área para construção de mais três berços de atracação.

A carga de importação típica operada é o trigo em grãos, descarregado dos navios por aparelhos sugadores e levado através de esteiras transportadoras para os silos que estão situados dentro da área portuária. Posteriormente, o trigo é encaminhado a vagões de trem que o transportam para o Moinho Sul Mineiro, no município de Varginha. A carga de exportação típica é o aço laminado em bobinas. O único exportador, a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), utiliza a ferrovia como principal meio de acesso ao porto. O pátio principal do porto, bem como o principal armazém são utilizados como áreas de armazenamento para posterior embarque nos navios.

O porto de Angra dos Reis não faz parte de nenhum complexo industrial e portanto, as fontes poluidoras identificáveis seriam as próprias embarcações que o frequentam. No caso do cais comercial, os navios de longo curso costumam respeitar a legislação internacional quando da lavagem de tanques, esgotamento de borra de óleo e águas cinzentas (esgoto doméstico) em barcaças. Assim sendo, a principal fonte poluidora identificada na região do Porto de Angra dos Reis seria os pequenos despejos de lixo e resíduos líquidos da frota pesqueira.

A frequência das atracações no cais comercial é baixa sendo de três a quatro navios por mês. A permanência média varia de cinco a seis dias para cada navio. A carga tipicamente operada, trigo e bobinas de aço, não oferece grande risco de impacto ambiental caso aconteça algum acidente operacional aconteça. O maior risco de acidente que resulte em impacto ambiental significativo, é a possibilidade de abaloamento de um navio contra o cais ou outro acidente geográfico próximo ao porto, com o conseqüente rompimento do tanque de combustível.

Apesar de o Porto de Angra dos Reis apresentar baixo risco de acidentes, deveria contar com medidas preventivas e meios próprios para lidar com tal situação. Atualmente, a única alternativa é apelar para outras entidades como a defesa civil, a prefeitura, o corpo de bombeiros e outras empresas da região.

4.4.3 Estaleiro Indústrias Verolme-Ishibrás (IVI)

O estaleiro IVI localiza-se no Município de Angra dos Reis, distrito de Jacuecanga. Ao longo de uma extensa área na orla marítima, situam-se as carreiras, os diques secos e o cais de acabamento. Na área interior do estaleiro, situam-se os demais pátios de estocagem e montagem, além dos diversos galpões de produção, as oficinas e o prédio administrativo. O IVI tem como atividades principais a construção e reparo naval de embarcações e estruturas oceânicas de grande porte. Diante da difícil situação da indústria naval no Brasil, o estaleiro nos últimos anos tem recebido poucas encomendas e, portanto, suas atividades tem se resumido à manutenção e reparo naval.

O risco de acidente ambiental, tendo como ponto de referência o cais de atracação seria o abalroamento de navio ou estrutura oceânica, em manobra de aproximação, com outra embarcação, acidente geográfico ou cais de atracação resultando no rompimento de tanques de combustível. Os procedimentos de atracação seguem as normas internacionais e regulamentação da Diretoria de Portos e Costas, fiscalizadas pela Capitania dos Portos.

As fontes poluidoras na área do cais podem ser identificada como o próprio navio prestes a entrar em reparo. Segundo a gerência do estaleiro, há uma empresa, denominada "Pereny", especializada em recolher os descartes líquidos e sólidos gerados nesta fase. O risco de acidente ambiental de grande impacto ambiental é reduzido se comparado às atividades do TEBIG, já que normalmente os navios se preparam para a docagem com os porões vazios e os tanques esgotados.

Dentro do dique seco, entre outras atividades, o jateamento do casco de navios produz o depósito de toneladas de resíduos de óxido de ferro e grânulos de aço, que são recolhidos previamente ao alagamento do dique. Apesar da limpeza do dique seco, não se constatou a existência de procedimento formal para o controle dos resíduos, dependendo dos encarregados a eficiência da limpeza antes do alagamento do dique.

Os ácidos clorídricos e fosfórico são utilizados nos processos de fosfatização, que gera continuamente efluentes líquidos provenientes dos banhos desengraxantes (soda), decapantes (ácido clorídrico) e fosfatizantes (ácido fosfórico). Os produtos residuais são armazenados em tanques para o ajuste do pH e, posteriormente, lançados no mar. A frequência de descarte desses efluentes depende da intensidade de utilização do processo. Nominalmente o tanque reservatório dos efluentes tem capacidade de 5 m³. Recomenda-se o acompanhamento das operações de descartes dos efluentes por meio do monitoramento, além da elaboração dos respectivos procedimentos específicos de controle.

Os riscos de acidente ambiental que possam causar impactos de magnitude significativa são mais nítidos nas manobras de atracação dos navios que entram em reparo, ou dos navios que atracam com carga geral no cais privativo do estaleiro. Os planos de contingência para casos de incêndio a bordo ou vazamento de óleo combustível estão a cargo das tripulações dos navios, não havendo outros sob a responsabilidade do estaleiro.

As atividades de construção e reparo naval oferecem menor risco de acidente ambiental, já que se caracterizam, principalmente, pela edificação de painéis estruturais, redes de tubulações, montagem e acabamento de navios e estruturas oceânicas. Entretanto, como em qualquer outra atividade industrial, deve ser mantido o respeito à legislação ambiental e aprimorada a consciência dos funcionários. As reuniões da CIPA servem para discutir os procedimentos de segurança do trabalho, abordando indiretamente, aspectos de proteção ambiental, embora não sejam utilizadas para a conscientização dos trabalhadores.

4.4.4 Usina Nuclear de FURNAS

A usina nuclear de FURNAS localiza-se entre a Rodovia Rio-Santos e a Baía da Ilha Grande, e as vilas do Frade e de Mambucaba, no Município de Angra dos Reis. Devido ao fato de que atividades nucleares são regulamentadas no nível federal pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, e não pelos órgãos estaduais, não foi possível realizar uma avaliação objetiva das instalações e dos procedimentos operacionais da usina.

Como o risco de vazamentos de radiação é real, cabe avaliar os procedimentos para evacuação da população. Todos os testes de tais procedimentos feitos até hoje ocorreram sob condições controladas e com ampla notificação prévia da população envolvida. Apesar disso, os únicos testes razoavelmente bem-sucedidos foram os que envolveram apenas a população situada num raio de 5 km. da usina. Numa situação realista a evacuação teria que ocorrer sem aviso prévio e talvez fosse necessário evacuar as pessoas num raio de 15 km. da usina, atingindo portanto a maior parte da população do Município de Angra dos Reis. Teme-se que nessas circunstâncias, os atuais procedimentos de evacuação falhariam catastroficamente, conforme evidenciado pelas dificuldades experimentadas durante os ensaios. Ressalte-se também que os ensaios ocorrem sempre fora da temporada turística, em dias úteis. Um acidente que ocorresse num final de semana de verão, quando a população flutuante duplica o número de habitantes, e multiplica mais ainda o número de veículos que congestionariam as estradas da região. Deve ser citado também que a Prefeitura de Angra dos Reis recentemente instalou cerca de quinze “quebra-molas” na rodovia Rio-Santos, o que agravaria significativamente o congestionamento da estrada, em caso de evacuação.

O atual plano de emergência da usina nuclear instrui a maior parte da população da região a dirigir-se para suas casas e ficar atenta a instruções ministradas pela televisão. Dessa forma, “viabiliza-se” a evacuação das áreas mais próximas da usina. A questão é se é realista esperar que as pessoas se dirijam calmamente para suas casas e obedeçam rigorosamente as instruções das autoridades num momento em que a credibilidade de FURNAS estaria seriamente abalada pelas sirenes de alarme anunciando um acidente. Mais provável seria o pânico e a fuga em massa de grande parte da população, ignorando as instruções oficiais.

Finalmente, deve-se levar em conta o efeito do crescimento populacional previsto para a região. Nos próximos vinte anos, a população permanente da região deverá duplicar, se seguidas as tendências atuais. A Rodovia Rio-Santos, principal rota de evacuação, dificilmente será duplicada, uma vez que seu traçado atual mal comporta duas pistas sem causar deslizamentos catastróficos. Se uma evacuação ordenada hoje é praticamente inviável, no futuro, com três reatores funcionando na usina (e triplicando naturalmente, o risco de acidentes) e 150 mil pessoas a mais para evacuar, a situação será realmente grave e de difícil solução.

4.5 PEQUENAS EMBARCAÇÕES

O despejo de óleo e lixo no mar pelas pequenas embarcações de turismo, lazer e pesca da Baía da Ilha Grande gera impactos ambientais superiores em extensão aos impactos gerados pelo esgoto doméstico sem tratamento.

Existem na Baía da Ilha Grande, aproximadamente, 1.200 pequenas embarcações fundeadas em ancoradouros ou atracadas em cais e marinas. Adicionalmente, um número significativo de embarcações ficam guardadas fora d’água, em marinas ou casas particulares. Outras embarcações não estão baseadas na região mas a visitam com freqüência, destacando-se os barcos de turismo e pesca e as lanchas particulares provenientes de Mangaratiba. Dessa forma, o total de pequenas embarcações que navegam, regularmente, pela Baía da Ilha Grande pode chegar a mais de 2.000 . Aproximadamente, metade das embarcações da região dedicam-se à pesca, sendo o restante dividido entre de lazer e embarcações de transporte de turistas.

De modo geral, embarcações despejam no mar o óleo lubrificante usado extraído do cárter do motor durante as trocas de óleo. Esse hábito deve-se tanto à falta de conscientização ambiental de seus proprietários quanto à ausência de instalações apropriadas para a coleta de óleo usado nas proximidades das marinas e ancoradouros. Mesmo os barqueiros que se dão ao trabalho de transportar o óleo queimado para terra acabam despejando-o ou no chão ou em algum ralo, de onde este rapidamente se escoia de volta ao mar, uma vez que não há estações de tratamento de esgoto na região.

Assumindo que cada embarcação despeje no mar, em média, dois litros de óleo lubrificante “queimado” a cada dois meses, constata-se que o volume despejado

sobre as águas costeiras da Baía da Ilha Grande por pequenas embarcações pode chegar aos 2.000 litros por mês, ou 24.000 litros por ano - um despejo anual de mesmo volume que um acidente de petroleiro como o que ocorreu em 1990.

A avaliação ecológica marinha realizada no âmbito deste Diagnóstico confirmou a gravidade dessa situação ao constatar que 101 km. da orla da Baía da Ilha Grande, ou mais de 28% da orla continental, apresentam indícios de exposição crônica a óleo flutuante, com manchas nas pedras e destruição quase total da fauna e da flora da zona entre-marés. O problema concentra-se na unidade de gestão Jacuacanga, praticamente toda contaminada, e em grande parte das baías de Paraty e da Ribeira.

ESTUDO DE CASO: A VILA DO ABRAÃO

A Vila do Abraão, maior comunidade da Ilha Grande, tem dois mil habitantes permanentes. No verão a chegada de um enorme contingente de veranistas eleva essa população a aproximadamente 7.000 pessoas. A Vila não dispõe de qualquer tipo de tratamento de efluentes, despejando seu esgoto *in natura* na pequena enseada localizada à sua frente. Apesar disso, a eutrofização dos costões gerada pelo esgoto não-tratado da vila limita-se a um raio de algumas dezenas de metros em volta dos pontos de despejo. Por outro lado, aproximadamente 60 embarcações de pesca, turismo e lazer fundeiam regularmente defronte à Vila do Abraão. O óleo lançado ao mar por essas embarcações destruiu a vida marítima nos costões rochosos a oeste da enseada, para onde flui a corrente predominante, por uma extensão de 4.200 m.

Outro grave problema ambiental gerado por pequenas embarcações é a quantidade significativa de lixo despejado no mar, que flutua em grandes extensões da Baía da Ilha Grande e é depositado nas praias, formando uma “linha de lixo” que demarca o maior alcance da maré alta em quase todas elas, inclusive nas praias oceânicas mais remotas. A análise da composição do lixo encontrado nas praias e no alto mar pela equipe de trabalho revela que a maior parte provém de embarcações turísticas ou de lazer. Como amostragem típica deste tipo de lixo podemos citar: 1 - desodorantes náuticos importados; 2 - shampoo importado; 3 - copinhos ou garrafinhas de água mineral, vazias; 4 - chapinhas de cerveja importada; 5 - embalagens de produtos comestíveis diversos, e 6 - garrafas de whiskey e vinho, entre outros. Embarcações de pesca também despejam lixo ao mar, porém trata-se de um lixo com maior proporção de componentes biodegradáveis (restos de comida, etc.). Assumindo-se que cada embarcação lance em média 1 kg. de lixo ao mar por dia, durante o verão, quando a maior parte das embarcações é utilizada quase que diariamente, aproximadamente 60 toneladas de lixo por mês acabam nas águas e praias durante a alta estação. Como muitas embarcações de turismo transportam mais de 50 passageiros, enquanto muitos barcos de pesca tem mais de dez tripulantes, e como não há na região uma única lata de lixo localizada em cais de atracação, esses números com certeza não são exagerados.

O grande número de marinas em construção ou planejadas para a região, combinado com a atual fase de expansão econômica, deve agravar significativamente esse problema, já que não se adotam medidas corretivas. Tais medidas poderiam incluir desde a exigência de instalações para a coleta e reciclagem de óleo usado, nas marinas da região, até um programa de conscientização ambiental direcionado aos proprietários e usuários de embarcações, e a imposição de limites no número de vagas de marina licenciadas em áreas de circulação restrita de água, como a Baía da Ribeira.

4.6 EROSÃO

Os deslizamentos, a erosão do solo e o conseqüente assoreamento dos rios e das áreas costeiras compõem um problema ambiental mais grave do que o lançamento de esgotos domésticos e industriais na Baía da Ilha Grande; as principais causas da erosão são a ocupação agrícola e urbana de encostas íngremes, o fogo que impede a regeneração da mata de encosta, a destruição das matas ciliares, a construção mal planejada e a manutenção deficiente das estradas secundárias e da Rodovia Rio-Santos.

4.6.1 Fatores que Favorecem a Erosão

A bacia da Baía da Ilha Grande consiste de ilhas, planícies litorâneas e escarpas da Serra do Mar. A Serra do Mar é muito íngreme e composta de rochas cristalinas, compreendendo gnaisses, graníticos e migmatitos entre outras. As rochas são de textura variada, com diversos falhamentos. De acordo com a geomorfologia, o solo de talus e colúvio é em geral raso, mas pode atingir até 25 metros de profundidade, com geomorfologia complexa. A quase totalidade das encostas naturais encontra-se coberta pela floresta ombrófila densa da Mata Atlântica. O enraizamento forte dessa floresta é o que estabiliza as encostas dada sua declividade, os solos e a pluviosidade. Sem a floresta, a Serra do Mar teria sido totalmente carregada para o mar ao longo dos últimos cinco milhões de anos. Uma vez removida ou degradada a floresta, a tendência natural é que ocorra erosão intensa e deslizamento quase que contínuo até que os taludes se estabilizem naturalmente com declividades menores.

As chuvas concentram-se nos meses de verão. A precipitação varia de 1.500 a 3.500 mm anuais de acordo com o local e o ano. Tipicamente, os meses de dezembro a março podem receber em média 200 a 300 mm de chuva. A região é caracterizada por chuvas intensas em dias específicos, com até 300 mm de chuva em 24 horas, podendo atingir os 100 mm por hora.

4.6.2 Efeitos Econômicos e Ambientais da Erosão

A erosão tem uma influência negativa sobre o bem estar de todas os grupos de interesse da Baía da Ilha Grande, por seus impactos negativos no turismo, na pesca e na produtividade da terra.

O turismo da região é baseado na beleza da paisagem no mar, nos rios, ilhas e florestas. É a beleza natural que atrai as pessoas que vivem nas cidades grandes ou no interior. A erosão tende a desnudar os morros, turvar as águas, e assorear os rios, baías e portos.

Como exemplo de recursos turísticos destruídos pelo assoreamento, cita-se a Baía de Jacuecanga, no Município de Angra dos Reis, e a praia abaixo do Morro do Forte, em Paraty, parcialmente inutilizadas.

A produtividade pesqueira também sofre com o assoreamento que polui as principais áreas de reprodução e os berçários de espécies comerciais. O material carregado para o mar pelas chuvas é mantido em suspensão durante dias ou até semanas pelo movimento das ondas e das marés, destruindo os organismos marinhos, principalmente os filtradores, e inviabilizando a reprodução de espécies, como o camarão, o robalo e os mexilhões que ocorre somente em águas costeiras.

Foi realizado o levantamento das áreas que apresentam sinais de assoreamento crônico. Cento e dezoito quilômetros da orla continental da Baía da Ilha Grande, ou 33% de sua extensão total, apresentam tais sinais, com destruição maciça das comunidades naturais litorâneas. Incluídos nessa conta estão a quase totalidade da orla da unidade de gestão Jacuecanga, a Baía de Paraty, e boa parte da Baía da Ribeira. O assoreamento de águas costeiras talvez seja uma das mais importantes causas do declínio da pesca na região.

A produtividade agrícola depende diretamente da presença da camada superficial do solo, que fornece nutrientes e água às plantas. Em geral, essa camada se perde com a erosão, havendo uma sucessiva queda de produtividade da terra. Nas encostas da Serra do Mar, isso ocorre em menos de cinco anos após a remoção da mata nativa para a agricultura, levando ao abandono da terra e ao desmatamento de novas áreas. Ressalta-se que o pousio somente leva à recuperação eventual da fertilidade do solo em regiões planas ou de pouca declividade, onde a agricultura empobrece o solo mas não resulta em sua remoção. Em encostas íngremes a recuperação de lavouras e pastagens abandonadas, pode levar dezenas de anos, ou até mesmo centenas, dependendo das condições locais. As encostas degradadas, além de perder a mata nativa e, portanto, seu valor ecológico tornam-se imprestáveis para qualquer atividade produtiva, caracterizando um verdadeiro desperdício do patrimônio nacional.

As cidades e vilas são dependentes de água potável. Quando os morros e montanhas estão cobertos de vegetação, a água se infiltra no solo, alimentando as

minas de água e, conseqüentemente, os córregos e rios que, por sua vez, abastecem as cidades. Quando a água da chuva cai sobre áreas desnudadas ou com pouca vegetação, grande parte não é absorvida no solo fluindo pela superfície, assoreando os rios e causando deslizamento. Existem na região 32 captações de água para abastecimento urbano cujos mananciais apresentam sinais de erosão severa, com conseqüente declínio da qualidade e de quantidade da água disponível para consumo da população.

Os deslizamentos trazem enormes prejuízos às habitações, aos prédios, e às estradas, onerando os indivíduos e a sociedade. Por exemplo, os custos diretos de obras emergenciais devido à deslizamentos na BR-101, de 13 e 14 de fevereiro de 1996, entre o acesso a Itacuruçá no quilômetro 417,5 e a divisa com o Estado de São Paulo, no quilômetro 597,5, foram estimados pelo DNER em mais de 64 milhões de reais. Após o deslizamento, a ocupação dos hotéis de Paraty apresentou médias abaixo dos 10%, apesar de se tratar da alta temporada, e vários estabelecimentos comerciais foram forçados a fechar suas portas. O assoreamento das águas costeiras que resultou desses deslizamentos causou prejuízos incalculáveis às populações pesqueiras da Baía da Ilha Grande. A maior parte deles ocorreu em locais onde havia uma combinação de cortes de estrada mal projetados com desmatamento de encostas imediatamente acima da rodovia.

4.6.3 Processos de Erosão

Na bacia da Baía da Ilha Grande destacam-se os processos de erosão laminar, de sulco e voçorocamento, como também vários tipos de movimento de solo em massa, deslizamentos e quedas de pedra. A erosão das praias pelo mar é reduzida devido à proteção das ilhas à baía.

- Erosão laminar e em sulco - A erosão laminar ou em sulco consiste em remoção, movimento, e deposição de partículas individuais de solo. Estas partículas são transportadas pela água até o ponto de sua deposição final.
- Voçorocas - O voçorocamento ocorre em pontos de erosão intensivos em taludes ou morros. Normalmente uma quantidade de água maior do que a que gera a erosão em sulco inicia uma voçoroca. As águas podem ser provenientes da superfície ou minadas do subsolo. Depois de iniciadas, as voçorocas são difíceis de serem contidas.

- Erosão das margens dos rios - Erosão exagerada das margens dos rios acontece onde a mata ciliar é deficiente e quando a atividade humana aumenta sensivelmente a vazão.

- Movimentos de massa - Incluem: rastejos, movimentos lentos e contínuos que geram altos danos, como os que vêm ocorrendo em vários bairros de Angra dos Reis; corridas de massa, que podem acontecer por ocasião de grande intensidade de chuva em terrenos instáveis e íngremes; escorregamentos translacionais e rotacionais, comuns nas margens da BR 101 e estradas secundárias; e quedas de pedra nas áreas íngremes de afloramento rochoso e beira de cachoeiras.

4.6.4 Deslizamentos

Os deslizamentos translacionais e rotacionais são comuns na região, quase todos associados à Rodovia Rio-Santos, às estradas secundárias e às construções urbanas. Os deslizamentos, são gerados por uma combinação de fatores que inclui geomorfologia instável, remoção da vegetação nativa, alta intensidade de chuva sobre terrenos já saturados, e atividades que desestabilizam as encostas.

As chuvas pesadas que provocam deslizamentos nunca são “inesperadas”, nem raras. Nos últimos trinta e dois anos, ocorreram chuvas muito intensas oito vezes: duas vezes em 1966, e uma vez por ano em 1967, 1971, 1981, 1985, 1988, e 1996. Dessa forma, é essencial que sejam tomadas medidas para controlar os danos associados aos deslizamentos, principalmente as seguintes:

- drenagem superficial dimensionada para precipitações esperadas;
- drenagem interna de cortes e aterros, principalmente em sentido longitudinal;
- remoção e reconstrução de aterros quando necessário;
- reflorestamento e manejo de vegetação ao longo das rodovias para acelerar a sucessão natural da mata;
- realização de obras específicas em áreas críticas, como cortinas de concreto jateado sobre tela metálica;
- inspeção e manutenção dos sistemas de drenagem;
- maior cuidado com os resíduos dos deslizamentos e de obras de manutenção, freqüentemente dispostos de modo a assorear córregos, rios e praias.

As estradas secundárias tem um importante papel como causa de deslizamentos, voçorocas, e erosão laminar, provocando uma perda de solo muito mais intensa do que das áreas em torno. Esse fato deve-se à maneira como são geralmente construídas, pelas prefeituras ou por particulares, sem qualquer planejamento. Em geral, o traçado dessas estradas são desfavoráveis para o controle de erosão, acompanhando margens de cursos d'água, com freqüentes cruzamentos dos mesmos e remoção em massa da mata ciliar. A construção e manutenção dessas estradas e a erosão de seus leitos durante as chuvas resultam em enormes quantidades de sedimento despejados nos rios. Essas estradas, em sua maioria, não são pavimentadas nem contam com qualquer espécie de obras de drenagem ou desvio de águas pluviais, o que agrava o problema. Que estradas como essas continuam a ser construídas, desrespeitando a legislação vigente e causando enormes danos ambientais e econômicos, é uma das evidências da ausência de uma gestão ambiental efetiva na região. Recomenda-se que os órgãos ambientais controlem a abertura de novas estradas, exigindo a realização de EIA e RIMA para o licenciamento e evitando a abertura de estradas a menos de cem metros de cursos d'água, bem como a abertura de estradas não-pavimentadas ou sem obras de drenagem adequadas.

4.6.5 Usos do Solo que Causam Erosão

A tendência a desmatar e estabelecer cultivos e pastos tem aumentado significativamente a erosão. Não existem dados de erosão relativos aos municípios de Paraty e Angra dos Reis, mas os dados coletados em São Paulo e Goiás indicam que a intensidade da erosão laminar e de sulco sofrido pelas pastagens é até dez vezes maior que a da floresta nativa. As perdas de solo por erosão nas terras cultivadas são ainda maiores.

Constatou-se que as queimadas afetam significativamente o uso e a cobertura atual do solo na região da Baía da Ilha Grande. Coelho Netto & Avelar (1995) observaram um aumento na área coberta pelas gramíneas forrageiras de 18,89 até 22,04 % no Município de Angra dos Reis, entre 1966 e 1987.

O aumento de gramíneas forrageiras parece estar ligado à sua predominância em ecossistemas sujeitos ao fogo. Com as repetidas queimadas, as capoeiras são destruídas e as gramíneas passam a dominar, não ocorrendo a sucessão normal de capoeiras para mata secundária. Eventualmente, a floresta secundária se sobressai às gramíneas, sombreando-as. A contenção de fogo tem um papel importante tanto no controle da erosão como na regeneração natural das florestas. Esta influência negativa também é expressada nas encostas ao longo das estradas, nas quais as capoeiras e a floresta secundária poderiam produzir melhor enraizamento para conter as encostas.

As opções que devem ser consideradas nas regiões rurais incluem a conscientização sobre as conseqüências do fogo não controlado e o estímulo ao reflorestamentos com árvores ou culturas perenes, como a pupunheira (Bactris gasipa-

es), fonte alternativa de palmito. A pupunheira pode ser encontrada nas redondezas de Mambucaba, no Município de Angra dos Reis.

4.6.6 Fatores Sócio-Econômicos que Contribuem para a Erosão

A resolução de muitos problemas, inclusive os associados à erosão, é ao mesmo tempo social e técnica. O importante é a conscientizar a população para que dê maior valor às atividades que contêm as encostas e controlam a erosão, evitando as atividades que as afetam. Por exemplo, a população de baixa renda percebe a mata nativa, mesmo nas encostas, como "terra forte" disponível, que pode ser cortada para o plantio de lavoura de subsistência, e ignora técnicas de terraceamento e adubação que poderiam reduzir as perdas de solo fértil e evitar os conseqüentes abandono das lavouras e desmatamento de novas áreas.

O próprio habito de as populações rurais manterem uma ampla faixa de terra nua em volta de suas casas, varrida várias vezes ao dia, contribui para a erosão. Os proprietários de segundas residências, por sua vez, tendem a construir em terrenos íngremes e substituir árvores nativas por gramado, pátios cimentados e coqueiros, diminuindo a absorção da água das chuvas intensas e contribuindo para a erosão. A mudança gradual desses hábitos é medida fundamental para o controle da erosão, a longo prazo, na Baía da Ilha Grande.

5. PLANOS E PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO

5.1 PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS

Angra dos Reis conta, desde 1991, com um plano diretor progressivo elaborado de forma participativa, que trata adequadamente a questão ambiental; sua implementação prossegue, porém, de forma inconsistente, apresentando sucessos na regulamentação de novos empreendimentos imobiliários e dificuldades no controle da expansão urbana desordenada, inclusive em áreas de risco; o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paraty, por sua vez, encontra-se ainda em fase de finalização, não contando a atual proposta, aparentemente, com o apoio político necessário para sua aprovação. Nenhum dos planos diretores da região contempla a questão da proliferação desordenada de vilas-dormitório em torno de grandes empreendimentos.

5.1.2 Angra dos Reis

O Plano Diretor Municipal de Angra dos Reis foi oficializado pela Lei número 162/LO, de 12 de dezembro de 1991.

Surpreende o Plano Diretor de Angra dos Reis por ser de vanguarda, especialmente nas questões ambientais, e por seu detalhamento. Traz uma linguagem moderna, clara e objetiva, com soluções para muitos dos problemas existentes, como, a pouca disponibilidade de território, o intenso adensamento populacional em áreas restritas, as ocupações ilegais, já estabelecidas e outras em vias de implantação, e as muitas e crescentes demandas de uso e ocupação do solo.

O zoneamento definido pelo plano é audacioso, seguindo as tendências positivas já mencionadas. Entretanto, há de se ter muita vontade política para cumpri-lo, o que exige um governo consciente, forte e bem apoiado política e publicamente. O plano diretor foi discutido com a população local, conforme informa sua publicação, o que favorece o apoio à sua implementação.

Praticamente, todo o território de Angra dos Reis foi zoneado de maneira “definitiva”, restando poucas áreas a serem levantadas e definidas, as “Áreas Especiais de Interesse Social”. Boa parte do que ainda resta, com as características ambientais originais, passou a ser considerado “Zona de Preservação” (ZP), mesmo quando não apresenta qualidade de áreas prístinas, já que a maioria já sofreu algum grau de degradação. A ZP divide-se em “Zona de Preservação Permanente” e “Zona de Preservação Congelada”. Tais Zonas, assim como os “terrenos não-edificantes” que, em muitos casos, estão aí incluídos, assim como em outras zonas, nada mais são do que o cumprimento do que determina a legislação federal, como no caso das áreas de preservação permanente ou reservas ecológicas (conforme Código Florestal, a Política Nacional de Meio Ambiente e as Resoluções do CONAMA). Portanto, a iniciativa municipal tem o mérito de reforçar e tentar fazer valer tais determinações de uma forma ordenada e mais objetiva que a citada legislação.

Quanto ao impacto que o plano diretor pode representar para a economia regional, se bem implementado, este pode ser o *turning point* que tirará Angra dos Reis de uma economia de natureza cíclica para uma economia que poderá vender bem-estar, qualidade de vida e qualidade e adequação de uso dos recursos naturais. Isto pode ser concretizado através, por exemplo, do ecoturismo, do turismo de aventura, científico e urbano de alto nível, o que reforça as potencialidades naturais da região.

Alguns grupos econômicos imobiliários, de turismo e comerciais continuariam a fazer pressão, negativa para a região, para ver implantados seus mega-projetos e para “afrouxar a falsa rigidez” (leia-se ordenamento) de uso da terra que o Plano Diretor determina. É justamente na questão da regulamentação de novos empreendimentos imobiliários que o Plano Diretor de Angra dos Reis demonstra sua principal deficiência. Esses empreendimentos são o principal fator de atração de mão-de-obra em busca de empregos, e seu estabelecimento resulta na implanta-

ção de pequenos núcleos urbanos em sua periferia, para que os empregados construam suas residências. Essas “vilas-dormitório” crescem de forma desordenada, representando um ônus considerável para a prefeitura e contribuindo para a degradação ambiental, tanto por degradar ecossistemas nativos quanto por sua total falta de infra-estrutura sanitária. A inclusão no Plano Diretor de normas que obriguem os proponentes de novos empreendimentos imobiliários a prever e internalizar os custos sociais e ambientais gerados pelas migrações de mão-de-obra, a exemplo do que ocorre em países desenvolvidos, representaria um grande avanço para a racionalização do crescimento regional.

Outra melhoria da qual o Plano Diretor de Angra dos Reis seria passível seria a incorporação de previsões acerca do crescimento populacional e da expansão urbana que esse crescimento fatalmente causará, juntamente com o estabelecimento de áreas adequadas para comportar essa expansão. Em sua versão atual, o plano diretor não provê espaço suficiente para comportar a esperada expansão urbana. Como consequência, a expansão ocorre sem planejamento e, freqüentemente, toma direções indesejáveis, com a ocupação de áreas de risco ou de preservação permanente. A previsão e o ordenamento do inevitável crescimento urbano permitiria seu direcionamento para áreas apropriadas, assim como o planejamento e a oferta de infra-estrutura urbana que se revelará necessária nos próximos anos, permitindo inclusive o planejamento fiscal mais eficiente, por parte da Prefeitura de Angra dos Reis. Finalmente, um processo permanente de revisão e adequação das normas e das previsões do Plano Diretor permitiria sua atualização e evitaria sua defasagem em relação aos rumos de desenvolvimento do município.

A eficácia e a implementabilidade do Plano Diretor de Angra dos Reis residem na sua coerência, mas há se dar tratamento igual a todas as situações que se apresentarem e realmente fazer valer o que aí é definido. Existem aberturas para casos imprevistos, o que lhe dá a flexibilidade necessária, mas vincula o sucesso de sua implantação à vontade política e ao apoio popular, exigindo um contínuo processo participativo e de conscientização de todos os envolvidos.

5.1.3 Paraty

Denominado Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Paraty, o plano diretor de Paraty, não foi ainda concluído nem aprovado. Trata-se de um projeto de lei, de 1995.

A proposta torna-se difícil de ser apreciada, pelos vários problemas que apresenta, como: nem todos os textos foram concluídos (Capítulo V, “Das Atividades Florestais”, do Título II), não se detalha o zoneamento (denominado macrozoneamento), menciona anexos, que não aparecem na cópia, assim como não apresenta o Mapa do Macro-zoneamento e aqueles do “Zoneamento Intra-urbano” que, neste último caso, estariam nas escalas de 1:7.500 e 1:5.000.

No que se compara com o Plano Diretor de Angra dos Reis, a proposta de Paraty, é desarticulada, precisando de profunda melhoria na redação e nas relações entre os títulos e capítulos e, mais importante, de detalhamento na normalização dos temas. Pode-se dizer que se trata de sua versão preliminar. A proposta aborda temas já contemplados em outras instâncias, como as áreas de preservação permanente e Unidades de Conservação (federais e estaduais). Das dez áreas (ou zonas) definidas no “Macrozoneamento Municipal”, três são Unidades de Conservação federais, uma é estadual e uma é municipal. Restam, portanto, cinco outras áreas, sendo que uma delas é a “Área de Preservação Permanente”, também objeto de outros dispositivos legais. Assim, o plano propõe para o município apenas quatro áreas a sofrerem tratamento específico.

No Município de Paraty existe, ainda, outra Unidade de Conservação, a “Área Estadual de Lazer de Paraty-Mirim”, denominação dada ao Parque Estadual Paraty-Mirim, pelo Decreto No. 996, de 17 de novembro de 1976. O Parque, estabelecido pela Lei nº 7.220, de 19 de julho de 1973 e pelo Decreto nº 15.927, de 29 de novembro de 1972 não é sequer citado na proposta de plano diretor de Paraty.

Boa parte das medidas que são definidas, remete a outras instâncias temas que serão objetos de detalhamento posterior. Isto faz com que sejam adiados certos regulamentos, o que não se justifica, pois um plano diretor é a oportunidade de o governo definir e consagrar as diretrizes de trabalho que irão determinar, a curto, médio e longo prazo, toda e qualquer questão de ocupação e uso da terra.

Em termos de macro-zoneamento, portanto, a proposta de plano diretor de Paraty não traz muitas novidades, a não ser a definição de áreas de “expansão urbana para fins de turismo”. As outras duas classes de área referem-se às “Áreas Urbanas” e à “Área Rural. Fica confirmada, entretanto, a intenção de Paraty o desenvolver suas potencialidades para o turismo.

Como o documento está ainda em fase preliminar, fica comprometido o julgamento de sua eficácia, implementabilidade e os possíveis impactos de suas diretrizes no meio ambiente e na economia regional. Contudo, nada foi encontrado que indique contradições, radicalismos e outras posições que possam comprometer sua implantação, apresentando porém, as mesmas deficiências citadas na avaliação do Plano Diretor de Angra dos Reis, com o agravante de que, como a maior parte da orla de Paraty encontra-se ainda desocupada, o potencial para degradação ambiental devido à expansão urbana desordenada e à proliferação de empreendimentos “turísticos” sem vínculo às áreas em torno é muito maior.

Diante disso, sugere-se que o plano seja melhorado, no que diz respeito a sua concepção geral, sua redação e seu formato. Sugere-se também o envolvimento dos vários segmentos da sociedade local e regional na sua revisão.

5.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A Baía da Ilha Grande conta com um grande número de Unidades de Conservação, que protege amostras significativas de todas as comunidades naturais, à exceção de certas formas de restinga, com recursos naturais cujo uso indireto pelo ecoturismo poderia contribuir significativamente para a manutenção das mesmas e para a economia regional; as Unidades de Conservação encontram-se porém praticamente abandonadas e completamente isoladas do contexto sócio-econômico local; dessa forma, sua existência gera mais polêmicas e antagonismo do que benefícios ecológicos concretos.

A Baía da Ilha Grande contém dez unidades de conservação federais, estaduais e municipais, descritas nos próximos itens.

5.2.1 Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal da Baía de Paraty e Saco do Mamanguá

- área: 5.642 ha
- plano diretor: não há
- órgão responsável: Secretaria de Meio Ambiente de Paraty
- comunidades naturais: estuário, manguezal, banco de lodo, fundo arenoso, costão rochoso
- recursos paisagísticos excepcionais: Saco do Mamanguá
- principais problemas: pesca de arrasto; arrasto em parelha; assoreamento severo; despejo do esgoto *in natura* de Paraty
- estado de implantação: não implantada

Criada para impedir a pesca de arrasto nos complexos estuarinos da Baía de Paraty e do Saco do Mamanguá, essa APA municipal poderia contribuir significativamente para a recuperação da pesca na Baía da Ilha Grande, especialmente de espécies como o camarão e o robalo. A Prefeitura de Paraty, porém, não dispõe das embarcações ou fiscais necessários para coibir a pesca de arrasto na APA, que prossegue impunemente à plena vista desde o cais de Paraty.

5.2.2 Reserva Ecológica da Juatinga

- área: 8.000 ha (segundo a legislação)
10.010 ha (área estimada por meio de geoprocessamento)

- plano de manejo: não há
- órgão responsável: Instituto Estadual de Florestas (IEF)
- comunidades naturais: floresta sub-montana; floresta montana; capoeira; costão rochoso; praias
- recursos paisagísticos excepcionais: Ponta da Juatinga; Praia Martins de Sá
- principais problemas: caça e extração de palmito clandestinas
- estado de implantação: incipiente, não demarcada, sem qualquer infraestrutura

A Reserva Ecológica da Juatinga não se enquadra nas categorias convencionais de unidades de conservação. Seus objetivos e abordagem são uma combinação interessante entre um parque e uma reserva extrativista, uma vez que a lei de criação especifica que as comunidades tradicionais poderão permanecer e manter ali seu modo de vida. Na prática, a implantação efetiva da unidade eventualmente esbarrara num problema de difícil solução: não existe definição legal para “comunidades tradicionais”, e de fato a discriminação contra aquelas que seriam “não-tradicionais” é inconstitucional. Por enquanto, o isolamento (a reserva só é acessível por mar ou a pé) e os poucos recursos financeiros das comunidades em questão força-as a viver da pesca artesanal e da agricultura de subsistência; eventualmente, porém, a pressão do turismo e demanda por casas a alugar e comprar poderão complicar a situação, como tem ocorrido em quase todas as vilas “caiçaras” do litoral Sudeste. Talvez a solução seja impedir que estradas de acesso sejam construídas dentro da Reserva, mantendo um padrão “insular” de desenvolvimento. Enquanto isso, apenas os esforços do Diretor e único funcionário dessa unidade a salvam do abandono total, uma vez que esta não dispõe de qualquer infraestrutura, veículos ou orçamento próprio.

5.2.3 APA dos Tamoios

- área: 20.630 ha
- plano diretor: 1993
- órgão responsável: FEEMA
- comunidades naturais: floresta sub-montana; floresta montana; restinga arbustiva-arbórea; mata de restinga; manguezal costão rochoso; praias
- recursos paisagísticos excepcionais: Ilha Grande; Ilha da Gipóia; Ilhas Botinas; Ilha de Cataguazes

- principais problemas: ocupação por segundas residências; excesso de turistas
- estado de implantação: a APA foi regulamentada tendo Plano Diretor aprovado e publicado, em pleno vigor.

Criada para evitar que o desenvolvimento de segundas residências e grandes empreendimentos imobiliários e turísticos descaracterizassem a orla e as ilhas da Baía da Ilha Grande, a APA dos Tamoios tem se revelado um instrumento pouco efetivo para esses fins

5.2.4 Reserva Biológica da Praia do Sul

- área: 2.854 ha
- plano de manejo: 1985
- órgão responsável: FEEMA
- comunidades naturais: floresta sub-montana; restinga arbustiva-arbórea; mata de restinga; manguezal; costão rochoso; praias
- recursos paisagísticos excepcionais: Lagoas do Leste e do Sul, Praias do Leste e do Sul
- principais problemas: excesso de turistas; caça; conflito de objetivos com a população residente na Vila do Aventureiro, dentro da Reserva
- estado de implantação: sede e três funcionários *in situ*; pessoal insuficiente para lidar com turistas no verão

A Reserva Biológica da Praia do Sul é a única unidade de conservação de uso indireto que protege amostras de diversas formas de vegetação de restinga, as quais apresentam um alto grau de endemismo. Portanto, a designação de reserva biológica para essa área é justificável. O problema surge da inclusão em sua área da Vila do Aventureiro, cujos habitantes vivem da agricultura tradicional, e mais recentemente de alugar seus quintais para acampamento de veranistas. Como resultado, cerca de 900 barracas, com mais de três mil veranistas acampando dentro da reserva durante os feriados no último verão, e o máximo que o único funcionário da FEEMA pode fazer foi tentar coibir as atividades mais degradadoras, como os acampamentos em área de restinga. A redelimitação dessa unidade para excluir a vila, ou sua conversão em Parque Estadual com restrições ao acesso às áreas de restinga e uso controlado de suas praias, seria a única solução viável.

5.2.5 Parque Estadual Marinho do Aventureiro

- área: 1.786 ha
- plano de manejo: não há
- órgão responsável: FEEMA
- comunidades naturais: fundo arenoso; costão rochoso
- recursos paisagísticos excepcionais: Praias do Sul e do Leste
- principais problemas: pesca de arrasto; pesca submarina
- estado de implantação: sob responsabilidade do chefe da Reserva Biológica da Praia do Sul

Apesar de grandes esforços, o chefe da Reserva Biológica não dispõe do tempo nem do tipo de embarcação necessário para fiscalizar efetivamente a pesca predatória no Parque Estadual Marinho; assim, ocorre, constatatadamente, até mesmo a caça submarina dos robalos que buscam a entrada da Lagoa do Sul para desovar, ameaçando assim a reprodução dessa espécie.

5.2.6 Parque Estadual da Ilha Grande

- área: 5.600 ha (segundo a legislação)
4.297 ha (estimada por geoprocessamento)
- plano de manejo: 1992
- órgão responsável: Instituto Estadual de Florestas (IEF)
- comunidades naturais: floresta sub-montana; floresta montana; restinga arbustiva-arbórea; costão rochoso; praias
- recursos paisagísticos excepcionais: Pico do Papagaio; Praia de Dois Rios e Lopes Mendes
- principais problemas: excesso de visitantes; lixo; especulação imobiliária; construção nas encostas e costões rochosos; conflito com a população da Vila do Abraão e a Prefeitura de Angra dos Reis em relação ao lixão da vila
- estado de implantação: sede e funcionários *in situ*; ausência de patrulhamento ou fiscalização regular

O Parque Estadual da Ilha Grande coibiu com sucesso a implantação de grandes empreendimentos na porção leste da Ilha Grande. Apesar disso, a recente aquisição de terras na Praia de Lopes Mendes por parte de um grande grupo empresarial demonstra que ainda há especulação em torno da possibilidade de se cons-

rial demonstra que ainda há especulação em torno da possibilidade de se construir ali um grande empreendimento. Enquanto isso, o Parque Estadual, que recebe milhares de visitantes, não conta com qualquer infra-estrutura para o turismo ou a recreação, e não cobra taxa de entrada. A administração do parque restringe-se, na prática, às proximidades da Vila do Abraão, onde se localiza o vazadouro de lixo dessa vila. O parque restringe as atividades da população sem oferecer-lhes alguma forma de retorno ou infra-estrutura que valorize a região para o ecoturismo. O restante da área do parque recebe pouca atenção. Em Lopes Mendes, por exemplo, uma velha placa do Batalhão Florestal da Polícia Militar informa o visitante que este se encontra em um “paraíso ecológico”, mas não menciona sequer que se trata de um parque estadual. No mesmo local, um morador faz trafegar regularmente um jipe sobre a frágil vegetação de restinga, sem que sejam tomadas providências. Mais perto da sede do parque, na estrada que liga a Vila do Abraão à Vila de Dois Rios, as obras de conservação da estrada afetam riachos e removem saibro da encosta, gerando voçorocas onde havia mata nativa. As obras estão sendo realizadas pela UERJ, encarregada de implantar o Centro de Estudos Ambientais e de Desenvolvimento Sustentável. Por tudo isso, é importante que se promova o bom manejo e a conservação do parque.

5.2.7 Reserva Biológica da Ilha Grande

- área: 18.080 ha
- plano de manejo: não há
- órgão responsável: SEMA/RJ
- comunidades naturais: floresta sub-montana; floresta montana; restinga arbustiva-arbórea; mata de restinga; manguezal; costão rochoso; praias
- recursos paisagísticos excepcionais: todos os atrativos da Ilha Grande
- principais problemas: conflito com os 4.900 habitantes da Ilha, que pós lei teriam que ser removidos; falta total de apoio público ou político para sua implantação
- estado de implantação: não implantada

As implicações legais dessa Unidade de Conservação são discutidas no item 6.4.2 deste relatório.

5.2.8 Parque Nacional da Serra da Bocaina

- área: 106.800 ha
- plano de manejo: não há
- órgão responsável: IBAMA

- comunidades naturais: floresta sub-montana; floresta montana; floresta do planalto dissecado; floresta de neblina; campos de altitude; costão rochoso; praias
- recursos paisagísticos excepcionais: praias da Trindade e Cachadaço; picos do Frade, do Gavião, do Tira Chapéu e outros; Serra do Mar entre Graúna e Tarituba; inúmeras cachoeiras
- principais problemas: queimadas; agricultura e pecuária nas encostas; caça; captura de aves silvestres em escala comercial; extração de palmito; conflito com a população de Paraty acerca da abertura da estrada Paraty - Cunha, que atravessa o Parque
- estado de implantação: alguma infra-estrutura em São Paulo; não implantado no Estado do Rio de Janeiro

O Parque Nacional da Serra da Bocaina é a maior unidade de conservação federal situada em área de floresta ombrófila densa da Mata Atlântica. Estendendo-se do nível do mar até mais de 2.100 metros de altitude, e abrangendo a parte central do refugio pleistocênico da mata atlântica meridional, o Parque Nacional da Bocaina talvez apresente os maiores índices de biodiversidade das unidades de conservação no Brasil. Além disto, o parque protege recursos paisagísticos excepcionais, assim como remanescentes das diversas trilhas calçadas por escravos no Século XVIII, por onde desciam as tropas de mulas carregadas com o ouro de Minas Gerais. Somando-se esses fatos à sua proximidade de Paraty e de Angra dos Reis, o parque poderia ser o principal recurso turístico da região, atraindo ecoturistas de todo o Brasil e do mundo, como fazem os parques nacionais em regiões similares na Costa Rica. Observe-se nesse sentido que o sistema de parques da Costa Rica é considerado internacionalmente como um dos melhores do mundo do ponto de vista de conservação da biodiversidade - apesar de (ou graças a) receber mais visitantes estrangeiros por ano do que todo o Estado do Rio de Janeiro. Todo esse potencial de proteção de biodiversidade e fomento à economia regional através do ecoturismo vê-se desperdiçado, pois o Parque Nacional da Bocaina encontra-se completamente abandonado sobretudo no Estado do Rio de Janeiro (a porção paulista do parque conta com uma infra-estrutura precária). Palmiteiros, caçadores, bananeiros, quadrilhas de tráfego de aves silvestres e até madeireiros clandestinos exploram a fauna e flora do parque com impunidade, causando problemas severos de erosão e contribuindo significativamente para o assoreamento da Baía de Paraty. Para a população da bacia da Baía da Ilha Grande, seria como se o parque não existisse, não fosse pelo fato que a ausência de plano de manejo para o mesmo torna ilegal a pavimentação da estrada Paraty - Cunha, antiga demanda da população. Atualmente, o plano de manejo está sendo elaborado pela Associação Pro - Bocaina, e espera-se que sua aprovação pelo IBAMA seja seguida pela implantação efetiva para que o parque possa desempenhar tanto suas funções de proteção de ecossistemas quanto suas funções recreativas. Na ausência de recursos federais, a co-gestão com o estado e os municípios, a exemplo do que ocorre no Parque Nacional da Tijuca, seria um investimento de grande retorno para todos os participantes.

5.2.9 Estação Ecológica dos Tamoios

- área: 8.640 ha
- plano de manejo: não há
- órgão responsável: IBAMA
- comunidades naturais: floresta sub-montana; costão rochoso; praias
- recursos paisagísticos excepcionais: ilhas da Baía da Ilha Grande
- principais problemas: não foram constatados problemas significativos
- estado de implantação: incipiente

Criada como medida mitigadora dos impactos da construção da Usina Nuclear de Furnas, a Estação Ecológica dos Tamoios existe só no papel. Devido a seu isolamento, porém, parece não sofrer problemas ecológicos significativos, recomendando-se estudo específico para confirmar essa suposição. O desenvolvimento imobiliário que fatalmente ocorrerá no continente próximo a essa unidade aponta para a necessidade medidas efetivas de implantação, antes que comece a ser afetada pelas atividades dos prováveis visitantes.

5.2.10 APA do Cairuçu

- área: 28.340 ha
- plano diretor: não há
- órgão responsável: IBAMA
- comunidades naturais: floresta sub-montana; floresta montana; restinga arbustiva-arbórea; mata de restinga; manguezal; costão rochoso; praias
- recursos paisagísticos excepcionais: Pico do Cairuçu Saco do Mamanguá; praias oceânicas
- principais problemas: queimadas; agricultura e pecuária nas encostas; caça; extração de palmito; excesso de veranistas; lixo; ocupação por segundas residências
- estado de implantação: incipiente

A APA do Cairuçu é cortada pela Rodovia Rio-Santos e contém em seu interior diversas comunidades humanas. Assim sendo, sofre tanto os problemas ambien-

tais associados às atividades tradicionais, como a agricultura e o extrativismo, quanto o impacto do número excessivo de veranistas e a ameaça de ocupação por segundas residências. A APA do Cairuçu é estratégica para a conservação da biodiversidade, pois constitui um corredor ecológico entre as matas primárias da reserva Ecológica da Juatinga, o Parque Nacional da Serra da Bocaina e o Parque Estadual da Serra do Mar (SP). A falta de um plano diretor é preocupante, pois a torna vulnerável à ameaça de grandes empreendimentos e pela possível ocupação descontrolada das áreas em torno por vilas-dormitório.

As unidades de conservação da região da Baía da Ilha Grande têm em comum o atraso das atividades de implantação. Todas são de grande significado ambiental o que justifica sua criação, possuindo elevado potencial de uso público. O ecoturismo, por exemplo, contribuiria de forma indiscutível para a economia da região, resultando em melhoria da qualidade de vida da população residente e dos visitantes, com o conseqüente aumento de apoio local para a proteção efetiva do meio ambiente.

Não existe uniformidade entre os dispositivos de ordenamento (manejo) das unidades de conservação, sejam formais ou informais. Os planos de manejo, quando existem, precisam ser melhorados. Todos foram elaborados há muitos anos, recomendando-se sua revisão e atualização.

A região é excepcionalmente bem dotada de unidades de conservação, abrangendo todos os ecossistemas representativos, à exceção talvez da mata de restinga, que somente conta com pequenas amostras protegidas na Reserva Biológica da Praia do Sul. É necessário, porém, implantar tais unidades. Por outro lado, existe superposição de atos declaratórios de proteção ambiental na região, que precisa ser corrigida, pois tem comprometido a gestão das unidades de conservação, induzindo a problemas na concepção dos planos de manejo. Na Ilha Grande constata-se a sobreposição de unidades de conservação estaduais (uma reserva biológica, abrangendo toda a Ilha, um parque, outra reserva biológica de menor tamanho e uma APA). Incidindo sobre a mesma ilha, existe ainda uma Zona de Preservação Permanente definida pelo Plano Diretor de Angra dos Reis e um artigo na Constituição do Estado do Rio de Janeiro que declara a Ilha como Área de Relevante Interesse Ecológico. Na prática, porém, nenhuma das unidades de conservação da Ilha Grande encontra-se efetivamente implantada, e de modo geral sua existência tem pouco ou nenhum efeito sobre a conservação dos ecossistemas da Ilha. As únicas exceções são a Reserva Biológica da Praia do Sul, razoavelmente bem protegida pela combinação de seu isolamento e dos esforços da SEMA, e o Parque Estadual da Ilha Grande, em que, apesar da carência de recursos, o IEF tenta coibir as atividades irregulares que ocorrem em seu interior, e encontrar a solução definitiva para o problema da disposição final dos resíduos sólidos da Vila do Abraão.

No continente, observa-se que, na prática, o conjunto do Parque Nacional da Serra da Bocaina, APA do Cairuçu e Reserva Ecológica da Juatinga não bastam para proteger a biodiversidade da Serra do Mar, uma das regiões mais ricas em espécies do planeta. Os poucos recursos são usados em atividades de planejamento, padecendo a fiscalização de deficiência de apoio logístico e recursos hu-

padecendo a fiscalização de deficiência de apoio logístico e recursos humanos. Sem dúvida nenhuma, a implantação efetiva das unidades de conservação da região seria a ação de maior consequência no sentido de conservar os recursos naturais de interesse nacional da região da Baía da Ilha Grande.

Tendo em vista a escassez de recursos, recomenda-se que sejam consideradas medidas de racionalização e aumento da eficiência do sistema de unidades de conservação na região. Na Ilha Grande particularmente, recomenda-se a revisão da legislação que regula as unidades, traçando-se uma nova estratégia de proteção de recursos naturais. Uma nova unidade de conservação deve ser delimitada de forma a excluir as comunidades humanas e as áreas atualmente utilizadas para a agricultura, incluindo, porém, todas áreas de vegetação nativa. Os recursos humanos, financeiros e administrativos que atualmente se dispersam entre as diversas unidades de conservação poderiam se concentrar na implantação efetiva dessa nova unidade. Além disso, a implantação de trilhas, centros de interpretação e outra infra-estrutura para ecoturismo justificaria a cobrança de ingressos que poderia, eventualmente, torná-la auto-suficiente, efetivando a proteção dos recursos naturais da Ilha Grande, um dos mais importantes atrativos turísticos do Estado do Rio de Janeiro.

A consideração preponderante no que se refere às unidades de conservação do continente, é a necessidade de proteger a biodiversidade da Serra do Mar. As matas da Ilha Grande, apesar de sua beleza indiscutível, foram muito degradadas durante os ciclos da cana-de-açúcar e do café e, devido ao isolamento da Ilha, não tiveram condições de se recuperar completamente. Hoje quase toda a vegetação da Ilha Grande consiste de matas secundárias significativamente mais pobres em biodiversidade do que as matas do continente. Na Serra do Mar, em contrapartida, ocorrem talvez as matas mais ricas do Brasil. As unidades de conservação existentes, porém, não são de porte grande o suficiente para garantir a viabilidade ecológica dessas matas, mesmo se fossem efetivamente implantadas.

Considerando a enorme riqueza natural das matas da Serra do Mar e a importância de garantir sua viabilidade ecológica a longo prazo, a União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN - propõe a criação do Corredor Biológico da Serra do Mar, iniciativa que visa a direcionar os esforços e recursos para implantar uma cadeia de unidades de conservação que abranja sua porção mais rica, de Mangaratiba no Estado do Rio de Janeiro, à Bertioga no estado de São Paulo, garantindo a integração dessas unidades e a manutenção do fluxo genético. Recomenda-se que a estratégia de implantação do corredor seja adotada, por meio de convênios entre o IBAMA, a SEMA e os municípios de Angra dos Reis e Paraty visando à implantação e à integração ecológica da Reserva Ecológica da Juatinga, da APA do Cairuçu, do Parque Nacional da Bocaina, da APA de Mangaratiba (situada na Serra do Mar) e as terras localizadas entre o Parque Nacional e a APA de Mangaratiba. Tal ação resultaria na proteção de um ecossistema florestal de aproximadamente 200.000 hectares, contíguo aos 350.000 hectares do Parque Estadual da Serra do Mar. A aceitação de uma estratégia indicada pela IUCN, organismo internacional do qual o Brasil participa e cujas recomendações são observadas pelas fontes de financiamento internacionais, facilitaria a obtenção de recursos para sua realização.

5.3 DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A região da Baía da Ilha Grande carece de planos para seu desenvolvimento, embora sua vocação natural seja a política declarada do Governo do Estado, expressa em seu Plano Plurianual.

No âmbito municipal, a única iniciativa de expressão é o Projeto Angra Orla, para a recuperação e a revitalização da orla urbana da Cidade de Angra dos Reis. O projeto envolve a concessão de alguns trechos da orla para a iniciativa privada, onde será permitido o desenvolvimento de marinas e residências. Em contrapartida, os concessionários deverão custear a implantação de parques, ciclovias e outras áreas públicas de lazer, em áreas atualmente subutilizadas. Apesar de ser apresentado como um projeto de desenvolvimento, o Angra Orla, é essencialmente um projeto arquitetônico, sem os elementos de planejamento estratégico e estímulo a investimentos que seriam essenciais para o desenvolvimento turístico da cidade. Seu documento consiste basicamente de plantas, desenhos e descrições. Na avaliação esta equipe, as áreas de lazer a serem implantadas, embora satisfatórias para atender aos residentes da cidade, não teriam poder de atração suficiente para induzir a visitação de turistas e veranistas. Por outro lado, se o projeto incluísse outros atrativos, como um grande aquário público, um museu de história natural ou um centro cultural, poderia vir a ser mais interessante para o turista. Uma estratégia de revitalização do comércio da orla, com a conversão das atuais casas de materiais de construção e bares em restaurantes, lojas de artesanato e bares de padrão turístico, poderia incrementar o turismo na cidade.

As autoridades locais e estaduais, de modo geral, ainda não se deram conta do potencial do turismo e suas diversas modalidades. Projetos imobiliários que ocupam a orla com segundas residências, comumente denominados “empreendimentos turísticos”, são de alta rentabilidade, o que leva a iniciativa privada preferir esse tipo de empreendimento. As informações sobre os projetos privados de desenvolvimento planejados ou em construção na região, inclui grandes empreendimentos a serem implantados na Enseada dos Girassóis (Baía da Ribeira), na Praia de São Gonçalo (Paraty), na Ponta da Jurubaiba (Ilha da Gipóia), na Praia Brava (Ilha da Gipóia), na Praia do Tanguá (Angra dos Reis) e na Ponta Leste (Baía de Jacuecanga). Todos eles apresentam basicamente o mesmo perfil, similar a outros implantados na região, como o Portogalo, o Frade Resort, o Porto Bracuí, o Porto Real Resort. Consistem de condomínios de segundas residências, casas ou apartamentos, com marinas, infra-estrutura de lazer e hotel de médio porte que fornece serviços aos proprietários das residências, freqüentemente, administradas no sistema de *time - share*.

Esse tipo de desenvolvimento foi muito comum nos Estados Unidos, nos anos 70, e no Caribe, nos anos 80, com resultados decepcionantes para a economia. Segundas residências, em geral, constituem um dreno fiscal para os municípios, pois o valor dos impostos dificilmente cobre a demanda adicional de infra-estrutura, além disto, os empregos gerados são de baixa estabilidade e remuneração. Na

região da Baía da Ilha Grande, as segundas residências impõem seu ônus adicional gerado pelos imigrantes que se instalam nas proximidades em busca de emprego. Os proprietários das residências praticamente não gastam dinheiro nos municípios da região, trazendo o que precisam de suas cidades de origem. As residências são alugadas à terceiros quando não utilizadas pelos proprietários, concorrendo com o parque hoteleiro. Restringidos nos locais em que já se constataram suas desvantagens, os *time-share* começaram a surgir na região da Baía da Ilha Grande, onde as autoridades ainda crêem em suas promessas de “desenvolvimento de primeiro mundo.”

Exemplos concretos desse quadro são os empreendimentos planejados para a Ponta da Jurubaiba e a Praia de São Gonçalo. De acordo com os empreendedores, serão construídas 200 e 1.250 residências, respectivamente, gerando-se 3.200 e 3.750 empregos, respectivamente. No *resort* de São Gonçalo, metade da mão-de-obra deverá se imigrante. Assumindo-se que cada empregado traga em média duas pessoas da família, 11.250 pessoas devem se instalar nas proximidades da Fazenda São Gonçalo e 9600 na Ilha da Gipóia, esta, um dos principais atrativos turísticos da Baía da Ilha Grande, declarada Zona de Conservação da Vida Silvestre no Plano Diretor da APA dos Tamoios. A Fazenda São Gonçalo, por sua vez, é limítrofe com o Parque Nacional da Serra da Bocaina, o que restringe significativamente o espaço onde esse contingente de pessoas poderia se assentar.

Em termos de benefícios, a maior parte dos empregos gerados por esse tipo de empreendimento paga salários que variam entre R\$120 e R\$250. Consequentemente, a mão-de-obra que se assenta em torno desses empreendimentos demanda às prefeituras locais escolas, postos de saúde e infra-estrutura de saneamento. De acordo com o empreendedor da Ponta da Jurubaiba, o empreendimento gerará uma arrecadação municipal anual da ordem de um milhão de reais, considerando-se 4.800 imigrantes, chega-se à razão de R\$ 208 por imigrante por ano, valor insuficiente para o atendimento de serviços básicos à 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 ocorre em Paraty, cujas finanças municipais sofrem perpétuos déficits e inadimplências, não obstante os condomínios de luxo como o Condomínio Laranjeiras. Angra dos Reis está 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 o Portugal, Hotel do Frade, e outros. O valor dos *royalties* permanecem, porém, nos mesmos níveis, enquanto o número de empreendimentos e de migrantes cresce exponencialmente.

Os empreendedores em questão muitas vezes utilizam o argumento de que a venda de segundas residências serve para financiar os hotéis, argumento que não é válido, uma vez que em outras regiões do País os hotéis são construídos com recursos do mercado financeiro. Na região, as autoridades e a população

são levados a aceitar mais um projeto imobiliário em troca dos benefícios trazidos pela instalação do hotel. Infelizmente, tais hotéis, às vezes não são construídos, como ocorre no caso do Porto Real Resort, ou são eventualmente convertidos em flats, no sistema *time-share*, como está previsto para o Hotel Portugal e o Hotel do Frade.

Embora os órgãos ambientais não tenham atribuição para fomentar o desenvolvimento regional, devem considerar os custos ambientais e os benefícios econômicos no licenciamento de novos empreendimentos. Nenhum lugar do mundo se desenvolveu com base na construção de segundas residências, e a região da Baía da Ilha Grande não pode ser a exceção. Pelo contrário, o meio ambiente tende a se degradar mais ainda se esse modelo de desenvolvimento continuar a predominar. Com base no que já ocorreu como consequência da implantação de empreendimentos similares, pode-se prever:

- a ocupação desordenada de encostas, margens de rio e áreas de risco, causando problemas de deslizamentos, erosão e assoreamento de rios e baías;
- aterro de manguezais, com perda da produtividade pesqueira;
- desmatamento e ocupação de comunidades naturais da planície aluvial, em especial as diversas formas de restinga, com a eventual extinção de espécies endêmicas às restingas, como a ave *Formicivora erithronotus*;
- a poluição das águas costeiras, em especial nas unidades de gestão Baía da Ribeira e Paraty, onde a circulação das águas é restrita e os índices de salinidade são mais baixos, inviabilizando seu uso recreativo e turístico e a maricultura;
- a privatização das praias e da orla marítima, eliminando o acesso a esses recursos naturais, por parte da maioria da população.

As recomendações para a proposta do Programa de Gestão da Baía da Ilha Grande deve enfatizar meios para fomentar o verdadeiro desenvolvimento turístico, com hotéis, restaurantes, pousadas, e prestadores de serviços turísticos, de preferência com a predominância de empreendimentos de pequeno e médio porte, que geram mais benefícios econômicos do que grandes empreendimentos

A história econômica da região da Baía da Ilha Grande caracteriza - se por uma sucessão de ciclos econômicos passageiros. baseados no uso insustentável de recursos naturais. Primeiro, explorou-se o pau-brasil, até que este acabou. Depois explorou-se a cana-de-açúcar e o café, até que a fertilidade do solo foi exaurida e esses cultivos se deslocaram para outras paragens. No mar, exploraram-se as baleias francas, que eram numerosas a ponto de dificultar a navegação pela Baía da Ribeira, e que hoje estão localmente extintas. Na primeira metade deste século, explorou-se a banana e a própria mata, convertida em carvão para alimentar os altos-fornos da Companhia Siderúrgica Nacional. A produtividade da

os altos-fornos da Companhia Siderúrgica Nacional. A produtividade da banana caiu e a madeira se acabou. Hoje, a região vive o ciclo da expansão imobiliária, explorando seu derradeiro recurso natural: o solo valorizado da orla marítima. A economia dos municípios de Angra dos Reis e Paraty baseia-se na exploração insustentável desse solo, por meio da sua ocupação por segundas residências. O comércio das duas cidades é dominado por lojas de material de construção, e a maior parte da população trabalha na construção civil ou em serviços domésticos. Mantidas as atuais tendências, as áreas valorizadas estarão todas ocupadas, e o ciclo atual acabará, deixando como legado um pequeno grupo de especuladores imobiliários satisfeitos, uma grande massa de desempregados da construção civil, dois municípios com desequilíbrios fiscais de difícil resolução, e o meio ambiente da região degradado e sem perspectivas de recuperação.

6. LEGISLAÇÃO

6.1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente é tutelado juridicamente em razão da qualidade dos seus componentes, como a qualidade do solo, do ar atmosférico, da água, do patrimônio florestal e da fauna. A legislação protetora tem dimensões setoriais, ora protege o bem ambiental, ora controla a atividade do homem sobre estes bens, como a Lei de Política Agrícola, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, o Código de Águas, o Código Florestal, a Lei da Fauna e o Código de Mineração, dentre outros.

Sendo o Brasil uma Federação, composta por três entes políticos: União, Estados e Municípios que podem legislar sobre proteção ambiental, conforme dispõem os artigos 21 a 30 da Constituição Federal, o meio ambiente está tutelado por leis federais, estaduais e municipais.

A região da Baía de Ilha Grande, recoberta por vegetação da Mata Atlântica, é apontada pela comunidade científica mundial como uma das mais ameaçadas de desaparecimento, e portanto merecedora de adequada proteção dos recursos naturais e, sobre ela recaem vários diplomas legais federais, estaduais e municipais, além de outros que instituíram espaços territorialmente protegidos.

Por estes motivos, houve acúmulo de restrições legais ao uso dos recursos ambientais na Baía de Ilha Grande, tendo sido gerada uma situação onde a aplicabilidade da legislação ambiental é questionada pelos grupos afetados e pelos órgãos responsáveis por sua aplicação.

6.2. REGIME JURÍDICO DA MATA ATLÂNTICA

A Mata Atlântica, reconhecida em 8 de outubro de 1992, pela Unesco, como Reserva da Biosfera, está situada em uma faixa de 3.200 km, que vai desde o Rio Grande do Sul até o Rio Grande do Norte, com largura variável de 20 a 30 km nas partes mais estreitas da Região Nordeste e, de 120 a 160 km nas regiões mais largas, nas Regiões Sudeste e Sul. Ronaldo F. Oliveira explica que o Estado do Rio de Janeiro é um dos maiores centros de endemismos da Mata Atlântica e, se de um lado é com orgulho que os cientistas fazem essa afirmação, de outro, é motivo de grande preocupação quanto à preservação da biodiversidade fluminense, recaindo sobre este espaço inúmeras normas referentes à proteção de seus recursos naturais e ao controle da poluição.

A Constituição Federal considera a Mata Atlântica e a Zona Costeira como patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á na forma da lei, de acordo com o parágrafo 4º. do art. 225.

A Constituição do Estado do Rio de Janeiro no art. 268 considera áreas de preservação permanente, os manguezais, praias, vegetação de restingas, costões rochosos, nascentes, faixas marginais de proteção de águas superficiais, áreas que abriguem exemplares ameaçados de extinção, raros ou vulneráveis da fauna e flora, as áreas de interesse arqueológico, científico, histórico, paisagístico e cultural e outras declaradas por lei, enquanto que o art. 269 considera áreas de relevante interesse ecológico, cuja utilização dependerá de prévia autorização do órgão competente, as coberturas florestais nativas, a zona costeira e a Ilha Grande, entre outras.

A Lei Orgânica do Município de Angra dos Reis no art. 224 considera de preservação permanente as mesmas citadas na Constituição do Estado, desde que localizadas em território municipal, e o art. 225 estabelece que a Baía da Baía da Ilha Grande é área de relevante interesse ecológico e sua utilização dependerá de prévia autorização dos órgãos competentes.

A proteção constitucional desta região faz-se de modo genérico, ora a considerando como patrimônio nacional, ora como área de preservação permanente, ora como área de relevante interesse ecológico, sem delimitação espacial, mas a utilização é sempre feita de acordo com a legislação ambiental vigente e com o consentimento do Poder Público.

A legislação ordinária federal que protege essa região é ampla, e será examinada posteriormente:

- * Código Florestal - Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, alterado pela Lei no. 7.803, de 18 de julho de 1989 ,
- * Lei da Fauna - Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, alterada pelas Leis 7653/88 e 7679/88 ,
- * Lei nº 6.453, de 17 de outubro de 1977, que dispõe sobre a responsabilidade

- civil por danos nucleares,
- * Lei nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977, que dispõe sobre áreas especiais e de locais de interesse turístico,
 - * Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano,
 - * Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980, de 2 de julho de 1980, que dispõe sobre o zoneamento industrial,
 - * Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõe sobre a criação de Estações ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental,
 - * Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, alterada pelas leis 7804 de 18 de julho de 1989 e 8028, de 12 de abril de 1990,
 - * Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, que dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em período de reprodução,
 - * Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a Política Agrícola,
 - * Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Estas leis são acrescidas de decretos, portarias e resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente-Conama que regulamentam a preservação dos recursos ambientais.

No Estado do Rio de Janeiro, as principais leis são:

- * Decreto Lei nº 134, de 16 de julho de 1977, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição,
- * Lei nº 466, de 21.10.81, que dispõe sobre zoneamento industrial,
- * Lei nº 650, de 11 de janeiro de 1983, que dispõe sobre a Política Estadual de defesa e proteção das bacias fluviais e lacustres,
- * Lei nº 716, de 27 de dezembro de 1983, que dispõe sobre medidas de proteção do solo agrícola,
- * Lei nº 784, de 5 de outubro de 1984, que estabelece normas para a concessão de anuência prévia aos projetos de parcelamento do solo,
- * Lei nº 1.130, de 12 de fevereiro de 1987, que define áreas de interesse especial,
- * Lei nº 1.204, de 7 de outubro de 1987, que institui o Comitê de Defesa do Litoral - CODEL,
- * Lei nº 1.356, de 3 de outubro de 1988, que dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração dos estudos de impacto ambiental,
- * Lei nº 1.898, de 26 de novembro de 1991, que dispõe sobre a realização de auditorias ambientais,
- * Lei nº 2.411, de 21 de junho de 1995, que torna obrigatória a instalação de tanques apropriados para o armazenamento de esgotos sanitários e despejos de cozinha,
- * Lei nº 2.393, de 20 de abril de 1995, que dispõe sobre a permanência de populações nativas em unidades de conservação.

Regem ainda a matéria, decretos, portarias e deliberações do Conselho Estadual

de Meio Ambiente - Conema que disciplinam a proteção ambiental no Estado.

O Município de Angra dos Reis possui a Lei Orgânica, publicada em 5 de abril de 1990 e o Plano Diretor, Lei nº 162, de 12 de dezembro de 1992, além da Lei nº 146/81, que declara de preservação permanente as áreas acima de 60m.

O Município de Paraty já publicou sua Lei Orgânica, mas o Plano Diretor está em fase de elaboração.

A legislação ambiental protetora dos recursos naturais que compõe a cobertura vegetal da Mata Atlântica ainda é complementada por diversos atos legais que instituíram unidades de conservação e tombaram o ecossistema da Mata Atlântica e da Serra do Mar e, posteriormente serão elencados e analisados.

Esta é uma das regiões brasileiras que mais dispõe de medidas legais específicas de cunho ambiental, reconhecendo a importância da Mata Atlântica, da Serra do Mar, da Zona Costeira, com seus costões rochosos, manguezais, vegetação de restinga e florestas nativas. Algumas normas são de cunho genérico, como o Código Florestal e a Lei da Política Nacional de Meio Ambiente, outras são específicas, delimitando a área protegida, como aquelas que instituíram unidades de conservação, e estas apesar de bem intencionadas causam conflitos de interesses, porque se encontram superpostas, como é o caso da Apa dos Tamoios em relação à Reserva Biológica e o Parque Estadual da Ilha Grande. Daí a necessidade da elaboração de um programa de gestão ambiental efetivo na Baía da Ilha Grande para que os problemas técnicos e jurídicos incidentes nesta região possam ser levantados, analisados e solucionados.

As principais questões legais envolvidas podem ser classificadas como:

- (i) questões de superposição de legislação referentes às unidades de conservação;
- (ii) questões de falta de clareza e especificidade na legislação quantos aos limites geográficos e levantamento dos recursos ambientais;
- (iii) questões de lacunas na legislação instituidora das unidades de conservação, como a falta de implementação das mesmas, seja por falta de regularização fundiária ou plano de manejo;
- (iv) questões de conflito de competência entre os entes políticos, como por exemplo a lei de uso do solo municipal com o zoneamento previsto na Apa dos Tamoios.

Os problemas levantados serão examinados em quatro tópicos, com análise doutrinária da legislação vigente que incide na Baía da Ilha Grande, a saber:

- * sistema de repartição de competências;
- * tutela jurídica dos recursos ambientais e controle da poluição;

- * licenciamento ambiental;
- * unidades de conservação.

Primeiramente, será enfrentada a questão referente à superposição de normas, porque o raciocínio segundo o qual a lei mais restritiva prevalece em relação à mais genérica nem sempre soluciona as questões levantadas, como no caso da Reserva Biológica da Ilha Grande, instituída por decreto estadual, que é uma categoria de unidade de conservação inadequada à realidade, porque tem população residente, não houve regularização fundiária, nem plano de manejo e, para prevalecer sobre as outras Unidades de Conservação deveria haver a desapropriação das áreas particulares.

As dificuldades serão analisadas separadamente, mas de acordo com a interpretação sistêmica do ordenamento jurídico, para que o Programa de Gestão para o Desenvolvimento Ambientalmente Sustentável da Bacia Contribuinte à Baía da Ilha Grande possa ser implementado, após o enfrentamento destas questões jurídicas.

6.3. SISTEMA DE REPARTIÇÃO DE COMPETÊNCIAS

A Constituição de 88 trouxe novidades, dentre elas a elevação do meio ambiente à categoria constitucional e o Município a ente político, com competências próprias, dentre elas, a de elaborar sua própria Lei Orgânica (art. 29) e o Plano Diretor (art. 182 # 2º), além de novas competências - comuns e concorrente, distribuídas entre os entes políticos.

O sistema de repartição de competências entre as entidades da federação brasileira é complexo, na opinião de José Afonso da Silva (5). A Constituição Federal buscou realizar o equilíbrio federativo por meio de uma repartição de competências que se fundamenta na técnica da enumeração dos poderes da União (art. 21 e 22), com poderes remanescentes para os Estados (art. 25 # 1º.) e poderes definidos indicativamente para os Municípios (art. 29 e 30), mas combina com áreas comuns em que se prevêem atuações paralelas da União, Estados, Distrito Federal e Municípios (art. 23) e setores concorrentes entre a União e os Estados (art. 24). Ainda é separada a competência para legislar (formal) e a de editar atos administrativos (material).

As competências ambientais devem ser interpretadas de acordo com o previsto nos artigos 21 a 30 combinados com o artigo 225 da Constituição Federal, que impôs ao Poder Público o dever de defender o meio ambiente. Poder Público é uma expressão genérica que se refere a todas as entidades territoriais públicas, porque uma das características da Federação é distribuir o Poder Público pelas entidades autônomas que o compõe.

Está prevista no art. 24 da Constituição Federal a competência concorrente da

União, dos Estados e do Distrito Federal para legislar sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição (inciso VI), sobre proteção do patrimônio histórico, cultural e paisagístico (inciso VII), assim como responsabilidade por dano ao meio ambiente (inciso VIII). No âmbito da competência concorrente, a União legisla sobre normas gerais, enquanto que os Estados suplementam as normas federais, e no caso da inexistência de normas gerais, os Estados gozam de competência legislativa plena, quando ocorre superveniência da lei federal sobre normas gerais, a lei estadual coexiste, só sendo revogada em caso de contrariedade à lei nova (parágrafos 1º, 2º, 3º, 4º do art. 24).

Devido ao exposto, verifica-se que a União legisla sobre normas gerais de proteção ao meio ambiente, de acordo com o art. 24 # 1º da Constituição Federal, possuindo a competência privativa para legislar sobre águas, jazidas e atividades nucleares, segundo o art. 22 da Constituição Federal.

Os Estados têm competência residual (art. 25 # 2º. Constituição Federal), concorrente plena ou suplementar decorrente dos parágrafos 2º. e 3º. do art. 24 da Constituição Federal, podendo legislar sobre florestas, caça e pesca.

O problema ocorre com os Municípios, porque eles não constam do *caput* do art. 24. Suas competências são a do interesse local, suplementar e a exclusiva de uso e ordenamento do solo. Como nem sempre as normas de proteção ambiental estão confinadas no âmbito do espaço territorial municipal, às vezes surgem questões de alegadas inconstitucionalidades quando estes entes políticos legislam sobre a exigência de EIA/RIMA e licenciamento para atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, ou ainda sobre pesca exercida em seu território, como é o caso de Angra dos Reis. Entendo que o Município possa legislar sobre proteção ambiental porque tem a atribuição de proteger o meio ambiente e combater a poluição e preservar a fauna e a flora, de acordo com os incisos VI e VII do art. 23 Constituição Federal. Como exerceria este dever sem o órgão ambiental competente, que é criado através de lei, de iniciativa do Executivo (art. 61 parágrafo 1º, inciso II “e” da Constituição Federal)? Além do mais, o art. 225 da Constituição Federal estabelece que o Poder Público, tem o dever de defender o meio ambiente ecologicamente equilibrado e, por Poder Público entenda-se a União, os Estados e os Municípios. Através deste raciocínio acho que os Municípios podem legislar sobre proteção ambiental, como o controle da atividade pesqueira, a instituição de política florestal e a criação de órgãos ambientais com atribuição de exigir e analisar estudos de impacto ambiental, com base no art. 24, VI e VII Constituição Federal ou de acordo com os incisos I (interesse local), II (suplementarmente) e VIII (ordenamento e uso do solo urbano) do art. 30 Constituição Federal.

Vencida esta barreira, resta examinar a questão da superposição de normas. A regra geral é a prevalência da lei municipal, porque o Município legisla sobre interesse local e suplementarmente e, em princípio, suas normas são mais restritivas. Se a lei municipal for mais benévola, ela se torna inócua, porque será aplicada a lei federal ou estadual, e se ela contrariar o sistema de repartição de competências ou a hierarquia das normas, deverá ter argüida sua inconstitucionalidade diante da lei federal ou estadual, junto ao Poder Judiciário. Por exemplo, havendo conflito entre a lei de uso do solo do Município de Angra dos Reis com o

conflito entre a lei de uso do solo do Município de Angra dos Reis com o Plano Diretor da Apa dos Tamoios, sendo este mais restritivo, prevalece esta última norma, apesar de ser o decreto estadual. Entretanto, estes assuntos são complexos e devem ser examinados caso a caso, para que o conflito seja resolvido em prol da coletividade, com o respeito às normas protetoras do meio ambiente.

6.4. TUTELA JURÍDICA DOS BENS AMBIENTAIS E CONTROLE DA POLUIÇÃO

A gestão da Baía da Ilha Grande é tarefa das mais complexas porque seus recursos ambientais além de constituírem um dos reservatórios de biodiversidade mais importantes do planeta, são de uma beleza impar. Concomitantemente, esta região tem um dos maiores índices de crescimento populacional do Estado e, sua economia está em fase de mudança, em busca de novas fontes de renda, como a construção civil, a especulação imobiliária e o turismo. Tem havido, portanto, um crescimento desordenado, com agressões à natureza, comprometendo seu patrimônio ambiental. Daí a existência de tantas normas relativas à tutela dos bens e ao controle das atividades exercidas pelo homem.

6.4.1. Tutela jurídica dos bens ambientais

A Constituição Federal de 1988 elevou o meio ambiente à categoria constitucional, tutelando-o no art. 225 e, definindo-o como um bem de uso comum do povo. Isto quer dizer que os bens ambientais são bens de interesse público e devem ser usufruídos por toda a população. O parágrafo 4º. do citado artigo considera a Mata Atlântica e a Zona Costeira como patrimônio nacional e sua utilização dar-se-á na forma da lei e dentro das condições que assegurem a preservação do meio ambiente. Os bens ambientais estão também genericamente protegidos a partir do art. 261 da Constituição Estadual, sendo que o inciso VII prevê o gerenciamento integrado dos recursos hídricos e o XVIII o estabelecimento de política tributária, visando à efetivação do princípio poluidor-pagador, providências estas adotadas pelo Governo do Estado: estão tramitando na Assembléia Legislativa projetos de lei regulamentando destes incisos. Está ainda previsto o zoneamento ambiental e a imediata regularização fundiária, a demarcação e a implantação da estrutura de fiscalização imediatamente após a instituição das unidades de conservação. Determinações que ainda não foram implementadas.

- Florestas

Um dos principais processos de degradação dos ecossistemas florestais é o desmatamento, devido aos motivos:

- * ocupação urbana e pastagens nas planícies litorâneas;
- * agricultura nas encostas;
- * retirada de madeira de lei, pelas madeireiras da região;

- * expansão urbana, afetando os ecossistemas costeiros, como restingas, matas de restinga e manguezais, para a construção de casas e condomínios, que ocupam os costões rochosos e privatizam as praias;
- * expansão agrícola, em direção às encostas;
- * pecuária, nas baixadas, pouco lucrativa, mas esperando a expansão urbana para a valorização posterior da área;
- * extração de palmito por quadrilhas de fora da região e também por mão de obra local;
- * extração de terra e aterros para a utilização dos jardins das residências de luxo e condomínios e o aterramento das baixadas para a construção de casas e estradas.

Estas condutas seriam evitadas se a legislação a seguir examinada fosse aplicada pelos órgãos ambientais e cumprida pelos infratores.

O Código Florestal protege as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação e as conceitua como bens de interesse público. Paulo Bessa (“Direito Ambiental”, 1996) ensina que o Código classifica as florestas em: florestas de preservação permanente por imposição legal; aquelas que protegem os cursos d’água, conhecidas como mata ciliar e que também são tuteladas pela Lei nº 7.754/89, que protege as florestas existentes nas nascentes dos rios; as que protegem as encostas e as elevações; outras protetoras das restingas, sempre que fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangue, cujos conceitos normativos foram estabelecidos pela Resolução Conama nº 004/85, de acordo com o art. 2º. As áreas de preservação permanente em regiões urbanas previstas no parágrafo único do art. 2º. devem ser utilizadas de acordo com os Planos Diretores e leis de uso municipais, desde que respeitados os princípios e limites do Código Florestal. As florestas de preservação permanente por ato do Poder Público estão disciplinadas no art. 3º. e se destinam a atenuar a erosão, fixar as dunas, formar faixas de proteção ao longo das rodovias e ferrovias, auxiliar na defesa do território nacional, proteger os sítios de excepcional beleza, asilar exemplares da flora e fauna ameaçados de extinção e a assegurar condições de bem estar público.

O parágrafo 1º. do art. 3º. estipula que a supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente só será admitida com prévia autorização do Poder Executivo Federal. Outros artigos especificam que a utilização das florestas depende da autorização do órgão ambiental competente, sendo que em áreas urbanas a fiscalização é competência dos municípios, podendo a União atuar supletivamente (parágrafo único do artigo 22). Como o parágrafo único do artigo 23 da Constituição Federal não foi regulamentado para disciplinar a competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios para exercerem o poder de polícia administrativo, são aplicadas as já citadas regras do Código Florestal e quando houver conflito, pode ser utilizado o art. 41 do Decreto nº 99.274/90, dispondo que as multas estaduais e municipais aplicadas por infrações à legislação ambiental excluirão a exigência das multas federais.

Os parâmetros básicos para análise e caracterização dos estágios de sucessão da mata encontram-se discriminados nas Resoluções do CONAMA nºs. 10/93 e 06/94, esta última, especificamente destinada ao Estado do Rio de Janeiro. Por

força da Constituição Estadual, são de *preservação permanente* as áreas que abriguem exemplares ameaçados de extinção, raros, vulneráveis ou menos conhecidos, da fauna e flora, bem como aquelas que sirvam como local de pouso, alimentação ou reprodução.

São também consideradas áreas de preservação permanente os manguezais, praias e costões rochosos, dependendo para sua utilização do licenciamento dos órgãos ambientais competentes. Quanto aos manguezais, a Deliberação CECA nº 063, de 28 de fevereiro de 1990 estabeleceu os critérios para preservação dos mesmos.

Sendo assim, todos os projetos, públicos e particulares, para serem válidos deverão atender a todas as exigências legais. Caso contrário, o licenciamento será passível de anulação, em qualquer nível de governo, pois concedido ao arripio da lei. No caso, da obra ou atividade ter sido realizada sem o devido licenciamento, é possível a aplicação de penalidades administrativas, como a imposição de multas ou até mesmo a interdição ou embargo da obra; se houver acordo entre o particular infrator e o órgão ambiental é possível a aplicação de medidas mitigadoras, como por exemplo a recuperação de uma área degradada, ou a instituição e manutenção de um espaço protegido.

O maior problema decorre da ocupação desenfreada de áreas, instalação de indústrias e do exercício de outras atividades poluidoras, algumas clandestinas, outras legais mas desconformes com a nova legislação. Neste caso, o Poder Público poderá fazer um acordo como citado anteriormente e, até mesmo utilizando instrumentos do Direito Urbanístico, como a operação interligada, em que é possível a permuta da propriedade particular por uma de domínio público onde a atividade possa ser exercida. Em caso contrário, o mais aconselhável é encaminhar a questão ao Poder Judiciário, solicitando a retirada do local da atividade ilegal, porque não existe o direito adquirido de poluir, como ensinam não somente os melhores doutrinadores, como José Afonso da Silva, Paulo Affonso Leme Machado e Paulo Bessa, assim como também a jurisprudência mais moderna. Outra solução possível é a exigência da instalação de equipamentos e tratamentos técnicos redutores da poluição, no caso de indústrias.

A Lei nº 4.778, de 22 de setembro de 1965, que dispõe sobre a obrigatoriedade de serem ouvidas as autoridades florestais na aprovação de plantas e planos de loteamento para venda de terrenos em prestações, estipula que nas áreas urbanas, o plano e o projeto de loteamento devem previamente ser aprovados pela Prefeitura, em se tratando de área florestada.

O Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993, que dispõe especificamente sobre a supressão a vegetação primária da Mata Atlântica, determinou que excepcionalmente esta poderá ser explorada, desde que autorizada pelo órgão estadual competente e mediante anuência prévia do Ibama. A supressão da vegetação secundária será regulamentada por ato do Ibama, ouvidos a Ceca e o Conema e informado o Conama, o que gerou a edição da Resolução no. 06, de 4 de maio de 1994. Para a efetiva aplicação dessa legislação deve haver articulação entre os órgãos ambientais dos três níveis de Governo, como determina a atual técnica

administrativa.

Nas áreas compreendidas dentro dos Parques - Bocaina e Ilha Grande, incide o Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979, que conceitua parque, exigindo estudos para a compatibilização da preservação dos ecossistemas protegidos com a utilização dos benefícios dele advindos, com a finalidade de elaborar um adequado manejo ecológico.

A Resolução Conama nº 013, de 06 de dezembro de 1990, determinou que nas áreas circundantes das unidades de conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser licenciada pelo órgão ambiental responsável pela administração da área protegida.

- Fauna

O problema da caça não é o de subsistência das populações nativas, mas cultural, porque realizada como esporte, enquanto que a captura de animais nativos é feita por quadrilhas que os revendem em Duque de Caxias, facilitadas ambas as atividades pela deficiente fiscalização dos órgãos envolvidos. Para a proteção da fauna, foi editada a Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, alterada pelas Leis no. 7.653 e 7.679, ambas de 1988, e regulamentada pelo Decreto nº 97.633/89. Esta lei proíbe a utilização, perseguição, caça ou apanha de espécies da fauna silvestre, considerando-a propriedade do Estado. A utilização destes animais dependerá de licenciamento e a fiscalização será exercida pelo IBAMA, ou, em convênio com o Estado, através da CECA, com o corpo técnico do IEF e dos órgãos ambientais dos Municípios de Angra dos Reis e Paraty.

- Espaços protegidos

Existe complexidade no trato da questão da proteção dos espaços protegidos, não só porque as leis e a doutrina não têm posição de consenso quanto aos aspectos conceituais, como também devido aos inúmeros atos protetores desta região, que em muitos casos se acham superpostos.

A situação é agravada porque algumas unidades de conservação não saíram do papel - não foram objeto de ações demarcatórias, discriminatórias, nem de regularização fundiária, o que dificulta a administração das mesmas, sem falar do esvaziamento dos órgãos que exercem a fiscalização, fazendo com que as maiores agressões ao meio ambiente ocorram dentro dessas áreas.

A análise da legislação aplicada aos espaços protegidos poderia tornar a proteção ambiental mais eficaz, com a instituição de Unidades de Conservação adequadas tanto à preservação dos recursos, como ao desenvolvimento de atividades lucrativas, como o ecoturismo.

Existe distinção entre espaços territorialmente protegidos (art. 225 parágrafo 1º., inciso III da Constituição Federal e art. 9º. VI da Lei nº 6.938/81) e unidades de conservação. Os primeiros têm sentido genérico, como o de patrimônio nacional e área de relevante interesse ecológico, enquanto que as segundas são aquelas

citadas na Resolução Conama nº 011, de 3 de dezembro de 1987: estações e reservas ecológicas, áreas de proteção ambiental, parques, reservas biológicas, florestas, monumentos naturais, jardins botânicos, jardins zoológicos e hortos florestais, e devem ser instituídas por ato do Legislativo e do Executivo, segundo o previsto em legislação específica. Esta é a opinião de Yara Gomide (“Unidades de Conservação, em Dano Ambiental, Prevenção, Reparação e Repressão”, 1993.)

A Lei nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977, que dispõe sobre a criação de áreas especiais e de locais de interesse turístico, é importante para a região porque ela define os bens que podem ser considerados áreas especiais e locais de interesse turístico, como os bens de valor histórico, artístico, arqueológico, as reservas e estações ecológicas, as áreas destinadas à proteção dos recursos naturais renováveis, dentre outras e, podem ser instituídas, segundo o disposto no Decreto nº 86.176/90. Como Angra dos Reis e Paraty possuem grandes áreas consideradas de preservação permanente pelo Código Florestal, como as florestas situadas ao longo dos rios, nascentes, encostas, restingas fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues, e a Lei nº 6.938/81 previu no art. 18 que estas áreas são consideradas Reservas ou Estações Ecológicas, cuja regulamentação foi feita pelo Decreto nº 89.336/84 e a Resolução Conama nº 004/85. Estas áreas devem ser instituídas mediante proposta do Conselho Nacional de Turismo e, são destinadas à realização de planos e projetos de desenvolvimento turístico, assegurando a preservação e valorização do patrimônio cultural e natural, estabelecendo normas de uso e ocupação do solo, além de orientar a alocação de recursos e os incentivos necessários para atender aos objetivos da lei, o que traria benefícios para os municípios de Angra dos Reis e Paraty.

O procedimento de criação e definição das Estações Ecológicas e das Áreas de Proteção Ambiental foram previstas na Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274/90. Estas normas são fundamentais para a implementação do programa de gestão ambiental da bacia da Baía da Ilha Grande porque o art. 18 da Lei nº 6.938/81 transformou as áreas de preservação permanente do art. 2º. do Código Florestal em estações ou reservas ecológicas, conceituadas como áreas representativas de ecossistemas brasileiros, destinadas à realização de pesquisas, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento da educação conservacionista, sendo 90% de suas áreas será destinados à preservação integral da biota. Entretanto, o parágrafo 1º. do art. 25 do Decreto nº 99274/90 estabeleceu que o ato de criação da Estação Ecológica definirá seus limites geográficos, sua denominação, a entidade responsável por sua administração e seu zoneamento. Se essas providências não foram tomadas pelo Poder Executivo, toda a região não pode ser considerada Estação Ecológica. Somente as unidades de conservação criadas por lei ou decreto, com delimitação geográfica e outras exigências legais é que são consideradas como tal, de acordo com o Código Florestal e Lei da Fauna, que especificam a instituição de parques, florestas e reservas biológicas.

- Gerenciamento Costeiro

Tem havido uma série de irregularidades na zona costeira, como a privatização de praias, a ocupação de costões rochosos, o aterro de manguezais, o corte de

vegetação de restinga, a poluição por óleo das águas, entre outras. As normas que deveriam estar sendo aplicadas se encontram no Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), instituído pela Lei nº 766, de 16 de maio de 1988, regulamentada pelo Decreto nº 96.660/88. Define zona costeira como o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, a serem definidas pelo Plano, que está sendo elaborado por um Grupo de Coordenação, a ser submetido à Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - CIRM. O PNGC deverá prever o zoneamento de usos e atividades da Zona Costeira, contemplando os seguintes aspectos: urbanização, ocupação e uso do solo, do subsolo e das águas, parcelamento e remembramento do solo, sistema viário e de transporte, sistema de produção, transmissão e distribuição de energia, habitação e saneamento básico, turismo, recreação e lazer, patrimônio natural, histórico, cultural e paisagístico. O Estado do Rio de Janeiro está elaborando o seu Plano de Gerenciamento Costeiro, assim como os Municípios devem também elaborar os próprios planos quanto às limitações para a utilização de imóveis e as normas sobre o uso do solo, prevalecendo sempre as disposições de natureza mais restritiva. O licenciamento para parcelamento e remembramento do solo, construção e ampliação de atividades, com alterações das características naturais da ZC deve ser precedido de estudo e relatório de impacto ambiental, respeitadas as demais normas específicas federais, estaduais e municipais. Prevê ainda a criação de unidades de conservação para evitar a degradação ambiental, e considera as praias como bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado a todos o livre acesso a elas e ao mar, proibindo-se a urbanização ou qualquer forma de utilização do solo nessas áreas que impeça ou dificulte o acesso.

Recursos Hídricos

A Política Nacional de Recursos Hídrico, criada pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, tem como fundamentos: que a água é um bem de domínio público, um recurso natural limitado, seu uso prioritário dirigindo-se ao consumo humano e à dessedentação de animais, a gestão deve proporcionar o uso múltiplo das águas; a bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implementação da política; a gestão deve ser descentralizada, contando com a participação do Poder Público, dos usuários e da comunidade. Prevê dentre seus instrumentos: os Planos de Recursos Hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos, a cobrança pelo uso destes recursos, a compensação a municípios e o Sistema de Informações. Integram o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, os Comitês de Bacia Hidrográfica, os órgãos dos poderes públicos federal, estadual e municipal e as Agências de Água. A edição desta lei foi inovadora, não somente no que toca ao processo de descentralização e democratização, mas também devido à cobrança pelo uso dos recursos hídricos, para a obtenção de recursos para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos respectivos planos.

6.5. CONTROLE DE ATIVIDADE

6.5.1. Pesca

No Brasil vigora há trinta anos o Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre a Proteção e Estímulos à Pesca e os animais e vegetais que se encontrem em águas de domínio público, conceitua pesca, prevê os procedimentos de licenciamento para o exercício da pesca e confere ao IBAMA o exercício do poder de polícia.

A Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, proíbe a pesca: em cursos d'água, nos períodos em que ocorram fenômenos migratórios para reprodução, e em água parada ou mar territorial, nos períodos de desova ou defeso; de espécies que devam ser preservadas; em quantidades superiores às permitidas; mediante a utilização de explosivos, substâncias tóxicas ou métodos não permitidos; em épocas e locais interditados pelo IBAMA, e sem inscrição ou licenciamento do órgão competente.

A política pesqueira adotada com base na legislação mostrou-se desastrosa para o setor. O potencial econômico e social da pesca não vem sendo adequadamente explorado para a produção de alimentos ou como fonte geradora de empregos. Merecem severas críticas os amplos incentivos fiscais concedidos com base no referido Decreto-Lei que, visando a implantação de um parque industrial pesqueiro com o aproveitamento do excedente do mercado interno para a exportação, apenas produziram:

- a concentração de embarcações e redes nas mãos de alguns poucos empresários;
- a exploração desenfreada dos pescadores e da pesca artesanal, reduzidos a um bolsão de força de trabalho barata para a frota empresarial;
- a rápida degradação dos ecossistemas aquáticos com a conseqüente destruição de inúmeras comunidades pesqueiras.

Os problemas enfrentados pelo setor pesqueiro no Brasil são quase os mesmos de todos os países: a construção de grandes complexos industriais, o avanço do turismo e da expansão imobiliária na costa, causando a poluição das águas, o aterro de mangues e a destruição de muitos locais de pesca, além da pesca predatória (sobrepesca). Como conseqüência, tanto os pescadores artesanais, das regiões litorâneas como os industriais são prejudicados.

No Rio de Janeiro, a Constituição Estadual prevê a instituição de uma política específica para esse setor, que vede e reprima a pesca predatória e que proíba: a) as práticas que causem riscos às zonas costeiras e bacias hidrográficas; b) o emprego de técnicas e equipamentos que possam causar danos à capacidade de renovação do recurso pesqueiro; c) a pesca nos lugares e épocas interditados pelos órgãos competentes. Além disso, os recursos captados na fiscalização e no

controle das atividades que comportem riscos para as espécies aquáticas, bacias hidrográficas e zonas costeiras devem ser revertidos aos setores de pesquisa e extensão pesqueira e educacional, segundo os artigos 257 a 260. A Lei nº 2.411, de 21 de junho de 1995, prevê a necessidade de instalação de tanques apropriados para o armazenamento dos esgotos sanitários e despejos de cozinha de embarcações pesqueiras. Tornou-se obrigatória a instalação da infra-estrutura necessária ao recebimento dos despejos, em marinas, atracadouros, clubes e similares. Infelizmente, devido às dificuldades pelas quais os órgãos ambientais vêm atravessando nenhuma dessas determinações legais foi ainda implantada ou fiscalizada.

Na esfera municipal, tanto o Município de Angra dos Reis, como o de Paraty dispõem, em suas Leis Orgânicas, de capítulos destinados à formulação e execução da política pesqueira.

A política pesqueira de Angra dos Reis tem os seguintes objetivos:

- auxiliar no planejamento e desenvolvimento ordenado do setor pesqueiro;
- incentivar a pesca artesanal, seguindo a classificação do órgão competente, na forma da lei;
- desenvolver e implantar projetos especiais de piscicultura, através de convênios com órgãos públicos ou privados;
- criar mecanismos de infra-estrutura necessários, que possibilitem a comercialização direta aos consumidores;
- preservar os criadouros naturais como manguezais, baixios e áreas estuarinas;
- implantar e manter sistema de informação setorial e controle estatístico de produção pesqueira;
- criar normas, no âmbito de sua competência, para evitar a pesca predatória na Baía de Ilha Grande;
- proibir o uso de barcos tipo “parelha” dentro da Baía de Angra dos Reis;
- incentivar, junto com o Estado, a União e entidades de classe, os criadouros de peixes.

A política pesqueira de Paraty tem os seguintes objetivos:

- enfatizar a função de abastecimento alimentar do setor pesqueiro, promovendo o seu abastecimento ordenado;
- incentivar a pesca artesanal através de programas específicos de entrepostos, pesquisas, assistência técnica e extensão pesqueira;
- estimular a comercialização direta ao consumidor;

- participação dos pequenos pescadores na elaboração da política pesqueira, através de suas representações sindicais, cooperativas e organizações similares;
- criar mecanismos de proteção e preservação das áreas ocupadas pelas comunidades de pescadores.

É importante observar que o Município de Angra dos Reis dispõe de Código de Proteção ao Meio Ambiente, pelo qual são consideradas infrações: a) aterros de manguezais e em mar e acrescidos artificiais de marinha; b) construção em costão rochoso; c) emprego de técnicas predatórias para a pesca comercial ou esportiva; d) prática da pesca por arrasto de qualquer tipo na Baía de Ilha Grande, em profundidade inferior a quinze metros da maior baixa-mar; e) caça, captura, comercialização e maltrato de animais silvestres e aquáticos protegidos por lei, dentre outras.

Pelo exposto, vê-se, sem dificuldade, que os três níveis de governo dispõem de arcabouço jurídico suficientemente forte para controlar e fiscalizar o setor, faltando recursos técnicos, estabelecimento de prioridades, modernização da gestão ambiental e suporte financeiro para a implementação de uma efetiva política pesqueira.

A experiência mundial com manejo e conservação de recursos pesqueiros demonstra que a descentralização dos processos de tomada de decisão e do gerenciamento da pesca é mais efetiva do que a centralização na esfera federal, como vem ocorrendo no Brasil. De fato, as experiências mais bem sucedidas em termos de manejo pesqueiro são aquelas onde o controle sobre recursos pesqueiros delimitados é transferido diretamente para seus usuários, ou para o nível de governo mais próximo dos mesmos - no caso, o governo municipal. Assim sendo, os municípios de Angra dos Reis e Paraty teriam o embasamento técnico e legal para adotar uma política mais atuante em relação ao manejo da pesca, especialmente em suas águas interiores, cabendo ao Governo Estadual fomentar e apoiar essas iniciativas.

6.5.2. Mineração

Com a expansão urbana e a conseqüente construção de estradas, residências e condomínios, verifica-se a extração ilegal de areia manual ou através de dragas para uso, principalmente, na construção civil e a utilização de recursos minerais, como a brita e o saibro para aterros. Estas atividades são praticadas irregularmente, com a desculpa da morosidade do licenciamento. As normas que deveriam ser respeitadas são:

Decreto Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, regulamentado pelo Decreto no. 62.934/68, e a Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, que alterou a anterior, regulamentada pelo Decreto nº 98.812/90.

A degradação ambiental ocasionada pela exploração dos recursos minerais é tão grande que a Constituição de 88 obrigou a recuperação do ambiente degradado para aqueles que exerçam essa atividade, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão competente.

A atividade minerária não é permitida em áreas consideradas intocáveis e nem em terras indígenas sem autorização do Congresso Nacional, e desde que as comunidades indígenas sejam consultadas. Fora destas hipóteses, esta atividade é permitida, desde que precedida do licenciamento ambiental pelos órgãos competentes.

Poluição das águas

Os principais fatores de degradação das águas costeiras da Baía da Ilha Grande são aqueles associados ao veraneio e uso turístico e recreativo da região: óleo e lixo lançados ao mar por pequenas embarcações, costões aterrados e assoreados por obras e aterros. Para o controle dessas ações poluidoras existe a Lei nº 6.938/81, que prevê a aplicação de penalidades administrativas nos incisos de I a IV do art. 14. A fiscalização é exercida pelo IBAMA e, pela FEEMA (Decretos leis estaduais no. 39, de 24 de março de 1975, que instituiu este órgão e lhe deu atribuições e o nº 134, de 16 de junho de 1975, que dispôs sobre a prevenção e o controle da poluição, regulamentado pelo Decreto nº 8474, de 15 de maio de 1986).

A Capitania dos Portos também exerce o poder de polícia sobre as águas marinhas, de acordo com a Lei nº 5.357, de 17 de novembro de 1967, que estabelece penalidades para embarcações e terminais marítimos ou fluviais que lançarem detritos ou óleo em águas brasileiras. A fiscalização é exercida pela Diretoria de Portos e Costas do Brasil, e as multas aplicadas constituem receita do Fundo Naval, para cumprimento de programas e manutenção dos serviços prestados. Essa mesma infração administrativa, a poluição das águas, está contemplada na Lei nº 6.938/81, mas o parágrafo 4º do art. 14 deu prevalência à aplicação da Lei nº 5.357/67, quando o derramamento de detritos ou óleo em águas é ocasionado por embarcações e terminais marítimos ou fluviais. É importante a articulação entre a Diretoria dos Portos e Costas com a FEEMA para uma eficaz fiscalização.

- Atividade nuclear

A responsabilidade civil por danos nucleares e a responsabilidade criminal por atos relacionados com atividades nucleares estão disciplinadas na Lei nº 6.453, de 17 de outubro de 1977. A competência para exploração de serviços e instalações nucleares é exclusiva da União (art. 21, XXIII), enquanto que a competência privativa para legislar sobre atividades nucleares de qualquer natureza também é da União (art. 22, XXVI). Entretanto, a Lei Orgânica de Angra dos Reis proibiu a aprovação de projeto para construção de novas usinas nucleares no município (art. 225), assim como vedou o armazenamento de resíduos atômicos no território municipal (art. 226). Os artigos 117 e 120 do Plano Diretor de Angra dos Reis prevêem respectivamente que as atividades causadoras de alterações ambientais, dentre elas atividade nuclear deverão ser submetidas à análise da prefeitura,

complementando que toda obra realizada pela Central Nuclear Álvaro Alberto, relacionada com atividade nuclear deverá ser precedida de estudo de impacto ambiental (EIA) e relatório de impacto ambiental (RIMA), apresentado ao órgão ambiental e apreciado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente para licenciamento. A preocupação da população de Angra com a proximidade das Usinas Nucleares deve ser levada em consideração por ocasião da audiência pública que deverá se realizar para discussão do RIMA de Angra II, que está sendo elaborado. Os estados e municípios não têm competência para legislar sobre atividade nuclear, eis que esta é atribuição privativa da União, de acordo com o art. 22, XXVI Constituição Federal. Embora a atividade nuclear tenha interface com a proteção ambiental, esta atividade é de tal modo excepcional que deve ser interpretada restritivamente. Havendo alegação sobre a constitucionalidade dos citados artigos da Lei Orgânica e do Plano Diretor de Angra dos Reis, esta deve ser argüida junto ao Poder Judiciário.

6.5.3. Parcelamento do solo urbano

As já citadas degradações, como o aterro de manguezais, corte de vegetação de restinga, construções em encostas e costões rochosos, dentre outras, também ferem a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, não admitindo o parcelamento do solo em terrenos alagadiços que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, com declividade igual ou superior a 30 % , com condições geológicas que não aconselhem a edificação e em áreas de preservação permanente. É a prefeitura quem aprova o projeto, sendo que o estado tem a atribuição de examinar previamente o loteamento e desmembramento, desde que o terreno esteja localizado em áreas de interesse especial, tais como as de proteção aos mananciais ou ao patrimônio cultural, histórico e paisagístico definidas na legislação estadual.

6.5.4. Zoneamento Industrial

As indústrias já instaladas ou que venham a se instalar na região devem seguir as determinações da Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980, que dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial em áreas críticas de poluição, estabeleceu que o licenciamento para implantação, operação e ampliação de estabelecimentos industriais deve ser feito em consonância com o que ela dispõe, desde que atendidos os critérios estabelecidos pelos governos estaduais e municipais competentes, no tocante à emissão de ruídos e gases, riscos de explosão e incêndios, volume de tráfego, padrões de uso e ocupação do solo, disponibilidade nas redes de energia elétrica, água, esgoto e os horários das atividades.

6.6. POLÍTICA DE MEIO AMBIENTE

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pelas leis nº 7804/89 e nº 8028/90, regulamentada pelo Decreto no. 99274, de 6 de junho de 1990, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, entre outras providências, incumbiu ao Ibama de exercer o poder de polícia e licenciar obras de grande porte, enquanto que as outras atividades são fiscalizadas e licenciadas pelos órgãos estaduais de proteção ambiental. Estruturou o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), com a participação dos Estados e Municípios nos processos decisórios, através do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Enumerou os instrumentos da política ambiental no art. 9º.: estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, zoneamento ambiental, avaliação de impactos ambientais, licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidor, incentivos à produção e instalação de equipamentos e à criação de tecnologia voltados para a melhoria da qualidade ambiental, criação de espaços protegidos e a garantia da prestação de informações, dentre outros. Previu a responsabilidade objetiva por danos ao meio ambiente, que é cumulativa: a civil, a penal e administrativa, regra esta recepcionada pela Constituição Federal, no art. 225, parágrafo 3º.

6.7. POLÍTICA AGRÍCOLA

Também a agricultura gera degradação ambiental, principalmente com o desmatamento para a atividade pecuária e o plantio de banana. Tal situação poderia ser minorada com a aplicação da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que dispôs sobre a política agrícola, tendo entre os seus instrumentos a proteção do meio ambiente, especificada a partir do art. 19 e sendo a pioneira em prever como unidade básica de planejamento as bacias hidrográficas, com a integração dos governos federal, estadual e municipal no sentido de realizar o zoneamento agroecológico, a promoção e recuperação de áreas em processo de desertificação e o desenvolvimento de programas de educação ambiental. Estimulou a formação de cooperativas, associações e sindicatos para os produtores rurais, extensivos aos grupos indígenas, pescadores artesanais e àqueles que se dedicam às atividades de extrativismo não predatório. Se aplicada, esta lei poderia servir de estímulo à agricultura não exaustiva, assim como apoio às populações nativas e de pescadores.

Da leitura desta legislação chega-se à conclusão que os recursos naturais são bens de uso comum do povo e devem cumprir com a função para a qual foram destinados e sua utilização far-se-á com o consentimento do Poder Público, através do licenciamento do órgão ambiental competente, e após a realização do estudo de impacto ambiental, quando for caso de sua exigência, segundo o art. 9º. III da Lei nº 6.838/81 e a Resolução CONAMA nº 001/86 e a Lei nº 1356/88 do Estado do Rio de Janeiro e as deliberações da CECA, para que a finalidade da Política Nacional de Meio Ambiente seja atendida - a compatibilização do desenvolvimento sócio econômico com a preservação do meio ambiente e do equilíbrio ecológico.

6.8. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

As regiões litorâneas do Estado do Rio de Janeiro, situadas a oeste da entrada da Baía de Guanabara e definidas pelas bacias contribuintes às bacias de Sepetiba e da Ilha Grande, atraem investimentos do setor privado e ações prioritárias vêm sendo desenvolvidas pelos governos federal e estadual, no sentido de implementar o desenvolvimento sustentável, conforme pensam Roberto Adler e Ailton Benedito de Souza (“Porto de Sepetiba, um novo ciclo de desenvolvimento econômico e social.”)

No tocante à bacia da Baía da Ilha Grande tem havido pressões para o seu desenvolvimento, principalmente a atividade turística, com crescimento econômico e geração de emprego, mas que requer a incorporação da variável ambiental ao seu planejamento, devido à riqueza dos recursos ambientais da Mata Atlântica e às constantes agressões sofridas por estes ecossistemas.

Um dos instrumentos de gestão ambiental mais eficientes para o controle de atividades humanas sobre os recursos naturais é o licenciamento, desde que antecedidos do estudo de impacto ambiental e, respeitados os critérios adotados para os padrões de qualidade ambiental e o zoneamento.

É importante citar, brevemente, as normas referente à elaboração do EIA e do RIMA, nos níveis federal e estadual. Este é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, previsto no art. 9º, III da Lei nº 6.938/81, recepcionado pelo art. 225 parágrafo 1º, IV da Constituição Federal. O Decreto nº 99.274/90 e a Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986 explicam o procedimento de sua elaboração. No Estado do Rio de Janeiro está previsto na Lei nº 1.356, de 3 de outubro de 1988; e as seguintes deliberações da CECA nº 1078, de 25 de junho de 1987 - diretriz para a implantação EIA e RIMA, alterada pela nº 2117/90; nº 1173/87 - participação da comunidade; no, 1215/87 - extração de areia; 1344/88 - audiências públicas; 2117/90 - detalhes dos procedimentos. As Leis Orgânicas de Angra dos Reis e de Paraty também prevêm a exigência prévia de EIA e RIMA para implantação de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, mas dependem de lei municipal para a implementação, além do suporte técnico e financeiro, além de acordo com o órgão licenciador estadual, porque a Lei nº 6.938/ 81 conferiu esta atribuição aos estados, o que poderia ocorrer através da assinatura de convênio, evitando a duplicação do licenciamento. O EIA é um instrumento de controle preventivo dos mais importante porque estuda as várias possibilidades de implementar a atividade, da maneira menos danosa ao meio ambiente, além de propor medidas mitigadoras.

O licenciamento ambiental, sem exigência do EIA, é também um instrumento de controle preventivo, mas a legislação não distingue autorização de licença, o que enseja problemas na aplicação das normas ambientais, em cada caso concreto.

Autorização é ato administrativo negocial discricionário e precário, por meio do qual o órgão ambiental competente consente na atividade requerida pelo particular e, portanto, não gera direito subjetivo, podendo ou não ser concedida e, revogada quando a autoridade determinar que o ato se tornou inconveniente.

Já a licença é o ato administrativo negocial, vinculado e permanente, em que o órgão ambiental consente na prática da atividade, desde que a lei contemple a hipótese. Gera direito subjetivo e, em princípio, só pode ser anulada ou cassada, em caso de ilegalidade ou descumprimento das determinações previstas no ato.

Paulo Bessa (“Direito Ambiental”, 1996) entende que a licença ambiental é diferente da licença prevista no sistema de Direito Administrativo, textualmente explica que:

“A licença ambiental, portanto não assegura universalmente ao seu titular a manutenção do *status quo* vigente quando da sua expedição. A conclusão, portanto, é de que não existe direito adquirido à manutenção de um determinado *status quo* se possível a diminuição de emissões por parte do titular da licença, ou se as circunstâncias impuseram a realocização da empresa em local que não afete a coletividade.”

Como a doutrina não é unânime no tratamento da questão, não será feita distinção entre licença e autorização e o termo empregado aqui será licenciamento, lembrando que hoje a interpretação de qualquer questão jurídica deve ser guiada pela Constituição Federal que, em seu artigo 225, determina que é dever de todos a manutenção do meio ambiente equilibrado propiciando a todos uma sadia qualidade de vida. Portanto, sempre que uma atividade particular interferir com o direito da coletividade, prepondera o direito desta coletividade em detrimento do individual.

As principais formas legais que prevêm o licenciamento no nível federal, serão citados e examinados, embora para cada atividade exista um licenciamento específico, previsto em outras normas, como a extração de areia, pesca e construção, dentre outras.

As normas federais básicas, referentes ao licenciamento são:

Lei nº 6.803/80 – art. 9, 10, 11 e 12;

Lei nº 6.938/81 – art. 9ºIV, 10, 11 e 12;

Decreto nº 99.274/90 – art. 17 a 22.

A Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980, que dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, dispõe no art. 9º que o licenciamento para implantação, operação e ampliação de estabelecimentos industriais dependerá do atendimento às normas e padrões ambientais definidas pelos IBAMA e órgãos ambientais estaduais e municipais esclarecendo no parágrafo único que o licenciamento propriamente dito é da competência dos órgãos

estaduais de controle da poluição, não excluindo as outras licenças cabíveis. O art. 10 confere aos estados algumas atribuições, especificando no parágrafo 2º que caberá à União, desde que ouvidos os governos estadual e municipal interessados, aprovar a delimitação e autorizar a implantação de zonas de uso estritamente industrial que se destinem à localização de pólos petroquímicos, cloroquímicos, carboquímicos, bem como de instalações nucleares.

Já os incisos I e II do art. 11 conferem aos municípios as atribuições de instituir esquema de zoneamento urbano e de baixar normas locais de combate à poluição e controle ambiental.

Esta lei foi recepcionada pela Constituição Federal/88 porque está de acordo com os artigos constitucionais referentes à repartição de competências (art. 24 VI e VII, 23, VI e VII e 30, I, II e VIII) que conferem aos estados e municípios a atribuição de elaborarem leis e exercerem o poder de polícia sobre a proteção dos recursos ambientais e controlarem a poluição.

A Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, previu o licenciamento e a revisão das atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, como um dos instrumentos da política ambiental no inciso IV do art. 9º.

O art. 10, que foi alterado pela Lei nº 7.804 de 18 de julho de 1989, determinou que o órgão estadual integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), este em caráter supletivo, farão o prévio licenciamento de construções, instalações e ampliações, assim como do funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores.

O art. 11 confere ao IBAMA a proposição de normas e padrões para implantação, acompanhamento e fiscalização do licenciamento ao CONAMA, enquanto que o art. 12 condiciona a aprovação de projetos financiados e incentivados pelos órgãos governamentais ao licenciamento previsto na Lei nº 6.938/81.

Esta lei também foi recebida pela Constituição Federal /88 no que concerne ao licenciamento pelo órgão estadual competente e, embora não tenha explicitado a participação do município neste procedimento, confere aos órgãos municipais responsáveis pelo controle e fiscalização dos recursos naturais, a participação no SISNAMA.

Os procedimentos de licenciamento ambiental prevê três etapas, conforme os incisos I, II e III do art. 19:

Licença Prévia (LP), na fase preliminar do planejamento da atividade;

Licença de Instalação (LI), autorizando o início da implantação;

Licença de Operação (LO), autorizando o início da atividade licenciada e o funcionamento dos equipamentos de controle de poluição.

namento dos equipamentos de controle de poluição.

No Estado do Rio de Janeiro, as normas que tratam do licenciamento ambiental são:

Decreto Lei nº 134/75 – Controle de Poluição

Decreto nº 1.633/77 – Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP)

Deliberação Ceca 3/77 – Procedimentos do SLAP

Deliberação Ceca 1.174/87 – Publicação de licenças

Deliberação Ceca 1.134/88 – Audiências Públicas

Deliberação Ceca 1.581/89 – Custo de Licenças

Deliberação Ceca 2.510/91 – Custo de Licenças

Deliberação Ceca 2.538/92 - Publicação de licenças

Decreto nº 21.258/95 – Reestruturação do Poder Executivo

Decreto nº 21.287/95 – Reorganização da CECA

Resolução Sema 101/95 –Regimento Interno da CECA

A prevenção e o controle da poluição do meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro foram instituídos pelo Decreto-Lei no 134, de 16 de junho de 1975, que no parágrafo 1º. do art. 2º. estabeleceu que os resíduos líquidos, sólidos e gasosos provenientes de atividades industriais, comerciais, agropecuárias, domésticas, públicas, recreativas e outras, só poderão ser despejados em águas interiores ou costeiras, superficiais ou subterrâneas, ou lançadas à atmosfera ou ao solo, se não causarem poluição, dependendo de prévio licenciamento da Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA), instruída por parecer técnico da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA). Os incisos II e III do art. 4º prevêm que a CECA exercerá o poder de polícia inerente ao controle da poluição e o licenciamento de instalações ou atividades potencialmente poluidoras, com o suporte técnico da FEEMA, enquanto que o art. 8º. explica os procedimentos: as pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, cujas atividades causem ou possam causar degradação ambiental, ficam obrigadas a submeterem à aprovação da FEEMA, anteriormente à sua construção ou implantação, os projetos, planos e dados característicos relacionados à poluição ambiental, e à prévia autorização da CECA, para operação ou funcionamento de suas instalações ou atividades que real ou potencialmente se relacionem com a poluição ambiental.

O SLAP foi implantado em 1977, pela FEEMA, e se constitui num conjunto de leis, normas técnicas e administrativas que consubstanciam as obrigações e responsabilidades do Poder Público e dos empresários, com vistas à autorização para implantar, ampliar ou iniciar a operação de qualquer empreendimento potencial ou efetivamente capaz de causar alterações no meio ambiente.

Quando adotado em 1977, o SLAP se aplicava quase que exclusivamente a projetos industriais, e somente a partir de 1983 passou a ser aplicado a atividades não industriais, devido a uma regulamentação da Capitania dos Portos que exigia a licença ambiental para empreendimentos em áreas de marinha, principalmente em Angra dos Reis, Paraty e Mangaratiba. O SLAP foi consolidado com a edição da Resolução CONAMA no 001/86, que estabeleceu a obrigatoriedade da elaboração de EIA e o seu respectivo RIMA para uma enorme gama de projetos de natureza não industrial.

Deliberações da CECA explicam o licenciamento de atividades poluidoras, o custo e a publicação de licenças, assim como a realização de audiências públicas para a discussão do RIMA.

O Decreto nº 21.258, de 01 de janeiro de 1995, reestruturou o Poder Executivo, enquanto que o Decreto nº 21.287 de 23 de janeiro de 1995 reorganizou a CECA; a Resolução SEMA nº 101, de 21 de março de 1995 aprovou o Regimento Interno da CECA. Os incisos I e II do art. 1º, estabelecem que este órgão colegiado, integrante da estrutura básica da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, exerce o poder de polícia inerente ao controle da poluição através do corpo técnico da FEEMA, da SERLA, do IEF e do DRM e procede ao licenciamento ambiental das instalações ou atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

A situação atual do SLAP é de grande dificuldade, em parte devido ao incremento de demandas e também à redução do corpo técnico, assim como a deterioração das condições operacionais e de trabalho na FEEMA, que levaram ao acúmulo de requerimentos de licença não atendidos e a um grande número de inadimplentes.

O Governo do Estado do Rio de Janeiro, visando a atender ao processo contemporâneo de descentralização para prestação de serviços mais adequados, criou uma unidade descentralizada da Secretaria Estadual do Meio Ambiente através do Decreto nº 21.324 de 21 de fevereiro de 1995, cujo art. 4º instituiu a unidade de gestão integrada da Ilha Grande, discriminando as Unidades de Conservação existentes na região, o desenvolvimento do programa de pesquisas sobre os ecossistemas, o desenvolvimento de programas para orientação de atividades relacionadas com o turismo e a educação ambiental, as instituições e parcerias envolvidas e as responsabilidades daqueles que participam do projeto.

Victor Coelho e Elizabeth N. Brito apresentam como estratégias para a aplicação do SLAP:

- o envolvimento dos municípios no controle ambiental das atividades urbanas de impacto localizado;
- terceirização de parcelas específicas das atividades de controle ambiental;
- o estabelecimento de parcerias, tanto com a iniciativa privada como com os governos federal, estadual e municipal;
- o desenvolvimento de incentivos econômicos à gestão ambiental responsável.

Conclui-se que para o aperfeiçoamento do sistema de licenciamento é preciso a participação dos órgãos ambientais municipais. Quando o município tiver suporte

técnico e financeiro, ele próprio poderá licenciar as atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, assim como exigir e analisar o EIA e RIMA, desde que haja previsão na Lei Orgânica Municipal e em lei municipal. No caso do município não poder arcar com esta responsabilidade, por não possuir corpo técnico, aporte financeiro e legislação adequada, poderá assinar convênio com o Estado para a implementação do sistema de licenciamento.

6.9. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Além das mencionadas acima, há outras leis e resoluções ambientais que incidem sobre a região da Baía da Ilha Grande. De modo geral, porém, as questões citadas constituem os principais temas legais que impedem a gestão ambiental eficiente na região.

Paulo Bessa (“Direito Ambiental”, 1996) explica que a demarcação de áreas protegidas é feita com base no poder de polícia e de delimitação legal do exercício dos direitos individuais, em benefício da coletividade por parte do Poder Público. A Constituição Federal de 88 ao estabelecer no art. 225 # 1º., III que a União, os Estados e os Municípios podem instituir espaços territorialmente protegidos não proibiu que todas as áreas merecedoras de especial proteção legal, pudessem ser utilizadas e exploradas economicamente, contudo proibiu a utilização que alterasse seus atributos essenciais. A doutrina é uniforme no sentido de diferenciar espaço protegido de unidade de conservação, sendo estas aquelas elencadas na Resolução CONAMA nº 011/87.

Cada categoria de unidade de conservação corresponde a um determinado padrão de limitação de atividades econômicas e sociais. José Afonso da Silva (10) não concorda que todas sejam verdadeiras unidades de conservação, entendendo que somente as Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Monumentos Naturais, Refúgios da Vida Silvestre, Jardins Botânicos oficiais, Jardins Zoológicos oficiais, os Hortos Florestais e os Parques o são. As Áreas de Preservação Ambiental e as Florestas são espaços que não estão sujeitos a proteção integral, sendo admissível a exploração de parte dos recursos naturais, sob regime de manejo sustentável.

A jurisprudência predominante em São Paulo é no sentido que, se a categoria de unidade de conservação instituída pelo Poder Público restringir de tal modo o direito de propriedade, perdendo-se o seu valor econômico, e não desapropriar o imóvel com a prévia indenização, será considerado desapropriação indireta e o proprietário poderá reivindicar junto ao Poder Judiciário o valor da indenização. Entretanto, a indenização deve ser baseada em laudo técnico que reconheça que o patrimônio ambiental é constituído de bens de interesse público, que devem ser usufruídos por toda a coletividade e que originariamente já possui destinação especial. O valor da indenização deverá ser calculada sobre o possível uso da propriedade, de acordo com as normas protetoras da fauna e flora.

As unidades de conservação podem ser criadas tanto em terras públicas, como

particulares, e conforme o grau de restrição sofrida pelo proprietário particular haverá necessidade do Poder Público instituidor promover a desapropriação, pagando a indenização prévia, justa e em dinheiro.

A instituição de uma unidade de conservação pode ocorrer através de ato administrativo - decreto ou ato legislativo, ou lei, mas somente poderão ser alteradas ou suprimidas por lei. O importante no ato de criação é que haja a delimitação geográfica, com limites precisos, a demarcação e a regularização fundiária, o órgão que administrará e exercerá o poder de polícia, o levantamento dos recursos naturais existentes e os recursos financeiros para a elaboração do plano de manejo e sua administração, porque se essas cautelas não forem tomadas, estas áreas continuarão a existir somente no papel.

Para instituir e implantar uma unidade de conservação, o sistema legal faculta ao Poder Público:

- impor limitações administrativas ao direito de propriedade, caso a unidade de conservação não necessite do domínio público, tais como: Área de Proteção Ambiental - APA, Área Especial de Interesse Turístico, Reserva Ecológica e Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE.
- promover a desapropriação das terras particulares, caso a unidade de conservação exija o requisito de domínio público, tais como: Parque, Reserva Biológica e Estação Ecológica.

Considerando que na área do projeto existem diversas dessas unidades é recomendável uma rápida abordagem do que vem a ser limitação administrativa e desapropriação por utilidade pública.

- Limitação administrativa - é toda imposição geral, gratuita, unilateral e de ordem pública, condicionadora do exercício de direitos ou de atividades particulares às exigências do bem-estar social. Derivam, normalmente, do poder de polícia inerente e indissociável da Administração, e se exteriorizam em imposições unilaterais e imperativas, sob tríplice modalidade positiva (fazer), negativa (não fazer) ou permissiva (deixar de fazer).

Essas limitações não são absolutas, nem arbitrárias. Encontram seus limites nos direitos individuais assegurados pela Constituição e devem expressar-se em forma legal. Só são legítimas quando representem razoáveis medidas de condicionamento do uso da propriedade, em benefício do bem-estar social. Após a Constituição Federal de 88 encontram amparo legal na função social da propriedade prevista nos artigos 5º, XXIII e 170, III e VI.

Além disso, para que sejam admissíveis as limitações administrativas sem indenização, como é de sua índole, não de ser gerais, isto é, dirigidas a propriedades indeterminadas, mas determináveis no momento de sua aplicação.

- Desapropriação - é a mais forte intervenção estatal na propriedade privada. Também encontra base legal nos art. 5º XXIII e 170, III e VI da Constituição Federal. A regulamentação do procedimento expropriatório foi feita pelo Decreto-Lei

ral. A regulamentação do procedimento expropriatório foi feita pelo Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, e consiste na transferência compulsória da propriedade particular ou pública para o Poder Público por necessidade ou utilidade pública ou interesse social mediante prévia e justa indenização em dinheiro, salvo as exceções constitucionais.

A desapropriação é uma forma eficaz tanto no que concerne à execução de obras e serviços públicos, como para a implantação de planos urbanísticos, assim como também para proteger o meio ambiente, ao ser instituída uma categoria de unidade de conservação cuja restrição ocasione ao proprietário a perda do valor econômico, devido ao seu frágil ecossistema. Tem como fundamentos constitucionais previstos no art. 5º XXIV: a ocorrência de necessidade ou utilidade pública ou de interesse social; e o pagamento de justa e prévia indenização em dinheiro, ou em títulos especiais da dívida pública (desapropriação para observância do Plano Diretor) ou dívida agrária (no caso desapropriação para fins de reforma agrária). As mais relevantes características são: é uma forma originária de aquisição de propriedade; é um procedimento administrativo vinculado; e todos os bens e direitos patrimoniais são suscetíveis de desapropriação, menos os direitos personalíssimos e moeda corrente, sendo que os bens públicos são também passíveis de desapropriação, desde que haja autorização legislativa.

- Tombamento - foi utilizado na região da Baía da Ilha Grande como um dos instrumentos de proteção ambiental - existem áreas tombadas pela União e pelo estado, tanto em Angra dos Reis, como em Paraty. O tombamento é uma das formas de atuação do Poder Público na propriedade privada e encontra amparo legal no art. 216 # 1º da Constituição Federal, tendo sido regulamentado pelo Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937. É a declaração de valor histórico, artístico, paisagístico, turístico, cultural ou científico de coisas ou locais que, por tal motivo mereçam a preservação pelo Poder Público, segundo Paulo Bessa ("Direito Ambiental", 1996) que reconhece a dificuldade que esta limitação administrativa ocasiona ao proprietário, muitas vezes esvaziando o bem de valor econômico, e neste caso haveria uma verdadeira desapropriação indireta, devendo o proprietário ser indenizado. Hely Lopes Meirelles ("Direito Administrativo Brasileiro", 1995) entende que o tombamento não é forma adequada para a proteção do meio ambiente, embora ultimamente tenha sido utilizado para proteger florestas nativas. As florestas são bens de interesse comum e estão submetidas a regime legal estabelecido pelo Código Florestal e outras normas jurídicas que especificam o modo e a forma de instituição de unidades de conservação.

A situação das áreas protegidas na Baía da Ilha Grande é a seguinte:

Das dez unidades de conservação da Baía da Ilha Grande, cinco requerem titularidade pública: o Parque Nacional da Serra da Bocaina, o Parque Estadual da Ilha Grande, a Reserva Biológica da Praia do Sul, a Reserva Biológica da Ilha Grande e a Estação Ecológica dos Tamoios. Nenhuma dessas unidades pertence integralmente ao poder público. Dos 105.000 hectares do Parque Nacional da Serra da Bocaina, por exemplo, apenas 27% pertencem à União. Os 77.000 hectares restantes pertencem a proprietários ou posseiros. A falta de desapropriação dessas terras dificulta a implantação dessas unidades de conservação, visto que, se

os órgãos competentes insistirem em impor restrições administrativas sobre propriedades particulares nas mesmas, os proprietários poderão forçar sua desapropriação, impondo ao Estado ônus significativos, freqüentemente conseguindo na justiça indenizações muito superiores ao valor de mercado de suas terras. Essa situação ocorre com freqüência nas unidades de conservação estaduais de São Paulo, por exemplo, e só não ocorreu ainda na região da Baía da Ilha Grande devido às dificuldades técnicas e financeiras dos órgãos responsáveis pelas unidades de conservação, que como não conseguem implantá-las, também não geram conflitos com os proprietários.

Na prática, portanto, o Poder Público só pode implantar integralmente as unidades de conservação de uso indireto e aquelas de uso direto cujas terras sejam públicas. Sob essa ótica, por exemplo, o Parque Nacional da Serra da Bocaina consiste na verdade em 28.000 hectares que podem ser manejados como parque nacional e em 77.000 hectares que, se não forem devidamente desapropriados, na melhor das hipóteses poderão ser manejados como se fossem uma APA.

Quanto à questão da superposição entre unidades de conservação, a solução é simples: a unidade de conservação mais restritiva prevalece. Assim, nas áreas onde a APA do Cairuçu se sobrepõe ao Parque Nacional da Serra da Bocaina e à Reserva Ecológica da Juatinga, o Parque Nacional e a Reserva Ecológica, respectivamente, prevalecem. Na área de superposição entre a APA dos Tamoios e a Estação Ecológica dos Tamoios, a Estação Ecológica prevalece. No caso da Ilha Grande, observa-se a superposição entre a APA dos Tamoios, o Parque Estadual da Ilha Grande, a Reserva Biológica da Praia do Sul e a Reserva Biológica da Ilha Grande. A mais restritiva dessas categorias é a de Reserva Biológica, sendo que a da Ilha Grande abrange todo o território da Ilha. Dessa forma, esta deveria prevalecer sobre as demais, que do ponto de vista prático, tornar-se-iam inócuas, porque mais permissivas. Se fosse cumprida a determinação legal, deveria ocorrer a desapropriação da ilha inteira, com o pagamento da indenização prévia, justa e em dinheiro aos proprietários, a remoção da população e a proibição de turismo e de visitação pública, atividades vedadas nesta categoria de unidade de conservação. É absolutamente inconveniente o decreto instituidor desta área, devendo ser revogado imediatamente.

O mais adequado seria que o zoneamento das demais unidades de conservação e a legislação municipal de uso do solo fossem compatibilizadas com o Plano Diretor da Apa dos Tamoios, aprovado pelo Decreto nº 20.172, de 01 de julho de 1994, após cuidadoso estudo por parte da Comissão Técnica que detectou a superposição das normas protetoras da região e concluiu: “Pelo exposto até aqui, conclui-se que o excesso e a superposição de instrumentos legais relativos à proteção ambiental da Ilha Grande, se por um lado criou uma sucessão de obstáculos a um possível processo de ocupação turística e urbana de seu território, por outro lado, gerou uma série de contradições e obrigações envolvendo o Poder Público que precisam ser imediatamente equacionadas. A mais importante é aquela que se refere a modificação do texto do decreto que elevou toda a Ilha Grande a categoria de Reserva Biológica. É necessário se promover com urgência as modificações apontadas neste relatório, de modo a tornar viável e exequível a proteção da Ilha Grande. Caso contrário, corre-se o risco de se ter um apa-

Estudo de Caso: a Reserva Biológica da Ilha Grande

A natureza da Ilha Grande é protegida pela Constituição Estadual, pelo Decreto Mata Atlântica e pela APA dos Tamoios, entre outros instrumentos legais. Além disso, 65% de sua área está protegida pelo Parque Estadual da Ilha Grande, pela Reserva Biológica da Praia do Sul, ou pela Zona de Preservação Permanente do Plano Diretor de Angra dos Reis. Essa combinação de leis e UCs seria suficiente para viabilizar uma gestão ambiental da Ilha condizente com sua importância regional e global. Não obstante, em 1987 foi criada a Reserva Biológica de Ilha Grande, através do Decreto Estadual nº 9.728, abrangendo toda a Ilha. Como nas reservas biológicas toda atividade econômica ou permanência de habitantes é proibida, o decreto, se aplicado, resultaria na expulsão de toda a população da Ilha e em seu fechamento até para o ecoturismo. Consequentemente, esse decreto é considerado pela população local e pelos órgãos ambientais como “um devaneio do Poder Executivo da época”, e é ignorado por todos. Não obstante, o decreto é um ato administrativo válido, e sua existência contribuiu para um clima de aplicação seletiva da lei e de questionamento da legitimidade da gestão ambiental regional.

rato legal fabuloso, porém inócuo, ficando o Estado com a imagem de inoperante.”

6.10. OUTROS INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEL

6.10.1. Fundos

A instituição de fundos ambientais é um instrumento de implementação de gestão ambientalmente sustentável porque seus recursos podem apoiar projetos de desenvolvimento sustentável, como os de maricultura ou de recuperação dos manguezais degradados, sem que comprometa o orçamento do Poder Público. Tanto a União como o Estado do Rio de Janeiro criaram estes fundos, com rubrica própria, não podendo ser utilizado para pagamento de pessoal, nem de material.

O Fundo Nacional do Meio Ambiente foi criado pela Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, com o objetivo de desenvolver aos projetos que visam ao uso racional e sustentável do recursos naturais. Constituem recursos deste fundo: dotações orçamentárias da União, recursos resultantes de doações, contribuições em dinheiro, valores, bens móveis, e imóveis doados; e rendimentos de qualquer natureza ou quaisquer outros destinados por lei. A legislação é complementada pelo Decreto nº 98.161, de 21 de setembro de 1989, alterado pelo Decreto nº 99.249, de 11 de maio de 1990.

A Constituição do Estado do Rio de Janeiro previu o Fundo Estadual de Conservação Ambiental (FECAM), no art. 263, com as mesmas características do nacional, com recursos advindos: 20% da compensação financeira da exploração do petróleo; produto das multas administrativas e de condenações judiciais por atos lesivos ao meio ambiente; dotações e créditos adicionais; empréstimos, repasses, doações, subvenções, auxílios, contribuições, legados ou quaisquer outras transferências de recursos; e rendimentos provenientes de suas operações ou aplicações financeiras. O FECAM já havia sido criado pela Lei nº 1060, de 10 de novembro de 1986 e regulamentada pelo Decreto nº 10.973, de 9 de fevereiro de 1988, tendo sido alterado pela Lei nº 2575, de 19 de junho de 1996. O FECAM é administrado por um Conselho Gestor, a quem cabe aprovar os planos de aplicação e o regulamento, fixar de critérios para aplicação dos recursos do fundo, aprovar orçamentos e condições gerais de operação; fiscalizar operações, convênios, contratos e acordos; e prestar contas.

Durante o governo passado, o FECAM não financiou nenhum projeto. Atualmente existe o propósito de apoiar projetos de uso sustentável dos recursos naturais, recuperação e controle ambiental, unidades de conservação, estudos e pesquisas, educação ambiental e fortalecimento e desenvolvimento institucional.

6.10.2. Medidas Compensatórias

Obras de grande porte, como a construção de hidrelétricas e linhas de transmissão imprescindíveis para o conforto da população e o desenvolvimento do País, depende de licenciamento e prévio EIA devendo seguir procedimentos específicos detalhados pela Resolução CONAMA nº 06, de 16 de setembro de 1987. Além disso, exigem medidas compensatórias para reparar o dano causado pela destruição de florestas e outros ecossistemas. A Resolução CONAMA nº 010, de 3 de dezembro de 1987, determina que, para fazer face à reparação dos danos ambientais, o licenciamento dessas obras terá também como pré-requisito, a implantação de uma estação ecológica pela entidade ou empresa responsável pelo empreendimento, preferencialmente junto à área afetada. A extensão, os limites, as construções e outras características da Estação Ecológica a implantar serão fixadas no licenciamento, ficando a entidade responsável pelo empreendimento encarregada da sua manutenção, diretamente ou através da assinatura de convênio com o Poder Público. O órgão ambiental licenciador fiscalizará a instituição e o funcionamento das Estações Ecológicas.

Em relação à atividade nuclear, foi editado o Decreto nº 84.973, de 29 de julho de 1990, que dispõe sobre a co-localização de estações ecológicas e usinas nucleares. Paulo Bessa ("Direito Ambiental", 1996) explica que a motivação da exigência foi a) necessidade de conservação do meio ambiente e do uso racional dos recursos naturais; b) imperativo de continuidade do programa nuclear brasileiro; c) estudos necessários para a localização e funcionamento de instalações nucleares incluem avaliações pormenorizadas que fazem parte das atividades desenvolvidas em uma estação ecológica; d) a co-localização permitirá estabelecer mecanismo de acompanhamento das características do meio ambiente." Mas conclui que o mais correto seria a co-localização de uma Reserva Ecológica. Esta deverá

ser uma das providências a ser adotada para o licenciamento da Usina Nuclear Angra II.

Outra medida visando à recuperação imediata do dano ambiental causado, como forma de compensá-lo, está prevista no art. 42 do Decreto nº 99.274/90, que estabelece que as multas poderão ter a sua exigibilidade suspensa quando o infrator, por compromisso aprovado pela autoridade ambiental que aplicou a penalidade, se obrigar à adoção de medidas específicas para cessar e corrigir a degradação ambiental; após o cumprimento das obrigações assumidas pelo infrator, a multa poderá ser reduzida em até noventa por cento. A aplicação desta medida teria o condão de afastar os recursos protelatórios do pagamento da multa e o próprio infrator executaria o projeto de recuperação do meio ambiente. Com uma gestão ambiental eficiente, a priorização da dimensão ambiental no desenvolvimento econômico e o fortalecimento dos órgãos ambientais, a fiscalização teria efetividade e, os infratores seriam obrigados a executar projetos de restauração dos recursos naturais, como por exemplo, a recuperação dos manguezais e vegetação de restinga.

6.11. INSTRUMENTOS PARA PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL

A legislação brasileira coloca diversos instrumentos legais à disposição da sociedade civil para defender seus direitos constitucionais de desfrutar de um ambiente sadio e ecologicamente equilibrado.

6.11.1. Audiência Pública

Ao determinar a execução do EIA, o órgão federal, estadual ou municipal, deverá estabelecer prazo para recebimento de comentários de outros órgãos e entidades públicos e dos demais interessados, e sempre que julgar necessário, realizar audiência pública para informar e discutir o empreendimento e seus impactos com a comunidade interessada. A audiência pública também poderá ser requerida por entidade civil, pelo Ministério Público ou por cinquenta ou mais cidadãos.

Sua finalidade consiste, basicamente, em divulgar o RIMA, dirimir dúvidas, recolher críticas e sugestões. Todavia, suas conclusões não terão força decisória, mas certamente contribuirão sobremaneira para fundamentar a decisão do órgão licenciador. Este procedimento está previsto na Resoluções CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 e 009, de 3 de dezembro de 1987 e, no âmbito deste estado, na Deliberação CECA nº 1.134, de 1988.

6.11.2. Direito à informação

Ao direito de informação da coletividade corresponde o dever da Administração Pública de informar. Esse direito-dever é caracterizado pelo acesso aos dados disponíveis nos órgãos públicos, aí incluídos os planos e projetos de obras e atividades que possam causar degradação ambiental, regra da Constituição Federal,

art. 5º. XXXIII e 225, § 1º, IV, e do art. 9º., XI da Lei nº 6.938/81, que estabelece entre os instrumentos da política ambiental a garantia da prestação de informações relativas ao meio ambiente. A Constituição do Estado do Rio de Janeiro no art. 261, XIII também garante aos interessados às informações sobre fontes de poluição e causas da degradação ambiental. Além disso, a Lei nº 855, de 17 de junho de 1985 dispõe sobre a divulgação, pelo Poder Público, dos dados relativos à poluição ambiental, estabelecendo que, mediante solicitação dos interessados, o Poder Executivo se obriga a prestar informação sobre os processos de licenciamento e controle ambiental das atividades econômicas.

6.11.3. Denúncias

As denúncias de qualquer dano ambiental, iminente ou consumado, deverão ser dirigidas aos órgãos e entidades públicas competentes ou ao Ministério Público, contendo as razões da convicção.

6.11.4. Mutirões Ambientais

Os mutirões permitem às entidades civis com finalidades ambientalistas, participarem da fiscalização de Unidades de Conservação e áreas especialmente protegidas, aí compreendidas as Reservas Ecológicas Públicas ou Privadas, as Áreas de Proteção Ambiental, Estações Ecológicas, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, dentre outras. Os mutirões são integrados por, no mínimo, três pessoas, que deverão ser acompanhados de um servidor pertencente a uma corporação policial. Tais participantes devem ser credenciados e munidos de identificação pela autoridade ambiental competente, e instruídos sobre aspectos técnico, científicos, legais e administrativos. Após estas providencias poderão lavrar autos de constatação a serem enviados às autoridades para a aplicação da legislação e, quando for o caso, encaminhado ao Ministério Público. Estas normas tem embasamento na Resolução CONAMA nº 003, de 16 de março de 1988.

Outro caso de participação de entidades civis na fiscalização de áreas legalmente protegidas poderá ocorrer em Áreas de Relevante Interesse Ecológico - ARIES, mediante acordo entre a entidade civil (Associação ou Fundação de finalidades conservacionistas e sem fins lucrativos) e o órgão público competente, de acordo com a Resolução Conama nº 12, de 14 de setembro de 1989.

No âmbito **judicial**, diversos são os instrumentos à disposição para fazer valer direitos, liberdades e prerrogativas individuais ou coletivos, pois “*A lei não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça de direito*”, conforme regra contida no inciso XXXV, do Art. 5º da Constituição Federal.

Quadro 6.1 - NORMAS PROTETORAS DOS RECURSOS NATURAIS

Bens	Leis Federais	Questões Legais Representativas
Floresta	Código Florestal, Decreto 750/93 e demais normas protetoras de florestas - Mata Atlântica	<ul style="list-style-type: none"> • Indefinição de termos como “nascentes e “topos de morro”; • Projetos e obras licenciados/aprovados em áreas de preservação permanente; • Aterro de manguezais e desmatamento de vegetação de restinga; • Fiscalização deficiente; • Licenciamento moroso.
Fauna	Lei 5197/67 e alterações posteriores	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalização deficiente • Falta de articulação entre os órgãos ambientais
Espaços protegidos	Lei 6902/81 e demais normas institucionais e regulamentadoras de UC	<ul style="list-style-type: none"> • Inadequação de categorias de UC; • Falta de plano de manejo; • Descumprimento da legislação, com construções em áreas proibidas.
Políticas: de meio ambiente; Ger. Costeiro; Agrícola Recursos hídricos	Lei 6938/81; Lei 7661/88; Lei 8171/91 e Lei 9433/97 Lei 7661/88 Lei 8171/91 Lei 9433/97	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldades de implementações dos instrumentos de gestão ambiental; • Destruição de costões rochosos; • Privatização de praias.

Quadro 6.2 - RECURSOS NATURAIS

Atividades	Lei Federal	Questões Legais Representativas
Pesca	A Lei 221/67 e demais alterações	<ul style="list-style-type: none"> • Pesca proibida e predatória.
Nuclear	Lei 6453/77	<ul style="list-style-type: none"> • Usinas Nucleares em locais inadequados; • Falta de articulação dos órgãos licenciadores.
Parcelamento do Solo Urbano	Lei 6766/79	<ul style="list-style-type: none"> • Construção em áreas proibidas.

Quadro 6.3 - RECURSOS NATURAIS - LEIS ESTADUAIS

Bens/Atividades	Leis Estaduais	Questões Legais Representativas
Política de Controle Ambiental	Lei 134/75	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalização deficiente; • Licenciamento moroso; • Falta de articulação com outros órgãos de licenciamento.
Zoneamento e Uso do Solo	Lei 466/81 - Zoneamento Lei 650/83 - Bacias	<ul style="list-style-type: none"> • Desrespeito ao zoneamento; • Superposição e conflitos de normas de zoneamento; • Dificuldade de fiscalização, licenciamento e aprovação dos projetos.
Instrumentos	Lei 1204/87 - Codel Lei 1356/88 - EIA/RIMA Lei 2393/95 - Assentamento população nativa	<ul style="list-style-type: none"> • Não elaboração macrozoneamento costeiro; • Licenciamento de projetos sem prévio EIA/RIMA; • Não aplicação da concessão de direito real de uso para populações nativas em UC.

Quadro 6.4 - NORMAS DE USO DO SOLO

Lei	Questões Legais Representativas
Plano Diretor de Angra dos Reis	<ul style="list-style-type: none"> • Em vias de reavaliação pelo PMAR.
Lei Municipal 146/81 (A.R.) declarando de preservação permanente áreas acima de 60 m	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupações acima da cota legal; • Em vias de reavaliação pelo PMAR.
Lei Municipal de Zoneamento Urbano (Parati) 1981	<ul style="list-style-type: none"> • Normas inadequadas para coibir a especulação imobiliária; • Exclusão da população local no acesso aos imóveis.
Plano Diretor de Desenvolvimento de Parati (em elaboração)	<ul style="list-style-type: none"> • Projetos aprovados em desarmonia com o Plano; • Superposição com leis anteriores do Estado e da União.

Quadro 6.5 - NORMAS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Leis Federais, Estaduais	Questões Legais Representativas
Lei Federal 6938/81, Decreto nº 99274/90, Res. Con. 1/86 e outras	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciamento moroso; • Dificuldade de articulação com o IBAMA e Prefeitura de Angra dos Reis e Parati; • Obras e projetos ilegais; • Obras e projetos licenciados em áreas proibidas.
Decreto Lei 134/75 e Decreto nº 1633/77 - SLAP e demais deliberações Ceca sobre licenciamento ambiental	
Decreto 21258/95 - P. Exec.	<ul style="list-style-type: none"> • Esforço dos órgãos ambientais do Estado para agilização do licenciamento; • Situação institucional precária, com dificuldade de descentralização.
Decreto 21287/95 - Ceca e Res. Sema 101/95	

Quadro 6.6 - NORMAS INSTITUIDORAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Leis, Decretos, Uc	Gestão	cvQuestões Legais Representativas
Código Florestal, Lei da Fauna, Lei 69021/81, Regul. Dos Parques Nacionais, Res. Con. 11/87	Ibama	<ul style="list-style-type: none"> • Rigidez de normas de manejo; • Dependência de regularização fundiária; • Inadequação de categorias de UC.
Parque Nacional da Serra da Bocaina - Lei Federal 88172/71	Ibama	<ul style="list-style-type: none"> • Só 27% terras públicas; • Posseiros; • Conflito de uso com a rodovia est. Parati-Cunha; • Falta de plano de manejo; em elaboração.
Estação Ecol. de Tamoios - Decr. Fed. 988641/90	Ibama	<ul style="list-style-type: none"> • UC inadequada e superposição.
Apa de Cairuçu - Decr. Fed. 89242/83	Ibama	<ul style="list-style-type: none"> • Usos conflitantes com objetivos da UC.
Apa dos Tamoios - decr. est. 9452/86, Pl. Dir. Decr. 20172/94	Feema	<ul style="list-style-type: none"> • Superposição com UC's da Ilha Grande e Juatinga; • Projetos aprovados em conflito com Pl. Dir. • Usos conflitantes com Pl. Dir.
Parque Est. da Ilha Grande - Decr. Est. 5273/71	IEF	<ul style="list-style-type: none"> • Memorial descritivo indefinidos; • UC inadequada, com propriedades particulares; • Não plano de manejo.
Reserva Biológica da Praia do Sul - Decr. Est. 4972/81	Feema	<ul style="list-style-type: none"> • Conflito de uso com Vila do Aventureiro.
Res. Ecol. da Juatinga - Lei est. 1859/91	IEF	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de definição dos usos permitidos; • Falta de plano de manejo.
Parque Est. Marinho do Aventureiro - Decr. Est. 15983/90	Feema	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de políticas públicas quanto aos usos permitidos.
Ala Munic. da Baía de Parati e Saco do Mananguá	Secr. de Meio Ambiente de Parati	<ul style="list-style-type: none"> • Usos conflitantes.
Área Est. de Lazer Parati-Cunha	TurisRio	<ul style="list-style-type: none"> • Categoria inadequada; • Usos conflitantes.
Reserva Biológica Estadual da Ilha Grande Decr. Est. 9728/81	Feema	<ul style="list-style-type: none"> • Inadequação de categoria de UC; • Necessidade de revogação, devido a inadequação citada.
Áreas tombadas pela União, Est. RJ e municípios de Angra dos Reis e Parati	Órgãos culturais competentes	<ul style="list-style-type: none"> • Tombamento não é instrumento de gestão ambiental; • Falta de especificação dos usos; • Órgãos de gestão inadequados.

7. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE GRUPOS DE INTERESSE

7.1 METODOLOGIA

Por meio de *entrevistas estruturadas* com representantes dos grupos e membros das prefeituras municipais de Angra dos Reis e Paraty, realizadas nos meses de fevereiro a abril de 1997, procurou-se identificar e caracterizar os grupos de interesse formados em torno das questões que envolvem a implantação do Programa de Gestão para a Baía da Ilha Grande.

Esses contatos tiveram o propósito de envolver os entrevistados na reflexão sobre os problemas sócio-ambientais da região e as perspectivas para sua resolução, assim como sugerir estratégias para conciliar os interesses dos grupos locais em torno dos objetivos e alcance do programa.

As entrevistas foram conduzidas com base em três grandes blocos de questões, a saber:

- grau de organização e de articulação supra-local e interinstitucional dos grupos;
- características e peculiaridades desses grupos, a partir de sua inserção sócio-econômica na comunidade, e suas concepções ideológicas;
- identificação dos interesses consensuais e conflitantes, formas de manifestação e propostas de resolução.

Além de entrevistas com roteiro junto às comunidades de pequenos produtores agrícolas e pescadores da região, foram aplicadas técnicas que constam da metodologia de Diagnóstico Rápido Participativo de Agroecossistemas (DRPA). Em função do baixo grau de mobilização das comunidades visitadas, esta fase ficou restrita somente ao uso do “Diagrama de Venn”, “eleição de prioridades” e “observação do perfil da região”. Para contornar os entraves decorrentes da falta de mobilização, foram utilizadas algumas técnicas de relaxamento e melhoria de canais de comunicação com os grupos envolvidos.

O cruzamento das informações obtidas em cada um dos blocos foi realizado de maneira a permitir a formulação de um *Programa de Gestão Consensual*, no qual os grupos envolvidos possam vir a fazer acordo sobre determinadas propostas. Nesse processo, foram definidos os seguintes grupos de interesse voltados ao objetivo do Programa em questão:

Interesses Primários

- Prefeituras municipais;
- Donos de pousadas, hoteleiros e empreendedores imobiliários;
- Moradores e seus representantes junto às Associações;
- Representantes de instituições locais (p.e., igrejas, escolas, ONG's);

- Prestadores de serviços locais (p.e., barqueiros); e
- Produtores rurais e pescadores.

Interesses Secundários

- Representantes de instituições estaduais e federais (p.e., administradores de parques, EMBRAPA, IBAMA, universidades, etc.);
- Pesquisadores de instituições envolvidos em projetos de difusão tecnológica;
- Empresas estatais que operam na região (Petrobrás, Furnas, etc.); e
- Turistas.

Para a identificação dos distintos problemas, foram selecionados os pontos comuns detectados no discurso dos representantes dos diferentes grupos de interesse, considerados como os mais relevantes na formulação de um programa desta natureza.

Foi realizada uma tabulação de frases e palavras-chave, com base no método de *Análise de Discurso*, para indicar o grau de importância relativa de determinado tema a partir da frequência com que era citado pelos entrevistados.

As técnicas empregadas não exigem levar em consideração *todos* os interesses em pauta, mas sim, identificar “soluções” com potencial de consenso e operacionalidade, de maneira a permitir a construção de um ou mais cenários, cuja viabilidade será avaliada pelo Poder Público.

A maior parte das sugestões para a resolução de determinados problemas foi inferida dos depoimentos dos próprios entrevistados, embora tenham sido melhor elaboradas algumas delas. Na medida do possível, incorporaram-se aquelas que demonstraram um nível significativo de adesão por parte dos entrevistados, e coerência em relação à problemática identificada pelos próprios, durante as entrevistas.

Procurou-se criar grupos de questões com base no *Critério de Interação* existente entre elas, pois, embora não tivessem sido mencionadas explicitamente por todos, foram indiretamente. Envolvendo desde o número tolerável de ingressos na região durante os períodos de férias e feriados prolongados, até as recomendações para padronização de barracas e quartos de hotel, constatamos que o conceito *Capacidade de Suporte* já foi, informalmente, absorvido pelas comunidades locais.

7.2. ANÁLISE DE PROPOSTAS PARA O PROGRAMA DE GESTÃO

Neste item, sintetizam-se as propostas feitas pelos entrevistados, com o objetivo de facilitar o entendimento da análise técnica e das recomendações formuladas.

7.2.1. Angra dos Reis (Incluindo Ilha Grande)

- Transporte_

Conflitos:

A necessidade de controle relacionada à superlotação das praias da região por ônibus de excursão, fonte de desvalorização dos atrativos turísticos e limitante à utilização das mesmas para fins recreativos por parte da população local, é considerada como prioridade.

O transporte marítimo, exemplificado pela reativação da linha da CONERJ a partir de Mangaratiba e não mais de Angra dos Reis, é visto como fonte de conflito, devido ao acesso de turistas de baixa renda à Ilha Grande e a outros atrativos na Baía.

A multiplicidade de barcos termina provocando atrito entre barqueiros de passeio e barcos de pesca. O congestionamento nos cais e a inobservância de prazos de atracamento dificultam a operacionalidade dos transportes.

Propostas:

- * Limitar o número de ônibus que possam ter acesso a determinadas áreas, com posto de fiscalização em Itacuruçá, na Rodovia Rio-Santos (já implantado em colaboração entre Prefeitura e DNER).
- * Instaurar mecanismos de triagem, cobra-se tarifas mais elevadas e definindo-se a capacidade de suporte para a Ilha e outros atrativos na região.
- * Criar uma linha regular de transporte entre as ilhas da baía e Angra dos Reis (em estudo pela Prefeitura).
- * Proibir a lotação com passageiros de barcos pesqueiros a preços abaixo daqueles cobrados pelos barqueiros, reservando-se espaço específico no cais de Angra para estes últimos.
- * Reformar e ampliar o cais da praia do Abraão (Ilha Grande).
- * Aperfeiçoar e intensificar os serviços de conservação de estradas e pontes.

Análise:

A atribuição de conflito sócio-ambiental na área temática de transportes foi limitada às questões de acesso à região para fins turísticos, e não a fatores associados com os riscos relacionados ao transporte de materiais perigosos, e à situação precária das estradas ou aos deslizamentos. A periculosidade do transporte na Rodovia Rio-Santos, devido à alta incidência de acidentes, não chegou a provocar

comentários por parte dos entrevistados, embora alguns admitam que o transporte de materiais perigosos e o deslizamento de encostas podem ter efeitos catastróficos.

Os perigos associados com o derramamento de petróleo na Baía da Ilha Grande e as dificuldades de evacuação na eventualidade de um acidente nuclear são percebidos, aparentemente, como fora do alcance local, ou adequadamente resolvidos pelos empreendimentos em questão. Por outro lado, estas preocupações têm provocado maior mobilização por parte de grupos de interesse “secundários”, sediados fora da região, que as percebem como de significado regional ou nacional.

Há impedimento constitucional contra a imposição de tarifas de transporte discriminatórias. Uma concessão à empresa privada que estabeleça tais tarifas pode resultar em deslocamento dos visitantes para serviços que não as cobram, afetando a viabilidade financeira da concessionária e incentivando uma “guerra” de tarifas.

A fiscalização e regulamentação de acesso ao cais é limitada pela carência de fiscais, pela debilidade institucional da Associação dos Barqueiros e inexistência de mecanismo legal que impeça transporte autônomo além daquele estabelecido pela Capitania dos Portos.

No meio rural, a falta de conservação e implantação adequadas de estradas e pontes limita a viabilidade da produção agrícola em algumas instâncias, tais como Mambucaba, onde o único acesso é por ponte pênsil, e, na Banqueta, onde uma ponte na estrada se encontra em condições precárias já há algum tempo, sem previsão para reparos. No entanto, tais problemas têm sido equacionados pela Prefeitura, não chegando a representar impasse à manutenção das unidades produtivas.

Sugestões:

- * O esforço da Prefeitura em limitar o acesso dos ônibus de excursão, com relação à capacidade de suporte dos destinos pretendidos, deve ser mantido e ampliado, buscando-se maior apoio das instituições estaduais. A manutenção do serviço da CONERJ a partir de Angra dos Reis, permitindo intensificar o controle de ingresso de ônibus de passeio, e a distância/custo majorada seriam outros fatores que poderiam limitar o volume de visitantes.
- * Como alternativa ou complemento, propomos o aumento geral e indiferenciado da tarifa da CONERJ para os dias úteis, durante os períodos de pique turístico, equiparando-a àquela cobrada nos fins-de-semana. A abertura de concessão para serviço local, com baixas tarifas para os ilhéus, atuaria como medida compensatória.
- * A implantação de um programa de fortalecimento institucional junto à Associação dos Barqueiros (destinado à auto-fiscalização) e o apoio à fiscalização efetuada pela Capitania dos Portos amenizariam o conflito entre pescadores e bar-

queiros.

- * Um levantamento, junto às comunidades rurais, de suas necessidades relacionadas às vias de acesso e transporte (p.e., implantação de maior número de linhas de ônibus) seria relevante, mantendo, ainda, os serviços oferecidos atualmente pelo Poder Público municipal.

- Lixo e Saneamento

Conflitos:

O aumento do fluxo de turistas para a zona rural, juntamente com o crescimento do consumo de produtos com embalagens descartáveis, têm colaborado como fonte de preocupação com o destino dos dejetos e suas possíveis conseqüências.

Foram apontados três tipos diferentes de problemas relacionados com o lixo: o dos turistas que abandonam grande quantidade de detritos nas praias após os feriados, períodos de veraneio, etc.; o daqueles que navegam pela Baía da Ilha Grande e, de seus barcos, lançam resíduos ao mar; e por último, os relacionados à coleta de lixo propriamente dita, já que, em algumas áreas, este serviço não é oferecido.

A adequada separação de lixo é insuficiente, o que dificulta a atuação do Programa de Coleta Seletiva e Reciclagem da Prefeitura de Angra dos Reis, engrossando o volume de coleta e incineração. A participação dos moradores no programa de reciclagem ainda é pouco expressiva, constituindo apenas 5% do volume total do lixo produzido no município. Há queixa quanto ao Programa de Coleta Seletiva e Reciclagem que, de acordo com alguns segmentos da população local, não tem enviado, no prazo determinado, os produtos referentes à contrapartida da Prefeitura.

O vazadouro de lixo de Angra dos Reis foi embargado por técnico do IBAMA, dada à deficiência no tratamento do chorume, ao precário controle sanitário e à presença de catadores.

Como observam os moradores da Banqueta e Bracuhy, o crescente número de turistas no meio rural e o aumento na quantidade de pequenas chácaras e pousadas podem comprometer a qualidade da água de rios e nascentes.

Os grandes empreendimentos normalmente não contribuem para a melhoria da infra-estrutura básica. O fato de não se envolverem na gestão e nem na manutenção dos bairros acarreta problemas ligados ao abastecimento e à contaminação da água para o consumo.

Propostas:

- * Desenvolver um programa de educação ambiental que, além de aspectos teóricos, venha a oferecer, efetivamente, estrutura e apoio às práticas de conservação ambiental (latas para coleta seletiva de lixo, cartazes de orientação, campanhas no rádio e escolas, etc.).

- * Expandir o Programa de Coleta Seletiva de Lixo para o meio rural e agilizar o retorno da contrapartida acertada com os membros da comunidade que participam do Programa.
- * Estender os serviços do PROSANEAR para a zona rural, com fornecimento de “kits” para fossas sanitárias.

Análise:

O PROSANEAR e o Programa de Reciclagem têm bastante credibilidade junto à população, servindo como referencial para a organização de bairros e planejamento participativo.

Considera-se, ainda, de eficácia comprovada o pagamento em espécie com materiais de utilidade para instituições locais, a fim de reforçar o benefício público da coleta seletiva, mesmo quando tal retorno é demorado. Contudo, os fatores determinantes são a multiplicação de atividades e os meios de esclarecimento à comunidade e aos visitantes sobre o programa, aumentando as adesões à coleta e implicando em mudanças no comportamento individual, e não em custos adicionais.

A capacidade de endividamento da prefeitura para a expansão dos serviços de saneamento básico (exemplares e premiados internacionalmente) devem tornar-se ponto de referência a ser considerado entre as opções disponíveis para expansão desses serviços. Alternativas ou complemento em contrapartida aos empréstimos externos, tais como a canalização das verbas obtidas através da venda dos resíduos ou de taxas de coleta, devem ser contempladas e testadas.

Embora os problemas com o lixo e o saneamento ainda não sejam muito visíveis nas áreas rurais, existe certa inquietação por parte dos moradores das comunidades sobre esta questão, principalmente devido à expansão da ocupação caracteristicamente urbana nessas áreas e as possibilidades de desenvolvimento do turismo.

Sugestões

- * Intensificação das atividades educativas e demonstrativas visando à expansão do programa de coleta seletiva de lixo em todo o município, reforçando as iniciativas de entidades com o perfil da Brigada Mirim Ecológica (atuante na Ilha Grande).
- * Avaliação da possibilidade de cobrança de tarifa de coleta diferenciada para lixo não-selecionado ou premiação (“Selo Verde”) para estabelecimentos que demonstrem bom desempenho.
- * Melhoria da fiscalização quanto ao uso de sacos de lixo e à proibição de despejo no mar pelos barcos.

* Estabelecimento de convênios entre Prefeitura, empresas e empreendimentos turísticos, assegurando a provisão de reservatórios, acesso, da população, à água potável, sistema de esgotos sanitários e coleta de lixo, a exemplo daquele celebrado com Furnas.

- Educação, Capacitação e Organização Social

Conflito:

A população local e a maioria dos visitantes carecem de efetiva consciência quanto aos valores naturais da região e a importância da ação coletiva para a proteção e utilização racional dos recursos naturais.

Em geral, falta capacitação para atividades profissionalizantes, associada ao padrão de crescimento econômico da região, reforçando uma tendência da população local de exibir uma alta rotatividade no emprego.

Ao contrário da zona urbana, onde a mobilização de associações de bairro e dos Conselhos Municipais tem evidenciado cada vez maior eficácia participativa durante as sucessivas administrações do PT, detectou-se problemas no meio rural em termos de organização social e motivação para a ação. As diversas entidades associativas que compõem o cenário rural vêm demonstrando fraqueza e desmotivação, e o público que elas atingem alimenta uma visão clientelista do papel das mesmas.

Propostas:

- * Produzir vídeos para serem divulgados nas barcas e em pousadas, reforçando as características ecológicas da região e o esforço da Prefeitura para a proteção ambiental.
- * Organizar programas de capacitação de jovens em profissões demandadas pelo eco-turismo e pelo segmento hoteleiro local, reforçando a manutenção dos conhecimentos da história, do folclore, e do artesanato local e da composição dos ecossistemas terrestres e marítimos.
- * Promover novos empreendimentos que venham a gerar empregos e incentivar atividades comerciais voltadas para o eco-turismo.

Análise:

Em termos da infra-estrutura de serviços básicos: escolas construídas, salários de professores melhorados, equipamentos escolares, postos de saúde, a Prefeitura tem avançado de forma significativa, principalmente na zona urbana. Considerando esses avanços e a adequada qualidade em termos de ensino formal, é pertinente pensar-se agora em ampliar os serviços educativos através da implementação de cursos e programas de capacitação à população, de acordo com suas necessidades.

O programa de educação ambiental não deve se limitar à produção de vídeos ou cartazes educativos, mas estender-se aos cursos de educação formal (primário e secundário). Neste sentido, deve procurar despertar, nos nativos, senso de responsabilidade em relação à proteção dos recursos naturais, favorecendo-lhes a compreensão de que a preservação ambiental pode se transformar numa boa oportunidade de negócios.

Não é cabível, em função principalmente do tipo de governo que o Município de Angra dos Reis experimenta, desenvolver ações de caráter tutorial que venham reforçar os traços de uma cultura clientelista e submissa. Desta forma, torna-se fundamental a participação popular na implementação efetiva e duradoura de um programa de gestão ambiental desta magnitude. Portanto, há necessidade de empreender atuações no sentido de se recuperar a auto-estima e auto-suficiência de ações dos grupos mais marginalizados do processo de democratização.

Sugestões:

- * Estabelecimento de convênios de parceria com entidades que possam oferecer cursos, tais como o SEBRAE, SENAR, SENAC, SESC. Concomitantemente, e além disso, outras formas de representação da sociedade civil, tais como sindicatos, associações de produtores e moradores e ONG's. precisariam ser estimulados a atuar como transmissores desses cursos e programas de treinamento. Propostas como estas devem implementar programas de capacitação e treinamento no interior das comunidades, resgatando a cultura local e aproveitando os conhecimentos que os moradores possuem sobre a região como atrativos turísticos, podendo estes atuar, inclusive, como guias.
 - * Promoção de cursos e treinamentos para o desenvolvimento de novos negócios, de acordo com padrões que mantenham os atrativos e as características do município, diferenciando-o de outros próximos.
 - * Implementação de um programa de educação ambiental que atinja tanto a população local quanto os turistas.
 - * Criação de um grupo de trabalho que envide esforços no sentido de resgatar a relevância da atuação em grupo no meio rural do município. Este trabalho deve incentivar a recuperação da autonomia de ação por parte dos diferentes grupos associativos que compõem o cenário rural de Angra dos Reis.
- Uso de Solo e Padrões Paisagístico e Arquitetônico

Conflito:

A qualidade urbanística da Cidade de Angra dos Reis está seriamente comprometida por perda do seu caráter histórico, falta de padronização arquitetônica e isolamento da orla marítima. Normalmente, os moradores não se sentem comprometidos com a qualidade visual da cidade e, assim, sequer demonstram preocupação na conservação e na pintura de suas casas, por exemplo.

Com relação à zona rural, o maior problema se deve à degradação da paisagem típica de Mata Atlântica, em função do aumento das áreas de pastagens. Além disso, outro entrave é a forma de ocupação do solo - pequenas chácaras -, o que fere as normas do Plano Diretor. Isto vem causando avanço desordenado do processo de “urbanização”, de qualidade duvidosa no meio rural, prejudicando a paisagem.

Proposta:

- * Fornecer tinta à população em cores harmoniosas.
- * Proceder à implantação do Projeto Angra-Orla, atraindo atividades e melhorando o visual e o potencial recreativo da cidade.
- * Proceder a um zoneamento agroecológico do meio rural.

Análise:

A avaliação, coincidente com a de parte dos entrevistados, é de que a mera “maquiagem” superficial não resolveria os graves problemas urbanos que Angra dos Reis ainda enfrenta. Neste sentido, poderia se questionar o investimento maciço num projeto como o da orla, que visa principalmente à reforma das fachadas em frente ao mar e a melhoria de acesso e uso desse espaço. No entanto, os exemplos de outras cidades que têm realizado uma revitalização da orla, irradiando as influências desta para as áreas vizinhas, sugerem que esta iniciativa pode ser importante para demonstrar as possibilidades para recriar um ambiente urbano habitável e servir, ainda, como importante atrativo turístico.

Outro aspecto importante é a carência de áreas verdes e arborização na maior parte do centro da cidade, o que poderia ser parcialmente amenizado pela provisão de espaços públicos de diversos usos, na orla.

Dada a grande dificuldade de disciplinar o padrão de construção na zona rural, cabe a opção de procurar preservar a paisagem típica da região que, por sinal, é um excelente atrativo turístico. Contudo, o atual processo de ocupação do solo por pastagens tem contribuído sobremaneira para a degradação da paisagem. Este aspecto pode ser contornado, em parte, com o zoneamento agroecológico e a busca de alternativa para obtenção de rendimentos econômicos.

Sugestões:

- * Implantar o Projeto Orla na Cidade de Angra dos Reis, observando a definição de padrões arquitetônicos para a revitalização do centro histórico e a arborização das ruas.
- * Aplicar as medidas contidas no Plano Diretor, e fiscalizar a ocupação do solo na zona rural, de acordo com as normas vigentes, buscando evitar a degradação da paisagem por padrões inadequados de construção.

- * Promover o zoneamento agroecológico da região, procurando orientar os agricultores a ocupar o solo de acordo com sua aptidão, através de parcerias com entidades de pesquisa e orientação técnica que atuem sob estas perspectivas. O zoneamento e o planejamento agroecológico deve ainda servir para canalizar apoio creditício e técnico para o fortalecimento e a intensificação de sistemas agrossilvopastoris na região.
- * Buscar alternativas de produção agropecuária que afetem minimamente a paisagem, dando ênfase aos processos com uma abordagem em agrossilvicultura.
- Estruturação do Turismo e Capacidade de Suporte

Conflito:

O uso e a ocupação do solo sofreram um processo de exclusão, com o turismo voltado para a elite. Ao mesmo tempo, o padrão qualitativo dos hotéis na zona urbana de Angra é inferior, devido à sua clientela “cativa”, gerada pelas demandas das grandes empresas estatais atuantes na região.

Os loteamentos serviram mais à pretensões imobiliárias, levando à apropriação da terra, à privatização de praias e à exclusão de opções para desenvolvimento de serviços hoteleiros. Os investidores, em geral, visam a “ganhar fácil”. Projetos mal elaborados e falhos, tão somente com o intuito de auferir lucro imediatos, proliferaram na região.

A ocupação das praias por barraqueiros e vendedores ambulantes, a superlotação de casas e campings e a sobrecarga de visitantes que chegam, particularmente nas épocas de férias e feriados prolongados, são vistos pela maioria como problemas que merecem atenção prioritária, devido à geração de lixo em excesso, à falta de higiene etc. Por outro lado, a oportunidade de comercialização com os turistas garante uma renda extraordinária que viabiliza a subsistência de muitas famílias durante a baixa estação.

A população rural argumenta que o turismo atualmente praticado não traz quaisquer benefícios para a região. Há, inclusive, preocupação de membros da comunidade local com os impactos da ampliação desta atividade, pois observam que os turistas deixam muitos detritos após sua estada, resultando em acúmulo de lixo e na poluição das águas.

Propostas:

- * Aplicar, com o máximo rigor, a lei de proteção de manguezais e proceder à derubada de portões existentes, com o objetivo de retornar ao povo o direito de acesso às praias.
- * Revisar criteriosamente os projetos, através do Conselho de Urbanismo e Meio Ambiente, a fim de propor alternativas.
- * Apoiar a construção de condomínios - do tipo Frade -, por possuírem boa infra-

estrutura, desde que preservem o meio ambiente e ofereçam serviço adicional ao turista, por exemplo, posto de informação para o turista, mesmo que este não se hospede no hotel do condomínio, ou pousada a preços acessíveis para hospedagem rápida.

- * Definir a capacidade de suporte de cada área, limitando o acesso de barcos aos locais saturados.
- * Proibir camping nas praias.
- * Avaliar e desenvolvimento de um plano para aproveitamento das potencialidades turísticas da zona rural.

Análise:

A proliferação, durante os últimos anos, de novos empreendimentos turísticos, principalmente de loteamentos e condomínios em grande escala, tem levado a uma série de preocupações quanto ao caráter do desenvolvimento turístico desejável. Embora, por um lado, as novas oportunidades de emprego, particularmente na fase de construção, são atraentes, a maioria destes investimentos não oferecem potencial econômico a médio prazo, não mantêm vínculos efetivos com o restante da economia local e, portanto, não estimulam a produção ou o comércio. Além disso, agravam os problemas de exclusão social, criando “ilhas” de prosperidade e privatizando os locais de maior qualidade ambiental para uso de grupos da elite.

Há crescente adoção de iniciativas voltadas para a limitação do uso indiscriminado de espaços públicos e praias por associações de moradores locais, como é o caso de Araçatiba, na Ilha Grande. Tais experiências comprovam que a ação descentralizada pode surtir efeitos positivos.

Existe uma boa propensão para a aceitação e o avanço de um “turismo rural” no município. Contudo, esta questão carece de melhor avaliação e posterior estruturação com a participação das comunidades rurais. Embora a comunidade tenda a aceitar este tipo de investimento, tal aceitação depende de apoio para seu enquadramento adequado ao meio, sendo importante conciliar a atividade turística com as atividades produtivas tradicionais.

Sugestões:

- * Apoiar iniciativas que se têm demonstrado positivas no ordenamento do acesso e uso dos recursos turísticos, sugerindo a difusão das mesmas medidas em outros locais, promovendo o intercâmbio de experiências e premiando iniciativas bem sucedidas com verbas complementares.
- * Elaborar a proposta aos donos de condomínios que contam com boa infraestrutura e preservam o meio ambiente, para que ofereçam serviços adicionais ao turista em troca de incentivos como isenção de parcela do IPTU.

- * Delimitar áreas para “turismo rural”, através de mapeamento de atrativos, regulamentando e monitorando os efeitos destas atividades.
 - * Explorar mais adequadamente os produtos e as atividades que diferenciam a região, lançando-os como atrativos turísticos (produção agrícola, artesanato típico, pesca artesanal etc.)
 - * Desenvolver, junto às comunidades, projetos que contemplem a atividade turística, não perdendo de vista suas demais atividades econômicas.
- Recuperação da Agricultura

Conflito:

Impera, quase que de forma generalizada, a noção de que a região não tem mais aptidão para agricultura. Contudo, há um grande contingente da população que ainda vive no meio rural, buscando alternativas de sobrevivência em suas glebas. Quando não encontram opções de se manterem em suas terras, acabam por ceder-las, mudando-se para a periferia da cidade, com certeza, aumentando os problemas inerentes à urbanização e à falta de mercado de trabalho.

Os principais problemas encontrados estão ligados a aspectos de comercialização, principalmente da banana. A população que vive da agricultura também enfrenta graves problemas, em razão do conflito que se estabelece com as áreas de preservação.

Tem-se notado a expansão das áreas destinadas à pecuária extensiva, o que, em alguns casos, acarreta e agrava os problemas de erosão laminar, caso não sejam adotadas as devidas precauções. Este tipo de atividade, em função da demanda por áreas de pastagens, tem concorrido, também, para a degradação da paisagem típica da região (Mata Atlântica).

Constataram-se, ainda, sérios entraves em torno de práticas extrativistas predatórias, como o palmito nativo (Jussara - *Euterpe edulis*). É sabido que empresas “de fora” do município incentivam sua retirada indiscriminada e clandestina.

Notou-se a falta de um projeto coerente que contemple o setor rural como um todo, sendo que é perceptível a ênfase dada dos competentes às atividades ligadas à pesca e à pecuária, em detrimento de ações que contemplem atividades agrícolas e organizativas no setor rural.

Faltam recursos para serem aplicados no desenvolvimento dessas atividades. Constatou-se pelos comentários que uma das menores destinações orçamentárias da Prefeitura destina-se à Secretaria de Agricultura e Pesca. A EMATER também padece de carência de recursos físicos, orçamentários e humanos.

Propostas:

- * Recuperar e incentivar os canais de comercialização agrícola da região, como

a COMISFLU.

- * Incentivar a formação de parcerias entre entidades que desenvolvem diferentes atividades, como a Usina de Leite da APLAR e a COMISFLU.
- * Desenvolver projetos de novas alternativas de cultura agrícola, priorizando práticas de agrossilvicultura.
- * Orientar os pecuaristas para que adotem práticas mais adequadas quanto ao uso dos solos de pastagens.
- * Incentivar a inserção, para a comercialização local, de novos produtos agrícolas diferenciados (orgânicos, por exemplo).
- * Delimitar claramente as áreas de preservação, diminuindo, assim, os conflitos.
- * Orientar os órgãos competentes para proceder a uma fiscalização mais rígida.
- * Aumentar a destinação de recursos financeiros para a Secretaria de Agricultura e Pesca.
- * Controlar e fiscalizar melhor a retirada predatória do palmito, através de órgãos adequados e implantar programa de incentivo ao reflorestamento com madeiras típicas da região utilizadas na construção de móveis e barcos, como, o cedro, para garantir a manutenção da flora e o trabalho dos artesãos.
- * Incorporar o cultivo do açaí (*Euterpe oleracea*), junto ao da pupunha (*Bactris gasipeas*), como opção de renda para os agricultores locais. O açaí é viável como alternativa em processos de agrossilvicultura, pois suporta melhor o sombreamento do que a pupunha.

Análise:

Mesmo levando-se em conta a vocação do município para o turismo, é importante lembrar que o mesmo não tem condições de oferecer emprego e renda para todos. Portanto, não se pode desprezar atividades que possam fixar os moradores em suas terras e gerar renda. A manutenção de parte da população no seu ambiente de origem, é importante para diminuir os problemas causados pelo aumento descontrolado das populações nas áreas urbanas. Além disso, a própria produção agropecuária local pode gerar produtos importantes para o consumo de empreendimentos turísticos, assim como servir de atrativo para o turismo rural. Algumas boas experiências dessa natureza vividas em Paraty podem ser melhor exploradas.

Sugestões:

- * Investir mais recursos na EMATER e Secretaria de Agricultura e Pesca, contratando um número maior de técnicos para atuar no setor, além de um programa de reciclagem para os que já trabalham na região.

- * Organizar seminários internos nos órgãos governamentais responsáveis pelo setor agropecuário para eliminar as dificuldades de uma ação melhor coordenada, já que o corpo técnico para mostra competente e comprometido com suas atribuições.
 - * Consultar a população sobre suas reais necessidades, a fim de elaborar um plano de ação estratégico para o setor.
 - * Estabelecer convênios com entidades de pesquisa, no sentido de procurar alternativas de produção agrícola para a região, em consonância com as necessidades de proteção.
 - * Incentivar e valorizar uma agricultura 'ecologicamente correta', que, em muitos casos, tem sido praticada de forma isolada no município. Firmar convênios de cooperação técnica com as entidades que se preocupam em pesquisar e difundir este tipo de agricultura, assim como criar e incentivar uma feira de produtos agrícolas 'ecologicamente corretos' na cidade, servindo como atrativo turístico e gerador de renda para a população rural.
- Resolvendo a Crise da Pesca

Conflitos:

Um dos atrativos da baía, no passado, foi o caráter das vilas de pescadores, caráter este atualmente em vias de extinção e sem substituto aparente. A pesca de arrastão e curral tem dizimado os recursos pesqueiros de interesse para a pesca desportiva, bem como despejado (no caso do arrastão) peixes mortos nas proximidades das praias, causando mau cheiro e comprometendo a beleza cênica da região. As marinas aterraram os manguezais, prejudicando os criadouros pesqueiros. O uso indiscriminado de "jet-ski" tem efeitos conflitantes com a pesca artesanal.

O sistema de divisão de produto entre armador (dono de barco) e pescadores é outra agravante, já que o custo de capital é do armador e os custos de operação são abatidos da produção, com rateio do resultado líquido. Por este motivo, os defesos de pesca não são observados, no intuito de assegurar um retorno sobre o capital investido. Na baixa temporada, há venda de barcos. A queda de esforço de pesca afetou a capacidade de alimentação do pescador, provocando a busca de outras atividades, fora da região e longe do mar.

Há sérias dificuldades em organizar os pescadores em atividades cooperativas que possam superar a crise dos estoques. No entanto, outro problema detectado foi o de que as bóias utilizadas para a maricultura estariam sendo colocadas, indevidamente, como meio de assegurar a privatização das praias por particulares.

Propostas:

- * Incentivar as formas tradicionais da pesca praticadas pelas comunidades cai-

ças que podem servir como um bom atrativo turístico, diminuindo a pressão sobre o recurso pesqueiro e substituindo esta fonte de renda pela pesca desportiva.

- * Implantar o programa de incentivo à maricultura de mexilhão junto aos pescadores artesanais da Ilha Grande deve ser mantido e expandido, assim como o projeto de maricultura de “coquille São Jacques”, desenvolvido pelo IEDBIG.
- * Instalar arrecifes artificiais, usando ferro velho, pode como mecanismo para proteger os criadouros de peixe, assim como atraí-los para a zona costeira.
- * Fortalecer a fiscalização das redes, dos períodos de defeso, da pesca em áreas de procriação, e outros instrumentos regulatórios a cargo do IBAMA; substituir ou complementar esta fiscalização com regulamentos locais.

Análise:

A tendência à sobrepesca e à diminuição de estoques ocorre, geralmente, em condições de livre acesso e capital imobilizado. Há conflito entre os objetivos de conservação dos recursos pesqueiros e as normas determinadas pela Marinha e a Capitania dos Portos, que impedem o estabelecimento de obstruções à navegação livre. A determinação da prefeitura em prosseguir com a implantação de arrecifes é louvável, mas a falta de recursos para concretizar esta medida em grandes extensões costeiras limita a sua eficácia. Com o êxito da maricultura, esta alternativa tenderá a ganhar força, levando os próprios criadores a protegerem os recursos pesqueiros e a destinarem recursos para sua expansão e fiscalização. É igualmente importante reforçar o vínculo entre o saneamento ambiental e a maricultura, que depende de águas limpas (embora exista a crença, por parte dos técnicos de saneamento, de que o esgoto pode estimular a produtividade). A deficiência de fiscalização das empresas pesqueiras não será facilmente superada. O baixo valor do peixe no ponto de captura é outro fator de desestímulo.

Sugestões:

- * Concentrar forças na maricultura, caso fique comprovada a sua viabilidade técnico-econômica.
- * Definir locais e horários para a prática do jet-ski, por exemplo, é medida extrema e de difícil fiscalização, além de anti-popular. Contudo, algum tipo de restrição deve ser tomada para coibir a expansão da atividade e compatibilizá-la com o tratamento que será dado às demais, através de orientação aos estabelecimentos turísticos.
- * Considerar a criação de parques marinhos em áreas de importância para o mergulho e a procriação, onde não haja possibilidade de implantação de maricultura ou arrecifes artificiais. A venda preferencial de peixe capturado por pescadores artesanais da ilha às pousadas e no mercado local poderia melhorar as margens de lucro auferidas por esta atividade.

7.2.2. Paraty

- Transporte

Conflito:

A carência de vias de acesso e transporte para algumas comunidades rurais e costeiras gera uma situação de isolamento que compromete a qualidade de vida das populações, sua fixação nessas áreas e o escoamento da produção agrícola da região, além de dificultar a ação dos órgãos de fiscalização. Se, por um lado, o isolamento é um atrativo turístico, o turista que tem freqüentado essas áreas é exatamente aquele que não traz vantagens para as comunidades.

Propostas:

- * Construção de estradas vicinais de acesso às comunidades rurais mais isoladas e transporte público marítimo regular para as praias;
- * Transporte escolar para as comunidades que não possuem escola.

Análise:

A construção de estradas, em muitos casos, entra em conflito com as áreas de preservação existentes, entretanto, há uma grande necessidade de construí-las como alternativa para a manutenção e a melhoria das condições de vida das populações que residem nestas áreas. O caso mais premente é o da estrada Paraty-Cunha, principal reivindicação dos moradores do local e que tem apoio irrestrito da Prefeitura, para os quais a pavimentação de asfalto não é encarada como agressiva ao meio ambiente.

Sugestões:

- * Iniciar um projeto educacional junto às comunidades antes da abertura de novas vias de acesso, para evitar a ocorrência de danos ambientais que poderão ocorrer com o aumento do número de turistas. Linhas de transporte a baixo custo para as áreas costeiras isoladas teriam a vantagem de conter a evasão dos moradores, os quais estão sendo impelidos a vender o que possuem e abandonar a região por falta de infra-estrutura básica. O transporte escolar público para as comunidades mais afastadas é uma outra medida destinada a garantir a permanência das crianças e adolescentes nas escolas, pois embora muitas delas trabalhem no verão, não têm dinheiro para se sustentar durante o inverno, resultando na alta taxa de evasão escolar neste período. À exemplo do que acontece em Trindade, o transporte escolar poderia ser deixado à cargo das associações de moradores.
- * O asfaltamento de algumas estradas deve ser cuidadosamente estudado, já

que representa uma melhoria expressiva no dia a dia da população local

- Lixo e Saneamento

Conflito:

A existência de um depósito de lixo à beira da estrada de acesso à Paraty compromete a beleza do local, sobretudo depois dos feriados, dada a maior afluência de turistas. As praias também sofrem com o excesso de sujeira, obrigando a população a limpá-las já que não existe um sistema de coleta pública regular. A implantação da coleta seletiva de lixo, com isso, fica igualmente prejudicada. À esta situação se alia a falta de estrutura de saneamento, atualmente a questão mais importante para o município tanto na visão da prefeitura quanto na dos moradores, repercutindo diretamente na impressão que o turista leva da cidade. Um exemplo disso é a formação de um mangue a partir do esgoto liberado em frente à cidade, afetando a paisagem e constituindo-se em um foco de doenças devido à grande incidência de mosquitos e moscas.

Propostas:

- * Ampliar a coleta de lixo para todas as praias, seguida de uma campanha de esclarecimento para implantar a coleta seletiva.
- * Colocar lixeiras e latões em pontos estratégicos nas praias e trilhas.
- * Mudar a localização do depósito de lixo municipal para um local que comprometa menos a aparência do município.
- * Desenvolver e implementar um projeto de saneamento que contemple todo o município, através da mobilização da população, que pode agir em benefício próprio.
- * Tratar o esgoto, evitando a formação de áreas de deposição, como o mangue em frente à cidade.
- * Alocar verbas para essas atividades, através de projetos junto à organizações que amparem este tipo de iniciativa, apoiando as idéias da própria comunidade para levantar recursos (p.ex. o pedágio em Trindade nos fins de semana cuja renda reverterá para o programa de saneamento).
- * Aproveitar parte da estrutura subterrânea de esgotos da cidade, ainda não utilizada, que pode se recuperada para integrar o novo sistema de esgotamento sanitário.

Análise:

Os moradores da região mostram-se bastante preocupados com a situação do lixo deixado pelos turistas e começam a buscar alternativas interessantes. A im-

portância e a viabilidade da coleta seletiva já está sendo comprovada no município de Angra dos Reis e deve ser implantado também em Paraty. Para isso, é fundamental uma campanha educativa sobre a importância deste tipo de trabalho, para os nativos e os turistas.

Algumas iniciativas, no próprio município, têm revelado alternativas criativas para a obtenção de recursos para o saneamento, inclusive com o apoio e participação direta da população (Trindade e Tarituba). A população reclama do mangue que surgiu na frente da cidade em função do lançamento de esgotos, foco de insetos que prejudica principalmente aqueles que estão mais próximos à rua do Comércio, e espera providência drástica para resolver essa situação.

Sugestões

- * Desenvolver trabalho em parceria com a comunidade, tanto para a coleta de lixo quanto para a solução do problema de saneamento, desenvolvendo campanhas educativas, ampliando a coleta de lixo à todas as praias e distribuindo o material necessário nas praias e trilhas. Estas campanhas devem ser orientadas aos turistas e moradores, e acompanhadas do fornecimento de material necessário para a coleta do lixo (cestas, latões, etc.) e de material educativo (cartazes, folhetos, etc.).
 - * A prática do mutirão deve ser incentivada pela prefeitura, pois já é adotada espontaneamente pelos moradores para a resolução dos pequenos problemas que afetam a comunidade. Esta recomendação é reforçada pelo grande prestígio que goza, hoje, a prefeitura de Paraty.
- Educação e Capacitação

Conflito:

O número limitado de escolas de primeiro grau e a falta de escolas secundárias e cursos profissionalizantes são, por si só, um poderoso obstáculo à elevação do nível cultural da população, dificultando a adoção de um projeto de educação ambiental.

Em conseqüência, o potencial de recursos humanos do município não é bem aproveitado, afetando o alcance de objetivos mais ambiciosos no desenvolvimento da comunidade. Embora a população possua uma certa “consciência” ecológica, a falta de oportunidades de trabalho e a necessidade de sobrevivência obriga-a a contrariar os princípios preservacionistas que, de fato, conhecem.

Os comerciantes entrevistados lamentarem o baixo nível técnico dos professores do SEBRAE, mas consideram urgente a qualificação da mão de obra local, principalmente aquela voltada para o turismo (setor hoteleiro e restaurantes), mas também para o setor de confecção. Ressentem-se, em particular, da escassez de costureiras profissionais em Paraty, obrigando-os a terceirizar a confecção de roupas e camisetas nos centros urbanos mais distantes, e por isso mesmo, mais ca-

ros.

Propostas:

- * Implantar escolas de nível secundário em Paraty, criar condições de locomoção para os estudantes ou implantar escolas nas comunidades para atender às crianças e adolescentes que são obrigados a trabalhar para complementar a renda familiar, e não têm recursos para se locomover até as escolas da cidade. O vereador Portinho menciona o projeto de construção de uma República de Estudantes na Trindade para hospedar paratienses que quiserem fazer 2º grau em Ubatuba. Funcionaria como um pouso intermediário entre as duas cidades, proporcionando mais conforto e segurança aos alunos.
- * Oferecer programas de capacitação e treinamento dentro das comunidades, resgatando a cultura local e aproveitando os conhecimentos dos moradores sobre a região, como atrativo turístico (por exemplo, como guias mirins).
- * Promover cursos e treinamentos para o desenvolvimento de novos negócios de acordo com padrões que valorizem os atrativos e as características do município, diferenciando-o de outros.
- * Apoio ao trabalho de grupos como o “Nhandeva”, que objetiva o resgate da cultura caiçara e indígena, permitindo a esses grupos adquirirem auto-suficiência através do trabalho.

Análise

A carência de escolas, o baixo nível do ensino e as precárias condições de infraestrutura da rede escolar, obriga os paratienses, sobretudo os de maior poder aquisitivo, a matricularem seus filhos nas escolas de Ubatuba e no complexo de Furnas, sendo que muitos terminam por abandonar definitivamente Paraty, o que é uma perda inestimável se levarmos em conta que este segmento é o mais preparado para assumir postos na Administração e no setor empresarial. Por outro lado, a população carente que não tem acesso à escola, permanece sem instrução formal, motivo de queixa da maior parte dos moradores das comunidades visitadas. É essencial proporcionar educação a essas pessoas, garantindo-lhes uma profissão ou, ao menos, uma atividade remunerada, de preferência relacionada às vocações da própria comunidade.

O estímulo à capacitação em atividades ligadas ao ecoturismo e ao turismo cultural, além de oferecer uma gama variada de opções aos seus habitantes, criaria massa crítica no município, à qual se agregaria a possibilidade de exportarem idéias e técnicas de negócios desta natureza para municípios congêneres.

Sugestões:

- * Promover o resgate da cultura e das tradições locais, e repassá-las para os mais jovens através de um sistema estruturado de capacitação profissional,

além de criar alternativas de emprego, contribuiria sobremaneira para a preservação da identidade local, funcionando, também, como atrativo turístico. O primeiro passo é o mapeamento dos cursos mais interessantes para o município e a escolha criteriosa de pessoas para ministrá-los (apesar das críticas, o SEBRAE possui um corpo técnico qualificado, resta exigir a alocação de pessoal de bom nível e estabelecer, e de fato aplicar, critérios de avaliação).

- * Investir, prioritariamente, na melhoria das escolas e num programa de educação ambiental para o conjunto do município, sob a coordenação direta do setor público, ou através de parcerias junto à iniciativa privada.
- * Identificar e aparelhar os artesãos locais dispostos a formar futuros profissionais. O ideal é que esses cursos sejam oferecidos no âmbito do sistema educacional formal, a alunos regularmente matriculados, funcionando como um complemento ao ensino básico. O mesmo se aplica aos artistas plásticos residentes em Paraty, que constituem grupo expressivo e qualificado. Neste caso, o mais conveniente é a cessão, por parte da prefeitura, de um espaço coletivo destinado a exposição de seus trabalhos e a realização de oficinas de aprendizagem. Parece ser este um dos objetivos do Casa de Cultura, ocupada pela Secretaria de Turismo e Cultura
- * Finalmente, identificamos um grande potencial oriundo de atividades náuticas, em especial o mergulho e a vela, sendo que esta última será, em breve, atendida pela Escola de Vela que o navegador Amyr Klink está construindo próximo a cidade, em plataforma flutuante de 400 m2.

- Estruturação do Turismo

Conflito:

É consenso entre os moradores que a atividade turística é a vocação natural do município. A necessidade de incrementar um turismo responsável e saudável, que gere benefícios para a população, exige medidas cautelosas relativas às questões de comércio, capacitação de recursos humanos, potencial turístico a ser explorado, orientação da agricultura, pesca e artesanato, etc., permitindo a união de forças em lugar de competição entre essas atividades. Além disto, é preciso pensar em orientar o turismo, no sentido causar menos impacto sobre o meio ambiente e sobre a vida da população.

Propostas:

- * Investir na preservação do patrimônio histórico, cultural e ambiental do município.
- * Investir numa campanha de divulgação e diferenciação do turismo em Paraty através da produção de material gráfico e informativo, como mapas, folders e calendário de eventos.

- * Divulgar e valorizar a cultura, o folclore e as festas populares do município, principalmente os eventos que podem ser realizados na baixa temporada.
- * Delimitar novas áreas para o eco-turismo, através do mapeamento de trilhas, locais para mergulho, “passeio pela história” (criação do museu histórico e recuperação do Morro do Forte).
- * Regulamentar e monitorar o turismo nas áreas de preservação, impedindo o acampamento “selvagem” nas praias.
- * Explorar melhor os produtos e as atividades que diferenciam a região e lançá-los como atrativos turísticos (a agricultura orgânica, a pesca tradicional, o artesanato típico, etc.).
- * Investir no turismo náutico, promovendo regatas, identificando áreas mais apropriadas ao mergulho, fornecendo máscaras e cursos rápidos para mergulhadores amadores.

Análise:

A estruturação do turismo em um centro histórico-cultural começa pelo bom funcionamento da infra-estrutura de serviços básicos, mas sustenta-se, sobretudo, quando constrói uma imagem positiva sobre a forma como é administrado este patrimônio pelos órgãos públicos, e o respeito que a população local demonstra ter por ele. Este é o principal diferencial observado em cidades com características semelhantes a de Paraty, que ostenta o título de Patrimônio Cultural da Humanidade.

Neste sentido, a regulamentação e outras medidas restritivas tendentes a proteger este patrimônio são bem aceitas pelos turistas e trazem inúmeros benefícios para a cidade. A definição de capacidade de suporte, assim como critérios rigorosos para o licenciamento e funcionamento dos estabelecimentos comerciais, devem ser encarados como instrumentos de conservação desse patrimônio. Contudo, a assimilação destas medidas pela população e pelos empresários se dará na mesma proporção do seu envolvimento no processo de discussão e definição. Por isso, deve-se estimular a organização da população e conclamá-la a participar e a contribuir para o sucesso das iniciativas propostas.

Sob o prisma do turista, a recomendação acima também se aplica. Os turistas que freqüentam esses lugares, em geral, se encontram motivados a contribuir para a proteção do patrimônio, não questionando regras; muitos esperam, encontrar nestas localidades uma administração firme e um povo engajado na sua defesa. Por conseguinte, aproximar o turista da cultura regional é uma estratégia extremamente eficiente para fazê-lo voltar, pois ao familiarizar-se com as tradições o turista se mostra propenso a eleger o local como uma espécie de “segunda casa”, na qual se sente à vontade, assim conquista-se um aliado para a defesa dos valores históricos e ambientais do lugar.

Sugestões:

- * Aproveitar as idéias de alguns grupos que conhecem bem a região, como por exemplo, o Centro Excursionista, que já tem 54 trilhas mapeadas e pode contribuir para a implementação do turismo ecológico, inclusive para a formação de guias.
 - * Procurar desenvolver o turismo nas áreas de preservação, prevendo alguma vantagem para a população local, por exemplo, incentivando a permanência e alimentação de turistas nas casas de nativos.
 - * Recuperar alguns pontos turísticos da cidade, como o Morro do Forte; a frente da cidade onde se encontra um indesejável mangue; e criar um Museu Histórico; estas são medidas já propostas pela administração municipal. O grupo “Nhandeva” planeja criar um museu caiçara e indígena no município, promissora iniciativa que também deve ser apoiada.
 - * Desenvolver projeto gráfico sobre os atrativos do município, padronizando o material informativo, como folders, mapas e calendário de eventos. Contratar serviços de informações turísticas, instalando equipamento a ser acionado pelos turistas em pontos estratégicos. A renda para isso seria obtida através de serviços de propaganda de anunciantes incluídos no sistema.
 - * Estabelecer critérios para o licenciamento de novos negócios, e disciplinar, dentro do possível, os existentes. Orientar novas oportunidades de negócios, criando assessoria especializada no âmbito das secretarias de comércio, turismo e meio ambiente.
- Capacidade de Suporte

Conflito:

Em épocas específicas de feriados e no verão, o município tem recebido muito mais turistas do que pode realmente suportar. Sem sistema de saneamento, nem adequada estrutura de coleta de lixo, fiscalização e monitoramento das atividades dos turistas, o que deveria proporcionar benefícios acaba gerando problemas para a comunidade.

Propostas:

- * Definir a capacidade de suporte de cada localidade dentro do município, de acordo com a opinião da população.
- * Desenvolver a infra-estrutura local para oferecer condições adequadas de acomodação para os turistas, com higiene e conforto. Desenvolver mecanismos legais para limitar a entrada excessiva de turistas nas épocas de alta temporada, garantindo um lazer de qualidade àqueles que freqüentam o município.

- * Melhorar a infra-estrutura das praias, padronizando quiosques e colocando coletores de lixo e placas indicativas.
- * Impedir acampamentos nas praias, até que sejam dotadas de estruturas mínimas de higiene, como banheiros públicos.

Análise:

A falta de infra-estrutura prejudica a atratividade turística do município e acaba provocando prejuízos ainda maiores para o patrimônio cultural e ecológico. Mesmo com as medidas de melhoria da infra-estrutura, há um limite para o número de turistas que podem freqüentar o local, ao mesmo tempo. Esse problema deve ser discutido com a comunidade, para que quaisquer medidas restritivas obtenham apoio da população.

Sugestões:

- * Debater com a comunidade, e efetivar lei municipal determinando as restrições de entrada de turistas, medida que pode ajudar na conservação das áreas de preservação.
 - * Cadastrar e orientar as famílias que alugam quartos e casas, convencendo-as das vantagens de se adaptarem a determinados padrões de conforto e higiene.
 - * Identificar áreas destinadas a camping organizado, estabelecendo as condições mínimas de higiene e conforto, além da capacidade de cada uma.
 - * Estudar, a capacidade de suporte dos bairros da periferia da cidade histórica, determinando limites à ocupação e estabelecendo código de obras e dotando-os de infra-estrutura básica. A área em torno de uma cidade peculiar como Paraty é cartão de visitas para o turista mais exigente. Além disso, não é desejável que, com o crescimento populacional desordenado, se desloque para os bairros pobres a população carente, enquanto os turistas aproveitam da beleza e da comodidade do centro histórico.
- Tombamento/ Padrão arquitetônico

Conflito:

Como “Patrimônio Cultural da Humanidade” Paraty concentra a maior parte de seus atrativos no casario e nas ruas antigas que guardam incalculável riqueza histórica. Por isso mesmo, a preservação desse acervo preocupa a população, em especial aqueles que vivem diretamente do turismo, como os donos de hotéis, restaurantes e lojas. A aparência das novas construções e a expansão imobiliária do município foram os pontos críticos mais lembrados pelos entrevistados.

Propostas:

- * Aplicar, rigorosamente, as determinações do IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico Nacional) no centro histórico, disciplinando, sobretudo, a colocação de placas e os camelôs.
- * Monitorar a conservação do casario, de forma a garantir a necessária homogeneidade ao conjunto arquitetônico.

Análise:

Embora numa cidade turística o aspecto físico e estético seja muito importante, é preciso, também, atentar para os custos da manutenção, que podem gerar exclusão. A população deve entender a importância desta questão e estar disposta a participar das iniciativas, num processo contínuo de discussão.

Sugestões

- * Estabelecer parceria com a comunidade, tendo em vista a importância do turismo para o município e a preservação do patrimônio.
- * Para incentivar iniciativas por parte da população, a Administração Municipal deve oferecer estímulos financeiros, como descontos nos impostos para aqueles que se dispuserem a colaborar.
- Infra-estrutura comunitária

Conflito:

A falta de infra-estrutura que ofereça o mínimo de conforto às comunidades costeiras, bem como às das áreas rurais, é um problema para a prefeitura e os habitantes, embora possa ser considerado como fator de originalidade por alguns turistas. Para outros, contudo, a falta de energia elétrica e estradas adequadas de acesso às praias mais distantes gera desinteresse, restringindo, assim, os atrativos turísticos do município.

Se para determinados turistas essa situação pode ser caracterizada como pitoresca, para a população local é encarada como fator de precariedade. Os turistas ficam apenas alguns dias, mas deixam para trás uma série de problemas que têm provocado a migração de muitos nativos para os centros urbanos. Mesmo os turistas que se mostram mais dispostos a frequentar essas comunidades não são aqueles com os quais a população quer conviver. De fato, o segmento que contribui, efetivamente, para a prosperidade da região também exige a melhoria dos serviços básicos.

Propostas:

- * Desenvolver de um projeto de eletrificação rural.

- * Abrir estradas e melhorar os sistema de telefonia e comunicação.
- * Implantar projeto de saneamento e coleta de lixo.
- * Implantar banheiros públicos nas praias.
- * Proporcionar transporte público regular para as praias e aumentar o número de ônibus nas áreas rurais.

Análise:

Poucas medidas têm sido adotadas para melhorar a infra-estrutura do município, prejudicando a qualidade de vida dos moradores. Embora tenham sido feitas muitas reivindicações, as iniciativas têm partido de pessoas que, isoladamente ou reunidas em associações de moradores, demonstram estar comprometidas com as mudanças na sua própria realidade. Muitas dessas medidas poderiam beneficiar os nativos, o turismo, e impulsionar a agricultura no município.

Sugestões:

- * Considera-se prioritário o desenvolvimento de alternativas mais específicas para cada comunidade, de acordo com as características, recursos e idéias dos próprios moradores do local. Assim, seria adequado começar um entendimento com esses grupos para tentar descobrir as soluções pontuais e práticas que eles mesmos têm desenvolvido para enfrentar os problemas.
- * A construção de mini-usinas aproveitando os recursos hídricos locais é medida de baixo custo, assim como a instalação de equipamentos de energia solar, a exemplo dos que foram colocados em algumas praias da Ilha Grande.
- Pesca artesanal

Conflito:

A pesca artesanal está desaparecendo, em função tanto do baixo preço obtido pelos pescadores quanto em função da pescaria industrial. Muitas comunidades viviam da pesca e não possuem aptidão para a agricultura; muitas vezes não dispõem de conhecimento e recursos para trabalhar com o turismo. Além disso, continua havendo a pesca de arrasto por grandes embarcações, inclusive no período do defeso, criando problemas para a reprodução dos peixes.

Propostas:

- * Estabelecer canais de comercialização de peixes diretamente com os consumidores finais, eliminando a figura do atravessador e garantindo um preço mais adequado.

- * Aproveitar técnicas de pesca tradicional e caiçara como atrativo turístico cultural.
- * Desenvolver mecanismos de fiscalização e punição mais eficazes para a pesca fora do período permitido.
- * Avaliar as possibilidades de implantação de maricultura na região.

Análise:

A manutenção de uma parte dos nativos trabalhando na pesca é possível se acoplada a mecanismos que garantam o preço e a fiscalização da pesca de arrasto. Outras alternativas devem ser buscadas, como a maricultura que, entretanto, depende da existência de águas limpas, o que implica uma preocupação urgente com a questão do saneamento básico. Além disso, alguns pescadores entrevistados manifestam desinteresse pela maricultura, cujo sistema de produção é significativamente diverso daquele praticado na pesca tradicional, com o agravante de que este segmento social é bastante refratário a mudanças. Mais uma vez, é possível direcionar a atividade para o turismo, ou seja, atender a demanda de turistas curiosos por conhecer a pesca artesanal e tradicional na região, mantendo, ao mesmo tempo, a identidade da comunidade.

- *Agricultura*

Conflito:

Embora o discurso dominante entre os técnicos agrícolas se assente na falta de aptidão dos solos para a agricultura e nas dificuldades de produção causadas pelo clima, na prática, 540 famílias vivem exclusivamente da agricultura praticando culturas interessantes. Ficou patente que o conflito por terras é intenso, seja entre fazendeiros e posseiros, seja entre os pequenos produtores da região. Faltam recursos e sugestões de novas alternativas para a agricultura. Os órgãos públicos não têm tido sucesso em impedir a extração predatória do palmito, feita principalmente por indústrias de fora do município, bem como a extração de madeiras para construção de barcos e móveis. Além disso existe um agudo conflito quanto à utilização de terras por parte da população que vive próxima ou nas áreas de preservação.

Propostas:

- * Sensibilizar a EMATER para desenvolver culturas adequadas à região, como a banana, a cana e a mandioca, produção de farinha e cachaça, e implantação do açaí (palmito e fruta), e de pupunha (palmito e fruta).
- * Determinar de forma realista as fronteiras das áreas de preservação e melhorar a comunicação dos representantes destas áreas com os agricultores.

- * Fiscalizar a retirada predatória do palmito e criar programa de incentivo ao reflorestamento com madeiras típicas da região utilizadas na construção de móveis e barcos, como o cedro, de modo a garantir a manutenção da flora e o trabalho dos artesãos.
- * Analisar as novas possibilidades de culturas nas comunidades, como a azeitona, a fruticultura e as plantas raras e exóticas.
- * Analisar novas formas de aproveitamento das culturas existentes, como o suco de palmito.

Análise:

Apesar da vocação natural do município de Paraty ser o turismo, tal atividade não é capaz de abarcar ou dar condições de trabalho suficientes para todas as pessoas que ali vivem, principalmente aquelas que habitam o meio rural. A manutenção dessas pessoas no campo é importante para manter o equilíbrio populacional, controlar a ocupação do espaço em torno da área urbana e evitar o aumento da pobreza. Embora os comentários sobre a pobreza dos solos e as dificuldades com clima levem a idealizar a impossibilidade da atividade agrícola para a sobrevivência das populações muitas alternativas estão sendo exploradas, individualmente ou por pequenos grupos, e podem constituir-se em modelos para o fortalecimento da agricultura local.

Sugestões:

- * Acompanhar as alternativas de cultura que estão sendo desenvolvidas pelos agricultores no município e oferecer apoio logístico e comercial.
 - * Estimular o beneficiamento de determinados produtos no local como forma de agregar valor capacitando os agricultores para essa função.
 - * Deflagrar uma campanha de valorização da agricultura orgânica desenvolvida por alguns pequenos agricultores, usando o espaço da “feirinha” para ressaltar essa característica da produção. É um ótimo meio de aproveitar os produtos típicos da região, “in natura” ou processados, como parte dos atrativos turísticos do município.
 - * Com relação aos atravessadores, adotar atitude enérgica na aplicação da lei, envolvendo ação policial, já que muitas deles andam armados e ameaçam as autoridades e os produtores que se negam a colaborar.
- Problemas ambientais

Conflito:

Grande parte do município de Paraty (cerca de 70%) está inserida em áreas de preservação ambiental, o que caracteriza a região como pólo de atração para o ecoturismo. Entretanto, na determinação das áreas de preservação não foi consi-

derado o elemento humano que reside nessas áreas e que, de maneira geral, sobrevive do cultivo da terra. Cerca de 2.500 famílias vivem nas áreas de preservação, sem contar com informações concretas sobre os limites dessas áreas. Além disso, a beleza e a riqueza ambiental do município, acabam sendo destruídas e impactadas, em grande parte, por esse grupo de pessoas e, ainda, por empresas que exploram sem qualquer orientação os recursos naturais da região. A própria construção de casas e condomínios próximos às áreas de preservação tem um profundo impacto sobre o meio ambiente e o dia a dia das populações nativas.

Propostas:

- * Estudar os limites das áreas de preservação e estreitar o contato com as populações que se localizam próximas a elas, estimulando a troca de informação entre os órgãos fiscalizadores e as comunidades nativas.
- * Investir em recursos materiais, humanos e de informação, para agilizar a atuação dos órgãos de fiscalização dessas áreas.
- * Incentivar a participação da comunidade na fiscalização, denunciando e cobrando dos órgãos encarregados a ação adequada.
- * Instituir programa de educação ambiental que não se limite apenas a palestras e conhecimentos teóricos, mas inclua ações práticas como o plantio nas margens de rios de árvores cuja madeira possa ser usada na confecção de móveis e barcos.
- * Fiscalizar os empreendimentos imobiliários de grande porte que se desenvolvem próximos às áreas de preservação, gerando impactos sobre os aspectos físicos e humanos.
- * Fortalecer as associações de moradores para que atuem como interlocutor junto às comunidades e como fortes aliados na preservação.
- * Exigir dos novos empreendimentos imobiliários medidas que levem em conta a integridade física do meio ambiente e das pessoas que vivem no local.

Análise:

A preocupação com as áreas de preservação ambiental, estímulo ao turismo na região, justifica-se e deve se concentrar naqueles que chegam de outras áreas e se estabelecem no município (condomínios, pousadas, etc.). Se forem oferecidas aos moradores nativos condições de trabalho e sobrevivência, eles podem se tornar fortes aliados na conservação do patrimônio. Por outro lado, maior atenção deve ser dada aos grandes grupos econômicos, cujas ações nem sempre são adequados à preservação ambiental. Um passo importante é a abertura de canais de comunicação com a população nativa, para a troca de informação e conhecimento, de modo a garantir sua subsistência em sintonia com a proteção do meio

ambiente.

Sugestões:

- * Aparelhar melhor os órgãos de fiscalização, incentivar a participação da comunidade através de programas educativos e da abertura de canais de comunicação, tais como programas de rádio e equipe de monitores de educação ambiental.
 - * Implantar campanhas de educação ambiental para atingir não apenas a população nativa, mas também os turistas, criando uma nova atitude em relação aos recursos que pretendem usufruir.
 - * Definir planos de manejo para as unidades de conservação, distinguindo as propostas de acordo com a realidade de cada uma delas.
- Organização e grupos de interesse

Conflitos:

Os conflitos entre os grupos sociais do Município de Paraty são atenuados pela convergência de interesse próprio aos que vivem e atuam na cidade e se preocupam com a preservação ambiental e cultural e com o desenvolvimento social.

Os maiores conflitos ocorrem entre os grandes grupos imobiliários e a população nativa, já que a construção de condomínios e hotéis tem grande impacto sobre as condições de vida da população. As dificuldades de subsistência de muitas famílias que vivem na região, próximo às áreas de preservação, levam-nas a desenvolver certas atividades que entram em choque com as normas de preservação dessas áreas, normas essas que não estão muito claras para nenhuma das partes.

Apesar da vocação turística natural do município, não existe conflito entre as atividades de agricultura e a pesca, atividades que podem e devem ser desenvolvidas como complementares à atividade principal. As organizações governamentais e não-governamentais que atuam no município mostram-se atentas aos problemas ambientais e sociais, estando dispostas a colaborar para a resolução dos mesmos. Outras, contudo, não estabeleceram um vínculo efetivo com a população local, sendo porta-voz dos grandes proprietários de terras e condomínios. Isto pode ser compensado com o estreitamento dos laços que unem as comunidade rurais e costeiras.

A Administração Municipal descobriu e pretende trabalhar com o apoio popular, enquanto a população procura através de associações contribuir para a gestão do município e cobrar ações da responsabilidade do Poder Público. Entre as principais associações encontram-se o Grupo Excursionista de Paraty, o Sindicato de Trabalhadores Rurais e algumas associações de moradores, como a de Trindade e de Tarituba.

A Associação Comercial não tem tido expressão, debatendo-se em conflitos internos improdutivos. Recentemente, iniciou um movimento de união de esforços, tendo definido algumas estratégias para o desenvolvimento do comércio local, como o estabelecimento de “bônus” entre os membros de uma rede comercial, como forma de estimular o consumo.

No segmento hoteleiro, a organização é mais difícil, pois a maior parte deles não vive nem participa diretamente da vida da cidade.

Quanto à EMATER, encontra-se dividida em atividades distintas, porém, no que diz respeito ao apoio à pequena produção, ao incentivo a novas formas ou tipos de produção agrícola compatíveis com as condições da região, e da tentativa de desenvolver maiores condições de infra-estrutura para a população rural, tem se mostrado atenta, principalmente o engenheiro agrônomo que ali trabalha, que tem grande influência sobre a população. A EMATER desenvolve parceria com a Secretaria de Agricultura, Pesca e Meio Ambiente.

O IBAMA, por sua vez, apesar de demonstrar preocupação com as questões ambientais e sociais do município, tem tido uma atuação prejudicada pela falta de recursos, resumindo-se a ministrar palestras sobre educação ambiental nas escolas e, raramente, no meio rural. Existe articulação com a prefeitura para o desenvolvimento de novos projetos.

A “NHANDEVA” é uma associação que desenvolve importante trabalho no resgate da cultura caiçara e indígena, oferecendo a esses grupos condições de trabalho e de vida mais dignas. O trabalho do grupo garante as vantagens da fixação do índio nas regiões próximas às áreas de preservação, como um meio econômico efetivo de conservar o ambiente, tanto pela cultura desse povo, como pelo respeito que impõe.

Propostas:

- * Desenvolver ainda mais a comunicação e a articulação entre os grupos sociais como forma de fortalecer o monitoramento e a proteção das áreas de preservação, bem como de promover ações que beneficiem a qualidade de vida da população.
- * Estimular a utilização dos meios de comunicação por parte dos grupos representativos da sociedade civil, como forma de alcançar a população.
- * Desenvolver programas de educação ambiental para a população nativa, procurando aumentar o conhecimento dos mesmos, inclusive sobre seus direitos e possibilidades.
- * Promover a troca de informação entre os diferentes grupos representativos da sociedade civil de Paraty, para que se possa conhecer iniciativas potencialmente benéficas, como o trabalho do “NHANDEVA”.

- * Desenvolver acordos, para a obtenção de recursos humanos e materiais, com instituições que se mostrem ativas em favor do município.
- * Melhorar o relacionamento entre o Executivo e o Legislativo, hoje bastante conflituoso, através da mobilização da população em torno de projetos sociais, aproveitando o grande prestígio que a prefeitura goza junto à população.

7.3 NATUREZA DA CRISE AMBIENTAL

7.3.1. Angra dos Reis

a) Setor Público

O município de Angra dos Reis é governado pelo Partido dos Trabalhadores (PT), atualmente em sua terceira gestão, fato que caracteriza um compromisso político com projetos de cunho participativo e gestão compartilhada, dois pilares da proposta programática desse partido. Confere-lhe, ainda, uma vantagem única em termos de governabilidade, pois os programas de governo se beneficiam da continuidade administrativa.

A prefeitura opera com 10 secretarias, que dispõem de plano de ação detalhado a nível de projeto. A operacionalização do planejamento participativo se faz através de coordenadorias de apoio e Conselhos Deliberativos, envolvendo a população na formulação e definição de ações.

A atual administração está adotando o Planejamento Situacional Estratégico (PES), que pressupõe a participação representativa de todos os setores sociais através dos conselhos, e se faz divulgar através de “marcas”, isto é, projetos exemplares que marcam a atuação do setor público. São eles:

- Projeto Orla (para o embelezamento da cidade a partir da recuperação arquitetônica e reurbanização da orla);
- Programa de Desenvolvimento Econômico com Geração de Emprego;
- Programa de Saneamento Básico (PROSANEAR).

- *Propostas consensuais e alianças*

Os críticos acusam a prefeitura de privilegiar determinados grupos e entidades em detrimento de outros, e de desmantelaram a organização social que existia no setor rural.

A despeito da procedência ou não da crítica, a prefeitura precisa buscar formas novas de conseguir a participação da população nos seus projetos. A consulta através de reuniões e das associações de moradores tem se mostrado insuficiente para angariar uma base de apoio representativa dos interesses coletivos. O plebiscito e as pesquisas de opinião de rua podem ser instrumentos. O caso da

transferência da Rodoviária é um exemplo. Nossa equipe identificou uma forte oposição da população à proposta, surpreendendo-se com o fato de a prefeitura persistir nessa idéia.

Atualmente, as secretarias mais afetadas à questão ambiental são as de Planejamento e Meio Ambiente e de Desenvolvimento Econômico, além da Coordenadoria de Saneamento, que vem executando o bem sucedido Prosanear. As atribuições destes órgãos no Programa de Gestão crescerão em importância e, para tanto, precisarão estar bem aparelhados e fortalecidos politicamente.

b) Questões Urbanas

As questões urbanas têm sido o foco de atenção da prefeitura, pois na cidade os problemas de infra-estrutura são mais gritantes e prementes. Detectou-se um grau de organização razoável na zona urbana, sustentada pela mobilização das associações de moradores e entidades profissionais, ao lado dos Conselhos Municipais, cuja eficácia participativa deve-se à continuidade da administração.

As opiniões contrárias questionam o fraco grau de compromisso do setor público com os projetos para a cidade, que ficam na promessa sob alegação de falta de verbas.

A precariedade da infra-estrutura urbana é apontada por todos, dentre elas a coleta de lixo irregular, o saneamento básico que não atinge diversos bairros, o déficit habitacional (as famílias que vivem às margens da estrada de ferro estão ameaçadas de expulsão pela privatização da RFFSA), as poucas opções de lazer (a poluição compromete a balneabilidade da praia do Anil), o comércio caro e pouco diversificado, os comerciantes desmotivados, os empresários acomodados e o preço alto dos serviços, em geral de baixa qualidade.

- *Comportamento dos envolvidos*

Um conflito social histórico é o que se dá entre as populações urbanas e rurais e os grandes empreendimentos industriais e turísticos. As primeiras alegam que os danos ambientais são causados, principalmente, pela elite econômica, enquanto esta se defende sob o argumento de que a população não sabe aproveitar os benefícios trazidos pelo progresso e não tem consciência ambiental.

- *Pressão sobre os recursos ambientais*

É notória a intensa pressão exercida pela cidade sobre os recursos ambientais. Para crescer, esta tende a buscar áreas virgens, destruindo a cobertura vegetal e, ao se instalar, inicia um processo de poluição descontrolada, produzindo detritos tóxicos, lixo, resíduos e doenças. É conhecido, também, o fenômeno da conurbação, que se espalha de tal forma, que torna indistinguíveis os limites entre as cidades, dificultando o zoneamento urbano e a definição de responsabilidades.

- *Propostas consensuais e alianças*

É consenso entre os representantes do setor urbano (associações de moradores, Associação Comercial, reativada em 1996, Câmara de Diretores Lojistas e COMAM) que a vocação de Angra dos Reis é o turismo, mas, para que a atividade se consolide, é necessário atender às demandas urbanas básicas e aperfeiçoar a infra-estrutura turística.

As propostas de ação seguem estes dois eixos, percebidos como interdependentes e responsáveis pela recuperação da cidade de Angra dos Reis e pela melhoria das condições de vida da população urbana.

O COMAM (Conselho Municipal das Associações de Moradores de Angra), a REBRAE (Rede Brasileira de Educadores Ambientais) e o CDL (Câmara dos Diretores Lojistas) são as entidades que mais trabalham em prol da melhoria das condições urbanas em Angra dos Reis. Prestam assessoria às associações de moradores na elaboração de projetos e discutem alternativas para a cidade. O SEBRAE tem tido uma atuação positiva e razoavelmente intensa na cidade, oferecendo cursos adequados e de bom nível nas áreas de turismo e arquitetura. Não consegue, no entanto, atrair o segmento dos empresários, estimando-se que apenas 10% deles acredite nas vantagens do treinamento.

É notória a dificuldade de se implementar um projeto que vença a inércia dos empresários e comerciantes das cidades pequenas. O melhor remédio continua sendo a concorrência. Assim, estimular a entrada de competidores parece ser o único recurso possível. Neste contexto, é o setor turístico o mais apto a promover esta mudança.

A possibilidade de aliança dos setores rural e urbano com os grandes empreendimentos econômicos é pequena, apesar da relação que os une, restando ao setor público o papel de mediador do conflito, desde que contribua para melhorar o nível de organização da população rural.

No caso de Angra dos Reis, este fenômeno se aplica a outro tipo de delimitação territorial. Por um lado, os limites físicos do município, e por outro, as fronteiras político-administrativas que confundem a instância governamental e os grandes empreendimentos industriais e turísticos. De fato, inúmeros bairros, hoje incorporados pelo município, surgiram sob a égide destes grandes empreendimentos, sobrecarregando os cofres públicos e dificultando o zoneamento. Por muitos anos, foram responsáveis pela absorção de mão-de-obra local e pela provisão de parte da infra-estrutura básica aos moradores destes bairros. Atualmente, assiste-se a um movimento de transferência de responsabilidades para o setor público, sob o argumento de dificuldades devidas à crise econômico-financeira que os atinge.

c) Setor Informal

A onda de demissões em massa que atingiu o País, afetou particularmente o município de Angra dos Reis, onde os grandes empreendimentos industriais se debatiam, há várias décadas, com graves problemas financeiros. Representantes

de um padrão em franca decadência, estes grandes empregadores, como Furnas e Verolme, garantiam o sustento básico, em termos de ocupação e renda para a população de Angra. Desempregados, parcela expressiva destes trabalhadores passou a engrossar o setor de economia informal, que se desenvolveu rapidamente nos últimos 5 anos.

- *Comportamento dos envolvidos*

Uma das conseqüências observadas foi o crescimento dos camelôs, voltados para a venda de produtos importados de qualidade duvidosa, a preços acessíveis. Tudo indica, ainda, que uma parcela do contingente de pessoas alocadas no setor informal produz artesanato ou se ocupa, temporariamente, no setor turístico, nos meses de férias de verão, e na pesca.

- *Propostas consensuais e alianças*

O artesanato é, sem dúvida, uma excelente alternativa econômica para a população da região, desde que seja aprimorado por treinamento, se apoie no resgate da cultura original, diferenciando-se de outros tipos de artesanato existentes no País, e conte com um sistema eficiente de distribuição e comercialização.

Cabe ao Poder Público apoiar tal atividade, reservando um local para a exposição de seus produtos e promovendo cursos de especialização. O SEBRAE, que já está desenvolvendo projetos na área de turismo, poderia ser o agente catalisador do processo de capacitação empresarial e aperfeiçoamento técnico deste grupo, uma vez que o artesanato original e de boa qualidade é um importante atrativo turístico.

d) Setor Pesqueiro

É o setor que mais gera empregos em Angra dos Reis, a despeito da aguda crise que o atinge. Cerca de 4.700 pessoas se distribuem entre as três atividades do setor: pesca industrial (sardinha), pesca de pequeno porte (camarão) e pesca artesanal.

Além dos constantes conflitos (a pesca artesanal e a pesca de camarão polarizam a disputa), o quadro é agravado pela falta de coordenação de ações das três esferas de governo. A Secretaria de Agricultura declara que a política de preservação do IBAMA tem sido muito negativa para a pesca da sardinha, alegando que a reprodução ocorre no final do ano e dura apenas 45 dias e reivindicando que se estabeleça apenas um defeso, ao invés de dois, em dezembro, e se controle o tamanho da sardinha.

- *Comportamento dos envolvidos*

A Capitania dos Portos não consegue se eficaz como órgão fiscalizador das normas que regem a atividade dos barqueiros. O IBAMA, também não dispõe de recursos para coibir o desrespeito ao defeso. A ineficácia de fiscalização das em-

presas pesqueiras não pode ser facilmente superada, devido ao fato de o IBAMA ser o único órgão responsável pela fiscalização da pesca na região costeira.

Essa controvérsia gera a desobediência dos pescadores industriais ao período de defeso. Abre, também, um precedente para que os pescadores artesanais desrespeitem as leis.

A prefeitura estabeleceu um plano de ação para o setor, que prevê: a revisão da legislação; a preservação da área de criadouro (proibindo a pesca industrial na área da pesca artesanal); o estímulo à pesca de alto-mar, fornecendo condições materiais e de treinamento; a construção do terminal pesqueiro para aprimorar o processo de desembarque, manipulação, estocagem, distribuição e comercialização do pescado; o desenvolvimento de projetos de maricultura e piscicultura. Os cursos de treinamento são realizados com o apoio do CEDAC.

O projeto de maricultura está em andamento, coincidindo com algumas iniciativas privadas em criadouros, a exemplo do projeto de criação de coquilles levado a cabo pelo empresário Olympio Faissol.

- *Pressão sobre os recursos ambientais*

É indiscutível a influência da atividade pesqueira industrial sobre o nível de degradação ambiental. Mantendo-se o atual descontrole fiscal e a tolerância em relação à pesca de arrastão e ao curral, o estoque de peixes poderá baixar drasticamente.

Lamentavelmente, não identificamos boa vontade por parte dos pescadores em contribuir para melhorar as condições ambientais da baía. A luta pela sobrevivência é intensa entre os menos capitalizados e a concorrência dos grandes barcos de pesca é igualmente acirrada.

- *Propostas consensuais e alianças*

O mais recomendável é tentar envolver os pescadores artesanais nas atividades de gestão ambiental, pois são eles os maiores prejudicados com a escassez do pescado e os mais sensíveis à preservação do meio ambiente. O projeto de maricultura está em franca expansão e apresenta grande potencial desde que se criem mecanismos para vencer a resistência do tradicionalismo dos pescadores.

A aliança contra as restrições e medidas punitivas mais rigorosas poderia unir os pescadores de sardinha e de camarão, mas não teria a adesão dos pescadores artesanais, que se sentem prejudicados pela pesca industrial.

Outra aliança, aparentemente inusitada, poderia ser bem sucedida: a afinidade do sistema de produção da maricultura com o sistema de produção agrícola poderia ser explorada, uma vez que a maricultura é, de fato, uma cultura e não uma atividade extrativista. Os agricultores seriam atraídos para a prática da maricultura, estabelecendo a troca de experiências entre eles e os pescadores.

Os canais de representação do setor pesqueiro são frágeis e difusos. No nível administrativo, o setor pesqueiro confunde-se com o setor agrícola, estando sob a responsabilidade da mesma secretaria municipal. Apesar de a atual gestão privilegiar este setor, o grau de organização social é inexpressivo. O sindicato da pesca está desativado e a associação dos barqueiros é omissa e pouco combativa.

e) Setor Agrícola

É generalizada a noção de que a região não tem aptidão para a agricultura. Contudo, subsiste um expressivo contingente de população que vive no meio rural dedicada à economia de subsistência e ao decadente plantio da banana, enfrentando graves problemas em razão de conflito de limites com as áreas de preservação ambiental.

Constatou-se, ainda, sérios entraves em torno de práticas extrativas predatórias, particularmente a extração do palmito nativo, embora seja notório que empresários “de fora” do município incentivem sua retirada indiscriminada e clandestinamente.

- *Comportamento dos envolvidos*

Trata-se de um grupo social extremamente complexo, com pouco poder de barganha e formação de alianças, agravado pelo desprestígio da atividade frente aos órgãos competentes, que priorizam ações relacionadas à pesca e à pecuária de grande porte. O setor rural não está entre as prioridades Prefeitura, apesar da tônica participativa do governo. A EMATER, que se propõe a desenvolver um trabalho mais consequente, sofre de carência de recursos humanos, materiais e financeiros.

- *Pressão sobre os recursos ambientais*

Além da pressão da agricultura sobre as unidades de conservação e das práticas extrativistas, cuja fiscalização é precária, tem-se notado a expansão das áreas destinadas à pecuária extensiva, o que acarreta problemas de erosão laminar.

- *Propostas consensuais e alianças*

Recomenda-se aparelhar melhor os órgãos responsáveis pela gestão da atividade agrícola e incentivar a parceria entre entidades afins, como a Usina de Leite da ASPLAR (Associação de Produtores de Leite de Angra dos Reis) e a COMISFLU (Comissão Mista do Sul Fluminense).

Conforme mencionado, observa-se um potencial de articulação entre os pequenos agricultores e os projetos de maricultura.

Finalmente, cabe à prefeitura organizar projetos de educação ambiental e cursos de treinamento para as comunidades, o que daria um significativo impulso à formação de lideranças e ao surgimento de associações.

f) Setor Industrial

Indústria Naval

O estaleiro Verolme sofre com a crise do setor naval. Chegou a 8.000 pessoas, tendo sido o estaleiro de maior capacidade da América Latina. Hoje, emprega apenas 2.000, não existindo perspectivas de recuperação do setor a curto prazo. Há, no entanto, alguma controvérsia com relação ao futuro, havendo os que acreditam existir potencial de recuperação com a produção de embarcações de pequeno porte para atender à demanda interna, enquanto outros (secretarias de planejamento e desenvolvimento econômico) não vislumbram perspectivas positivas.

- *Propostas consensuais e alianças*

Apesar da crise, o estaleiro ainda é um dos principais empregadores de Angra dos Reis, além de ser responsável pela constituição de um setor expressivo de prestação de serviços, de treinando de mão-de-obra especializada, como serralheiros e torneiros-mecânicos. Caso venha a fechar suas portas, é necessário que o processo seja criteriosamente acompanhado, estimulando a atuação do consórcio que foi criado para fazer face à crise (desde 1991 os trabalhadores passaram a ser acionistas da empresa, ao lado dos antigos proprietários). Aproveitar a experiência de co-gestão adotada no estaleiro Verolme para outras unidades industriais é um caminho que abre amplas possibilidades de aliança entre os grupo de grandes empresários locais (particular e público) e os trabalhadores.

Porto de Angra

O porto aglutina um conjunto de interesses, representados pelos empresários, o poder público e os trabalhadores da estiva. Conforme previsto na Lei no. 8630, um conselho de autoridades portuárias foi criado constituído por representantes destes três segmentos. O Conselho tem discutido as perspectivas de recuperação do Porto, em especial a campanha de municipalização, que tem angariado boa adesão como alternativa à privatização.

Entretanto, as autoridades do Estado do Rio de Janeiro discordam da municipalização, dificultando as negociações junto ao governo federal (Ministério dos Transportes).

- *Propostas consensuais e alianças*

São poucas as possíveis alianças, tendo em vista tratar-se de questão específica, que afeta poucas pessoas. Em virtude de sua natureza política, o conflito é de difícil solução pois os governos municipal e estadual não são aliados.

Petrobras

O Terminal Marítimo da Baía da Ilha Grande (TEBIG), ponto de descarga de petroleiros, e a infra-estrutura a ele associada fornecem grande número de empre-

gos., sendo também a maior fonte de arrecadação do município de Angra dos Reis. Inaugurado em 1977, provoca um intenso trânsito de navios petroleiros, ampliando a possibilidade de acidentes ambientais que, quando ocorreram, não foram amplamente divulgados. Atualmente, tal risco é reduzido, devido à incorporação de tecnologias de controle de mais alta sofisticação.

Usina Nuclear de Angra

As Usinas Nucleares de Angra I e Angra II integram o elenco de megaprojetos do governo militar com vistas a atender a demanda de energia. Embora em funcionamento, a geração não é regular e as obras de Angra III sofrem constantes interrupções.

Quando começou a operar, em 1985, surgiram diversos problemas técnicos em suas instalações, despertando pânico na população. Seus riscos não estão totalmente descartados, apesar da expressiva melhoria das condições de segurança.

- *Propostas consensuais e alianças*

A população da região critica a pouca informação sobre o Plano de Evacuação. Se de fato o plano for bom, não há motivo para não discuti-lo democraticamente com a população, principal interessada. A criação deste fórum, ao lado de estratégias de comunicação mais eficientes, é medida simples, que tranquilizaria os moradores da região, e de efeito imediato na reversão da imagem negativa da empresa.

Construção Civil

Este setor gera uma quantidade expressiva de empregos, que tende a aumentar a médio prazo com a previsão de construção de novos projetos de condomínios e hotéis ao longo da rodovia Rio-Santos. Oferece emprego temporário durante as obras, mas, uma vez concluídas, cria empregos em condomínios, hotéis, marinas e casas de veraneio. É o principal responsável pela descaracterização estética da região e, em grande parte, pela perda de biodiversidade da mata e pela poluição por detritos e dejetos lançados na Baía.

- *Propostas consensuais e alianças*

Este setor constitui um dos pontos nevrálgicos do Programa de Gestão, pois reflete os conflitos latentes, representando o padrão de acumulação de capital, baseado na especulação fundiária e em grandes projetos turísticos.

As propostas tendentes a minimizar os impactos ambientais por ele gerados, surgirão como decorrência das regras a serem definidas no Programa de Gestão. O estabelecimento da capacidade de suporte de cada área e o padrão de construção a ser seguido conduzirão a mudanças de normas de licenciamento.

O espectro de alianças é amplo e, embora pareçam óbvias, podem surpreender

tendo em vista a gama de interesses e a elevada lucratividade desta atividade. No item final deste texto, sugerimos uma estratégia de conciliação que engloba o setor de construção civil.

g) Setor Comercial

O comércio local está voltado, basicamente, para atender a população residente na cidade de Angra dos Reis. Atende, ainda, à população da Ilha Grande, que se abastece em Angra e, eventualmente, moradores de Paraty, embora estes prefiram fazer suas compras especiais em Ubatuba e Guaratinguetá.

Estando voltada para si mesma, a cidade de Angra dos Reis possui um comércio pouco criativo e pobre em termos de oferta, o que lhe impede de satisfazer consumidores mais exigentes e sofisticados, particularmente os turistas classe “A” e os veranistas proprietários de casas nas ilhas e encostas. Esses usam a cidade como um corredor de passagem, seja para os condomínios, seja para os hotéis e pousadas da Ilha Grande, e o comerciante angrense não se interessa em atendê-los.

O aquecimento das vendas ocorre com o incremento na afluência de turistas durante o verão, em sua maioria de classe média, embora venha crescendo, a cada ano, o número de turistas de baixa renda, em geral procedentes das favelas e da Baixada Fluminense, que preferem a Ilha Grande como destino devido a facilidade de acesso pelas barcas da CONERJ, que atualmente trafegam via Mangaratiba. Contudo, este segmento não proporciona um retorno econômico expressivo, devido ao curto tempo de permanência e ao pouco poder aquisitivo.

- *Comportamento dos envolvidos*

A Associação Comercial está passando por uma reestruturação, tentando superar a passividade em que se encontrava. O setor vem sendo representado pela CDL, que dispõe de uma razoável infra-estrutura de apoio logístico (informática e rede vinculada ao Mercosul) e, em articulação com o SEBRAE, vem promovendo alguns eventos e cursos de treinamento, inclusive na área de turismo. De resto, sofre a crise que assola o setor em todo o País.

- *Pressão sobre os recursos ambientais*

Define-se, principalmente pelo envolvimento do setor comercial na problemática urbana relacionada com o uso inadequado dos recursos ambientais, o que afeta o fluxo de turistas e, por conseguinte, reduz o potencial de expansão do comércio.

- *Propostas consensuais e alianças*

Devido à proximidade física com a Prefeitura, e tendo sua base na cidade, todos os projetos públicos voltados para a melhoria das condições de vida e trabalho dos moradores de Angra são de interesse deste segmento. As parcerias nas áreas técnicas e educacionais devem ser intensificadas, bem como a participação

do Conselho Municipal na definição das propostas.

h) Setor Turístico

A rigor, para efeito deste estudo, o setor turístico deveria perpassar todos os demais, seja porque é a atividade mais promissora, nos dois municípios, seja porque sua imagem está intrinsecamente associada à melhoria das condições ambientais da região.

Constatamos que o potencial turístico da cidade de Angra dos Reis está sendo mal aproveitado. Mesmo não oferecendo atrativos tipicamente urbanos, como um conjunto arquitetônico bonito e harmonioso e um comércio diversificado, uma cidade localizada numa das costas mais bonitas do País tem, certamente, oportunidade de lucrar com o turismo.

Na Ilha Grande, toda a atividade econômica depende do turismo. Desde os meninos da Brigada Ecológica, sustentada por ricos proprietários de casas de veraneio, passando pelos barqueiros que vivem dos transporte de turistas, até os hoteleiros e comerciantes, todos dependem de um turista satisfeito que se disponha a voltar.

O segmento de produtores de subsistência e os pequenos agricultores e pescadores artesanais não dependem, totalmente, desta atividade. A crise acentuada da pesca, a impossibilidade legal de abrir roças e a tendência ao crescimento do turismo, observado a cada ano que passa, provocará, inevitavelmente, a transferência desses produtores para algum tipo de ocupação relacionada à prestação de serviços turísticos. É o caso das “puxadas” nas casas para criar, ou aumentar, quartos de aluguel; da “meia-água” construída nos fundos dos terrenos para abrigar a família e permitir que a casa principal seja alugada como fonte de renda adicional nos meses do verão; da colocação de barracas na praia para vender peixe e dos campings nos terrenos desocupados.

- *Comportamento dos envolvidos*

Tudo indica que o setor público está convencido da importância de estimular e apoiar a atividade turística no município. Os projetos, no entanto, ainda não se concretizaram, como é o caso do Projeto Orla, da prefeitura, pouco conhecido pela população, segundo se observou durante as entrevistas.

Enquanto isto, o setor informal e a atividade predatória crescem sem ordenamento nas matas e no mar, obscurecendo uma fecunda possibilidade de absorção de mão-de-obra local.

Algumas boas iniciativas adotadas pelo setor privado revelam o potencial do turismo em Angra dos Reis. É o caso do trem da Mata Atlântica (atualmente desativado), das linhas de táxi aéreo, do passeio de submarino pela Baía, das marinas e dos projetos de reflorestamentos. Persiste, contudo, a construção de empreendimentos turísticos de grande porte, que além de não respeitarem as restrições

ambientais da região, adotam um modelo de ocupação que não atende ao turista que se espera atrair para a região.

A Secretaria de Desenvolvimento Econômico tenta negociar, sem sucesso, a transferência definitiva da saída da barca da CONERJ de Mangaratiba para Angra, de maneira a poder impor limites ao volume de pessoas que ingressam na Ilha Grande. Esta medida amenizaria o problema a curto prazo, sem resolvê-lo. A elevação do custo de ingresso, além de inconstitucional, também é medida paliativa. A solução mais plausível é a definição da capacidade de suporte, aliada a outras medidas tendentes a garantir um fluxo controlado.

As iniciativas para desenvolver hábitos ambientalmente saudáveis na população e entre os turistas têm sido pouco exploradas. A adoção de um Programa de Educação Ambiental Continuada, em escolas, e voltado para o turista e os prestadores de serviços, embora de longo prazo, teria efeitos estruturais e, portanto, mais duradouros.

- *Propostas consensuais e alianças*

A grosso modo, a população urbana vai vivendo sem o Projeto Orla e outras opções de lazer que, caso se concretizassem, serviriam como apelo adicional ao turista. Um exemplo seria a criação de um museu marinho na cidade, onde hoje se localiza a Capitania dos Portos, órgão que perdeu muito de sua função.

São por demais conhecidas uma série de opções de hospedagem, relativamente baratas e esteticamente mais apropriadas. Técnicas baseadas na utilização de matéria prima local teriam um efeito adicional na criação de postos de trabalho em empresas de construção e na formação de mão de obra artesanal; pequenas pousadas localizadas na entrada dos grandes condomínios funcionariam como uma alternativa simpática e barata ao turista que está de passagem, criando uma saudável concorrência com os hotéis da cidade de Angra dos Reis, que oferecem serviço de pouca qualidade a altos preços.

Artesãos, pequenos agricultores e pescadores artesanais encontrariam, assim, uma fonte de renda adicional, dado o significativo valor agregado gerado por uma quantidade expressiva de unidades turísticas de pequeno porte. Em conjunto, esses empreendimentos conformam um segmento conhecido como turismo cultural, no qual a diversificação e a pluriatividade sobressaem, permitindo ganhos em escala para uma parcela maior de micro e pequenos empresários.

Na Ilha Grande esperam-se os resultados do PED (Programa de Execução Descentralizada) que, recentemente, concluiu um Plano de Ecoturismo para o local, sustentado por medidas preservacionistas e estímulo às atividades econômicas ambientalmente sustentáveis.

7.3.2 Paraty

a) Setor Público

A administração atual da Prefeitura de Paraty é fruto de uma articulação de grupos políticos há muito afastados do poder. Tem um amplo apoio popular, mas não detém maioria na Câmara Municipal, o que dificulta o diálogo com o Executivo e retarda os projetos.

A prioridade da atual gestão é resolver os problemas de infra-estrutura urbana, tais como o saneamento básico (implantar sistema de esgoto e melhorar a coleta de lixo), a rede de energia elétrica e o transporte para as populações mais isoladas. Na visão do prefeito, a questão ambiental é decorrência da melhoria da qualidade de vida dos habitantes de Paraty.

- *Comportamento dos envolvidos*

Ignorar o fato de que o município de Paraty é um dos mais afetados pela legislação ambiental (cerca de 70% do território municipal abrigam quatro unidades de conservação, além de estações ecológicas e duas reservas indígenas), pode resultar em erro político de grandes proporções. Primeiro, porque a prefeitura não consegue sustar a ação de especuladores e oportunistas sobre os recursos naturais e, segundo, porque se perde a oportunidade de investir numa das mais promissoras fontes de renda: o ecoturismo.

- *Propostas consensuais e alianças*

A prefeitura deve buscar os seguintes caminhos para realizar seu programa de governo, sem prejuízo do meio ambiente:

- procurar melhorar o relacionamento entre o Executivo e o Legislativo através da mobilização da população em torno de projetos sociais, aproveitando seu grande prestígio junto à comunidade;
- estreitar os laços com órgãos estaduais e federais responsáveis pela aplicação da legislação ambiental e buscar recursos junto às agências de financiamento, nacionais e multilaterais, para projetos ambientais;
- captar recursos junto aos grupos industriais locais para o desenvolvimento de projetos sociais e de preservação ambiental (Furnas, por exemplo, nunca foi procurada pelas gestões passadas. Contatada pela atual administração, a empresa comprometeu-se a auxiliar em determinados projetos);
- mobilizar a comunidade, suas entidades representativas e associações civis ambientalistas, bem como seus representantes na Câmara dos Vereadores, para a aprovação do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Paraty, e dos respectivos planos de manejo das unidades de conservação;
- intensificar o intercâmbio com o município de Angra dos Reis, inaugurado

pela atual administração, que consiste na visita de funcionários e técnicos para dar assistência à prefeitura em questões administrativas.

- introduzir no currículo escolar matérias voltadas para a educação ambiental e a informação turística, de preferência envolvendo as secretarias municipais de Educação e de Saúde, devido à afinidade entre as temáticas saúde humana e saúde ambiental.

b) Questões Urbanas

A abertura da Rodovia BR-101 desencadeou um processo de expansão urbana e de crescimento econômico, baseado na indústria do turismo e em casas de veraneio, potencializando a vocação natural do município, em especial o conjunto arquitetônico do Bairro Histórico.

Os impactos daí decorrentes sobrecarregaram a cidade e áreas adjacentes com uma população flutuante e moradores de outras localidades de Paraty e dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, atraídos pela oferta de emprego na construção civil e nos serviços turísticos.

Não suportando essa sobrecarga, a cidade passou a sofrer crises crônicas de falta de água, energia, esgotamento sanitário, além do estrangulamento dos sistemas de transporte urbano e de habitação, particularmente nos meses de verão e em feriados prolongados.

Uma série de impactos ambientais resultaram desse processo, agravados pelas características geomorfológicas, tais como a rede hidrográfica, bastante densa, formada por várias bacias que convergem para o sítio em que se situa a cidade de Paraty, construída abaixo do nível do mar, acarretando intensas e constantes inundações do espaço urbana e áreas circunvizinhas.

A ocupação desordenada do solo favoreceu o assentamento de população em áreas de manguezais e estuarinas, como nos bairros da Ilha das Cobras e Mangueira, agravando as condições de saneamento básico que, por sua vez, acarretam problemas de saúde.

Alguns núcleos secundários, que não passam de embriões urbanos, surgiram em decorrência do aumento populacional, carentes de qualquer infra-estrutura, em especial de rede de estradas vicinais que lhes permitam conexão com o núcleo central do município. São eles: Trindade, Paraty-Mirim e Praia do Sono, cujos acessos ficam praticamente inviabilizados em época de chuvas, e Praia Grande, Tarituba e Patrimônio, favorecidos pela proximidade da Rodovia Rio-Santos.

A precariedade da infra-estrutura nesses núcleos é uma questão a ser enfrentada pela prefeitura, que depende da definição do Plano Diretor; caso contrário, esses núcleos tenderão a crescer desordenadamente, causando sérios danos ao meio ambiente e à qualidade de vida da população.

• *Propostas consensuais e alianças*

A aprovação do Plano Diretor do município é urgente, embora deva ser precedida por estratégias de organização da comunidade para que a mesma possa se envolver no processo. Para tanto, é recomendável promover o intercâmbio entre as comunidades menos organizadas e as lideranças comunitárias mais avançadas - como a da Trindade, paradigma de comunidade organizada na região, e Tarituba, onde a comunidade está sendo incentivada pela Secretaria de Meio Ambiente a adotar inovações, como a maricultura.

O Bairro Histórico é um capítulo à parte. Apesar da privilegiada geografia do território, o fluxo de turistas está direcionado exclusivamente para este núcleo. Cabe intensificar a divulgação dos atrativos oferecidos pelos remanescentes de Mata Atlântica e pelas praias mais distantes, desde que acompanhada de um plano de manejo para estas áreas. O principal obstáculo a ultrapassar é o impedimento legal de se implantar qualquer empreendimento em áreas de reserva, conseguindo que alguns locais possam ser ocupados com atividades sustentáveis.

Algumas associações civis que atuam na região, como a Associação Pró-Bocaina, a SOS Mata Atlântica, a Nhandeva e o Centro Excursionista de Paraty são parceiros em potencial para a administração em forma de co-gestão das unidades de conservação, juntamente com lideranças das comunidades tradicionais. Esta última liderou uma campanha inédita para a implementação do Plano de Manejo da Reserva da Juatinga, a ser financiado pelo condomínio Laranjeiras -

c) Problemática Rural

O município de Paraty, mais do que o de Angra dos Reis, convive com inúmeros problemas na área rural. Envolvem desde aqueles relacionados ao isolamento das populações caiçaras (transporte, saúde e educação extremamente deficitários), até os originados pela complexa estrutura fundiária, parte devido ao fato de muitas das terras serem ocupadas por posseiros, parte porque um expressivo contingente das comunidades tradicionais habita áreas de proteção ambiental. Estima-se, por exemplo, que cerca de 950 famílias vivem no Parque Nacional da Bocaina, ocupando terras em regime de posse.

A presença dessa população nas unidades de conservação dificulta a implementação dos mecanismos legais e a definição dos respectivos planos de manejo. Por outro lado, suas características culturais tornam-na mais resistente a atividades não-tradicionais, sendo mesmo desaconselhável que tal ocorra, pois quando atendida pelos equipamentos sociais públicos, revela-se importante aliada na luta pela preservação do meio ambiente.

A banana é o principal produto comercializado pelos pequenos produtores rurais, atualmente em franca decadência. Segundo dados da EMATER de 1993, cada produtor vendeu, em média, 30 caixas/ano, a metade do que vendia em 1991. Parte dessa crise deve-se ao fato do sistema de comercialização ser controlado por intermediários que impõem os preços, descapitalizando a maioria dos produtores. Somente alguns poucos conseguem vender individualmente sua produção.

A cana e a mandioca destinam-se à produção de aguardente e farinha, ambas de fabricação caseira, mas que oferecem uma fonte de renda segura para o pequeno produtor rural. Existem, no município, seis alambiques. A farinha é produzida por 70% dos produtores rurais, destinando-se ao consumo familiar e ao mercado interno.

Assistiu-se, recentemente, à expansão da olericultura introduzida pelo japoneses que arrendaram terras no município. A cultura do gengibre, por exemplo, já foi mais expressiva, tendo decaído significativamente. Contudo, o potencial da olericultura é grande no município.

A agropecuária emprega a maior parte dos posseiros, distribuídos entre 45 comunidades rurais. Convivem com sérios conflitos pela legalização das terras, sendo que 90% deles não possuem escritura nem demarcação de sua propriedade.

Entre as principais áreas agrícolas de Paraty, segundo dados de 1992, encontram-se quatro assentamentos do INCRA (Taquari, São Roque, Serraria e Barra Grande), reunindo aproximadamente 242 famílias, dentre as quais duas com os títulos já emitidos, enquanto as outras duas estão sendo contestadas pelos antigos proprietários.

Outras áreas estão se transformando em “áreas dormitório”, devido à crise da agricultura e a proximidade do Centro Histórico que oferece mais oportunidades de trabalho. Atualmente, das áreas tradicionalmente agrícolas, em apenas quatro predomina a agricultura, embora algumas encontrem-se em processo de transformação.

Um dos mais acirrados conflitos relacionados à posse de terras é o que se trava em torno da Fazenda São Gonçalo. Vendida à Mercantil International Corporation, a empresa White Martins retomou-a este ano por quebra de acordo contratual da parte da compradora. Na fazenda, vivem cerca de 50 famílias de posseiros em estado precário, devido ao constante conflito com os administradores da área, que lhes impõem restrições ao uso da terra e ameaçam expulsá-las para construam no local um resort de grande porte. Dadas as dificuldades, essas pessoas buscam trabalho em outras localidades, usando a área como cidade dormitório.

Em síntese, são as seguintes as razões que explicam o processo de transformação vivenciado pela população rural no município de Paraty:

- baixa rentabilidade e perda de importância da lavoura de subsistência, da produção de banana e de mandioca;
- baixo valor agregado da cultura da cana e da fabricação de aguardente;
- expansão da pecuária (em especial a de leite);
- intensificação das atividades extrativistas;
- ausência de regularização fundiária;
- a forte atração que a cidade exerce sobre os jovens, levando-os a abandonar a lavoura;
- expansão do emprego no comércio turístico e em condomínios e casas de

veraneio.

- *Comportamento dos envolvidos*

O baixo nível de organização dessas comunidades dificulta a ação do poder público, que depende da mobilização, e de suas respectivas lideranças, para implementar medidas mais conseqüentes e duradouras.

Agravando este quadro, temos o alto índice de analfabetismo entre a população rural adulta (80% dos produtores adultos são analfabetos), e uma taxa de evasão escolar elevada entre os jovens, que abandonam a escola com cerca de 14 anos, migrando para a sede do município e mesmo para outros estados. Esta tendência tem transformado os povoados rurais em verdadeiros bairros dormitórios, ficando a agricultura de subsistência relegada, quando muito, aos finais de semana.

As poucas opções dos habitantes das áreas rurais mais distantes obriga-os a buscar na exploração intensiva dos recursos naturais os meios de subsistência e de obtenção de algum rendimento monetário. Alguns segmentos estão se integrando, espontaneamente, às atividades turísticas, levados pela retração da agricultura e da pesca.

A crescente pressão populacional na estrada de acesso a Cunha é grave, em se tratando de uma área de proteção ambiental. Este fenômeno é responsável pelo longo e polêmico debate em torno da pavimentação da estrada, colocando de um lado, a prefeitura e a comunidade, e, de outro, os ambientalistas. Esta questão simboliza o impasse que divide a Prefeitura: ao optar por atender à demanda da população por melhores condições de acesso à estrada BR-101 e à cidade de Paraty, deixa de enfrentar com mais agressividade os problemas ambientais.

- *Propostas consensuais e alianças*

Embora precário, o sistema de saúde do município de Paraty possui uma boa base de atendimento. Os 12 subpostos localizados nas áreas rurais realizam serviço de prevenção através dos agentes de saúde, que diagnosticam e medicam as doenças mais simples, encaminhando os casos mais complexos para o Centro Integrado de Saúde ou à Santa Casa de Misericórdia.

Estas iniciativas devem ser fortalecidas através de trabalho integrado com a Igreja Católica, que tem uma base sólida no município, de notória tradição religiosa. Através da Pastoral da Saúde a Igreja tem feito um trabalho original e pioneiro em outras regiões do País, introduzindo a homeopatia e a bioenergética nas consultas populares.

O Programa de Educação Ambiental Continuada para ser bem sucedido demanda tempo e dedicação, motivo pelo qual a integração com temáticas afins, como a da saúde coletiva, e a união de esforços reunindo órgãos públicos e organizações sociais ampliariam seus efeitos e acelerariam o processo de conscientização social.

Um documento bastante elucidativo sobre a problemática rural é o “Diagnóstico Ambiental, Econômico e Social”, de 1993, preparado para subsidiar o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Paraty. Dele transcrevemos as seguintes propostas visando a minimização dos problemas que afligem o setor agrícola do município:

- fomento às culturas de cana-de-açúcar e mandioca com vistas à fixação do homem no meio rural, através do incentivo à produção de cachaça e farinha;
- manejo sustentado do palmito, através da legalização federal e estadual com vistas a coibir a extração clandestina;
- implantação do programa de micro-bacias, objetivando o manejo integrado dos recursos existentes;
- política de financiamento de insumos agrícolas acessíveis ao produtor;
- implantação de um horto florestal voltado para a produção de mudas de variedades com maior produtividade;
- programa de regularização fundiária que resolva os conflitos pendentes de terras;
- programa de ampliação da oferta de infra-estrutura na área rural, em especial a eletrificação e as estradas vicinais;
- construção de um mercado do produtor que atenda às necessidades comerciais, tanto individuais quanto associadas;
- incentivo à agro-indústria voltada para o mercado turístico, tal como a produção de banana passa, queijo, rapadura, mel;
- incentivo ao artesanato local como fonte de renda complementar;
- incentivo à organização das comunidades rurais, e respectivas representações junto ao poder público;
- revisão do modelo educacional, com ênfase na fixação do jovem à terra e na defesa dos ecossistemas;
- reestruturação da colônia de pescadores, com a realização de obras no cais, a construção de entrepostos e a criação de linhas de financiamento para a aquisição de embarcações e equipamentos;
- programa de incentivo à maricultura;
- normalização do parcelamento da terra na zona rural, onde não deve ser permitido o parcelamento do solo para fins turísticos e residenciais, mas apenas sítios com área mínima de 5.000 m², com taxa máxima de ocupação de 10%.

d) Pesca, Pecuária e Extrativismo

Juntos, a pesca industrial, a pecuária e o extrativismo são responsáveis, ao lado dos grandes empreendimentos turísticos, pela progressiva redução dos recursos da fauna e da flora: desmatamentos, extração ilegal de palmitos, ação dos caçadores e pecuária extensiva, aceleram o processo de erosão nas encostas, contribuindo para o assoreamento da rede hidrográfica, entre outros efeitos. Colaboraram, decisivamente, no processo de involução em que se encontra a pesca artesanal e a pequena produção de subsistência, exercendo pressão crescente e intensa sobre os recursos naturais que permitiam a sobrevivência sustentada das populações tradicionais.

A desigualdade de condições resulta no evidente antagonismo, muitas vezes não manifestado, entre pescadores artesanais e pescadores de arrastão, e entre produtores de subsistência e especuladores de terras.

- *Comportamento dos envolvidos*

A EMATER encontra-se dividida em atividades distintas, porém, no que diz respeito ao apoio à pequena produção, ao incentivo a novas formas ou tipos de produção agrícola compatíveis com as condições da região, e da tentativa de desenvolver maiores condições de infra-estrutura para a população rural, este órgão tem se mostrado atento e exercido expressiva influência sobre a população. Além disso, desenvolve algumas parcerias com a Secretaria de Agricultura, Pesca e Meio Ambiente, porém não em atividades de grande abrangência.

O IBAMA, por sua vez, apesar de demonstrar preocupação com as questões ambientais e sociais do município, tem tido uma atuação limitada, por falta de recursos. Seus funcionários ministram palestras sobre educação ambiental nas escolas e, raramente, no meio rural. Existe articulação com a prefeitura para o desenvolvimento de novos projetos.

A NHANDEVA é uma associação que desenvolve um importante trabalho no resgate da cultura caiçara e indígena, oferecendo a esses grupos condições de trabalho e de vida mais dignas. O trabalho do grupo, que tem se auto-sustentado até o momento, evidencia as vantagens da fixação do índio nas regiões próximas às áreas de preservação, como um meio efetivo, e econômico, de conservar esses locais, naturalmente valorizados pela cultura indígena.

- *Propostas consensuais e alianças*

Cumpra, antes de qualquer definição de propostas, promover a aproximação entre as entidades e associações comunitárias e os órgãos públicos que atuam no município. O contato entre eles, praticamente, inexistente, o que também ocorre com as iniciativas de trabalho conjunto. Neste aspecto, a gestão de Angra dos Reis tem muito a contribuir, aportando sua experiência em estratégias de organização comunitária.

A questão do extrativismo é inegociável. Deve ser tratada como caso de polícia e de justiça superior, já que os palmiteiros agem fora da lei, ameaçando aqueles que não colaboram, inclusive os representantes do governo.

A presença da autoridade pública nas comunidades mais afetadas pela ação dos palmiteiros é medida urgente, seja na figura dos funcionários da prefeitura e de órgãos estaduais e federais, seja procurando reforçar a ação fiscal através de parceria com as organizações não-governamentais que atuam na região. Além disso, um programa de educação ambiental, envolvendo as lideranças locais, especificamente destinado a combater este problema, imprimiria legitimidade social à função fiscalizadora.

O fortalecimento e a valorização das atividades tradicionais, como a fabricação de barcos de pequeno porte, desenvolvida na colônia de pescadores de Tarituba, e a confecção artesanal de miniaturas e réplicas de embarcações constituem-se em alternativas às atividades predatórias.

Os conflitos existentes entre os grupos sociais no município de Paraty são reduzidas pela convergência de interesses daqueles que vivem e atuam diretamente na cidade e que se preocupam tanto com a preservação ambiental e cultural quanto com o desenvolvimento social. Já o conflito com os grandes proprietários pode ser compensado com o estreitamento dos laços que unem as comunidade rurais e costeiras, que se mostram bastante solidárias.

Apesar da vocação turística natural do município, não existe conflito entre as atividades de agricultura e pesca que podem, e devem, ser desenvolvidas como complementares à atividade principal. Algumas organizações governamentais e não-governamentais que atuam no município se mostram atentas aos problemas ambientais e sociais e dispostas a colaborar para sua resolução. Outras, contudo, não estabeleceram um vínculo efetivo com a população local, agindo como representantes dos grandes proprietários de terras e lotes de condomínios.

A administração municipal pretende trabalhar com o apoio popular, enquanto a população procura, nas associações, contribuir para a gestão do município e cobrar ações sob a responsabilidade do Poder Público. Entre as associações fortes do município encontram-se, o Centro Excursionista de Paraty, a Nhandeva, o Sindicato de Trabalhadores Rurais e algumas associações de moradores das comunidades costeiras, como a de Trindade e de Tarituba.

e) Setor turístico

Grandes empreendimentos imobiliários estão sendo planejados em Paraty.

O centro histórico está sobrecarregado pelo excesso de turistas em épocas de pico, em grande medida porque não se divulgam adequadamente os demais atrativos da região.

- *Comportamento dos envolvidos*

Diferentemente do que se observa em Angra dos Reis, a atuação do SEBRAE no município tem sido inócua. As temáticas dos cursos já realizados não agradaram, bem como os professores escalados para ministrá-los.

A Associação Comercial não tem tido expressão ao longo do tempo, debatendo-se em conflitos internos improdutivos, mas, recentemente, iniciou um movimento para unir esforços com vistas à definição de estratégias que desenvolvam o comércio local, como o estabelecimento de “bônus” entre membros de uma rede comercial que acaba de ser constituída como forma de estimular o consumo.

No segmento hoteleiro, a organização é mais difícil, pois a maior parte deles (são poucos, mas possuem o maior número de leitos) não vive nem participa diretamente da vida da cidade.

- *Propostas consensuais e alianças*

É consenso que a mão-de-obra que trabalha no setor não tem preparo adequado, Contudo, a pouca qualificação é compensada pela simpatia que dispensam ao turista. De fato, a população é bastante receptiva, sobretudo a que habita e trabalha no Bairro Histórico, comportando-se com muita naturalidade.

Esta característica representa mais uma razão para promover cursos voltados ao turismo, além do fato de a população estar investindo, espontaneamente, no setor. A cada ano surgem mais estabelecimentos comerciais no centro histórico voltados diretamente ao turismo. Em 1994, lojas de artesanato, restaurantes, hotéis e pousadas, correspondiam a aproximadamente 70 % do total, não incluindo passeios de saveiros e lojas de roupas e confecções.

Entretanto, mesmo os empresários mais integrados à região, alguns deles nascidos em Paraty, não perceberam, ainda, a importância crescente do ecoturismo para a rentabilidade do setor, o que pode redirecionar ou diversificar sua atuação com o objetivo de atrair um novo segmento de turista. Para estes, recomenda-se promover palestras e seminários sobre o tema, de maneira a despertar-lhes o interesse em investir nessa modalidade.

Já que existe massa crítica em produção artesanal no local, o segmento de artesãos de Paraty, bem como de artistas plásticos nativos, configurando uma situação singular no Estado do Rio de Janeiro pela qualidade e originalidade do seu trabalho, este merece todo o empenho e reconhecimento por parte do poder público, particularmente, da Secretaria de Cultura e Turismo, no sentido de organizá-lo.

8. DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPORTE

8.1 METODOLOGIA

A capacidade de suporte do espaço físico - K_f - da região foi determinada, na medida do possível em face à inexistência de dados primários mais abrangentes e precisos para a região da Baía da Ilha Grande, com base na metodologia desenvolvida na Costa Rica pelo Centro Agronômico Tropical de Investigação e Ensino. Essa metodologia é particularmente apropriada para regiões naturais excepcionais que sofrem forte demanda turística. A metodologia baseou-se nas seguintes premissas:

- A determinação da capacidade de suporte (K) embasou-se nos objetivos de gestão da região;
- Considerando-se as diferenças de uso e estado de conservação dos recursos naturais da região, a determinação da capacidade de suporte seguiu a mesma subdivisão por zonas utilizada no Diagnóstico Ambiental;
- o valor de K foi determinado para cada zona, conforme a prioridade de uso dos recursos naturais (o somatório de todas as zonas não pode ser tomado como a K para a região como um todo);
- Se vários recursos turísticos formam um complexo interligado ou possuem um só acesso dentro de um mesmo sítio ou atrativo, a K será determinada pela comunidade de menor K real; similarmente, se vários tipos de recursos naturais formam um sistema ecológico, a capacidade de suporte do sistema foi determinada pelo recurso mais frágil.
- Devido à instabilidade das encostas e ao elevado índice pluviométrico da região, que favorece intensos processos erosivos, somente as áreas de planície aluvial foram consideradas adequadas para expansão urbana da região da Baía da Ilha Grande.

O primeiro passo da determinação da capacidade de suporte envolve a definição dos objetivos da zona a ser manejada. No caso do Programa de Gestão da Baía da Ilha Grande, os objetivos utilizados nessa fase dos trabalhos foram aqueles declarados implícitos nas leis, políticas, planos diretores e planos de manejo analisados vigentes.

O segundo passo consistiu na definição das tendências de ocupação particulares de cada zona, à luz do diagnóstico ambiental realizado. Nessa fase, foram consideradas: (I) as tendências de crescimento urbano e populacional; (ii) do desenvolvimento do turismo; e (iii) a necessidade precípua de manutenção da viabilidade dos recursos naturais, assim como a fragilidade e vulnerabilidade dos ecossistemas.

O zoneamento utilizado para a determinação da capacidade de suporte seguiu a divisão efetuada para as unidades de gestão (vide Mapa Ambiental Regional), definidas com base em critérios descritos no volume de Planos de Ação, a saber:

a) Zona I - Jacuecanga

Unidade de maior densidade populacional da Baía da Ilha Grande. O grau de degradação ambiental é acentuado, apresentando a maior parte do orla poluída por óleo, esgoto e assoreamento. Essa zona é o exemplo do que pode vir a acontecer com toda a região caso a ocupação continue a se dar de forma desordenada.

b) Zona II - Baía da Ribeira

Zona de fundamental importância para a pesca e a maricultura, sendo o maior complexo estuarino da região. Vem sofrendo, porém, intenso processo de ocupação urbana que, em alguns casos, ocorre de forma desordenada e, aliada ao aterramento de grande parte dos manguezais, compromete a qualidade das águas da Baía da Ilha Grande.

c) Zona III - Bocaina

Zona de baixa densidade populacional, à exceção da vila de Mambucaba. Além do excelente estado de conservação das matas de encosta e parte das matas de baixada, oferece também belas paisagens e praias que a tornam de interesse para o desenvolvimento do ecoturismo.

d) Zona IV – Paraty

Área de crescente expansão do setor imobiliário, principalmente nas baixadas próximas à entrada da cidade. Com a reforma da estrada de Paraty - Cunha, que trará intenso fluxo turístico proveniente do Vale do Paraíba, a demanda por segundas residências crescerá, sendo imprescindível planejar tal ocupação.

e) Zona V – Juatinga

Como na zona III, apresenta grande potencial para o turismo, principalmente para o ecoturismo, pois, além dos ecossistemas costeiros em excelente estado de conservação, florestas preservadas e belas paisagens, apresenta também valor cultural com a presença de vilas caiçaras, que mantêm seus costumes e tradições. Nesta zona, encontram-se duas tribos de índios Guaranis.

f) Zona VI – Ilhas

É a zona de maior procura pelos turistas, em particular a Ilha Grande e a Ilha da Jipóia. Seus maiores atrativos são as praias isoladas, algumas selvagens, e a natureza preservada, devendo se redobrar os cuidados em relação à manutenção desses atributos. A implantação de empreendimentos de grande porte, sejam turísticos ou imobiliários, e o excesso de visitantes podem comprometer o maior potencial desta zona que é o ecoturismo.

Na próxima fase do Programa de Gestão Ambiental da Baía da Ilha Grande, com base na análise dos dados obtidos nesse diagnóstico e nos números levantados para capacidade de suporte, serão definidos os *indicadores* que nortearão o periódico ajuste dos valores aqui apresentados. Esses indicadores, a serem apresentados no Plano de Monitoramento, comporão o quadro de ações consideradas prioritárias para o eficiente monitoramento da qualidade ambiental da Baía da Ilha Grande.

g) Objetivos

A determinação da capacidade de suporte de uma área depende da definição dos objetivos de proteção ambiental. No contexto do Programa de Gestão, os objetivos de gestão não foram definidos de forma tecnocrática, mas sim com a participação dos interesses afetados, por meio dos seminários participativos sobre as questões urbanas e questões rurais da região.

Zona	Objetivos
I	• melhoria da qualidade de vida
II	• conservação/preservação do complexo estuarino • criadouro de pesca • melhoria da qualidade de vida
III	• desenvolvimento turístico • expansão urbana controlada
IV	• expansão urbana • desenvolvimento do turismo • conservação do acervo histórico
V	• conservação ambiental e cultural • ecoturismo de baixo impacto
VI	• conservação ambiental e cultural • desenvolvimento turístico • ecoturismo de baixo impacto

8.2 EXPANSÃO URBANA

A partir da análise dos relatos sobre ocupação e uso dos solos pôde ser determinada a **capacidade de suporte física - Kf** - de cada zona, da seguinte forma:

$$Kf = \frac{AT - AO - CN}{0,41 \text{ ha}}$$

AT = Área total de planície aluvial

AO = Área já ocupada

CN = Comunidades naturais enquadradas no Código Florestal como áreas de preservação permanente (mangues e restingas)

O valor **0,41 hectares** foi utilizado segundo estudo realizado sobre os padrões atuais de ocupação do solo, verificando que a modalidade que mais cresce na região são as construções de segundas residências e a expansão associada de bairros populares. Em média, cada segunda residência ocupa 0,25 ha de terreno próprio e áreas comuns de mesmo padrão, e 0,16 ha de crescimento associado, dos quais 0.13ha de construções mais 25% para infra-estrutura, como ruas e áreas de lazer.

Totalizando: $0,25+0,13+0,0325 = 0,4125$ ha

A área ocupada por segundas residências foi utilizada como parâmetro, pois, além de ser a modalidade que mais ocorre na região, serve como zona tampão a áreas protegidas e aos locais de turismo, por apresentar densidade populacional comparativamente baixa.

Quando possível, a **capacidade de suporte real - Kr** foi determinada submetendo-se a capacidade de carga física (Kf) a fatores de correção (FC), definidos em função dos resultados obtidos na Avaliação Ecológica Rápida marinha, tais como o percentual de costão já degradado por assoreamento e poluição:

$$Kr = Kf - FC$$

onde:

$$FC = \frac{AP \times 100}{AT}$$

AP = Área total de costa poluída e/ou degradada

AT = Área total de costa

O fator de correção é também um indicador da situação atual da zona estudada, ou seja, caso o fator de correção seja igual a 100%, significa que toda a costa apresenta-se poluída, não sendo aconselhável a implantação de novas unidades habitacionais, devido ao grau de degradação. Essa situação, porém, não é estática, significando que uma zona pode voltar a se expandir caso as medidas corretivas sejam implementadas, como o saneamento básico e a devolução do óleo utilizado pelos barqueiros.

A tabela a seguir apresenta os resultados obtidos de Kf e Kr para expansão urbana. Os números em negrito indicam o número de segundas residências adicionais que poderiam ser construídas em cada zona, de acordo com a capacidade de carga física (Kf) e a capacidade de carga real (Kr).

CAPACIDADE DE SUPORTE PARA EXPANSÃO URBANA

Zona	AT	AO	CN	$Kf = \frac{AT - AO - CN}{0,41}$	FC	$Kr = Kf - FC$
I	707	468	135	253	100%	0
II	4501	1854	1851	1941	24%	1475
III	3804	758	1303	4251	2%	4166
IV	2110	603	374	2763	31%	1906
V	1435	322	994	290	0%	290
VI	462	57	348	139	3%	134

Comentários sobre os resultados.

□ Zona I - Jacuecanga: essa zona sofreu uma ocupação intensa em relativamente curto período de tempo, sem a implantação da infra-estrutura básica que se fazia necessária para evitar o atual grau de degradação da orla. Dessa forma, 100% do costão apresentam-se assoreados, aterrados, poluídos por óleo ou eutrofizados por esgoto doméstico.

Toda a orla dessa zona foi privatizada em lotes individuais. Considerando o recente acréscimo de poder aquisitivo após o Plano Real, é de se esperar que muito em breve todos os lotes aprovados estejam ocupados por novas residências, que também ocuparão as vagas de marina. Dessa forma, sugere-se que nenhuma nova licença para construção de marinas e condomínios seja emitida nessa zona, até que medidas para reverter o seu atual quadro de degradação sejam implantadas.

□ Zona II - Baía da Ribeira: pode ser considerada a zona de expansão natural da cidade de Angra dos Reis, onde se misturam elegantes hotéis e segundas residências, casas, assentamentos e ocupações populares contendo ainda grande número de marinas. Há cerca de 500 novas vagas de marinas e um shopping center náutico em vias de construção. Embora seja uma zona considerada prioritária para a pesca, encontra-se poluída por óleo nas áreas de ancoradouro das marinas, e altamente eutrofizada. 24% de todo o costão já estão degradados por esgoto proveniente dos assentamentos populares, em particular na enseada de da Japuíba. Dessa forma, sugere-se que, no máximo, 1.475 novas residências

da Japuíba. Dessa forma, sugere-se que, no máximo, 1.475 novas residências sejam construídas nessa zona, e que se realize o monitoramento constante da qualidade das águas costeiras, a fim de corrigir esse número, se necessário.

□ Zona III - Bocaina: essa é a zona de ocupação mais conflituosa da bacia Baía da Ilha Grande, por dois fatores: (I) apresenta alto valor intrínseco para a conservação da biodiversidade e para ecoturismo de baixo impacto; e (ii) apresenta alto valor especulativo para expansão imobiliária, uma vez que tem uma grande área disponível de planície aluvial (3.804 ha), quase inteiramente composta de grandes propriedades particulares, de singular beleza cênica, boa qualidade de água e facilidade de acesso. Se, por um lado, há que se preservar as restingas e matas de restinga da planície aluvial, a fim de manter a alta qualidade de vida, por outro lado não há recursos financeiros suficientes para desapropriar as terras para esta finalidade. Sugere-se que sejam revertidas as atuais tendências de ocupação que favorecem os grandes empreendimentos e que se fomente o verdadeiro ecoturismo, com níveis de ocupação de, no máximo, 4.166 segundas residências, dando-se atenção especial para a prevenção da ocupação dos remanescentes de mata de restinga, de inestimável valor ecológico.

□ Zona IV - Paraty: Em função da futura reforma e implantação da estrada de Paraty-Cunha, ocorrerá a inevitável intensificação do fluxo turístico proveniente do Vale do Paraíba, aumentando a demanda por segundas residências. Dessa forma, urge planejar essa ocupação antes que sejam causados danos irreversíveis ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural de Paraty. Sugere-se, nessa zona, uma ocupação de 1.906 segundas residências, com atenção especial à proteção dos manguezais e das matas ciliares, para que os problemas de assoreamento que sofre a Baía de Paraty não sejam agravados.

□ Zona V - Juatinga: zona com maior vocação à preservação ambiental e com alto valor para conservação dos ambientes naturais e das comunidades indígenas e caiçaras. Nessa zona, a única intervenção aceitável é o ecoturismo de baixo impacto e alto retorno econômico. Seria inaceitável a aprovação e a edificação de loteamentos para segundas residências. No campo do turismo, deve-se emitir licença apenas para os pequenos empreendimentos, com prioridade para a capacitação de microempresários dedicados a produtos de alto padrão no nível local. Sugere-se, portanto, um nível de ocupação na faixa de, no máximo, 290 segundas residências, de preferência nenhuma.

□ Zona VI - Ilhas: esta é a zona de maior potencial para o desenvolvimento do turismo. As ilhas constituem o local mais apropriado para a implantação de pousadas rústicas de vários padrões de luxo e conforto, restaurantes de alto padrão com comida regional, passeios e caminhadas ecológicas, passeios em canoas caiçaras e outros programas de valorização da cultura tradicional das vilas locais. No entanto, esse potencial, que mal começou a se desenvolver, já se vê ameaçado pelo mesmo padrão de turismo que afeta as praias do continente. É fundamental que empreendimentos de grande porte não sejam aprovados em ilhas na Baía da Ilha Grande, mas, ao contrário, que se fomente a verdadeira vocação local para o ecoturismo racional. Se a tendência atual não for revertida, se perderá, de forma irreversível, a maior oportunidade para difundir o desenvolvimento ambiental e economicamente sustentável na bacia da Baía da Ilha Grande. Su-

ental e economicamente sustentável na baía da Baía da Ilha Grande. Sugerimos, para a Ilha da Jipóia e demais ilhas menores, o congelamento imediato da situação atual, com a proibição total de novas edificações. Quanto à Ilha Grande, seu tombamento e as inúmeras restrições impostas pela legislação vigente impedem a expansão urbana nas vilas. Para fins de controle de densidade e estética da paisagem nas vilas da Ilha Grande, a Prefeitura de Angra dos Reis estabeleceu gabarito máximo de dois andares, além de estar em vias de promover a revitalização arquitetônica dos casarões e praças ao longo da orla. Sugere-se uma ocupação na Ilha Grande de, no máximo, 134 segundas residências, e de preferência nenhuma.

8.3 CONSERVAÇÃO DAS COMUNIDADES NATURAIS

Determinar a capacidade de suporte de um ecossistema para um certo impacto antes que sejam causados danos irreversíveis à fauna e à flora envolve a análise de variáveis e parâmetros dos mais complexos e abrangentes. O pouco conhecimento científico dos processos biológicos das comunidades naturais região, fruto da inexistência de atividades de monitoramento constante e sistemático, impede que seja feita a quantificação precisa e segura dos níveis toleráveis de impacto que permitam a recomposição dos ecossistemas terrestres e marinhos, bem como sua capacidade de suportar uma determinada interferência sem modificar suas características ou causar a perda de material genético. Por se derivarem efetivamente de uma interação de fatores abióticos e bióticos, esses níveis toleráveis de impacto são difíceis de mensurar e, mesmo quando o são, apresentam dificuldade de ser aplicados, uma vez que esses fatores variam de intensidade de região para região.

Segundo KAGEYAMA(1982), a biologia da reprodução, que é a capacidade de auto-renovação da floresta, vem sendo pesquisada nas principais áreas tropicais do mundo. Essas pesquisas demonstram de uma forma simplificada que a floresta tropical pode ser definida por uma grande diversidade de espécies altamente organizada. A reprodução das espécies vegetais depende de uma intensa especificidade entre flor e polinizador. A distância entre indivíduos de uma mesma espécie está altamente correlacionada com o tipo de dispersão de pólen ou tipo de animal, ou a distância de vôo do animal, que é o polinizador ou dispersor do fruto dessas espécies. Portanto, as espécies vegetais estão organizadas em função dos animais e são altamente dependentes deles, não sendo apenas um amontoado aleatório de espécies. Um outro aspecto muito importante são os mutualistas-chaves, espécies primordiais responsáveis pela sobrevivência de muitas outras. Por exemplo, a castanha do Pará é polinizada por uma abelha cujo mutualista chave parece ser uma orquídea. Para que esta castanheira possa ser polinizada ou produzir frutos é necessário que se preserve outras partes do ecossistema, as quais, muitas vezes não são espécies arbóreas de grande porte, mas arbustos, lianas e epífitas.

Diante da insuficiência de pesquisas sobre os atributos dos diversos ecossistemas da região e suas interações, o ideal é a manutenção de amostras ecologicamente

viáveis de cada um deles, isentas de qualquer interferência antrópica, por menor que seja. Para a determinação do tamanho de cada amostra, dois parâmetros foram utilizados: Tamanho Crítico Mínimo e Viabilidade Genética de uma População.

A determinação do tamanho crítico mínimo é baseada na teoria de biogeografia de ilhas que considera o “efeito de borda”. Em ecossistemas inalterados pela ação antrópica, a região de confluência de dois habitats distintos geralmente demonstra maior riqueza em espécies. Por outro lado, nas bordas criadas pelo desmatamento, há decadência do ecossistema, ou seja, deve-se calcular o tamanho mínimo do ecossistema excluindo-se a área sob influência da decadência, ou efeito de borda. Estudos realizados na Reserva Florestal de Linhares (VIANA, 1993), ocupada por vegetação de Mata Atlântica, demonstram haver degradação estrutural da floresta até pelo menos 50m da borda, sugerindo que esse efeito pode chegar até cerca de 100m ou mais.

Outra questão relevante é a troca de material gênico necessário para que se possa manter uma determinada população geneticamente viável. Segundo SOULÉ (1986), quando o número de indivíduos de uma população de qualquer espécie é menor do que 500 indivíduos, aumentam rapidamente os alelos perdidos por efeito de eliminação ao acaso durante a reprodução, prejudicando os efeitos da seleção natural e, conseqüentemente, a capacidade de adaptação da população às condições ambientais.

Para efeitos de cálculo, considerou-se que um casal de espécie insetívora da avifauna ocupa aproximadamente um território de 5 ha. (SICK, 1997). A maior parte das espécies da região restritas a uma única comunidade natural consiste de espécies de pequeno porte, cujas exigências em termos de espaço são equivalentes ou inferiores a um casal de aves insetívoras. Desta forma, uma população de 500 indivíduos, ou 250 casais, necessitaria de um território de no mínimo 1.250 ha. Porém, esse território, acrescido da área referente ao efeito de borda de pelo menos 50m (supondo-se que a área apresenta-se como um círculo perfeito), necessitaria ter, em realidade, o tamanho *mínimo* de 1.313 ha de área contínua, sem qualquer tipo de interferência antrópica, para viabilizar aquela população.

A tabela a seguir apresenta o tamanho das unidades de mapeamento encontradas em cada sub-bacia que compõe a macro bacia da baía da Ilha Grande. É importante observar que o somatório da área total de uma determinada comunidade natural pode apresentar a área mínima exigida para preservação, porém, se a área não for contígua, e os fragmentos forem de tamanho inexpressivo, fica inviabilizado o objetivo de manutenção da viabilidade das populações neles contidas.

ÁREA OCUPADA PELAS UNIDADES DE MAPEAMENTO (ha)

UNIDADE DE MAPEAMENTO	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V	Zona VI
Floresta Alto Montana	148	6287	20280	2005	0	0
Floresta Montana	554	4703	11620	7926	1552	1546
Floresta Sub-montana	6370	17347	19560	6923	18820	14810
Mata de Restinga	102	1249	1000	205	443	147
Restinga	33	38	157	0	23	85
Mangue	0	564	146	169	528	116

8.4 TURISMO

Visando a proteção de recursos e a manutenção da atratividade das áreas críticas para o desenvolvimento do turismo, é fundamental que se estabeleçam os limites máximos de uso dos recursos naturais, antes que haja impactos negativos irreversíveis sobre o meio ambiente e redução da percepção de prazer por parte do turista. Dessa forma, tem-se procurado limitar os usos turísticos determinando-se a “capacidade de suporte” dos recursos ou atrativos.

Entende-se por capacidade de suporte (*fator K*) o número máximo de pessoas ou veículos (carros, ônibus, embarcações) que podem permanecer em um mesmo local em um certo tempo, sem que esse local fique completamente descaracterizado ou degradado.

Embora existam diversas publicações sobre como determinar a capacidade de carga, em particular no que diz respeito a espaços delimitados e sob jurisdição específica, como é o caso de parques nacionais e outras áreas protegidas, a determinação de limites precisos de uso é ainda alusiva e subjetiva, devido a muitos fatores, tais como:

- a determinação de “quantas” modificações particulares nos recursos culturais e ambientais serão causadas, por exemplo, distúrbios em bandos de pássaros ou golfinhos até o ponto de insustentabilidade de suas populações, é tarefa extremamente difícil; só poderiam ser formuladas hipóteses após muitos anos de pes-

quisa e monitoramento do comportamento das espécies expostas à visitação, em um determinado local, por longos períodos de tempo. Com certeza, para a Baía da Ilha Grande tais estudos inexistem, ou não foram publicados.

- no momento é impossível determinar os níveis aceitáveis de distúrbio para espécies ou grupos específicos (por exemplo: alguma redução X perda total, etc.).
- a estas dificuldades, some-se, ainda, a “medição” do distúrbio psicológico aceitável com respeito a redução da experiência do turista pelo impacto da presença de outros turistas no mesmo local.

Apesar destes problemas, que impedem a determinação precisa da capacidade de suporte turística da região da Baía da Ilha Grande, uma boa dose de “bom senso” obviamente embasado na longa experiência prática dos técnicos envolvidos no trabalho, talvez seja a melhor “fórmula” de dar início ao processo de definição de limites de uso. Assim, podem ser estabelecidos os valores de “sensibilidade” de um determinado recurso, dependendo de certas características do meio físico e de valores específicos em face a vários tipos de distúrbio. Por exemplo, pode-se estabelecer *a priori* que um pico rochoso panorâmico não é facilmente impactado mesmo por um número considerável de visitantes, ao passo que um ninhal de aves raras pode ser facilmente dizimado por um impacto mínimo causado por uma só pessoa.

Mais importante do que a definição de um número máximo de visitantes (K) é o estabelecimento de normas e medidas de comportamento, bem como a definição de alguns indicadores de impacto. Essas normas devem ser definidas caso a caso, dada a grande variação dos parâmetros em diferentes localidades e os elementos naturais a serem impactados. Por exemplo, devem ser estabelecidos para cada caso os padrões para distância mínima entre o observador e o elemento observado (aves), os níveis de barulho toleráveis, o impacto de “pacotes turísticos” de massa, a presença de motores, bem como o impacto dos empreendimentos turísticos sobre o meio natural e a paisagem, dentre muitos outros.

A fim de criar uma referência para o futuro monitoramento da qualidade dos principais atrativos da região da Baía da Ilha Grande, a capacidade de suporte turística foi estabelecida levando-se em conta dois fatores:

- (i) a capacidade de carga física (CCF), na qual o atrativo é analisado sob a ótica de seu espaço físico, ou seja, o número máximo de pessoas ou veículos que nele “cabem”, sem descaracterizar o local; e
- (ii) a capacidade de carga turística (CCT), na qual o atrativo é analisado sob a ótica do perfil turístico desejado, ou seja, levando-se em conta a expectativa do turista em relação à sua experiência.

Dessa forma, balizados pelo perfil ecoturístico de “padrão internacional”, e considerando a necessidade de ordenar o turismo popular na região da Baía da Ilha Grande durante os períodos de “pico de demanda” - feriados e alta estação - sugere-se a divisão dos principais atrativos de cada zona em três categorias de uso:

- Atrativos de Uso Popular: Os atrativos naturais e culturais localizados próximo ou nas áreas urbanizadas ou principais vilas e cidades, de fácil acesso e já consolidados. Nessa caso, K é definido pela relação de visitante/área de 9m² por visitante.

- Atrativos de Uso Controlado: Atrativos naturais e culturais distantes das principais vilas ou cidades, porém já consolidados como destino de passeios de grupos organizados. Esses atrativos são, em geral, superpopulados durante o tempo de permanência dos grupos. Nesse caso, K é definido levando-se em conta a relação de visitante/área de 25m².

- Atrativos de Uso Restrito: Atrativos de difícil acesso, tanto por mar quanto por terra, exigindo maior esforço para alcançá-los ou condições meteorológicas excepcionais. Essa categoria considera, ainda, os atrativos melhor conservados, que apresentam características naturais “selvagens” e prístinas, as quais, por sua alta significância ecológica, devem se reservar para aqueles cujo maior objetivo de visita seja sua apreciação. Nesse caso, K é definido considerando-se uma relação de visitante/área de 400m².

Os principais atrativos naturais da região da Baía da Ilha Grande foram agrupados conforme estas categorias, determinando-se a capacidade de suporte referente ao número de visitantes e/ou embarcações na tabela a seguir.

**ATRATIVOS NATURAIS
CAPACIDADE DE CARGA**

ZONA I - JACUECANGA

ATRATIVOS DE USO POPULAR

Nome	Tipo	Local	Uso Ideal	Área (m ²)	CCF	CCT
Praia da Biscaia	Praia-Continente	Monsuaba	Lazer Popular	4900	544	544
Praia da Ribeira	Praia-Continente	Angra dos Reis	Lazer Popular			
Praia de Jacuecanga	Praia-Continente	Jacuecanga	Lazer Popular	9500	1055	1055
Praia de Monsuaba	Praia-Continente	Monsuaba	Lazer Popular	9400	1044	1044
Praia do Anil	Praia Urbana-Continente	Angra dos Reis	Lazer Popular	4000	444	444
Praia do Bonfim	Praia Urbana-Continente	Angra dos Reis	Lazer Popular	6400	711	711
Praia do Camorim Grande	Praia-Continente	Jacuecanga	Lazer Popular	6800	755	755
Praia do Camorim Pequeno	Praia-Continente	Jacuecanga	Lazer Popular	5300	588	788

ZONA II - BAÍA DA RIBEIRA

ATRATIVOS DE USO POPULAR

Nome	Tipo	Local	Uso Ideal	Área (m ²)	CCF	CCT
Saco do Retiro	Praia-Continente	Japuiba	Lazer Popular			
Praia da Japuiba	Praia-Continente	Japuiba	Lazer Popular			
Praia do Tanguá	Praia-Continente	Japuiba	Lazer Popular			
Praia do Grataú	Praia-Continente	Bracuí	Lazer Popular			

ZONA III - BOCAINA

ATRATIVOS DE USO POPULAR

Nome	Tipo	Local	Uso Ideal	Área (m²)	CCF	CCT
Praia de Mambucaba	Praia-Continente	Mambucaba	Lazer Popular	45000	5000	5000
Praia de Tarituba	Praia-Continente	Tarituba	Lazer Popular	10350	1150	1150
Praia Grande	Praia-Continente	Grauna	Lazer Popular			

ATRATIVOS DE USO CONTROLADO

Nome	Tipo	Local	Uso Ideal	Área (m²)	CCF	CCT
Praia Brava	Praia-Continente	Mambucaba	Lazer Popular	11000	1222	440
Praia de São Gonçalo	Praia-Continente	Tarituba	Lazer Popular	25000	2777	1000
Praia do Taquari	Praia-Continente	Taquari	Lazer Popular	15500	1722	620
Praia da Grauna	Praia-Continente	Grauna	Lazer/Nudismo			

ZONA IV - PARATI

ATRATIVOS DE USO POPULAR

Nome	Tipo	Local	Uso Ideal	Área (m ²)	CCF	CCT
Praia do Engenho Velho	Praia-Continente	Praia Grande	Lazer			
Praia Grande	Praia-Continente	Praia Grande	Lazer			
Praia do Corumbé	Praia Urbana-Continente	Vila Corumbé	Lazer			
Praia do Jabaquara	Praia-Continente	Parati	Lazer/Camping			
Praia do Pontal	Praia Urbana-Continente	Parati	Lazer			
Praia de Bom Jardim	Praia-Continente	Parati	Lazer			
Praia do Baré	Praia-Continente	Parati	Lazer			

ATRATIVOS DE USO CONTROLADO

Nome	Tipo	Local	Uso Ideal	Área (m ²)	CCF	CCT
Prainha	Praia-Continente	Praia Grande	Lazer			
Praia do Corumbé	Praia Urbana-Continente	Vila Corumbé	Lazer			
Praia Vermelha	Praia-Continente	Parati	Lazer			
Praia da Lula	Praia-Continente	Parati	Lazer			
Praia da Conceição	Praia-Continente	Parati	Lazer			
Praia de Parati-Mirim	Praia-Continente	Parati-Mirim	Lazer Popular			

ATRATIVOS DE USO RESTRITO

Nome	Tipo	Local	Uso Ideal	Área (m ²)	CCF	CCT
Ilha do Araújo	Ilha/Praia em Ilha	Ilha do Araújo	Lazer			
Ilha Sapeca	Ilha/Praia em Ilha	Ilha Sapeca	Lazer			

ZONA V - JUATINGA

ATRATIVOS DE USO RESTRITO

Nome	Tipo	Local	Uso Ideal	Área (m²)	CCF	CCT
Praia da Ponta Negra	Praia-Continente	Ponta da Juatinga	Caminhada/Mergulho			
Praia do Furado	Praia-Continente	Ponta da Juatinga	Caminhada/Mergulho			
Praia do Sono	Praia-Continente	Ponta da Juatinga	Caminhada/Mergulho			
Praia Brava	Praia-Continente	Trindade	Lazer/Surfe			
Praia do Cepilho	Praia-Continente	Trindade	Lazer			
Praia dos Ranchos	Praia-Continente	Trindade	Lazer			
Praia do Meio	Praia-Continente	Trindade	Lazer			
Praia do Cachadaço	Praia-Continente	Trindade	Lazer/Nudismo			
Ilha dos Meros	Ilha/Praia em Ilha	Parati-Mirim	Náutica/Mergulho			
Ilha dos Cocos	Ilha/Praia em Ilha	Parati-Mirim	Náutica/Mergulho			
Ilha do Algodão	Ilha/Praia em Ilha	Parati-Mirim	Náutica/Mergulho			
Ilha da Cotia	Ilha/Praia em Ilha	Parati-Mirim	Náutica/Mergulho			
Saco de Mamanguá	Enseada	Parati-Mirim	Náutica/Mergulho			
Enseada do Pouso da Cajaíba	Enseada	Parati-Mirim	Náutica/Mergulho			

ZONA VI - ILHAS

ATRATIVOS DE USO CONTROLADO

Nome	Tipo	Local	Uso Ideal	Área (m²)	CCF	CCT
Praia de Jurubaíba (ou Dentista)	Praia-Ilha	Gipóia	Náutica/Mergulho			
Praia do Sururu	Praia-Ilha	Gipóia	Náutica			

ATRATIVOS DE USO POPULAR

Nome	Tipo	Local	Uso Ideal	Área (m²)	CCF	CCT
Praia das Flechas	Praia-Ilha	Gipóia	Lazer Popular			

9. CONCLUSÃO

A priorização de questões ambientais é sempre uma questão política, pela simples razão que diferentes componentes do meio ambiente tem importância relativa diferente dependendo dos valores dos grupos sociais e das atividades econômicas. É impossível evitar um certo grau de subjetividade na definição de prioridades para um programa de gestão tão abrangente. Apesar das dificuldades as prioridades foram estabelecidas por consenso dos técnicos, orientados pelos resultados dos seminários de planejamento participativo. As prioridades estão organizadas por unidade de gestão, refletindo as diferenças no meio ecológico e social e no estado de degradação dos ecossistemas em cada unidade. Da mesma forma, foram definidas as prioridades dos pontos de vista global e local, refletindo os interesses legítimos da população da região e da sociedade. Esclareça-se que o “ponto de vista local” não se restringe às expectativas e necessidades dos residentes da unidade de gestão em questão, mas sim de toda a região da Baía da Ilha Grande.

UNIDADE DE GESTÃO: JUATINGA

Ponto de Vista Local	
Prioridades	Principais Problemas
Proteção do complexo estuarino do Saco do Mamanguá	Pesca de arrasto no interior do estuário
Ordenamento do turismo	Excesso de veranistas
Coleta e disposição do lixo	Excesso de veranistas; Falta de estrutura da Prefeitura
Ponto de Vista Global	
Prioridades	Principais Problemas
Proteção das matas do maciço da Juatinga	Desmatamento para agricultura de subsistência; Exploração do palmito
Proteção da cultura caiçara	Desenvolvimento de segundas residências
Ordenamento do turismo	Excesso de veranistas; Falta de infra-estrutura para ecoturismo

UNIDADE DE GESTÃO: PARATY

Ponto de vista local	
Prioridades	Principais problemas
Saneamento e desassoreamento da Baía de Paraty	Crescimento desordenado da cidade; Erosão ao longo da Rodovia Paraty-Cunha; Falta de sistema de coleta e tratamento de esgoto; Destruição das matas ciliares dos rios Perequê-Açu e Mateus Nunes
Pavimentação da Rodovia Paraty-Cunha e abertura como estrada ecoturística pelo Parque Nacional da Bocaina	Falta de plano de manejo do Parque Nacional da Bocaina; Cultura institucional do IBAMA avessa ao uso público dos Parques; Falta de infra-estrutura de ecoturismo no Parque Nacional
Proteção do estuário da Baía de Paraty	Poluição e assoreamento; Pesca de arrasto;
Ponto de vista global	
Prioridades	Principais Problemas
Proteção do patrimônio histórico e cultural de Paraty	Crescimento desordenado no entorno do Centro Histórico
Implantação do Parque Nacional da Serra da Bocaina	Agricultura nas encostas; Captura de aves em escala comercial; Caça esportiva; Extração de palmito; Exploração da madeira; Falta de infra-estrutura para uso público
Manutenção da integridade do Corredor Biológico da Serra do Mar	Desmatamento ao longo da Rodovia Paraty-Cunha e da Estrada da Graúna

UNIDADE DE GESTÃO: BOCAINA

Ponto de vista local	
Prioridades	Principais problemas
Controle dos riscos da usina nuclear de Furnas	Planejamento emergencial deficiente; Armazenamento de 60 toneladas de lixo radioativo no local
Saneamento da Vila de Mambucaba	Crescimento desordenado; Ausência de infra-estrutura de coleta e tratamento de esgoto
Controle de enchentes no Rio Mambucaba	Assoreamento do rio; Agricultura nas encostas; Desmatamento da mata ciliar

Ponto de vista global	
Prioridades	Principais problemas
Preservação dos remanescentes de restinga e suas espécies endêmicas	Projetos de grandes empreendimentos a serem construídos sobre as restingas; Ocupação por vilas-dormitório de mão-de-obra no entorno dos empreendimentos planejados; Queima de restingas e conversão em pastagens
Implantação do Parque Nacional da Serra da Bocaina	Vide Unidade de Gestão Juatinga
Preservação do acesso e das características naturais das praias da região	Privatização por grandes empreendimentos

UNIDADE DE GESTÃO: BAÍA DA RIBEIRA

Ponto de vista local	
Prioridades	Principais problemas
Proteção do complexo estuarino da Baía da Ribeira	Assoreamento; Lançamento de esgoto in natura; Destruição dos manguezais; Poluição por óleo proveniente de marinas; Pesca de arrasto
Proteção dos manguezais	Aterro para construção de marinas; Crescimento desordenado de bairros populares
Proteção da captação de água da cidade de Angra dos Reis	Agricultura e pecuária nas encostas
Ponto de vista global	
Prioridades	Principais problemas
Proteção dos remanescentes de restinga e suas espécies endêmicas	Projetos de grandes empreendimentos a serem construídos sobre as restingas do Vale do Ariró; Expansão desordenada da Japuiba, Vila do Frade e outros bairros populares; Conversão em pastagens
Manutenção da integridade do Corredor Biológico da Serra do Mar entre o Parque Nacional da Bocaina e a APA de Mangaratiba	Desmatamento para cultivo de bananas ao longo da rodovia Angra-Barra Mansa;
Proteção da biodiversidade das matas primárias no entorno do Pico do Frade, Vale do Bracuí e Vale do Ariró	Agricultura nas encostas; Caça esportiva; Exploração do palmito

UNIDADE DE GESTÃO: JACUECANGA

Ponto de vista local	
Prioridades	Principais problemas
Saneamento das praias e centros urbanos	Crescimento urbano desordenado; Ausência de infra-estrutura de coleta e tratamento de esgoto (obs.: o Prosane-ar parcialmente solucionará este problema quando operacional); Poluição por óleo de pequenas embarcações
Proteção das encostas passíveis de deslizamento na Rio-Santos e em áreas urbanas	Queimadas constantes que impedem a regeneração da mata; Desmatamento de encostas para a agricultura; Ocupação de encostas por casas populares
Recuperação da Qualidade dos ecossistemas costeiros	Assoreamento devido à erosão e deslizamentos de encostas (vide acima); Poluição por óleo de pequenas embarcações; Construção irregular de piers e muros de arrimo
Ponto de vista global	
Prioridades	Principais problemas
Controle dos riscos ambientais impostos pelo TEBIG	Ausência de equipamentos de prevenção de acidentes catastróficos por parte da Petrobrás; Permissão de entrada na Baía de petroleiros sem casco duplo
Proteção das matas primárias e secundárias avançadas da Serra da Capivara e Morro do Corisco (divisa entre Angra e Mangaratiba)	Conversão das matas de encosta em pastagens; Exploração do palmito; Caça esportiva em grande escala por parte de residentes e visitantes
Manutenção da integridade do Corredor Biológico da Serra do Mar entre o Parque Nacional da Bocaina e a APA de Mangaratiba	Desmatamento ao longo da rodovia que liga o bairro da Caputera (Angra dos Reis) à Fazenda Ingaíba (Mangaratiba);

UNIDADE DE GESTÃO: ILHAS

Ponto de vista local	
Prioridades	Principais problemas
Coleta e disposição de lixo	Excesso de veranistas; conflito com o IEF sobre a escolha de local para aterro sanitário na Ilha do Abraão
Recuperação da pesca e fomento à maricultura	Assoreamento de águas costeiras; destruição de manguezais; Falta de fiscalização do defeso e áreas fechadas à pesca de arrasto
Transição de turismo de massa para ecoturismo	Falta de infra-estrutura turística; unidades de conservação nas ilhas não implantadas; Crescimento desordenado das vilas insulares; Implantação de grandes projetos imobiliários nas ilhas;
Ponto de vista global	
Prioridades	Principais problemas
Preservação das características paisagísticas naturais das ilhas, em especial a Ilha Grande e Ilha da Gipóia	Ocupação por segundas residências e grandes projetos imobiliários; Aterros sobre o espelho d'água para construção de piers, decks e marinas; Crescimento desordenado de vilas de mão-de-obra em função de segundas residências; Crescimento desordenado das vilas em função do turismo de massa
Solução do problema do lixo	Falta de conscientização por parte de proprietários de embarcações e do público em geral; Ausência de programa de coleta de lixo em praias e atrativos naturais
Proteção das restingas da Ilha Grande	Falta de pessoal e recursos para a Reserva Biológica da Praia do Sul; Excesso de veranistas na Vila do Aventureiro e Lopes Mendes; Ausência de fiscalização em Lopes Mendes

Com base na análise dos elementos que compõem os meios sócio-econômico e natural da região e no subsequente estudo de relações entre atividades econômicas e recursos ambientais, pode-se constatar que, de modo geral, a degradação do meio ambiente na região da Baía da Ilha Grande não pode ser atribuída a deficiências na legislação. As leis e normas de proteção ambiental vigentes, se passíveis de aperfeiçoamento, não se fazem ausentes nem excessivamente permissivas. O problema ocorre na aplicação dessas leis, cuja causa tem raízes econômicas e políticas.

De modo geral, pode-se dizer que a legislação ambiental não é cumprida na região quando um dos principais grupos sociais regionais não deseja sua aplicação. Os demais grupos sociais, assim como os grupos políticos e econômicos locais, tendem a apoiar ou pelo menos tolerar as transgressões, por um ou mais dos seguintes motivos:

- Os prejuízos econômicos atuais e potenciais das infrações ambientais cometidas não são quantificados nem divulgados para os grupos de interesse locais;
- Existe a impressão generalizada de que as leis e instituições ambientais são excessivamente rigorosas, a ponto de inviabilizar a sobrevivência econômica da região. Forma-se assim uma mentalidade de “nós-contra-eles” que tende a gerar um consenso a favor de transgressores e contra a implementação da legislação ambiental.
- Nos grupos que apoiariam medidas de proteção ambiental, seja em defesa de interesses econômicos ou na busca de melhoria de qualidade de vida e do lazer, existe uma enorme carência de informação sobre os processos de degradação da região e os mecanismos disponíveis para que a sociedade possa participar de sua proteção.

Os órgãos oficiais de proteção ambiental, por sua vez, não têm sido bem sucedidos em suas tentativas de implementar as normas ambientais e as unidades de conservação sobre sua responsabilidade. Essa deficiência tem raiz na carência de recursos financeiros e humanos, que se deve aos seguintes motivos:

- Na ausência de apoio público ou setorial significativo, os órgãos ambientais não dispõem de recursos orçamentários à altura de suas atribuições, pois o poder público responde às exigências do público e dos principais setores econômicos organizados na elaboração e aprovação de orçamentos.
- As políticas e os procedimentos adotados pelos órgãos ambientais não contemplam alternativas para uma economia regional que tradicionalmente se baseava no uso direto dos recursos naturais. Sem tais alternativas, a sociedade local opõe-se à ação dos órgãos ambientais, criando neles um ambiente institucional desmoralizado e desmotivado.

A região da Baía da Ilha Grande tem uma longa história de uso ineficiente de recursos naturais. O cultivo da cana-de-açúcar e café devastou suas florestas e

exauriu seus solos durante os séculos XVIII e XIX, inviabilizando hoje tanto a agricultura comercial como a exploração da madeira nas terras planas e outrora férteis das baixadas. A caça às baleias, que atingiu seu auge no século passado, dizimou completamente a população de baleias franca e jubarte que se reproduziam na região, e que poderiam servir como atrativo turístico de nível internacional. A implantação de grandes indústrias, nas últimas décadas, aumentou os riscos ambientais sobre uma economia dependente de recursos naturais, sem adotar medidas preventivas satisfatórias. A ocupação desordenada por casas de veraneio, condomínios, marinas e comunidades suburbanas nos anos 80 e 90 desvalorizou os imóveis e prejudicou atividades geradoras de emprego, como o turismo e a pesca. A poluição dos recursos hídricos, cujo controle seria justificável apenas com base na redução de gastos com saúde pública, prejudica a indústria de pesca, fonte de renda para uma em cada cinco famílias da região.

Em 1804, uma lei municipal de Paraty determinou o reflorestamento de encostas por madeireiros e lavradores, citando como justificativa cartas de sesmaria da época da colonização que proibiam o desmatamento indiscriminado. Desde aquela época, as iniciativas do Poder Público em prol da conservação dos recursos naturais da região são implementadas com dificuldade. A economia regional ainda não conseguiu racionalizar o uso dos recursos naturais. Como consequência, a região, famosa por sua beleza e empreendimentos de luxo, é pouco desenvolvida, mesmo em comparação com municípios vizinhos. Conhecida por sua diversidade biológica e pela beleza de seus ecossistemas, em terra e no mar, desperdiça esse patrimônio convertendo-o em biomassa de baixo valor. Uma região que poderia liderar e contribuir para a recuperação da economia do Estado do Rio de Janeiro, servindo como pólo turístico, pesqueiro e recreativo, permanece na dependência de recursos estatais para suprir o déficit da receita local. O desafio do Programa de Gestão Ambiental da Baía da Ilha Grande é reverter esse quadro e o fluxo de relações causa-efeito entre economia e meio ambiente: orientar o público e os tomadores de decisão para que a região possa se desenvolver, melhorando a qualidade de vida de seus habitantes, não apenas pela adoção de medidas de proteção ambiental, mas *graças* a essas medidas; e fornecer subsídios para permitir a captação dos investimentos públicos e privados. Em suma, viabilizar o desenvolvimento ambientalmente sustentável da região da Baía da Ilha Grande.

EQUIPE TÉCNICA DE REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Silvana Campello	Coordenadora Técnica
Andrew Watson	Geógrafo/Especialista em Gestão Ambiental
Jorge Akutsu	Engenheiro Sanitarista
Robson Amâncio	Agrônomo
Menajem Bessalel	Especialista em Resíduos Sólidos
Dante Buzzetti	Ornitólogo
Giselle Carvalhaes	Assistente da Coordenação
José Cláudio Cordeiro	Engenheiro de Pesca
David Craven	Especialista em SIG
Paulo Damianovic	Engenheiro Naval
Daniela Faville	Arquiteta/Especialista em SIG
Lourdes Ferreira	Especialista em Unidades de Conservação
Ruy Correa Feuerscheutte	Advogado Ambiental
Marcos Folmer	Fotointerpretador/Digitalizador
Miriam Fontinelli	Advogada Ambiental
George Georgiadis	Especialista em Políticas Ambientais
Suzana Goulart de Andrade	Socióloga
James Griffith	Engenheiro Florestal/Especialista Institucional
Monica Grasso	Oceanógrafa/Especialista em Modelagem Ambiental
Malcolm NacNair	Urbanista
Peter May	Economista Ambiental/Cientista Social
Mário Moscatelli	Especialista em Manguezais
Roberto Mourão	Especialista em Turismo
Flávia Nunes	Administradora Rural
Theodore Rectenwald	Coordenador Administrativo
Monika Richter	Ecóloga Florestal
Clinton Shock	Especialista em Processos Erosivos
Valéria da Vinha	Socióloga
Eduardo Zaffaroni	Engenheiro Agrônomo
Fábio Zimmerman	Digitador
Neusa Zimmerman	Socióloga/Moderadora
