

**OS IMPACTOS AMBIENTAIS E O PROCESSO DE GESTÃO INTEGRADA:  
EXPERIÊNCIAS NA VILA DE ABRAÃO – ILHA GRANDE, ANGRA DOS REIS (RJ)**

**The Environmental Impacts and The Process of Integrated Management:  
Experiences in The Vila de Abraão – Ilha Grande, Angra dos Reis (RJ)**

*Sônia V. G. da Gama*  
Profª Deptº Geografia UERJ  
Coordenadora do NEPPT (UERJ)  
Pesquisadora do GEA (UERJ)

*Sueli Maurício Leal Filha*  
MSc em Geografia pela UERJ  
Pesquisadora associada ao NEPPT

*Ilana Campos Rocha*  
Graduada em Geografia pela UERJ  
Integrante do PET e pesquisadora do NEPPT  
NEPPT – Núcleo de Ensino e Pesquisa em Planejamento Territorial  
TEL: 0XX 21 2587 7703 [soniagea@yahoo.com.br](mailto:soniagea@yahoo.com.br)

**RESUMO:** *A Ilha Grande localiza-se entre as coordenadas 44°05'- 44°23' W e 23°05'- 23°14' S no município de Angra dos Reis, litoral sul do estado do Rio de Janeiro. Com aproximadamente 193Km², tem dois distritos, o de Araçatiba localizado na porção oeste, cuja principal vila de moradores é Provetá, e Abraão localizado na porção leste que tem como principal povoado a Vila de Abraão. A Vila de Abraão é considerada a “capital” da Ilha Grande, onde aportam e transitam diariamente, moradores, visitantes, usuários, gestores públicos, pesquisadores e ambientalistas. O presente artigo trata os impactos ambientais na Vila de Abraão como vetores na construção do processo de gestão e planejamento territorial, principalmente após a mudança de função da Ilha – de sede do Instituto Penal Cândido Mendes (institucional) e de uso voltado para a preservação ambiental, passa à sede do Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Ambiental (UERJ), também institucional e voltado à preservação ambiental, mas no contexto do advento da intensificação da atividade turística.*

**Palavras-chave:** Ilha Grande, Impactos Ambientais e Gestão integrada.

**ABSTRACT:** *The Ilha Grande is situated at the intersection of the parallels 23°05' and 23°14' degrees South latitude with the meridians 44°05' and 44°23' West longitude, in Angra dos Reis county, at the Rio de Janeiro state Southern coast. It has approximately 193Km² and has two districts, Araçatiba, situated at the western portion whose main villa of residents is Provetá, and Abraão, situated at the East portion where detaches as the main village the Vila de Abraão. The Vila de Abraão is considered the “capital” of the Ilha Grande, where arrive and alter on a daily basis, inhabitants,*

*visitors, public managers, researchers and environmental defenders. The present article considers environmental impacts in the Vila de Abraão as important vectors in the construction of management process and territorial planning, mainly after the Island's change of function - from federal prison (Instituto Penal Cândido Mendes) and environmental conservation area it becomes the head office of the Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável, a State University of Rio de Janeiro (UERJ) unit, which has both an institutional and environmental conservation use, however framed in touristic activity growth context.*

**Keywords:** Ilha Grande, Environmental Impacts and Integrated Management.

## INTRODUÇÃO

A Ilha Grande localiza-se no município de Angra dos Reis, litoral sul do estado do Rio de Janeiro e está entre as coordenadas 44°05' - 44°23' W e 23°05' - 23°14' S. Com aproximadamente 193Km<sup>2</sup>, é a maior ilha do Estado do Rio de Janeiro e a terceira do Brasil. Tem dois distritos, o de Araçatiba localizado na porção oeste, cuja principal vila de moradores é Provetá, e Abraão localizado

na porção leste que tem como principal povoado a Vila de Abraão (Figura 1).

Situada numa enseada (Baía de Ilha Grande), a Vila de Abraão é considerada a “capital” da Ilha Grande que corresponde a maior ilha do Estado do Rio de Janeiro, onde aportam e transitam diariamente, moradores, visitantes, freqüentadores, gestores públicos, pesquisadores e ambientalistas.

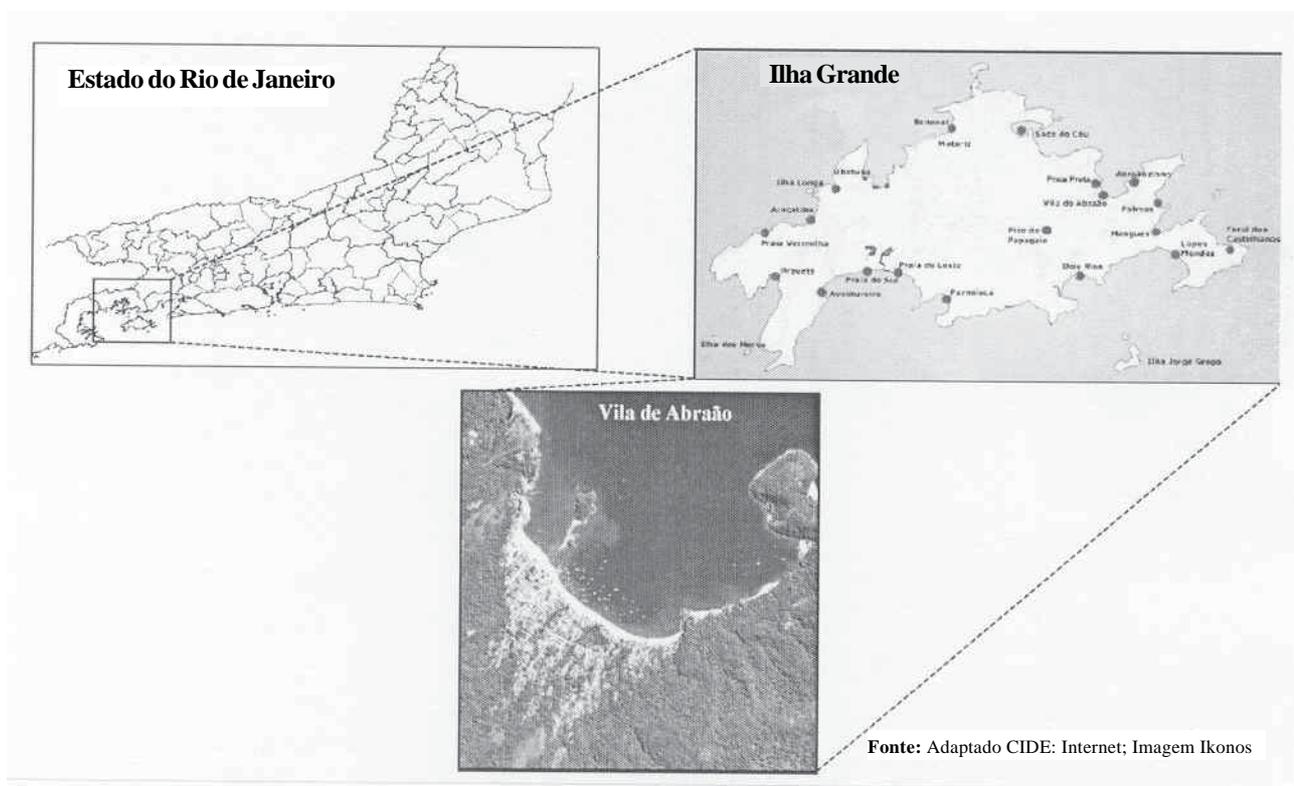


Figura 1 – Vila do Abraão, Ilha Grande – Município de Angra dos Reis (Estado do Rio de Janeiro)

O presente artigo trata do estudo de impactos ambientais na Vila de Abraão (Ilha Grande) na construção do processo de gestão e planejamento territorial, principalmente após a mudança de função da Ilha. De sede do Instituto Penal Cândido Mendes (institucional) e do uso voltado para a preservação ambiental (institucional), passa à sede do Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Ambiental (acadêmico-científico), também institucional e voltado à preservação ambiental, mas no contexto do advento da intensificação da atividade turística.

Há de se ressaltar que essa atividade atrelada ao *marketing* em torno de áreas protegidas, promove a divulgação de um turismo “ecológico” na Ilha com repercussão nas escalas regional, nacional e internacional. De um lado, motivo de atração de categorias de atores como as de visitantes e usuários de modo geral e, de outro, motivo de preocupação para categorias como as de gestores públicos, pesquisadores e ambientalistas.

Percebe-se que o turismo ainda não apresenta um planejamento adequado onde os estudos sobre as condições locais indicam que esteja operando acima de sua capacidade de suporte. O incremento dessa atividade reflete-se na “desordenação” do território, comprometendo os ambientes de floresta, os mananciais, a disponibilidade de água para consumo e a qualidade de vida (Leal Filha, 2005). Vem, portanto, acentuar e potencializar os problemas que resultam em impactos socio-culturais e ambientais, atuais desafios para a gestor ambiental.

Essa situação tem gerado impactos ambientais negativos e alguns, irreversíveis, que segundo Rocha (2006), causam o seguinte dilema: ao mesmo tempo em que os investidores necessitam dos recursos naturais preservados, pois são os maiores atrativos da ilha, a má utilização poderá levar à destruição do ecossistema local e conseqüentemente ao declínio da atividade turística.

Neste sentido, identificar os principais problemas ambientais que atingem a ilha hoje, e o

nível de degradação, além dos principais responsáveis por tal situação torna-se de extrema importância para reverter o atual “quadro” de degradação, contribuindo, desta maneira, com uma forma de turismo ecologicamente correta.

Tem-se como objetivo principal a realização de análise no contexto do atual processo de turistificação (Campos, Campos, 2005:171) (Rocha, 2005) por que passa a Ilha (Vila), destacando-se a correlação entre a estrutura sócio-espacial vigente e algumas conseqüências ambientais como a ocorrência de impactos e a identificação de vetores de pressão antrópica .

O procedimento metodológico adotado é o de investigação e análise ambiental para fins de planejamento (Santos, 2004). Neste, os dados de uso e ocupação do solo associados ao perfil da população e integrados aos dados do meio físico propiciaram a análise desejada, de modo a compreender se o processo de turistificação local (Almeida, 1999; Rocha, 2005) interfere na organização do território e se causa danos ambientais.

Este artigo insere-se no contexto de projeto de pesquisa sobre a Ilha Grande (RJ) coordenado pelo NEPPT – Núcleo de Ensino e Pesquisa em Planejamento Territorial do Departamento de Geografia da UERJ e está estruturado em três partes: a primeira consiste em tecer considerações sobre a infra-estrutura urbana encontrada na Vila; a segunda é apresentar o resultado da análise sobre os conflitos identificados entre os atores envolvidos no processo de gestão e; a terceira, em apontar os principais impactos gerados e o nível de criticidade ambiental da Vila.

## **1. Infra-estrutura urbana**

O levantamento sobre infra-estrutura baseou-se na consulta de dados oficiais (PMAR, 2003) e na obtenção de informações diretas da população local com aplicação de entrevistas (Leal Filha, 2005). Numa estratégia de aproximação, reduziu-se o rol de amostragem para as classes de

moradores e de pousadeiros, considerados atores importantes no processo de gestão. A entrevista abordou aspectos relacionados a água, esgoto e lixo, e fora aplicada em toda a Vila de Abraão, em dois momentos: no início da alta estação - dezembro (2004) e no término da alta temporada - março (2005).

A área de estudo foi dividida segundo as bacias hidrográficas, cujos eixos de drenagem, perpendiculares entre si permitiram uma amostragem significativa seguindo pelos alto, médio e baixo cursos. Esses eixos são aqui considerados como vetores de ação e de pressão antrópica, uma vez que congregam espacialmente usos distintos e segregam as populações locais.

### **Água: possibilidade da escassez**

Segundo dados do Programa Melhores Práticas para o Ecoturismo (MPE- FUNBIO, 2002) e da Prefeitura Municipal de Angra dos Reis (PMAR, 2003), o abastecimento e o tratamento de água na Vila de Abraão é feito por redes públicas (Prefeitura de Angra dos Reis), sendo que o tratamento é realizado somente com adição de cloro e não há filtros. Segundo Leal Filha (2005), no período chuvoso a população recebe água barrenta, com folhas e matéria orgânica que por vezes ocasiona o entupimento de encanamentos e mangueiras, e eventualmente, a queima de chuveiros elétricos. Em algumas vias as redes para o abastecimento são particulares e foram construídas pelos próprios moradores e donos de pousadas, conforme constatações em campo.

Os dados mais recentes (entrevistas) mostram que, tanto nas pousadas (81%) quanto nas residências (90%) predominam água encanada, enquanto um percentual bem pequeno utiliza água de poço ou retira diretamente do rio. As famílias que utilizam água de poço, em geral, residem no médio curso dos rios e aquelas que retiram direto do rio, moram em área de alto curso. Estas, são de baixo poder aquisitivo cujas residências situam-se ao final da rua, em área sem pavimentação e muito

próximo da área de floresta ainda fechada, sem acesso à rede de abastecimento pública. As pousadas que retiram água diretamente do rio, também estão situadas em áreas de alto curso, em geral muito próximas à nascente.

Foi possível perceber grande interesse por parte dos moradores e dos pousadeiros quanto à origem da água recebida. Um percentual significativo de pousadas (56%) e moradores (46%) conhecem o local de captação da água e as condições da nascente. Aqueles que conhecem o local de captação, são em geral, os moradores e as pousadas situadas nos médio e alto cursos, que visitam a área com certa frequência, a fim de resolver pequenos problemas no abastecimento. Aqueles que não conhecem o local de captação, estão situados no baixo curso do rio e em períodos de interrupção no abastecimento acionam diretamente o poder público (Prefeitura).

O consumo médio de água por dia é também um aspecto relevante a ser considerado, posto que fornece uma visão sobre a demanda por água na Vila. O consumo médio das pousadas entrevistadas não é muito elevado, uma vez que 46 % consumiam em média entre 1.000 litros e 3.000 litros de água por dia. Tal consumo explica-se pelo fato de que há predomínio na vila, de pousadas de pequeno porte, que oferecem poucos leitos, em média 32 segundo dados do MPE- FUNBIO (2002).

Não há dados de consumo médio de água por dia dos moradores, pois estes, de modo geral, não sabem informar quanto é consumido de água. Em alguns casos a caixa d'água é compartilhada entre várias residências e, em outros casos, o abastecimento é feito por mangueira (ou cano de diâmetro menor) direto do rio, não necessitando de caixa d'água.

Quanto a falta d'água esporádica ou mesmo periódica, constatou-se que, 54% dos moradores tem problemas quanto ao abastecimento, enquanto 32% dos pousadeiros revelaram que em determinados períodos há falta d'água. Os moradores que não têm

problemas de falta d'água em suas residências, utilizam-se de cisternas ou poços. Essa questão da falta d'água é diferente para moradores e pousadas, pois estas contam com reservas extras (cisternas, poços e caixas d'água), para utilização em períodos de interrupção no abastecimento. Todos os entrevistados que afirmaram ter problema quanto à falta d'água, disseram que o período em que isso ocorre é o verão (alta temporada), onde o consumo de água é maior, considerando o grande fluxo de turistas para a vila.

Os entrevistados afirmaram que quando a falta d'água ocorre por curtos períodos (algumas horas e não mais que um dia), esperam a situação se normalizar ou utilizam água de vizinhos que tenham reservas em suas residências. No entanto, quando o problema ultrapassa o período de 24 horas, comunicam às autoridades responsáveis ou captam água diretamente do rio.

A demanda por água na alta temporada é elevada, sendo estimada em cerca de 955 mil litros de água por dia<sup>1</sup>, o que consiste em sete vezes mais a capacidade de armazenamento da vila (MPE-FUNBIO, 2002). Isto revela que em períodos de alta temporada, há grandes chances do abastecimento de água ser insuficiente.

As maiores reivindicações dos moradores e pousadeiros estão relacionadas à qualidade da água, e nas entrevistas deixam claro que a quantidade de água não é motivo de preocupação. Inúmeras vezes ouviu-se dos entrevistados, que a água da Vila não tem qualidade, “é suja e barrenta” e os reservatórios freqüentemente ficam entupidos de folhas e galhos de árvores.

### **Lixo: um problema crônico**

Sobre o sistema de coleta e destino final do lixo, os 100% dos entrevistados demonstraram ter conhecimento do processo de coleta. Foram

unânicos em dizer que o Lixão do Aqueduto foi desativado (apesar dos entulhos ainda permanecerem na floresta) e que, atualmente, a coleta é realizada pela Prefeitura, onde é embarcado e levado para o Aterro Sanitário de Ariró, em Angra dos Reis.

Afirmaram que o sistema de coleta de lixo é regular e diário. No entanto, ressaltaram que há falhas, pois a população não está conscientizada sobre a importância da coleta do lixo e do acondicionamento em sacos plásticos. É comum encontrar lixo amontoado em lotes vagos lançados por pequenos comércios ou pousadas. Desse modo, a coleta diária às vezes não é suficiente, principalmente no verão, período em que a quantidade de lixo produzida é muito grande, fato constatado nas investigações de campo.

Verificou-se a existência de lixo nas margens e nos leitos das microdrenagens, nas áreas ocupadas por manguezal, na foz dos rios e na faixa de areia (praia), como: embalagens plásticas (*pets*) e latarias, sacolas com lixo domiciliar, restos de madeira e entulho de obra, restos de mobiliário (sofá velho), utensílios domésticos quebrados (geladeira e fogões), restos orgânicos, entre outros.

Nos terrenos localizados em cotas mais elevadas, é comum o lançamento de resíduos após a última residência ou no encontro de ruas ou vielas (caminhos estreitos e tortuosos), a exemplo do final dos “caminhos” que ligam as ruas das Flores, do Bicão e do Cemitério.

Segundo dados do MPE-FUNBIO (2002), a produção de lixo oscila muito de acordo com as baixa e alta temporadas, sendo três toneladas a média de lixo produzido na baixa e doze toneladas a média na alta temporada, considerando moradores, turistas e diaristas, fazendo com que o sistema apresente problemas.

---

<sup>1</sup> De acordo com relatório do MPE – FUNBIO (2002), essa estimativa foi realizada considerando-se 88 % de ocupação dos leitos e um consumo médio diário de 150 litros de água.

### **Esgoto: falta visibilidade do processo**

Sobre o sistema de esgotamento sanitário, foram encontradas dificuldades para responder à entrevista e muitos não souberam informar se o esgoto era tratado ou lançado diretamente no mar. Do total de moradores entrevistados, 33% utilizam fossas sépticas e, do total de pousadeiros, 67% declararam que o esgoto é armazenado em caixas coletoras através da rede pública de esgoto, de onde é bombeado para a estação de tratamento, 30% afirmaram que têm fossa, mas que estas estão diretamente ligadas à rede pública de esgoto, enquanto 3% utilizam biodigestor.

Apesar da rede pública de esgoto atender 90% das residências, existem problemas como: ausência de fossas em muitos *campings*; ausência de caixa de gordura em alguns estabelecimentos comerciais; a rede pluvial é ligada na rede pública e a água das piscinas de algumas pousadas é jogada na rede de esgoto sobrecarregando o sistema (MPE-FUNBIO, Op. cit).

No período chuvoso o sistema de esgotamento sanitário fica deficitário, sendo necessário medidas que visem evitar o transbordamento da caixa coletora. Segundo dados do MPE-FUNBIO (op. cit.), o sistema de coleta e tratamento do esgoto “Reator Anaeróbico de Fluxo

Ascendente” (R.A.F.A.) é suficiente para a Vila de Abraão, o problema é a quantidade de água que é lançada na rede. Quando há sobrecarga no sistema de esgoto, seja por entrada de água ou por algum defeito nas bombas, o excedente é jogado diretamente nos córregos, tal como foi registrado no córrego do Bicão, na altura da rua Getúlio Vargas.

Com essa base de dados, foi possível realizar uma síntese dos problemas e processos que afetam a qualidade e quantidade da água na Vila de Abraão e, relacionar com os aspectos do esgoto e lixo uma vez intrínsecos ao crescimento da população urbana, à flutuação da população (altas e baixas temporadas) e ao aumento e diversificação das atividades realizadas nas microbacias hidrográficas (Figura 2).

O problema da falta d’água pode contribuir para a retração dessa atividade e para a degradação e a vulnerabilidade do sistema natural e de áreas protegidas, o que aponta a necessidade de planejamento e gestão ambiental. As áreas de nascente (mananciais), as áreas desmatadas (nascentes e margens dos rios), o aterro de manguezais, o abastecimento de água (captação, distribuição e tratamento), a ocupação de costões e de faixa de praia, as condições sanitárias (lixo e esgoto) e impactos gerados são o primeiro grupo de elementos que devem ser estudados na viabilização do plano de gestão.

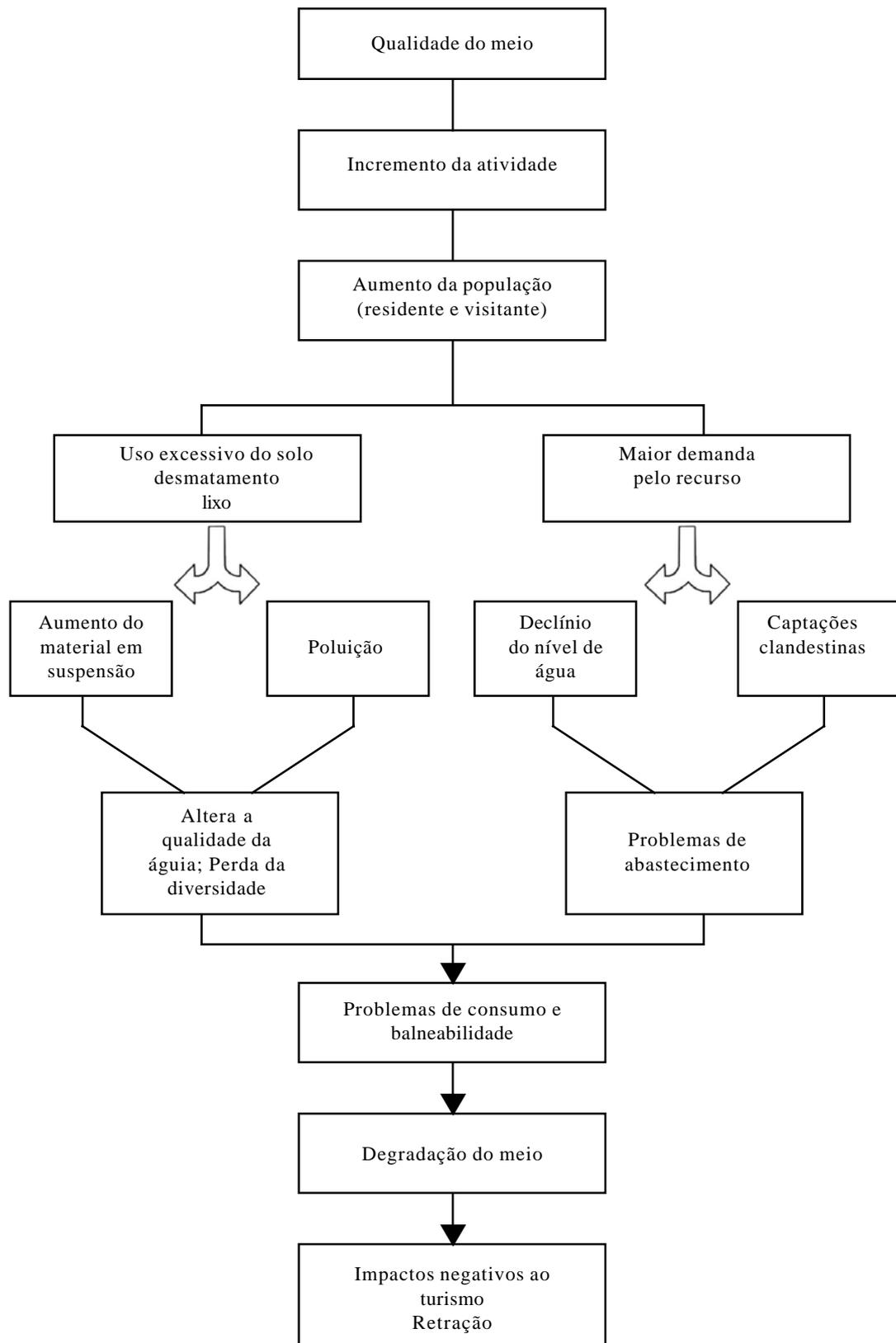


Figura 2: Infra-estrutura e Problemas Afins na Vila do Abraão (Adaptado, Leal Filha, 2005)

## 2. Conflitos entre os Atores

Os atores podem atuar direta ou indiretamente na gestão de uma sociedade. Em um município podemos encontrar atores de diversas naturezas, destacando-se basicamente duas delas: o poder público institucional e a sociedade civil organizada. Nas esferas do Poder Público destacam-se a Prefeitura Municipal, o Governo do Estado e o Governo Federal, cujas competências estão fundamentadas tanto na Lei Orgânica do Município quanto na Constituição Estadual do Rio de Janeiro e na Constituição Federal.

No município de Angra dos Reis podemos encontrar atores de ambas as naturezas com particularidades e semelhanças, com atuações diferenciadas e representações na Ilha Grande em seus dois distritos.

O planejamento e a gestão ambiental na Vila do Abraão consiste em compatibilizar os usos de turismo, moradia e preservação e contemplar os diversos atores, com a finalidade de evitar problemas, principalmente o de abastecimento de água num futuro próximo. Portanto, consubstancia-se em um verdadeiro desafio propor diretrizes adequadas à

realidade da Ilha e da Vila de Abraão, subsidiando o processo de planejamento e gestão ambiental.

O primeiro encontro oficial com a Prefeitura foi logo no início da pesquisa, com representantes da Sub-prefeitura e da Secretaria de Planejamento. Na continuidade, foram realizados outros encontros com as instâncias do governo estadual (IEF e Ministério Público), com associações (Moradores, Pousadeiros, Comerciantes, Barqueiros) e ong's (CODIG) bastante mobilizados e atuantes.

Desse modo, com as entrevistas, questionários e conversas informais realizadas com os diferentes atores (população local, visitantes, turistas, organizações não governamentais e os órgãos públicos) e, com as observações de campo, foram identificados alguns conflitos entre os atores sociais, que dificultam o processo de planejamento e gestão ambiental. Na Vila de Abraão sugere-se como prioridade a gestão de recursos hídricos e a de unidades de conservação, envolvendo instâncias e competências diferentes. Esses conflitos estão representados por uma matriz (Figura 3), que indica a existência desses conflitos e as correlações com os diferentes atores.

Atores Sociais	Conflitos
Gestão Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Governo Estadual e Federal</li> <li>➔ Órgãos Públicos de Meio Ambiente</li> </ul>
Moradores (naturais da ilha)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Moradores (não naturais da ilha)</li> <li>➔ Turista</li> <li>➔ Visitante/diarista</li> <li>➔ UERJ</li> <li>➔ Órgãos Públicos de Meio Ambiente</li> <li>➔ Associação de Moradores</li> <li>➔ Gestão Municipal</li> </ul>
Moradores (não naturais da ilha)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ UERJ</li> <li>➔ Órgãos Públicos de Meio Ambiente</li> <li>➔ Gestão Municipal</li> </ul>
ONGs	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Gestão Municipal</li> <li>➔ Órgãos Públicos de Meio Ambiente</li> </ul>
Associação de Moradores	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Gestão Municipal</li> <li>➔ Órgãos Públicos de Meio Ambiente</li> </ul>

Figura 3: Matriz de Conflitos entre os Atores Sociais da Vila de Abraão (Adaptado Leal Filha, 2005)

Dos conflitos assinalados, a maioria se direciona para a gestão municipal, uma vez que a Prefeitura está em contato direto com a Ilha (escritório regional), cuja competência é a implementação de programas, projetos e alternativas viáveis para o desenvolvimento local.

As entrevistas mostraram ainda que, não existem conflitos entre os turistas (visitantes e diaristas) e a UERJ, instituição de ensino e pesquisa presente na Ilha Grande (Vila Dois Rios) e diretamente relacionada à Vila de Abraão por

circunstâncias históricas da época do presídio. Apenas alguns registros foram feitos no sentido do não reconhecimento da UERJ enquanto Instituição de Ensino e sim apenas como mais um Órgão do Governo, principalmente por moradores locais, o que demonstra um desconhecimento ou ainda que Vila de Abraão se configura como um ambiente atrativo única e exclusivamente voltada para o turismo.

O quadro que se segue (Quadro 1) procura relacionar o rol de atores às possíveis causas dos conflitos gerados, associados às principais reivindicações.

Quadro 1: Atores Sociais, Causas dos Conflitos e Reivindicações (Adaptado, Leal Filha, 2005)

Atores Sociais	Causas dos Conflitos	Reivindicações
Gestão Municipal	Falta de apoio financeiro para desenvolver e aplicar projetos na ilha; Falta de apoio dos órgãos de meio ambiente (IEF, FEEMA, IBAMA, SERLA); Falta implementar parcerias entre esses órgãos e a Prefeitura.	Apoio dos governos estadual e federal para atender as necessidades da população da Ilha Grande;  Buscar o apoio do Ministério Público.
Moradores (naturais da ilha)	Necessidade de maior participação da Gestão Municipal e de órgãos públicos de meio ambiente; “Descaso” da Prefeitura com relação à Ilha; Falta de estudos acadêmico-científicos que possam respaldar o poder público; Moradores não-naturais não têm “identidade” com a vila; Falta representatividade na associação de moradores frente ao poder público; Turistas contribuem para crescimento econômico, mas causam impactos negativos no meio ambiente; são responsabilizados pela utilização de drogas na ilha; Visitantes/diaristas são responsabilizados por alguns problemas ambientais, gastam muito pouco dinheiro na vila; têm ainda menos preocupação com a vila do que os turistas.	Infra-estrutura: melhorias no saneamento, abastecimento de água, distribuição de energia e sistema educacional;  Preservação ambiental.
Moradores (não naturais da ilha)	Falta estudos científicos que possam contribuir para melhoria da qualidade de vida, preservação do meio ambiente e desenvolvimento adequado das atividades econômicas; Falta atuação dos órgãos públicos de meio ambiente e da gestão municipal.	Melhorias na infra-estrutura, sobretudo saneamento, sistema educacional e hospitalar;  Maior oferta de atividades culturais, lazer e entretenimento (principalmente cinema e teatro).

Atores Sociais	Causas dos Conflitos	Reivindicações
ONG's	Falta de apoio da gestão municipal e dos órgãos de meio ambiente, seja na formação de parcerias entre os atores, seja na atuação direta para resolução/minimização de problemas identificados na vila.	Preservação do meio ambiente (rios, praia, vegetação, mangue) Melhoria na qualidade de vida da população.
Associação de moradores	Pequena atuação dos órgãos de meio ambiente. Gestão municipal não atende suas reivindicações.	Preservação ambiental, qualidade de vida e infra-estrutura.

### 3. Impactos Identificados e Críticidade Ambiental

A identificação de elementos naturais do sistema impactado (praia, rio, floresta, mar, mangue, encosta e costão rochoso) foi realizada em função dos usos na Vila de Abraão. De acordo com Mendonça (1999), a identificação da ocupação (elementos naturais) e do uso (derivados das atividades humanas), bem como da existência de conflitos entre eles, constitui-se em umas das etapas essenciais de estudos ligados ao planejamento ambiental, já que pode auxiliar a localizar os agentes responsáveis pelas condições ambientais da área.

Os usos de habitação, turismo e pesca desenvolvem-se e articulam-se de maneira bem distinta na Vila de Abraão. Atualmente, a pesca é a de menor abrangência na Vila de Abraão e o elemento diretamente impactado por ela seria o mar, a partir da diminuição de recursos pesqueiros pela pesca de arrastão e parelha.

A habitação (seja edificações residenciais ou *campings* que em geral corresponde ao quintal do morador) causa impactos na floresta, na encosta, no rio, no mangue e no mar. Há uma relação, ainda que indireta, entre a moradia e a atividade turística. Primeiro, porque esta atividade contribuiu de certa forma para o aumento da população residente e conseqüentemente no número de residências e em segundo lugar, porque com o crescimento desta atividade e a valorização do solo, que conduziu à

especulação imobiliária, alguns moradores (naturais da ilha e de baixo poder aquisitivo) foram morar em terrenos de declividade acentuada, causando impactos diretos na floresta e encosta. Nos rios e no mar os impactos estão vinculados ao lixo e esgoto.

O turismo, por sua vez, com as atividades e/ou usos (edificações, construções e circulação), promove impactos diferenciados em praticamente todos os elementos do sistema. As construções diretamente ligadas à atividade turística estão representadas pelas pousadas e pelo comércio, sendo que este último restringe-se a cotas altimétricas mais baixas, impactando o mangue, a praia, o mar e o baixo curso do rio.

Considerou-se como circulação e usos, os passeios e as caminhadas nas trilhas, os banhos (tanto nas cachoeiras como na praia) e os passeios de barco. A utilização das trilhas sem o devido planejamento, contribui para o desenvolvimento de processos erosivos na encosta, além do lixo no rio e floresta. Os passeios de barco, realizados para visitação das praias da Vila de Abraão ou de outras praias, liberam óleo no mar e com o aumento do fluxo de turista, aumenta a quantidade de lixo.

Baseado no sistema bacia de drenagem, elaborou-se um segundo quadro (Quadro 2) que indica os principais problemas que ocorrem na vila, relacionando-os com suas conseqüências diretas e indiretas, seu impacto sobre as microdrenagens, bem como a identificação da legislação pertinente (seja nas esferas federal, estadual ou municipal) (Figuras 4 a 10).

Quadro 2: Principais Problemas, Conseqüências e Impactos Gerados (Adaptado, Leal Filha, 2005)

<b>Problemas</b>	<b>Conseqüências diretas e indiretas</b>	<b>Impactos nas microdrenagens</b>	<b>Legislação (âmbitos federal, estadual ou municipal)</b>
Resíduos sólidos	Poluição; degradação de mangues, florestas e praias; vetores de doenças.	Poluição (água); assoreamento (rio).	Lei nº53/79 - 03 de março de 1979 (federal):Dispõe que os resíduos sólidos deverão sofrer tratamento ou acondicionamento adequado, nas condições estabelecidas pelo órgão estadual de controle da poluição e preservação ambiental; Lei nº162/LO - 12 de dezembro de 1991 (municipal): Plano Diretor de Angra dos Reis.
Desmatamento	Instabilidade de encostas; diminuição da infiltração; erosão; perda da biodiversidade.	Assoreamento (rios) afeta a qualidade da água.	Lei nº4771 - 15 de setembro de 1965: Institui o Código Florestal Lei nº6.938 de 31 de agosto de 1981:Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente e instituiu o Cadastro de Defesa Ambiental. Lei nº609 de 01 de dezembro de 1983 (estadual): Dispõe sobre a proteção de florestas e demais formas de vegetação natural. Lei nº162/LO 12/12/91 (municipal):Plano Diretor de Angra dos Reis
Aterro; Ocupação dos mangues	Alteração da capacidade de retenção dos sedimentos e a penetração águas do mar.	Alteração padrões de drenagem.	Lei nº4771 de 15 de setembro de 1965: Institui o Código Florestal; Política Nacional do Meio Ambiente Art. 2º, princípios IV Proteção dos ecossistemas, VIII Recuperação de áreas degradadas, IX Proteção de áreas ameaçadas de degradação. Lei municipal nº62/LO - 12 de dezembro de 1991 (municipal): Plano Diretor de Angra dos Reis.
Captação clandestina de água	Problemas no abastecimento.	Alteração quantidade água.	Lei nº9.433 de 08 de janeiro de 1997:Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Lei nº650 de 11 de janeiro de 1983:Dispõe sobre a Lei nº3.239 de 02 de agosto de 1999 e Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e Cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Lei nº62/LO de 12 de dezembro de 1991 (municipal):Plano Diretor de Angra dos Reis
Esgoto	Alteração dos ecossistemas: rios, mangues e mar.	Contaminação da água; afeta qualidade da água, diminui taxa de oxigênio dissolvido; altera a turbidez da água; perda da diversidade biológica.	Lei municipal nº162/LO 12 de dezembro de 1991(municipal): Plano Diretor de Angra dos Reis
Construções (residências, pousadas) e Parcelamento do solo.	Aumento da quantidade de lixo, desmatamento e erosão encostas; Formação de becos, "caminhos" ligando as microdrenagens (vetores expansão urbana).	Assoreamento e poluição dos rios; aumento da demanda sobre os recursos hídricos.	Lei nº6766 de 19 de dezembro de 1979 (federal):Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. Lei nº784 de 5 de outubro de 1984 (estadual): Estabelece normas para a concessão da anuência previa do Estado aos projetos de parcelamento do solo para fins urbanos as áreas declaradas de interesse especial á proteção ambiental. Lei nº162/LO 12 de dezembro de 1991(municipal): Plano Diretor de Angra dos Reis



**Ocupação às margens do Córrego da Rua do Bicão:** retirada da vegetação original para a construção (moradias); entulho e material de construção; comprometimento da floresta marginal por desmatamento.

Figura 4: Vila do Abraão (Autor: Thalita Dantas, 2006)



**Ocupação na encosta:** retirada da vegetação original para construção de moradia; edificação acima da cota altimétrica e declividade permitidas; lançamento de esgoto e lixo.

Figura 5: Vila do Abraão (Autor: Thalita Dantas, 2006)



**Ocupação às margens do Córrego da Rua da Assembléia:** retirada da vegetação original para a construção (morádias) e plantio (bananeiras); lançamento de esgoto *in natura*; comprometimento por poluição das águas.

Figura 6: Vila do Abraão (Autor: Leal Filha, 2005)



**Ocupação na encosta:** edificação de residências acima da cota de 40m (permitida por Decreto Municipal); retirada da vegetação original em área protegida e preparo do terreno para mais uma edificação.

Figura 7: Vila do Abraão (Leal Filha, 2005)



**Foz do córrego da Rua da Assembléia:** presença de esgoto *in natura* na Praia de Abraão

Figura 8: Vila do Abraão (Autor: Leal Filha, 2005)



**Bifurcação de Trilhas Saco do Céu e Feiticeira:** as placassinalizadoras estão ilegíveis e as lixeiras quebradas; alargamentodas trilhas e desmatamento que colabora para o efeito de borda da floresta.

Figura 9: Vila do Abraão (Autor: Ilana Rocha, 2004)



**Trilha Abraão-Abraãozinho:** alargamento da trilha, compactação dos solos e o não restabelecimento da vegetação; presença de lixo.

Figura 10: Vila do Abraão (Autor: Ilana Campos da Rocha, 2004)

Portanto, neste estudo de caso, os elementos eleitos como indicadores da degradação ambiental da área de estudo foram: resíduos sólidos, desmatamento; aterro e/ou ocupação dos mangues; captação clandestina de água; esgoto; edificações e/ou construções (residências e pousadas) e parcelamento do solo.

Como os impactos identificados são diferenciados ao longo dos eixos de drenagens, buscou-se qualificar o nível de criticidade em cada

um desses segmentos dos rios, para em outra etapa identificar áreas com características diferenciadas de degradação ambiental.

A classificação da criticidade utilizada nesta pesquisa, em fraca, moderada e forte, bem como sua associação com o nível de criticidade (nível 1, 2 e 3, respectivamente), foi adaptada a partir da contribuição oferecida por Mendonça (1999) e Dutra (2005) e está representado no quadro (Quadro 3) que se segue.

Quadro 3: Tipos de criticidade (Adaptado: Mendonça, 1999; Dutra, 2005)

Tipo de Criticidade	Nível de criticidade	Crítérios para classificação do tipo de criticidade
Fraca	Nível 1 	Intensidade de alteração na paisagem, nos ciclos naturais e no equilíbrio sistêmico.
Moderada	Nível 2 	
Forte	Nível 3 	

Em outro momento, procurou-se realizar análise tendo como foco as microdrenagens, apontando os impactos em alto, médio e baixo cursos, a incompatibilidade com a legislação de recursos hídricos e as implicações para o gerenciamento destes recursos (Quadro 4).

Quadro 4: Impactos no alto, médio e baixo cursos, Incompatibilidade com a Legislação e Implicações no Gerenciamento (Adaptado, Leal Filha, 2005).

Problemas	Nível de criticidade dos problemas nas microdrenagens em alto médio e baixo curso			Incompatibilidade com a legislação de Recursos Hídricos (federal e estadual)	Implicações/diretrizes para o gerenciamento das microdrenagens na Vila de Abraão
	Alto	Médio	Baixo		
Desmatamento	○	●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestão sistemática: quantidade e qualidade</li> <li>Falta articulação entre atores sociais; conflitos.</li> <li>Falta articulação institucional; ações não coordenadas.</li> <li>Preservação dos usos múltiplos dos recursos hídricos.</li> <li>Água: bem finito, vulnerável e de domínio público.</li> <li>Água: valor econômico, social e ecológico.</li> <li>Estabelecimento de mecanismos para gestão (descentralizada e participativa).</li> <li>Integração: gestão de recursos hídricos e ambiental.</li> <li>Direito de acesso a todos.</li> <li>Prevenção da erosão e controle da utilização das várzeas.</li> <li>Sistemas de informações: embasamento à gestão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar a utilização dos recursos hídricos em áreas urbanas e o uso e ocupação do solo;</li> <li>Implementação/melhoria de infra-estrutura;</li> <li>Planejar as atividades econômicas;</li> <li>Atividades e recuperação;</li> <li>Ações de pesquisa, monitoramento e fiscalização;</li> <li>Educação ambiental.</li> </ul>
Aterro/ocupação dos mangues	—	—	●		
Captação clandestina de água	●	○	—		
Esgoto	●	●	●		
Construções (residências e pousadas) e parcelamento do solo	○	●	●		

Com a espacialização e análise dos dados, foi possível estabelecer uma hierarquia de estágios de degradação ambiental da Vila de Abraão, de acordo com a segmentação de alto, médio e baixo cursos das microdrenagens.

Esta hierarquização, cujo enfoque foi uma avaliação qualitativa da área, define três estágios distintos de degradação: degradação forte; degradação moderada e degradação fraca, de acordo com o nível de criticidade dos impactos detectados.

Desse modo, identificou-se que:

a) o baixo curso das microdrenagens é uma área fortemente degradada, visto que os cinco impactos identificados para esse segmento apresentaram nível 3 de criticidade (forte);

b) o médio curso apresenta um impacto com nível de 1 (fraco), um de nível 3 (forte) e dois impactos de nível 2 (moderado), sendo portanto, classificado com área de degradação moderada e;

c) o alto curso, apresenta três impactos com criticidade fraca, um com criticidade forte e outro com criticidade moderada, sendo classificada como área fracamente degradada.

Essa setorização da degradação ambiental nas microdrenagens não significa obrigatoriamente que a atenção do poder público e dos atores devem se dirigir especialmente para a área de baixo curso, onde a degradação é maior.

Outrosim, deverá subsidiar o desenvolvimento e aplicação de ações e programas mais específicos para cada uma dessas áreas, sem negligenciar nenhum setor.

Enquanto a área de forte degradação ambiental necessita de medidas emergenciais de controle e recuperação dos recursos hídricos e ambientais e “reorientação” da atividade turística, para as outras áreas (médio e alto curso das microdrenagens), cujo nível de gradação é moderado

ou fraco, são essenciais medidas ligadas à prevenção e ao planejamento da utilização dos recursos hídricos e do uso e ocupação do solo.

### **Considerações finais**

A situação de deterioração da qualidade e quantidade de água de muitas bacias hidrográficas vem abrindo espaço para o aprofundamento da discussão sobre o gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil.

Deve-se levar em consideração que importantes avanços foram promovidos no âmbito da gestão dos recursos hídricos, principalmente, a partir da criação e aprovação da Política Nacional e Estadual (Rio de Janeiro) de recursos hídricos com a publicação da Lei 9.433/97 (federal) e da Lei 3.239/99 (estadual), o país e o estado do Rio de Janeiro passam a contar com um marco legal específico para a gestão dos recursos hídricos e as questões relativas a preservação destes recursos passam a ganhar projeção nacional.

Destaca-se, no entanto, que o governo e o estado aprovaram os diplomas legais, mas outros atores também atuaram no avanço da gestão dos recursos hídricos como as ONG's, fóruns, mídia, desenvolvedores de tecnologias aplicadas à água, entre outros.

Porém, a aprovação de leis, por mais específicas que sejam, não são suficientes. São muitos os problemas ligados à gestão do solo ou dos recursos naturais, que interferem na gestão dos recursos hídricos e comprometem a disponibilidade da água para usos múltiplos (fundamento este, estabelecido pela Lei das Águas). Nesse sentido, o processo de gestão dos recursos hídricos, deve funcionar como uma “ferramenta” que contribua para a compatibilização do uso e ocupação do solo com a conservação das águas nas bacias hidrográficas (Leal, 2003).

Ressalte-se ainda, que o processo de planejamento e gestão integrada dos recursos

hídricos só se torna possível e viável, a partir do envolvimento da sociedade e do Estado nas diferentes instâncias de planejamento e de elaboração de políticas públicas para o setor (Waichman & Borges, 2003).

É necessário que se incorpore responsabilidade quanto às questões ligadas à gestão dos recursos ambientais e dos recursos hídricos, de maneira particular. A participação dos municípios na gestão dos recursos hídricos é fundamental e se dá através de medidas de prevenção e mitigação, como o gerenciamento dos resíduos sólidos, reflorestamento, proteção de encostas, planos de emergência e mitigação de eventos críticos (Kloske & Franco, 2004). Para tanto, é preciso consolidar e fortalecer os laços entre usuários, comunidade e poder público no processo de preservação e recuperação dos recursos hídricos e isso implica em forte articulação e freqüente diálogo entre eles.

Um outro fator importante é a questão da participação da população de forma ativa nos processos que envolvem o bem estar coletivo. Sabe-se que algumas intervenções e alterações enfrentam resistência de setores da sociedade, mesmo quando essas alterações são essenciais à vida, como no caso dos recursos hídricos. Portanto, o conhecimento da população simboliza um apoio contra eventuais resistências, além de constituir um forte aliado na fiscalização e nas exigências do cumprimento da lei, o que possibilitará maior acesso à água em quantidade e qualidade.

Diante dessas questões, percebe-se a existência de dois grandes desafios para a gestão dos recursos hídricos. Um deles refere-se a elaboração e/ou construção de uma regulamentação físico-espacial que garanta, simultaneamente investimentos, lucratividade, preservação dos recursos hídricos e qualidade de vida para a população; o outro, relaciona-se não somente com a identificação de diretrizes e/ou propostas adequadas ao gerenciamento, mas sobretudo, à dificuldade de envolver diferentes setores e atores na implementação e monitoramento das ações propostas.

## BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Maria Geralda. *Cultura: invenção e construção do objeto turístico. Espaço aberto3 turismo e formação profissional*. Fortaleza: AGB- Seção Fortaleza, 1999. p.17-30.

CASTRO, Dionê Maria Marinho. Gestão Ambiental de bacia hidrográfica: a experiência da Região dos Lagos – RJ. *Revista Administração Pública.*, Rio de Janeiro, n. 29 (4), p.154-181, 1995.

DUTRA, Flávia Floriano. **Elementos para Viabilizar o Planejamento Ambiental do Município de Santo Antônio do Içá (AM): uma experiência de campo - desafios e propostas**. Monografia de Graduação (Bacharelado em Geografia) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Rio de Janeiro, 2005, 117 p.

FRANK, Beate & BOHN, Noemia. Gestão da bacia hidrográfica: a experiência da bacia do rio Itajaí. In: MONTICELI, João Jerônimo. (coord.). **Organismos de Bacias Hidrográficas**. Rio de Janeiro, SEMADS, 2002, p. 94-100.

KLOSKE, Izabel Maria A. L. & FRANCO, Ninon Machado F. L. Bacias, Comitês e Consórcios Intermunicipais: A gota d'água para o novo planejamento ambiental, p.174-194. .In: Rocco, Rorgério & Coutinho, Ronaldo.(orgs). **O Direito Ambiental das cidades**. Rio de Janeiro, DP & A editora, 2004.

LANNA, Antonio Eduardo Leão. **Gerenciamento de Bacia Hidrográfica: Aspectos Conceituais e Metodológicos**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995, (coleção meio ambiente), 171p.

\_\_\_\_\_. **Economia dos Recursos Hídricos**. UFRGS – Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH), Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental; texto de referência de disciplina, 2001.

LEAL, Antonio Cezar. **Meio Ambiente e Urbanização na Microbacia do Areia Branca**. 1995. Dissertação (Mestrado em Geociências)-IGCE – UNESP – Rio Claro. Campinas – São Paulo, 1995.

\_\_\_\_\_. Gestão urbana e regional em bacias hidrográficas: interfaces com o gerenciamento de recursos hídricos. In: BRAGA, R. & CARVALHO, P. F. de. **Recursos Hídricos e Planejamento Urbano e Regional**. Rio Claro: Laboratório de planejamento municipal – Deplan, UNESP, IGCE, 2003, p 65-85.

LEAL FILHA, Sueli Maurício. **Recursos Hídricos e os Desafios da Gestão Ambiental: microdrenagens da Vila de Abraão -Ilha Grande (RJ)**. 2005. 205 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

MENDONÇA, Francisco. Diagnóstico e análise ambiental de microbacia hidrográfica. Proposição metodológica na perspectiva do zoneamento, planejamento e gestão ambiental. **RA ‘ EGA: O espaço geográfico em análise**. Curitiba, PR: Departamento de Geografia/ UFPR, v.3, n3, p.67-89, 1999 .

MOREIRA, Maria Manuela M. A. A Política Nacional de Recursos Hídricos: avanços recentes e novos desafios. In: FELICIDADE, Norma; MARTINS, Rodrigo Constante; LEME, Alessandro André (Orgs.). **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**. São Paulo: Rima, 2001. 236 p. p. 69-75.

MPE- FUNBIO. Programa Melhores Práticas para o Ecoturismo- Pólo Ilha Grande (RJ) Ilha Grande (RJ): **Análise de sua Visitação e Propostas para seu Ordenamento**, Rio de Janeiro, 2002, 50 p.

PMAR. (Prefeitura Municipal de Angra dos Reis). **Projeto de Elaboração da Agenda 21 – Ilha Grande**. Angra dos Reis. 2003. 39p.

POLETTE, Marcus. et al. Gerenciamento integrado e gerenciamento de recursos hídricos: como compatibilizar tal desafio. In: **Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos**. Desafio da Lei das Águas. 2 ed. MMA . Brasília, p. 221-235, 1997.

PRADO, Rosane. **Tensão no Paraíso: Aspectos da Intensificação do turismo na Ilha Grande** 13p. Agosto de 2003. Disponível na Internet: <http://www.ivt.rj.net>, acessado em janeiro de 2004.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS - Secretaria Municipal de Planejamento. **Plano de Ocupação Urbana da Vila do Abraão**. Quadro de Referência da situação atual. Angra dos Reis, 1995. 62 p.

ROCHA, Ilana Campos da. **Ilha Grande: Uma análise dos impactos ambientais provocados pela turistificação sem um planejamento adequado**. In: Novos caminhos para Velhos problemas: A geografia no programa de Educação Tutorial. Miguel Ângelo Ribeiro e Gláucio José Marafon (organizadores). Rio de Janeiro: Gramma, 2005:171-183.

\_\_\_\_\_. Impactos Ambientais e o Processo de Turistificação na Ilha Grande (Angra dos Reis, RJ). 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

TANGARÁ – Serviços em Meio Ambiente e Turismo. **Plano Diretor de Turismo da Ilha Grande-** (Documento-Base), 1997, 108 p.

WAICHMAN, Andéa Viviana & BORGES, João. Dito. Recursos Hídricos Urbanos: Proposta de um Modelo de Planejamento e Gestão Integrada e Participativa no Município de Manaus (AM). **Revista Tec Amazônia**. Amazônia, nº 3, p.17-24, dezembro de 2003.