



Anais do XXXIV COBENGE. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006.
ISBN 85-7515-371-4

OS IMPACTOS AMBIENTAIS DE BERTIOGA, SÃO SEBASTIÃO E DA RODOVIA SP 055, ENTRE OS NÚCLEOS CITADOS.

Ana Júlia Ferreira Rocha - juliarocha@mackenzie.com.br

Celina Marques Souza – ce0002@hotmail.com

Universidade Presbiteriana Mackenzie, Escola de Engenharia

Rua da Consolação - n° 896 - Consolação - CEP 01302-090 - São Paulo - SP

Resumo: *A agressão aos bens da natureza, põe em risco o destino do homem se constituindo em um dos males que assombam a humanidade. Nos últimos anos a sociedade vem repensando o mero crescimento econômico, buscando um desenvolvimento sustentável cuja característica é a tentativa de conciliação entre desenvolvimento, preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida. É preciso crescer de maneira planejada com vistas a assegurar a compatibilização econômico-social com a proteção da qualidade ambiental. Para superar esse quadro de desconsideração ambiental, são necessárias mudanças profundas de compreensão e conduta humana. E isso é conseguido, em primeiro lugar através de adequada educação ambiental em todo lugar. Em segundo lugar exige a aplicação, fiscalização e criação de leis capazes de conter os agentes poluidores e degradações ambientais. As cidades passam por um processo de desenvolvimento desordenado na era da globalização e da escassez de recursos naturais, o planejamento urbano precisa ser associado à proteção do meio ambiente buscando sempre uma melhoria da qualidade de vida para a sociedade. Não é mais possível pensar em um desenvolvimento econômico ou político sem considerar a questão do meio ambiente. Através de pesquisas bibliográficas, levantamento de dados, documentos, mapeamentos, visitas técnicas e análise preliminar das propostas de preservação ambiental, a pesquisa visa à redução dos impactos ambientais na serra do mar. Os impactos do sistema viário do meio ambiente e do crescimento das cidades de Bertioga e São Sebastião precisam ser previstos, estudados e dimensionados de acordo com as legislações urbanas e ambientais.*

Palavras-chaves: *Desenvolvimento, Preservação, Impactos, Ambientais.*

1. INTRODUÇÃO

A crise ambiental tem aumentado a cada dia, visto que a sociedade, para satisfazer suas necessidades, têm usufruído de bens da natureza que são limitados. Por outro lado, o processo de desenvolvimento se realiza basicamente dos recursos vitais que provoca a deterioração das condições ambientais em grande escala. Há evidências da crise analisando a paisagem natural do planeta. Atualmente, se aceita a idéia de conservação, recuperação dos ecossistemas e dos

remanescentes florestais, protegendo assim a biodiversidade e promovendo o uso sustentável dos recursos naturais.

Os problemas ambientais urbanos tem aumentado rapidamente, e a sua lenta resolução tem como resultado um aumento no grau de deteriorização da qualidade de vida. Relativamente questões ambientais podem ser apontadas, aquelas relacionadas com a poluição do ar, a degradação das fontes hídricas, a ocupação de áreas de preservação, o despejo de resíduos em áreas de preservação ambiental, entre outras. A Figura 1 apresenta um mapa rodoviário do estado de São Paulo.

2. NÚCLEOS URBANOS DE BERTIOGA E SÃO SEBASTIÃO

O litoral Norte é uma das regiões de intenso crescimento, principalmente em seus aspectos físicos, econômicos e geográficos. Possui um alto potencial turístico, concilia a beleza das reservas florestais (Mata Atlântica) e a paisagem litorânea, resultando em grande procura por veranistas e turistas. Esta diversidade do patrimônio paisagístico vem sofrendo os impactos resultantes do crescimento urbano, sendo necessárias medidas que assegurem a qualidade ambiental dessa região. A Figura 1 apresenta um mapa rodoviário do estado de São Paulo.



Figura 1 - Mapa Rodoviário do Estado de São Paulo.
Fonte: Departamento de Estradas de Rodagem, 2004.

2.1 Bertioga

O processo de ocupação de Bertioga desenvolveu-se a partir dos anos 40, com o início de projetos de loteamentos junto ao centro Histórico. A ocupação urbana ocorreu no entorno da Vila até a década de 70. A partir dessa época, com a implantação das rodovias Rio-Santos (SP55) e Lourenço (Condomínio Riviera de São Lourenço) e outro em Boracéia (loteamento Morada da Praia). A estrutura de ocupação atual do município de Bertioga caracteriza-se pela

alternância de espaços naturais e espaços urbanizados, formando bolsões de ocupação homogênea.

Bertioga é uma das cidades que mais cresce na região metropolitana santista, cerca de 11% ao ano, possui 482 quilômetros quadrados localizados entre o Oceano Atlântico e as montanhas da Serra do Mar, dos quais 85% são áreas de preservação permanente. Há três bacias distintas: Itapanháu, Itaguapé e Guaratuba; e 33 quilômetros de praias diversificadas, populares ou desertas.

A principal receita da cidade vem a partir dos impostos dos loteamentos ali existentes, os quais precisam de mão de obra barata, onde quem não tem onde morar e diante do custo dos terrenos acaba invadindo “terrenos sem dono”, devastando a Mata, que devia estar sendo cuidada, e fiscalizada.

Das invasões críticas de Bertioga destacamos seis áreas:

- na rodovia, próximo a ponte em uma área de mangue onde há cerca de cem barracos;
- loteamento da “Chácara Vista Linda”, em ruas que ainda não foram abertas;
- quadra M do Condomínio “Costa do Sol”;
- “Chácara Moegeano”, atrás do Balneário Moegeano;
- “Jardim Rio da Praia”, próximo ao Sesc;
- Bairro Indaiá, antes do trevo de entrada da cidade.

A Figura 2 apresenta a vista panorâmica do Indaiá, uma das ocupações irregular de Bertioga.

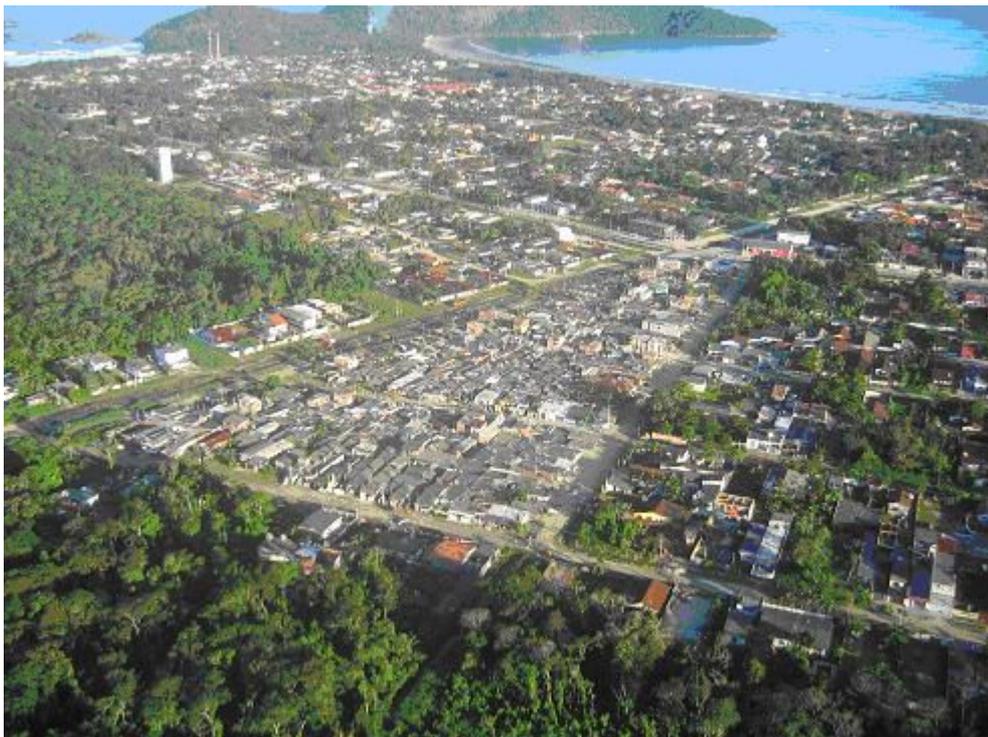


Figura 2 – Indaiá: Uma das ocupações irregular de Bertioga.

Fonte: Foto fornecida pela Prefeitura/ 2005.

2.2 São Sebastião

São Sebastião pode ser dividida em duas grandes áreas: a Costa Norte (do centro até a divisa com Caraguatatuba) e a Costa Sul (de Barequeçaba até Bertioga).

A Costa Norte é mais antiga e nela se encontram o centro histórico e o bairro de São Francisco. A partir dos anos 50, com a implantação do Porto de São Sebastião e da melhoria de acesso, esta área passou a ter uma ocupação bem heterogênea – logradouros antigos e novos (de baixa e alta renda). O bairro de Topolândia, segundo o documento do Macrozoneamento do Litoral Norte (1996), abriga a população de baixíssima renda. Já a população de alta renda, a minoria flutuante, concentra-se nas zonas de orla marítima. Essa área é caracterizada como núcleo urbano, onde encontra-se a sede municipal e a maioria das atividades de comércio e serviços, em função da presença do Porto de São Sebastião e do Terminal Marítimo Almirante Barroso (TEBAR). Também encontram-se nesta área urbana o parques de tancagem da Petrobrás e os armazéns de entrepostagem da Companhia Nacional de Armazéns Gerais Alfandegados (CNAGA).

A Costa Sul apresenta atividades voltadas ao lazer e ao turismo. A ocupação dessa região iniciou-se no final da década de 60, com a ligação rodoviária entre São Sebastião e Bertioga e consolidou-se na década de 80, com a implantação da BR-101 e da rodovia Mogi-Bertioga.

São Sebastião provém a maior parte de sua receita a partir da Petrobrás, que precisa como os condomínios em Bertioga de mão de obra de pessoas que pelas condições financeiras não podem pagar por habitações de uma cidade turística, e se voltam para a invasão de terrenos vazios que como em Bertioga, deviam estar sendo cuidados e fiscalizados.

Das invasões críticas da cidade de São Sebastião, destacamos 5 áreas:

- Vila Baiana, que possui cerca de 600 famílias sendo que no local havia interesse de construção, mas devido aos empecilhos, o terreno foi loteado irregularmente;
- Vila do Mosquito, próxima a Vila Baiana;
- Topolândia;
- Vila Débora;
- Vila do Mineiro.

A Figura 3 apresenta a Vila do Mosquito.



Figura 3 - Vila do Mosquito
Fonte: Acervo pessoal – CMS, 2005.

3. RODOVIA

Os trabalhos para a construção de uma estrada iniciam-se por meio de estudos de planejamento de transporte, que têm o objetivo de verificar o comportamento do sistema viário existente para, posteriormente, estabelecer prioridades de ligação com vistas às demandas de tráfego detectadas e projetadas de acordo com os dados sócio-econômicos da região em estudo. As principais etapas para a elaboração de um projeto viável são: estudos de tráfego, estudos geológicos e geotécnicos, estudos hidrológicos, estudos topográficos, projeto

geométrico, projeto de obras de terra, projeto de pavimentação, projeto de drenagem, projeto de obras de arte correntes, projeto de obras de arte especiais, projeto de viabilidade econômica, projeto de desapropriação, projetos de intersecções, retornos e acessos, projeto de sinalização, projeto de elementos de segurança, orçamento da obra, plano de execução e relatório de impacto ambiental.

O transporte vem se tornando mais importante para a economia e o bem estar social, os avanços da tecnologia contribuem para fazer de meios e equipamentos para transporte um conjunto de elementos que ampliam o ciclo da economia, mesmo consumindo recursos humanos e naturais ao produzir a viagem de bens ou pessoas. Segundo PONTES FILHO (1998), as estradas devem ser encaradas como uma conseqüência da civilização, mas sua construção deve ser tecnicamente possível, economicamente viável e socialmente abrangente, após a realização de um estudo detalhado observando os impactos da mesma no meio social e no meio ambiente desejado.

As facilidades de deslocamento proporcionadas pelas rodovias contribuem para alterações na ocupação litorânea e no meio ambiente. Dentre as conseqüências deste processo pode-se citar a ocupação ilegal, inclusive em áreas lindeiras às rodovias.

Aliado ao fato da pesquisa concentrar-se no trecho Bertioga - São Sebastião, o sistema rodoviário de acesso ao litoral, interfere no incremento da população, seja fixa ou itinerante. Neste contexto, pode-se destacar o Sistema Anchieta Imigrantes, que tem hoje 206 km de extensão e é o principal corredor de exportação da América Latina. É formado pelas rodovias Anchieta, dos Imigrantes (contando com a recém-inaugurada Pista Descendente), Padre Manoel da Nóbrega, Cônego Domênico Rangoni e duas interligações entre a Anchieta e a Imigrantes, uma no Planalto e outra na Baixada. Tem um movimento anual superior a 30 milhões de veículos, sendo de vital importância para a economia brasileira.

No final da década de 60, foram iniciados estudos de viabilidade para a construção de três pistas que ligassem o planalto à Baixada Santista: uma ascendente, uma descendente e uma reversível. Por questões econômicas, foi construída nesta ocasião apenas a pista ascendente, passando pelos trechos do Planalto, Serra e Baixada, juntamente com a infra-estrutura para as demais pistas, nas duas extremidades, e mais uma estrada de serviço para transporte de equipamentos e materiais. Dez anos mais tarde, em 1988, foi concluído o projeto básico da segunda pista (descendente), no qual foram inseridas diversas medidas de preservação ambiental tais como: proteção das nascentes, córregos e rios da região, drenagem de pistas e proteção das encostas contra erosão. Porém, somente em 1998 deu-se início à concretização dessa segunda rodovia, que precisou ser novamente avaliada para utilização de técnicas construtivas mais atualizadas e de alternativas de traçados que levassem em conta as novas condições locais. Diante das dificuldades de obtenção das licenças ambientais, necessárias para a execução de obras dentro de uma área florestal, os aspectos ambientais tiveram grande poder na elaboração dos projetos para construção da pista descendente.

Levando-se em consideração os fatores relacionados acima, deu-se início à elaboração de um projeto multidisciplinar que contaria com a construção da segunda pista da Rodovia Imigrantes, fazendo a ligação entre o mar e o planalto. Essa pista, inaugurada em 17 de dezembro de 2002, possui 20,3 km de extensão, onde é impossível não reconhecer a evolução da engenharia civil no Brasil em seu projeto de obras de arte especiais que compreende trechos com túneis e viadutos, vencendo um desnível de aproximadamente 730 m.

A previsão, segundo Ecovias (2005), é de que haja um aumento da capacidade de tráfego de 8 mil veículos por hora para 14 mil, estimulando principalmente o desenvolvimento da Baixada Santista.

Segundo DERSA (1998), a abertura da pista descendente da Imigrantes poderia causar um aumento do fluxo de até 70%, podendo acarretar um aumento do número de moradores na região e no incremento do turismo. Os prefeitos dos municípios da Baixada Santista são

unânicos em relatar sua preocupação em relação a esse assunto. Como foi dito anteriormente, a maior facilidade no trajeto entre o planalto e o litoral é favorável ao desenvolvimento econômico da região. Entretanto, os municípios devem contar com planos de ocupação territorial e de preservação do meio ambiente bem elaborados e regulamentados por normas específicas.

De acordo com DERSA (1998), para que a região pudesse absorver o aumento esperado de pessoas e de transporte de carga, seria necessário atualizar e efetuar os Planos Diretores de Desenvolvimento dos Municípios, principalmente nos seguintes aspectos: infra-estrutura urbana; desenvolvimento do turismo; desenvolvimento da atividade industrial e legislação sobre preservação ambiental.

As cidades não se encontram até o momento devidamente preparadas para receber a demanda populacional gerada com a duplicação da Imigrantes. A carência habitacional leva a população de baixa renda a se localizar em áreas impróprias, sem saneamento básico, como nas encostas e manguezais. Essa situação já era observada desde a construção da primeira pista da rodovia e até o momento, não foram tomados os cuidados necessários nesse sentido. A deficiência na distribuição de água tratada e no sistema de coleta de esgoto pode, portanto, acarretar na poluição dos mananciais e praias. Ainda não foram criados os conjuntos habitacionais sugeridos no Estudo de Impacto Ambiental para a população carente que vive na região.

4. LEGISLAÇÃO E ORGANISMOS EXISTENTES

Legislação Federal

LEI 6.902/81 – Dispõe sobre estações ecológicas e áreas de proteção ambiental, formando um plexo inicial de legislação global sobre a tutela ambiental.

LEI 6.938/81 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos, formulação e aplicação.

LEI 7661/88 - Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.

DECRETO 750/93 – Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração de Mata Atlântica, e dá outras providências.

DECRETO 5300/04 – Define normas gerais visando a gestão ambiental da zona costeira do País, estabelecendo as bases para a formulação de políticas, planos e programas federais, estaduais e municipais.

Legislação Estadual

LEI 10019/98 – Institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, estabelecendo seus objetivos e diretrizes; disciplina os instrumentos de sua elaboração, aprovação e execução.

DECRETO 49215/04 – Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, prevê usos e atividades para as diferentes zonas, estabelece diretrizes, metas ambientais e sócio-econômicas e dá outras providências.

Legislação Municipal

Plano Diretor da Cidade de Bertiooga.

Plano Diretor da Cidade de São Sebastião.

Organismos de Proteção Ambiental

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente – formado pelo conjunto de órgãos e instituições dos diversos níveis do Poder Público incumbidos da proteção ambiental

Órgão consultivo e deliberativo:

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente – órgão consultivo e deliberativo, cuja finalidade é assessorar, estudar e propor ao Conselho do Governo diretrizes e políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais, deliberar sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida.

Órgão Central:

Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República – com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais.

Órgão Executor:

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Finalidade de executar, como órgão federal, a política de preservação, conservação e uso sustentável dos recursos naturais. É o principal responsável pelo cumprimento das deliberações do CONAMA.

Órgãos Setoriais: órgãos ou entidades integrantes da administração pública federal direta ou indireta, bem como as Fundações instituídas pelo Poder Público, cujas atividades estejam associadas às de proteção da qualidade ambiental ou àquelas de disciplinamento do uso de recursos ambientais.

Ministério da Agricultura, Ministério da Fazenda, Ministério da Marinha, Ministério das Minas e Energias, Ministério da Saúde.

Órgãos Seccionais: órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas e projetos e pelo controle e fiscalização das atividades capazes de provocar a degradação ambiental. Cada estado deverá organizar a sua agência de controle ambiental de acordo com as realidades, de acordo com o seu interesse peculiar.

Órgãos Locais: órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições. Poucos municípios possuem órgão de controle ambiental, na maioria esse controle é realizado pelo órgão estadual ou federal.

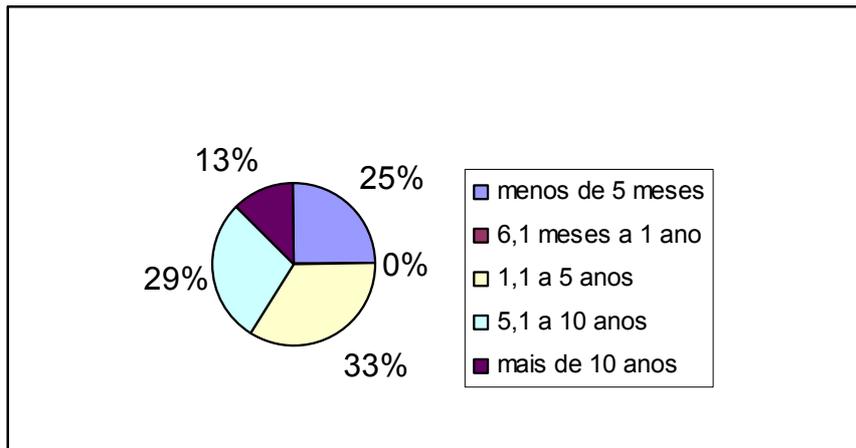
5. METODOLOGIA

Foi elaborado um questionário, o qual foi aplicado na Vila do Mosquito, área de ocupação irregular escolhida na cidade de São Sebastião, para um estudo de caso. Foi escolhido a mesma devido ao fácil acesso, sem riscos, e o número de habitações pequeno para o levantamento de dados em campo mais detalhado possível.

Entre as questões foram destacadas 6 perguntas, promovidas por meio de quadros:

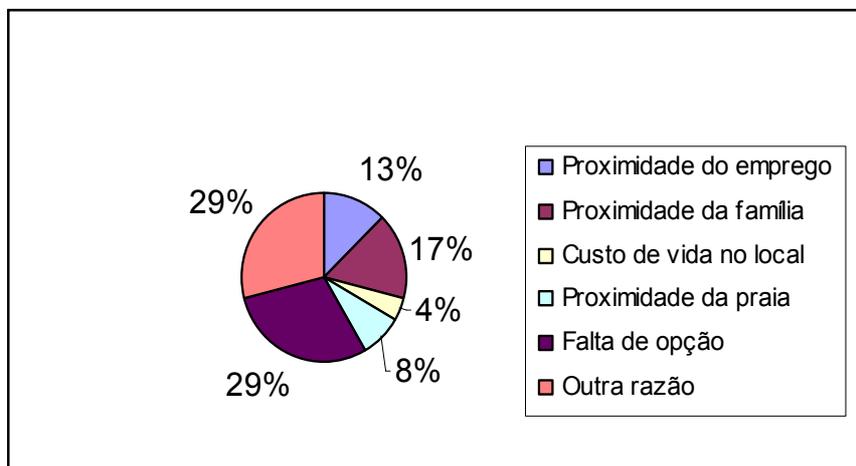
- O Quadro 1 apresenta as respostas dos moradores quanto ao tempo de residência na Vila do Mosquito;
- O Quadro 2 apresenta as respostas dos moradores quanto a razão da moradia na Vila do Mosquito;
- O Quadro 3 apresenta em que situação a pessoa ocupa tal residência;
- O Quadro 4 apresenta qual é a sensação dos moradores por ficar perto da rodovia;
- O Quadro 5 apresenta como é a travessia do pedestre na rodovia;
- O Quadro 6 apresenta a percepção ambiental dos habitantes quanto a ter moradia na Mata Atlântica.

- Há quanto tempo habita na Vila do Mosquito?



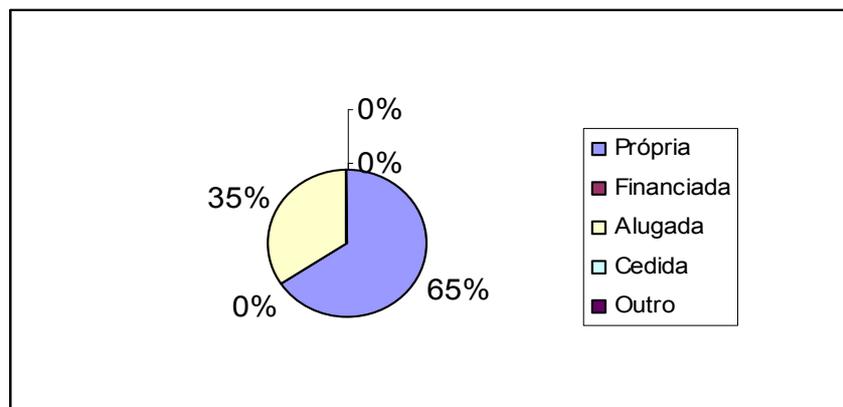
Quadro 1 – Respostas dos moradores quanto ao tempo de residência na Vila do Mosquito

- Por que mora na Vila do Mosquito?



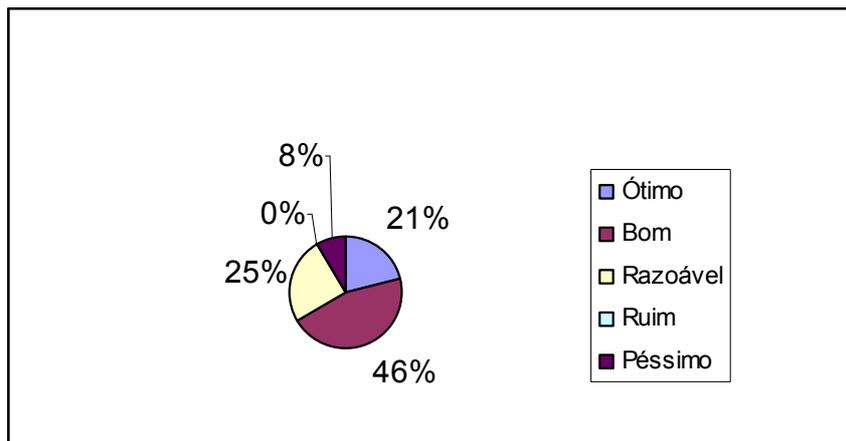
Quadro 2 – Respostas dos moradores quanto à razão da moradia na Vila do Mosquito

- Qual é a situação da residência?



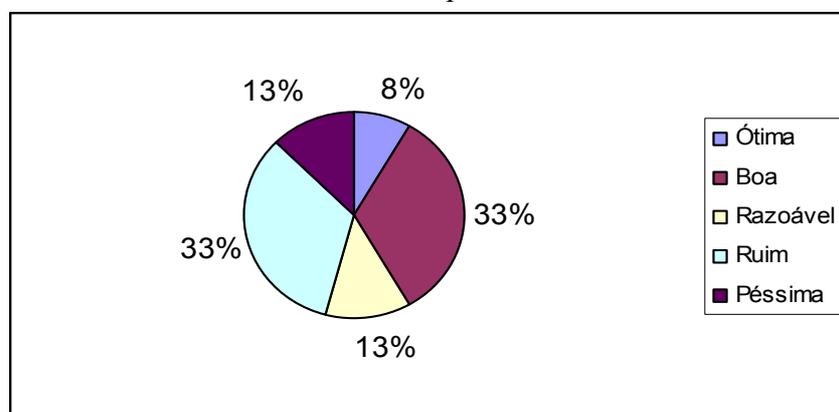
Quadro 3 – Respostas dos moradores quanto ao status da residência

- Como você se sente morando perto da rodovia?



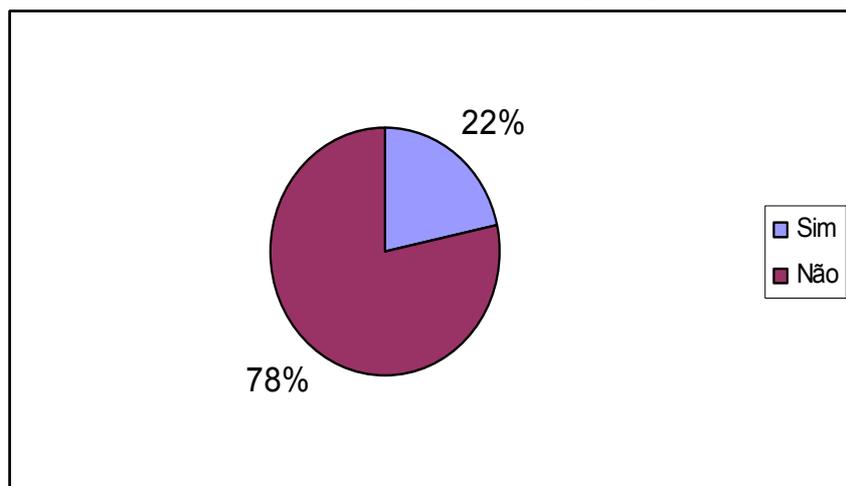
Quadro 4 – Respostas dos moradores quanto a sensação de morar perto da rodovia

- Como é a travessia de pedestres na rodovia?



Quadro 5 – Respostas dos moradores quanto a travessia de pedestres na rodovia

- Em sua opinião, morar na Mata Atlântica pode trazer algum problema ao meio ambiente?



Quadro 6 – Respostas dos moradores quanto à percepção ambiental

6. CONCLUSÃO

O homem na busca do seu conforto tem degradado o meio ambiente sem medir as conseqüências de tal ato. A sociedade tem caminhado para a insustentabilidade ambiental, e por mais que seja necessária a conscientização, poucas pessoas a têm e um número ainda reduzido tem feito alguma coisa em favor dela.

Precisamos buscar meios para diminuir o impacto ambiental, e para isso, em primeiro lugar é necessário à conscientização da necessidade e da influência ambiental em nossas vidas. Em segundo, destacamos a legislação existente, a qual é pouco difundida, nem sempre aplicada e pouco fiscalizada. Analisando os locais estudados, os quais têm se expandido, é necessário um maior planejamento, principalmente na área da habitação de pessoas com baixa renda, que mesmo trabalhando, não possui condições de comprar ou alugar as casas e terrenos disponíveis e, assim acabam invadindo áreas que não estão sendo usadas, porque são áreas preservadas e, não deveriam ser mexidas especialmente pelo impacto que a destruição das mesmas pode trazer ao meio ambiente e ao ecossistema do local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS E MEIO AMBIENTE. **Municípios e meio ambiente. Perspectivas para a Municipalização da Gestão Ambiental no Brasil.** São Paulo, 1999.

BRASIL. **Constituição Federal**, 1988.

BRASIL. **Constituição Federal, Coletânea de Legislação de Direito Ambiental.** Organizadora: Odete Medauar; obra coletiva de autoria da Editora Revista dos Tribunais – 4. ed. rev. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

CORBUSIER, L. **Planejamento urbano.** São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. **Transportes: Perspectiva de desenvolvimento. Considerações e recomendações.** São Paulo, 2004.

INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO GUARUJÁ. **30 Anos em prol da cultura. Bertioga**, 1988.

MANNERING, F. L. e KILARESKI, W. P. **Principles of highway engineering and traffic analysis.** John Wiley & Sons, Inc, 1998.

PLANO DIRETOR DA CIDADE DE BERTIOGA. Disponível em: <<http://www.bertioga.com.br>>. Acesso em: 4 out. 2005.

PLANO DIRETOR DA CIDADE DE SÃO SEBASTIÃO. Disponível em: <<http://www.saosebastiao.com.br>>. Acesso em: 4 out. 2005.
Disponível em: <<http://www.ecovias.com.br>>. Acesso em: 4 out. 2005.

PONTES, G. **Estradas de rodagem – Projeto geométrico.** IPC/Bidim. São Carlos, 1998.

SÃO PAULO (ESTADO). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Macrozoneamento do litoral Norte: Plano de gerenciamento costeiro.** São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1996.

THE ENVIRONMENTAL IMPACTS OF THE CITIES OF BERTIOGA, SÃO SEBASTIÃO AND SP-055 HIGHWAY BETWEEN THEM.

***Abstract:** A serious danger that threatens the well being of Human kind is the aggression to the environment. Presently, Society is trying to achieve a new kind of economical growth, in which industrial development, environment protection and improvement of standard of living are equally considered. The economical growth must be planned so as to be compatible with the quality of our environment. A deep change of human behavior is required to achieve this goal. The first step takes place in the schools, which should accustom their pupils to give importance to the environment. Secondly, Government should create the appropriate laws, not forgetting, though, to put them in actual practice and punishing those who do not follow them. In this age of globalization and shortage of natural resources, cities are facing an unprecedented population growth. Therefore, urban planning should be done bearing in mind not only a better living standard for people, but also the protection of nature. It is no longer possible to think of economical development forgetting about environment protection. The purpose of this research was to study the measures to be taken to protect the environment of Serra do Mar, the mountain chain along the sea shore of São Paulo state. For this, the authors have done bibliographical research, collected data, studied documents, mapped the region, made technical visits and evaluated preliminary environment protection proposals. As a result of their work, they arrived to the conclusion that the environment conditions and population growing of the cities of Bertioga and São Sebastião, as well as the conditions and use of the highway that links both cities must be foreseen, studied and sized according to existing urban and environment legislation.*

***Key Words:** Development, Preservation, Impacts, Ambient.*