

A PAISAGEM X EVOLUÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM BERTIOGA, LITORAL PAULISTA

Marisa de Souto Mattos Fierz*
e Flávio Samarco Rosa**

RESUMO

O intenso uso do meio ambiente pelo homem tem sido colocado em questão e repensado. Para que haja uma avaliação adequada para posterior planejamento é necessário um estudo intenso das causas e conseqüências das modificações que têm ocorrido no meio natural.

Bertioga é uma área onde a indústria do turismo tem ditado as diretrizes ao seu desenvolvimento, provocando grandes alterações em seu ambiente natural. Neste trabalho procurou-se analisar as modificações ocorridas no uso e ocupação da terra em Bertioga, litoral paulista.

Com a utilização de fotografias aéreas de quatro períodos diferentes, 1962, 1977, 1986 e 1994, foram feitas análises para obtenção da evolução do uso e ocupação do solo, colocando-as no contexto da época de cada período.

Foram produzidos também mapas de evolução do uso e ocupação do solo em cada período e uma síntese desses mapas. Esses mapas foram produzidos com o uso de um SIG (Sistemas de Informações Geográficas).

Com as análises foi possível identificar as principais transformações na paisagem e potenciais conseqüências para o futuro.

1. INTRODUÇÃO

*"Alguma coisa está fora da ordem
fora da nova ordem mundial"*
Caetano Veloso

As catástrofes causadas por inseqüentes intervenções do homem no meio natural estão sendo colocadas em questão e avaliadas. A preocupação com a conservação e preservação tem aumentado à medida que o homem descobre o quanto o meio físico natural é essencial para se ter uma melhor qualidade de vida e para a evolução das espécies animais e vegetais bem como, para a própria sobrevivência. Porém, esta

preocupação com o meio ambiente está muitas vezes mascarada, escondendo interesses econômicos de certos grupos, que a transformam em um modismo. E tendo a mídia como aliada, estes grupos podem maximizar a exploração econômica sobre o meio.

Essa preocupação teve início principalmente a partir da década de 70, quando as mobilizações sociais passam a criticar não apenas o modo de produção capitalista, mas também a repensar a qualidade de vida, a alimentação, a saúde e o lazer, relacionando-os com o desenvolvimento industrial, tecnológico e urbano. Nesta época

(*) Geógrafa - Pós-graduanda - IO - USP.

(**) Prof. Dr. do Departamento de Geografia - FFLCH/USP.

ocorreu a Conferência de Estocolmo, no ano de 1972, marcando o início de uma nova era, no que diz respeito à relação homem-meio ambiente.

Isto, porém, só surgiu após muitos acontecimentos desastrosos, como: escassez de matérias-primas, crise dos combustíveis (petróleo árabe) ocorrida logo após a Conferência de Estocolmo. Há hoje em dia muita exploração da natureza, a qual no início era incipiente. A relação homem-natureza não chegava a causar prejuízos sensíveis ao meio ambiente, pois a exploração antrópica não ia além das necessidades de sobrevivência.

Porém, a Revolução Industrial começa a caracterizar uma lenta e irreversível alteração, marcando o início de uma concorrência ao desenvolvimento impulsionado pelo modo de produção. Mudanças rápidas foram provocadas na economia, principalmente após a introdução de máquinas, agilizando o processo de fabricação e proporcionando à população o acesso a produtos industrializados. O consumo desses bens resultou em aumento da demanda por matérias-primas e, como consequência, intensificou a poluição do ar e da água, causados também pelo crescimento das populações urbanas. Por um lado, o processo favoreceu a população em termos de facilidades proporcionadas pelas máquinas, por outro, piorou a qualidade de vida.

Dentro dessa evolução tecnológica, alguns países puderam se desenvolver mais rapidamente que outros, provocando a divisão do mundo em rotulados países desenvolvidos, em desenvolvimento e subdesenvolvidos. Embora a preocupação com o meio ambiente deva ser a mesma em todo o mundo, os chamados países em desenvolvimento e subdesenvolvidos enfrentam maiores problemas por se constituírem de acentuadas diferenças regionais. Nesses países coe-

xistem regiões desenvolvidas e regiões atrasadas do ponto de vista econômico e social.

O Brasil está entre os países que se destacam e se enquadram nas características de subdesenvolvimento, com regiões mais desenvolvidas que outras. Apresenta uma sociedade multifacetada e complexa com a constante divisão de riqueza e miséria, onde as preocupações são crescentes também no que se refere ao crescimento acentuado da população em algumas regiões, sem que haja recursos econômicos e um planejamento prévio para a ocupação de certas áreas.

A explosão demográfica e a proliferação de loteamentos, em grande parte sem aprovação legal, ocasionam a ocupação de áreas impróprias a esse fim, constituindo um processo freqüente na expansão de sítios urbanos. Simultaneamente ocorre a intensificação do uso do solo e dos recursos hídricos às vezes escassos e inadequados para os fins a que se pretende utilizá-los.

O homem é capaz de planejar as suas intervenções sobre o meio, respeitando-o como provedor da sua própria existência.

"(...) Somos a cada passo advertidos de que não podemos dominar a natureza como um conquistador domina um povo estrangeiro, como alguém situado fora da natureza; nós lhe pertencemos, com a nossa carne, nosso sangue, nosso cérebro; estamos no meio dela; e todo o nosso domínio sobre ela consiste na vantagem que levamos sobre os demais seres de poder chegar a conhecer suas leis e aplicá-las corretamente". Engels (1976) apud Casset (1991).

Segundo o professor Milton Santos, o fenômeno da vasta anarquia mercantil tomou conta do espaço habitado, principalmente após a Revolução Industrial, provocando uma luta sem trégua entre os diversos tipos de capital que ocupam a cidade e o campo. *"Senhor do mundo, patrão da Natureza, o homem se utiliza do saber científi-*

co e das invenções tecnológicas sem aquele senso de medida que caracterizará as suas primeiras relações com o entorno natural. O resultado, estamos vendo, é dramático” (Santos, 1994, p. 44).

Diante da inquietação com a valorização da relação homem-natureza mais adequada aos padrões ambientais atuais, há a preocupação com o planejamento, que deve anteceder qualquer tipo de ocupação. Através do estudo de uma área como Bertiooga, que vem sofrendo uma forte tendência ocupacional, incluindo áreas com restrições de uso urbano intenso, procura-se demonstrar as complexas relações homem-meio.

A demonstração dos problemas que ocorrem em Bertiooga é feita através de um diagnóstico ambiental integrado, onde as concepções metodológicas e operacionais foram desenvolvidas a partir da compreensão da realidade local. Os procedimentos foram subsidiados por materiais como fotografias aéreas, imagens de satélite, mapeamentos temáticos existentes, cartas topográficas (análise cartográfica), documentos jornalísticos, publicações bibliográficas, e cartografia digital, com suporte de trabalho de campo cuja realização é essencial aos estudos científicos geográficos. O principal problema aparece quando se trata de definir quais as variáveis a serem analisadas em cada nível hierárquico no que diz respeito às análises da evolução do uso e ocupação.

Assim sendo, há uma grande preocupação em descrever e analisar a evolução das características naturais causadas pelas modificações da ocupação, o que induz a uma comparação da situação local no passado e a situação atual, verificando os impactos que foram causados à paisagem natural, e se as piores consequências decorreram desse crescimento da ocupação.

Foram analisados alguns fatores que podem ter incentivado o desenvolvimento da ocupação e as causas dos impactos. A construção de estra-

das que interligam o litoral às cidades grandes foi um dos fatores que mais favoreceu esse desenvolvimento da ocupação, possibilitando a posterior valorização da terra resultando na especulação imobiliária. Outro fator tem sido o desenvolvimento da indústria do turismo.

Assim sendo, com a realização de todas as análises foi possível obter comparações entre datas diferentes verificando as modificações ocorridas no período analisado, e projetar o desenvolvimento desses acontecimentos para conseqüências futuras, procurando mostrar a importância do planejamento prévio.

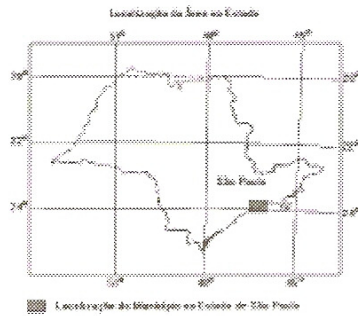
É importante destacar que a preocupação não está em evitar que haja crescimento da ocupação na área, mas que se faça um planejamento para as áreas suscetíveis à ocupação frente as características naturais.

Foi retratado o desenvolvimento do uso e ocupação do solo no município, partindo do histórico da ocupação que teve início ainda na época da colonização, onde os portugueses classificaram de antemão ser a região propícia para os seus interesses exploratórios e assim verificar como os acontecimentos do passado refletiram no decorrer dos anos até os dias de hoje.

2. LOCALIZAÇÃO E ORIGEM DE BERTIOGA

O Município de Bertiooga está localizado no litoral norte do Estado de São Paulo, latitude sul 23°50'47" e longitude oeste 46°08'21" e com área territorial total de 482 km² e 43 km de costa. Faz divisa com os municípios de Salesópolis, Biritiba-Mirim e Mogi das Cruzes, ao norte; São Sebastião, a leste; Santos, a oeste; Guarujá, ao sul. O município possui também uma ilha denominada Ilha Monte Pascoal.

Fig. 1 - Mapa de localização do município no estado de São Paulo



ORGANIZADO POR: MARISA DE S. MATTOS

Fig. 2 - Mapa da localização da área de estudo dentro do município de Bertioga



ORGANIZADO POR: MARISA DE S. MATTOS

Possui uma grande extensão, ao longo do litoral, porém apenas o setor sul do município apresenta-se mais urbanizado. A área estudada abrange duas enseadas, a enseada de Bertioga ou Indaiá, onde estão o núcleo urbano principal e a enseada de São Lourenço.

Recentemente emancipado, Bertioga passou de distrito a município. Do ponto de vista ambiental, Bertioga tem sofrido consequências

referentes a modificações no seu meio físico causadas principalmente pela mudança do uso e ocupação do solo, às vezes inadequada.

Bertioga abrange parte de uma APA – Área de Proteção Ambiental (faz parte do Parque Estadual da Serra do Mar) – torna-se mais importante em estudos de meio ambiente e proteção ambiental, necessitando de maior atenção quanto ao seu meio natural.

3. ASPECTOS HISTÓRICOS DE BERTIOGA

A chegada e a fixação dos primeiros europeus em algumas partes do litoral brasileiro, estabelecendo o processo de colonização, ocorreu nos primeiros anos do século XVI. Sua presença no litoral paulista no começo deste século é compreendida, pelo conjunto de iniciativas que antecederam o período de verdadeira organização do espaço econômico inter-tropical na base dos chamados “plantages canavieiros” citados por Petrone (1965), a serviço de uma economia de mercado, visando obter produtos tropicais que eram solicitados pelos mercados do continente. Os países europeus, especialmente os atlânticos, expandiram-se por mar de modo a originar nas terras novas um processo de colonização que no início era periférico.

O litoral foi o ponto inicial da colonização devido à facilidade de transporte dos produtos explorados. Instalavam-se na costa e por lá permaneciam criando feitorias, com o objetivo de comercializar os produtos da terra, e devido às limitações geográficas.

Litoral extenso e pouco recortado, foi rapidamente selecionado pelos europeus como ponto favorável que oferecia condições vantajosas como as possibilidades de atracação das embarcações e quanto às possibilidades comerciais marítimas.

Dentro do contexto de colonização e exploração portuguesa, Bertioga estava inserida, mas anteriormente à chegada dos portugueses não passava de terras amenas, onde residiam apenas os índios em harmonia com o meio.

Os portugueses enfrentaram muitos ataques dos índios que procuravam defender seu habitat e foram deixando o lugar aos poucos, mas procurando melhores meios de defesa contra os índios. Para isso construíram dois fortes, na enseada próxima ao canal de Bertioga.

Àquela altura já quase não existia mais ninguém naqueles sítios que se espalhavam pelas várzeas e encostas ricas da região santista, onde o arroz, o cacau, o algodão, a cana-de-açúcar, o feijão e outros produtos, criação avícola e “vacum” (criação de gado), constituíam uma economia apreciável, superior a qualquer outra da costa brasileira até algumas décadas atrás.

Bertioga, de fato, foi ainda muito mais importante, e muitos acontecimentos ainda viriam a ocorrer. Além de grande produtora de aguardente, entre os séculos XVII e XVIII foi fornecedora de azeite de baleia, que proporcionava a iluminação das vilas, devido ao advento da iluminação pública e particular utilizando o azeite de peixe. No Brasil foi criada em Bertioga a Armação das Baleias onde era retirada a gordura desses animais para fazer o azeite e onde eram guardados os equipamentos para a captura das mesmas. Bertioga passou a ser ponto de caça e pesca desses indefesos animais que ali apareciam para dar cria devido à calmaria de suas águas. Essa exploração se deu durante muitos anos, até que as baleias desapareceram.

Bertioga permaneceu alguns séculos sem grande desenvolvimento. Fruto conseqüente da função turística que lhe foi atribuída por força das circunstâncias, que se deu pela sua deslumbrante paisagem, começou a receber visitantes, prin-

cipalmente a partir da década de 40, quando o automóvel ficou mais difundido, permitindo às pessoas os típicos passeios turísticos nos feriados e finais de semana.

Assim, o pequeno núcleo começou a esboçar-se como centro balneário. Porém, no início não dispunha de muitos recursos para proporcionar conforto aos visitantes.

Segundo Medeiros (1965), a partir da década de 1940, o pequeno núcleo de Bertioga dispunha somente de uma modesta pensão e algumas famílias que começaram a freqüentar suas praias, e iniciaram a construção de casas de veraneio. A instalação da colônia de férias do Sesc, localizada quase ao centro da enseada de Bertioga, em 1948, contribuiu para tornar Bertioga mais conhecida e mais procurada.

No decorrer de quatro séculos, o Município pouco progrediu e sua tranquilidade apenas se fazia cessar com a chegada das barcas vindas de Santos e São Sebastião, e o momento do carregamento de tainhas ou de lenha.

Com a melhoria das estradas existentes e construção de novas vias de acesso a expansão da pequena vila de Bertioga foi se acentuando, como se pode notar nas análises e mapas da expansão urbana e uso do solo dos períodos anuais seguintes, 1962, 1977, 1986 e 1995.

4. CONDICIONANTES DO MEIO FÍSICO

4.1 Origem e Evolução das Características Físicas

A região de Bertioga, assim como todo o litoral, é constituída por duas formas principais de relevo, uma parte de serra “Serrania” para Almeida (1964) e outra de baixadas. Assim, em seguida apresentam-se as principais características da origem de evolução desse relevo bastante complexo.

Segundo Ab'Saber (1955), teria a Serra do Mar se originado de falhamentos, concomitantes a levantamentos epirogenéticos, que afetaram a região, durante o Cretáceo e o Terciário. O nível do mar estaria, então, a 80-100 m abaixo do atual, o que associado àqueles eventos, propiciou condições para o entalhamento e alargamento dos vales precedentes, cuja orientação já se condicionava à da Direção Brasileira de Dobramentos NE-SW, gerando desdobramentos da crista principal, em forma de espigões avançados da mesma e também de morros isolados.

Ainda segundo Ab'Saber (*op. cit.*), após os falhamentos principais, responsáveis pela gênese dos primeiros alinhamentos de escarpas de falhas da Serra do Mar, houve uma longa fase erosiva com nível de base diretamente voltado para o oriente, a qual determinou o primeiro recuo e a primeira fase de dissecação do "front" geral das escarpas. Não se sabe quais os processos erosivos dominantes a esse tempo, mas é muito provável que um complexo paleoclimático bem diferente do atual tenha presidido o entalhamento inicial do relevo geral dos grandes acidentes tectônicos regionais.

Na região de Bertioga, de acordo com Almeida (1974), a Serrania Costeira é constituída de rochas gnáissicas. A subzona da Serra do Mar é uma escarpa erosiva, alta de um milhar de metros, descambando quase junto às praias, das quais se afasta alguns quilômetros, na planície de Bertioga, e um pouco mais na Baixada Santista.

Segundo Suguio & Martin (1978), na planície é encontrado certo número de morros de rochas cristalinas que foram unidos recentemente ao continente, por meio de tómbolos.

De acordo com Almeida (1964), na região de Bertioga e da alta bacia do rio Itapanhaú são os granitos e rochas intensamente granitizadas que desempenham papel de relevo na sustentação

das grandes escarpas da Serra do Mar. Compreende-se que por ser a linha de costa traçada na direção geral ENE das estruturas antigas, o frontão serrano, em seu recuo, vem se mantendo paralelo, grosso modo, a essa direção, desfazendo-se localmente em espigões longitudinais, como as "pinças de caranguejo" da Serra do Cubatão, que representam feições tão significativas, mas de nenhum modo exclusiva do trecho paulista da Serra do Mar.

O embasamento cristalino é composto predominantemente por rochas de médio e alto grau metamórfico (gnaisses, migmatitos e oftalmitos) denominados por Sadowski & Motidome (1985) de oftalmitos Bertioga - Jurubatuba. Essas rochas foram geradas por fusão da crosta inferior durante um período de grande atividade tectônica e magnética denominada Ciclo Brasileiro. São rochas formadas a grandes profundidades, com transformação total ou parcial da rocha pré-encaixante e por movimentos de epirogênese afloraram à superfície da terra. Apresentam falhamentos importantes no sentido NE-SW datados do Cretáceo da Era Cenozóica representando a origem das escarpas atuais cujo modelado resulta ainda de transformações posteriores, principalmente por ação do intemperismo.

O processo de regressão marinha fez com que se formassem cordões arenosos que foram sendo depositados pelo mar ao longo da linha de costa, sendo posteriormente recobertos por sedimentos trazidos pelas águas e ventos do continente. Atrás dos cordões, seguem-se imediatamente as planícies pantanosas. Os cordões funcionam como barragem às águas continentais. Em alguns casos surgem pequenas lagunas colmatadas. Esses cordões de areia são típicos de evolução de uma costa de emersão. Os cordões litorâneos são facilmente visualizados em Bertioga através das fotografias aéreas de 1962, período quando havia pouca ocupação na área.

4.2 Clima

No Estado de São Paulo, o clima possui características bastante peculiares. Em função da posição geográfica, o Estado é cortado pelo Trópico de Capricórnio, o que o coloca exatamente na região de transição entre o clima subtropical do Brasil Meridional, que se apresenta sempre úmido, e o clima intertropical do Brasil Central, com a presença de uma estação seca definida.

O Estado sofre influência das principais massas atmosféricas que atingem o território brasileiro: a Polar Atlântica, a Tropical Continental, a Tropical Atlântica, a Equatorial Continental e a Equatorial Atlântica.

Devido à sua localização geográfica, o litoral do Estado é representado, de maneira significativa, pela Serra do Mar. Essa atua como obstáculo à entrada das massas de ar úmidas que vêm do oceano tornando a influência da maritimidade bastante acentuada na região.

No verão tem-se a ocorrência das chuvas orográficas e no inverno, com a chegada da massa Polar Atlântica, a ocorrência de chuvas frontais. Dessa forma, o regime pluvial não permite que haja deficiências hídricas consideráveis.

Pode-se dizer, segundo Nimer (1977), que a posição marítima, aliada à urbanização, determina uma forte e constante concentração de núcleos de condensação nas camadas inferiores da atmosfera, contribuindo assim, para o acréscimo de chuvas, sempre que a região é atingida por frentes frias ou outros fenômenos de ascendência dinâmica.

Ao longo do litoral, a forte influência marítima anula quase completamente a influência da latitude: de norte para sul a variação é de apenas 2°C, isto é, de 22° C a 24° C. A Serra do Mar, graças às suas altitudes elevadas, possui médias inferiores a 22°C, caindo abaixo de 18°C, nos seus

níveis mais elevados, ao sul do paralelo de 20°S, onde a influência do relevo elevado se congrega às maiores latitudes regionais e à maior frequência de correntes de ar originariamente polar.

4.3 Solos

Os solos encontrados nas baixadas litorâneas que são de formações recentes resultantes de depósitos marinhos destacam-se em:

- solos arenosos encontrados na orla marítima e que constituem as unidades Regosol e Podzol Hidromórfico.

- solos argilosos que foram incluídos dentro da unidade de mapeamento como Solos Hidromórficos, bem como alguns solos salinos perto do mar.

Assim, nas áreas serranas bem como nos maciços isolados predominam os solos Latossol Vermelho Amarelo – fase rasa Solos de Campos de Jordão e a associação entre os solos de Campos de Jordão e Litossol – fase Substrato Granito Gnaisse.

Por se tratar de um tipo de solo muito pobre em classificações de uso de solo, praticamente todo o solo da área de estudo serve somente para abrigo da vida silvestre ou recreação. Há afloramentos de rochas, brejos, pântanos, declives excessivamente íngremes, ou severamente erodidos.

4.4 Vegetação

Após o desenvolvimento das formações sedimentares do litoral, cresce sobre esses sedimentos que compõem a baixada, a vegetação que se adapta às más condições de fertilidade do solo formado basicamente por quartzo e mica, solo bastante arenoso e instável.

Essa vegetação é resistente e adaptada à grande umidade decorrente das chuvas e resultantes das massas de ar úmidas procedentes do Sul e Sudeste.

Segundo Romariz (1964), há diferentes aspectos sob os quais as formações litorâneas se apresentam. São variações ligadas às condições de solo e à decorrência da ação das águas marinhas ou dos ventos predominantes na costa.

A vegetação é diferenciada em formações florestais e formações litorâneas. As formações florestais são constituídas essencialmente pelo subtipo da mata latifoliada, designada como Floresta Latifoliada Tropical Úmida de Encosta, povoando as vertentes da escarpa regional, fato que as colocou a salvo da ação predatória devido à ocupação humana.

As formações litorâneas apresentam diversificações locais de acordo com a forma sob a qual se apresenta o litoral: rochosa, arenosa ou lodosa.

A vegetação do litoral arenoso aparece logo acima do nível de maré mais alta, pois a zona entre este e o de maré baixa é desprovida de vegetação.

Aparece, então, a vegetação de dunas, cobrindo o lado da praia arenosa, voltada para o mar e a vegetação de restinga, ocorrendo atrás dessa faixa, numa região arenosa mais ou menos plana. A primeira zona apresenta plantas halófitas, isto é, sujeitas a ação da água salgada. Um pouco mais para o interior encontra-se uma faixa de espessura variável com *Spartina ciliata* que se distribui sob a forma de tufos espaçados.

Nos locais onde surgem os costões, aparecem como principais representantes da flora, que aí consegue se fixar e sobreviver, nas superfícies normalmente atingidas pelos respingos das águas marinhas, as algas e os líquens. Acima desse nível já se encontram as bromeliáceas.

Outro elemento representante da vegetação do litoral arenoso é o “jundu”, recobrimdo grandes extensões da costa, sendo constituído por indivíduos lenhosos que se agrupam de forma densa e emaranhada não ultrapassando, em geral, cinco metros de altura.

A vegetação do litoral lodoso com predominância dos manguezais apresenta vegetação em sua parte mais baixa, mais salina e por mais tempo inundável, aparecendo o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), fixando-se no solo, que é instável e lodoso; onde a maré invade por pouco tempo durante o dia encontra-se o mangue siriúba (*Avicennia tomentosa*). Na zona seguinte mais elevada e de solos mais firmes aparece o mangue branco (*Laguncularia racemosa*). Fisionomicamente as árvores que compõem este tipo de vegetação são de tronco fino, não muito altas e possuem folhas brilhantes e coriáceas.

Ainda na transição para as escarpas da serra pode-se encontrar também Hibiscos e grande samambaia do gênero *Acrostichum*.

Através do levantamento por fotointerpretação, é possível notar que a situação atual da cobertura vegetal na área de estudo encontra-se ainda bem preservada.

5. ANÁLISES DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

5.1 Análise do Uso e Ocupação do Solo em 1962

Fez-se inicialmente uma descrição da paisagem de Bertioga. Percebe-se pelas fotos aéreas que a área analisada é constituída em sua maior extensão, de uma planície litorânea extensa e relativamente estreita, resultante de inúmeros desgastes rochosos por abrasão e posterior deposição pelo mar, onde é possível identificar os cordões litorâneos que denunciam a direção dessa deposição, ou seja, SW-NE.

A planície é limitada pela Serra do Mar, a qual originou-se de movimentos tectônicos e ambas são cobertas por um imenso “tapete” de vegetação perceptível nas fotografias aéreas. A baixa altitude da planície contrasta com a altitude da Serra do Mar que forma um verdadeiro “paredão” capaz de barrar as nuvens carregadas, que, ali retidas, despençam em forma de chuva por sobre o litoral, formando uma das áreas mais chuvosas do Estado.

Quanto aos recursos hídricos, é possível verificar que é razoável a quantidade de rios que descem a serra e alimentam o principal e mais extenso rio de Bertioga, o Rio Itapanhaú, que percorre grande parte da planície. Num percurso de constantes meandros, resultantes da dificuldade do escoamento de suas águas, deixa alguns abandonados onde deposita sedimentos transportados pelo rio.

No baixo curso do Rio Itapanhaú, após grande extensão de meandros, há o ecossistema manguezal, localizado na enseada de Bertioga, e cuja extensão vai desde o Rio da Praia até o canal de Bertioga, facilmente identificado na fotografia aérea por seu aspecto mais escuro do que as áreas ao seu redor. A vegetação em toda a planície é quase sempre homogênea, tendo sua harmonia quebrada pelo início da urbanização. São áreas desmatadas, ou áreas de vegetação secundária que constituem outros tipos de padrão que foram classificadas como: campo antrópico (pastagens), campo sujo, capoeira, mata de restinga secundária, etc. Na serra a vegetação é visivelmente exuberante, de porte alto caracterizando a mata Atlântica.

No mapa de uso e ocupação de 1962 verifica-se a predominância de vegetação natural, sendo a vegetação de restinga a mais freqüente, principalmente nas regiões mais distantes do núcleo urbano. Essa vegetação recobre cerca de 50% da

área analisada e é interrompida em alguns trechos por desmatamentos, às vezes identificados como pastagens (campo antrópico).

Quanto às modificações antrópicas da época, o que mais chama a atenção são os desmatamentos, os loteamentos em áreas proibidas, e o núcleo urbano concentrado nas proximidades do canal de Bertioga, onde se iniciou o processo de colonização, ocupando uma pequena parte da extensa enseada já retalhada por grandes loteamentos ainda praticamente vazios.

A expansão é caracterizada principalmente pelo alastramento desses loteamentos, com seus arruamentos que retalham a vegetação. Abrangem grandes extensões que vão desde a linha de praia até próximo à serra. Chegam, às vezes, a atravessar o Rio Itapanhaú e a área do mangue, que é aterrada em alguns trechos para maior aproveitamento do espaço.

No núcleo urbano, há espaços vazios constituídos de vegetação, numa peculiaridade característica, onde, segundo Medeiros (1965), as casas possuíam fundos de quintais que se projetam diretamente até importantes ruas. Naquela época Bertioga já poderia ser considerada como um núcleo semi-urbano.

A análise das fotografias aéreas mostra que a estrutura urbana constitui-se de um traçado de ruas em grande parte irregular, sendo que na parte mais central segue a forma radial, com ruas partindo em varias direções. A maioria dos novos loteamentos constitui-se de formas retangulares.

O número de construções era pequeno, sendo possível fazer a contagem das construções existentes em 1962. Optou-se, porém, por representá-las por manchas de aglomeração da ocupação.

Nas proximidades do sopé do Morro da Senhorinha, no limite oriental do núcleo e em pontos esparsos do próprio centro. A quase totalidade das construções era de madeira (haven-

do ainda as de pau-a-pique, mistas de tijolo e madeira), geralmente suspensas sobre pilares com coberturas que variavam desde telha à palha.

Por outro lado, Bertioiga já em 1962 apresentava problemas específicos de periferias, pois fazia parte da periferia da Baixada Santista, sua população sofria as conseqüências do esquecimento.

Os problemas advindos do esquecimento de Bertioiga consistiam em primeiro lugar na falta de comunicação e ligação com outros centros urbanos, na escassez de vias de acesso. A comunicação com o Guarujá era feita pela travessia do canal de Bertioiga, através do "ferry boat".

Somente após a pavimentação da estrada que atravessa a Ilha de Santo Amaro em 1958, facilitando o acesso dos veículos ao "ferry boat", Bertioiga começou a receber um número maior de visitantes em busca da bela paisagem, que encontravam ali o lugar ideal para passar os finais de semana e épocas de temporada. Com o passar do tempo, algumas pessoas foram se instalando, contribuindo para o aumento da ocupação fixa ou de segunda residência. Mas Bertioiga continuava a ter o caráter de um tranqüilo balneário, recebendo a cada ano novos turistas.

A construção da estrada Rio-Santos, que viria mais tarde a ligar a Baixada Santista a São Sebastião pelo continente, estava sendo projetada, já havia sido definido o seu percurso e a abertura da estrada de terra que seria pavimentada dando acesso também ao restante do litoral paulista.

Segundo Medeiros (1965), a comunicação com São Paulo havia acabado de ser formada por uma empresa de ônibus, fazendo uma viagem por dia em direção aos pequenos núcleos que se alinhavam por suas praias, onde não existia meio de transporte regular. Outro grande problema enfrentado em Bertioiga, na época, era o abastecimento de luz. De acordo com Medeiros (1965), a

poucos quilômetros, no sopé da Serra passavam os cabos condutores de energia da Usina de Itatinga, porém, somente a colônia de férias do SESC era beneficiada. Na vila, apenas três hotéis, além da padaria, possuíam luz própria.

O abastecimento de água também compunha mais um dos problemas enfrentados. A água utilizada pela população era escassa, havendo apenas adutoras sem reservatórios.

"(...) quanto a educação havia duas escolas municipais nas praias, mais quatro na vila, porém, apenas com ensino primário. Se fosse possível economicamente falando, prosseguir com os estudos, seria necessário se deslocar para o Guarujá ou para Santos (...)

"(...)do ponto de vista médico-sanitário ocorriam muitos problemas, pois havia apenas um posto de puericultura, com dois médicos; um posto de assistência médico-sanitária com um médico e um dentista"(...) Medeiros (1965).

Esses problemas constituíam um verdadeiro caos na saúde dos bertioiganos, pois quando ocorria algum problema grave a pessoa teria que enfrentar um percurso muito difícil, devido à falta de transporte e as más condições das poucas vias de acesso às cidades com melhores e mais adequadas infra-estruturas de saúde.

O aumento da ocupação só fazia agravar sucessivamente todos os problemas existentes e citados anteriormente, e principalmente porque não havia emprego suficiente para todos. Em Bertioiga havia emprego apenas na sub-prefeitura, no SESC, nos serviços de "ferry boat" (DER), em restaurantes, armazéns, bares, ou fazendo biscoitos.

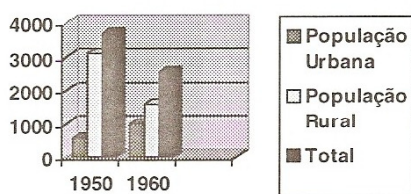
O nível de crescimento foi paulatinamente sendo mais perceptível, obtendo-se como parâmetro o número de veículos transportados pela única via de acesso a Bertioiga. Segundo Medeiros o número de veículos que passou a freqüentar Bertioiga aumentou cerca de 500%.

O número de veículos que freqüentava Bertioiga em 1958, quando se iniciou o uso do "ferry boat", era de 13.290, sendo quase que duplicado a cada ano até 1962, quando chegou a 71.276.

Para estabelecer uma comparação e perceber o que aconteceu com a população de Bertioiga na década anterior a 1962, pesquisaram-se dados de população, diferenciada entre população rural e população urbana, para melhor verificar a dinâmica nessas duas classificações.

Através dos dados extraídos do trabalho de Müller (1965), pode-se constatar nos gráficos das décadas de 1950 e 60 que houve um aumento da população urbana, a qual passou de 576 pessoas em 1950 para 1.006 em 1960. Já a população rural, que constituía a maior parte declinou de 3.118 em 1950 para 1.569 em 1960, havendo uma diminuição de cerca de 50%. Conseqüentemente a população total também teve um decréscimo, passando de 3.694 em 1950 para 2.575 em 1960, como se pode verificar no gráfico.

Evolução da população fixa em Bertioiga 1950-1960



FONTE: CENSOS DO IBGE 1950/ 1960

Esta diminuição da população total e principalmente da população rural ocorreu porque parte da população rural passou a viver na área urbanizada e um maior número partiu à procura de melhores condições de vida. Mudaram provavelmente para a Baixada para trabalhar no porto ou para trabalhar em Cubatão onde se iniciava

o processo de industrialização necessitando de elevado contingente de mão-de-obra.

A introdução de indústria no litoral ocorre nesta época, período de incentivo à industrialização do presidente da República Juscelino Kubitschek, quando até mesmo o litoral começou a receber a implantação de indústrias, ocasionando o êxodo rural. O grande desenvolvimento do pólo industrial da Baixada Santista, em especial em Cubatão, influenciou as atividades de importação e exportação que foram ampliadas conforme a demanda do crescimento da industrialização.

Mas Bertioiga estava longe de qualquer semelhança com o desenvolvimento de Cubatão, o único fato que o relacionava era a mudança de sua população para a área industrial de Cubatão.

Embora naquela época houvesse uma tendência crescente de urbanização, o número de habitantes diminuía cada vez mais em Bertioiga, constatando-se que na análise de 1962, a maior parte da população constituía-se de população não fixa.

Essa população "flutuante" (não fixa) utilizava as casas apenas nos finais de semana e temporadas, sendo composta principalmente de visitantes residentes em cidades mais próximas, como São Paulo, Mogi das Cruzes, Campinas e outras, estabelecendo e acentuando assim o caráter balneário de Bertioiga.

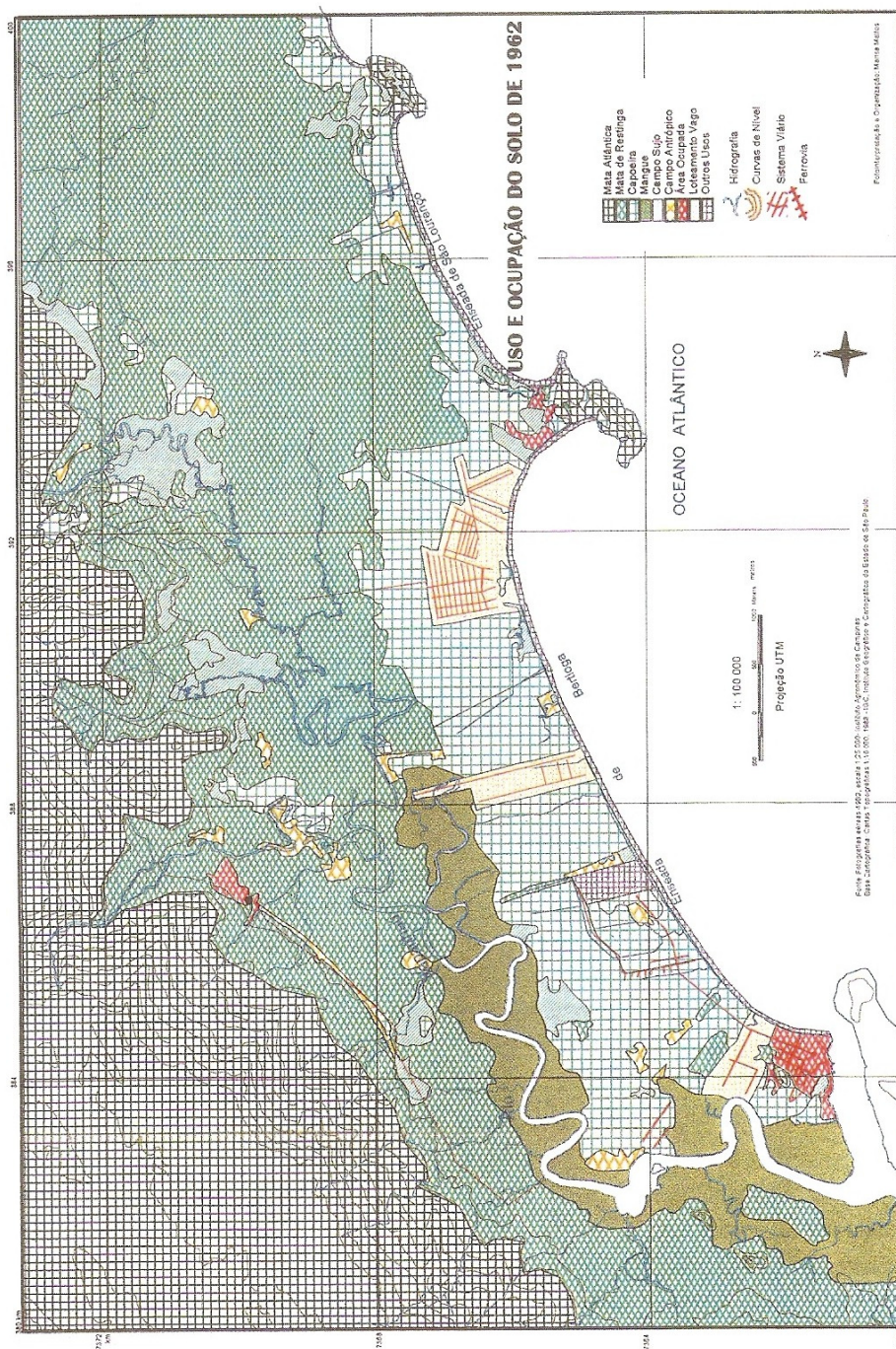
Por não possuir dados sobre população fixa e flutuante não foi possível fazer uma comparação do seu desenvolvimento na época.

Através das fotografias aéreas de 1962 é possível verificar ainda a existência, na época, de uma população desvinculada dos loteamentos e da vila. Eram pequenas chácaras com alguma plantação de alimentos para subsistência.

Nota-se que o uso da terra em Bertioiga era constituído de uma pequena variação de cultivos,

tendo-se em vista a pouca fertilidade do solo. Havia criação de gado em pequena quantidade, verificada pela relativa presença de pastagens nas áreas mais afastadas do núcleo, ao longo das margens dos rios próximos ao sopé da serra. Esses

pequenos cultivos agrícolas, ou foram incluídos na categoria "outros usos" ou não foram representados nos mapas por ocuparem áreas muito pequenas não representáveis e por desaparecerem nos períodos seguintes.



5.2 Análise do Uso e Ocupação do Solo em 1977

Com o uso do estereoscópio pode-se verificar as mudanças ocorridas e a situação do uso e ocupação do solo após 1962, primeira análise.

Com relação à análise anterior, é facilmente perceptível o aumento da ocupação nos loteamentos e o aparecimento de outros, que foram surgindo por todo o município ao longo desses 15 anos. Esse crescimento, entretanto, não foi muito acentuado, principalmente por tratar-se de uma região litorânea de difícil acesso.

Na enseada de Bertiooga ou Indaiá, está o núcleo urbano onde a população é mais concentrada, próximo ao canal de Bertiooga, onde está o "ferry boat" que proporciona o acesso às regiões vizinhas, Ilha de Santo Amaro, Guarujá e a Baixada Santista. Nesta área, ocorreu maior crescimento da ocupação devido tanto ao adensamento dos loteamentos, quanto à novas implantações.

Verifica-se a implantação de um loteamento isolado, exatamente no esporão que separa as enseadas de São Lourenço e Boracéia, muito rente ao Morro de São Lourenço. Esse loteamento demonstra que havia uma procura ao isolamento longe do centro urbano.

Todo o crescimento do número de loteamentos e aumento da ocupação e expansão do uso advém, como consequência, da construção de novas vias de acesso. A rodovia Rio-Santos (SP55), ainda em fase terminal de construção, teria como finalidade interligar os portos e agilizar o escoamento da produção de cada Estado. Mas também facilitou o acesso ao litoral, fazendo com que o turismo se acentuasse e com ele o desenvolvimento urbano.

Nas fotografias aéreas, a estrada e as suas laterais aparecem como um traçado esbranquiçado devido à retirada de toda a vegetação que

ali existia. Esse aspecto de solo exposto se dá porque a estrada ainda estava em fase de construção e sem pavimentação.

Neste período percebe-se pelas fotografias que a estrada Rio-Santos é interrompida quando chega às margens do Rio Itapanhaú, e continua do outro lado do rio, ou seja, a ponte que atravessa o Rio Itapanhaú ainda não havia sido construída, o que, provavelmente, constituía uma dificuldade para quem já estava utilizando a estrada mesmo sem pavimentação, não podendo continuar o percurso pela estrada.

Apesar dos aspectos negativos citados, a Rio-Santos veio favorecer o deslocamento da população e o desenvolvimento econômico de áreas até então desconhecidas e pouco desenvolvidas, influenciando o crescimento do turismo no litoral e em Bertiooga.

Quanto aos empregos, eram em 1977 sempre relacionados ao comércio, à construção civil ou a serviços domiciliares, como por exemplo, vendedores, pedreiros, caseiros, etc. As pessoas que iam morar em Bertiooga nessa época, ou eram muito pobres que se submetiam a trabalhar em subempregos, ou possuíam uma renda que garantia a sua subsistência.

"Não há dúvida de que o turismo nacional e internacional na estrada Rio-Santos seja de grande significado para o país, mas essa atividade não pode ser encarada como meta exclusiva e de maior importância, como vem sendo feito por setores que não analisaram o problema no seu conjunto, considerando todas as possíveis alternativas e resultantes se o governo federal não tomar providências urgentes com o objetivo de regulamentar o uso da terra na faixa litorânea percorrida pela Rio-Santos; até mesmo esse setor, o turismo, que se aponta hoje como sendo a razão principal da abertura da estrada, mas que insistimos

em considerar secundário ao analisarmos a região como um todo, será prejudicado de maneira irreversível". (Rodrigues dos Santos, 1972).

Havia na época uma preocupação com a região litorânea após a construção da rodovia Rio-Santos, pois serviria e serve de ligação principal entre as cidades litorâneas, tornando-se passagem obrigatória para certos deslocamentos, permitindo assim, o acesso e o conhecimento cada vez maior dessa fonte de descontração e beleza, por aqueles que estão à procura de lazer ou simplesmente por aqueles que apenas a utilizam como via de acesso.

A preocupação de Rodrigues dos Santos (*op. cit.*), era bem fundamentada, pois os fatores condicionantes à urbanização, tais como facilidade de acesso e rapidez, resultam em um acentuado incremento das atividades humanas, ao longo das rodovias. As estradas são sempre um incentivo à ocupação de lugares que anteriormente não tinham acesso, e geralmente às suas margens costumam-se instalar, inicialmente, pequenas vilas ("strassendorf") que vão crescendo de acordo com os incentivos políticos, econômicos e sociais.

Assim sendo, tem-se a preocupação de que ocorra também um super adensamento populacional nas margens da rodovia Rio-Santos, o que resultaria, segundo Rodrigues dos Santos, na destruição irreversível de ecossistemas naturais típicos do litoral e afetando o lazer da população flutuante que apenas visita o local em finais de semana e temporada de férias.

Além da preocupação com o aumento da ocupação, há também a preocupação com as infra-estruturas urbanas, que se fazem necessárias em qualquer cidade com um número significativo de habitantes, seja essa população fixa ou "flutuante". Por ser uma cidade litorânea, o interesse à melhoria da qualidade de vida se torna

ainda mais urgente devido às condições físicas dos terrenos litorâneos.

Nas fotografias aéreas de 1977, percebe-se que além do adensamento populacional, houve a implantação de duas indústrias em Bertiooga: a Pesca Nova e a Multi Pesca, ambas indústrias de pescado, localizadas na margem esquerda do rio Itapanhaú. A Pesca Nova está localizada mais próxima ao centro urbano, ao lado do Morro da Senhorinha, e a Multi-Pesca do outro lado da Rio-Santos (lado da serra). É possível localizá-las no mapa de uso e ocupação de 1977 classificadas como outros usos.

Nota-se, ainda pelas fotografias aéreas, a ampliação de loteamentos em direção à área de mangue. O manguezal está cada vez mais cercado pela ocupação, começa a ser invadido e aterrado, o que representa grande risco de poluição por lixo e esgoto que são lançados em direção ao rio.

O Morro da Senhorinha tornou-se um ponto de retirada de terras, aparecendo desde 1962 com sinais de devastação da sua vegetação.

Quanto às fazendas identificadas na foto-interpretção de 1962, continuaram existindo no ano de 1977, porém, com algumas partes de suas pastagens abandonadas e com predominante crescimento de vegetação espontânea.

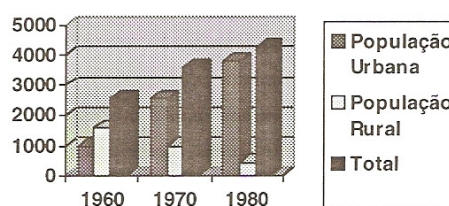
Além disso, percebe-se também o aparecimento da construção de uma nova estrada, cujo traçado se inicia próximo ao loteamento Indaiá, cruza a Rio-Santos até o sopé da serra. Essa estrada poderia servir de acesso à população das fazendas na época e viria mais tarde a fazer parte da Rodovia Mogi-Bertiooga.

Observa-se também o aumento das linhas de alta tensão e a falta de eletricidade, que constituía um problema para Bertiooga em 1962, já não dificultava mais a vida da população em 1977.

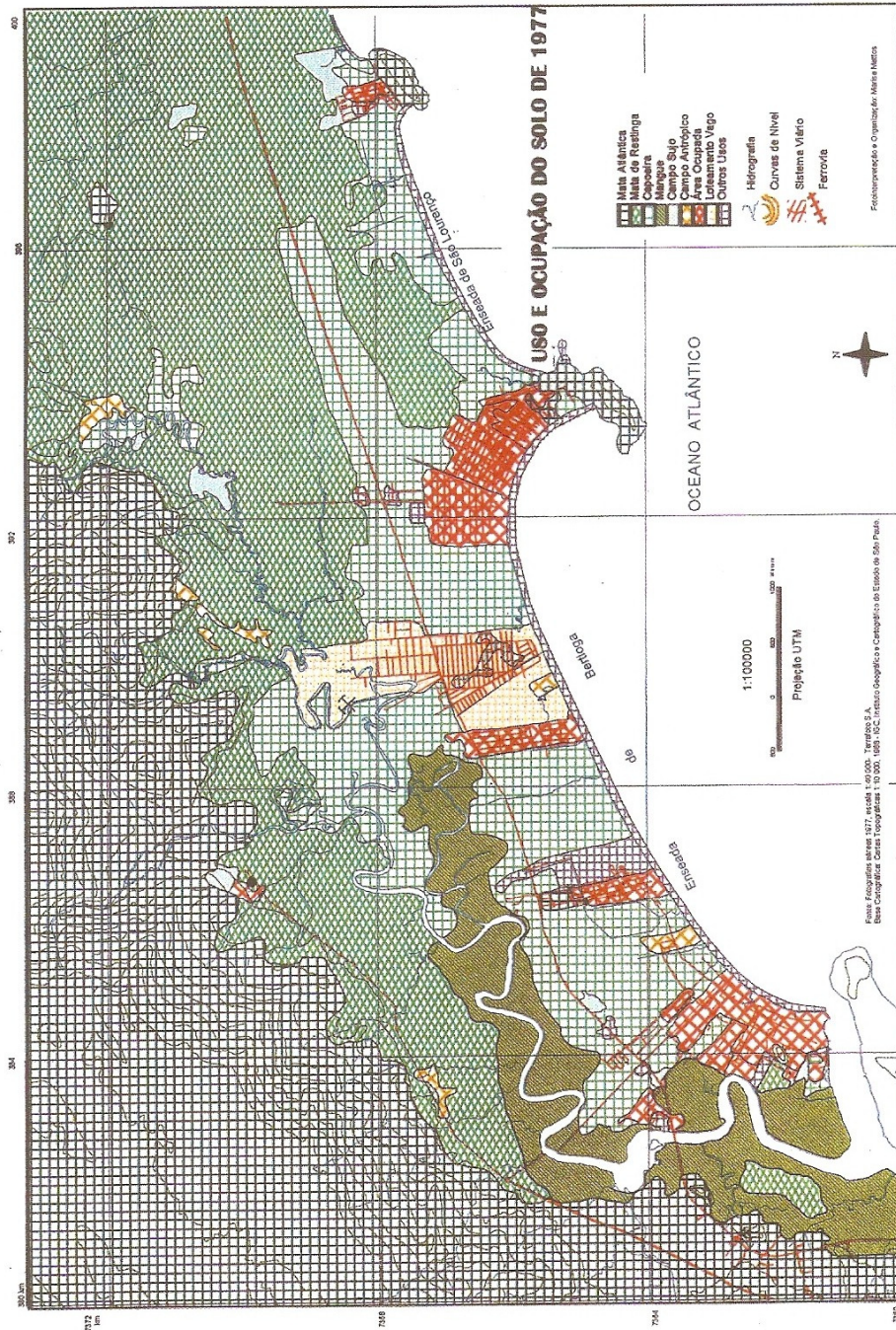
A população de Bertioga entre as décadas de 1960 e 70 voltou a crescer, mais impulsionada pelo aumento da população urbana, que já se verificava a partir de 1950. A população rural desde 1950 continua a diminuir, resultado do êxodo que se iniciou no litoral para a zona industrial. A população urbana em 1960 era de 1.006, a rural de 1.569, totalizando 2.575 pessoas. Já em 1970, a população urbana era constituída de 2.572 pessoas, a rural de 1.003, totalizando 3.575 pessoas. Em 1980, a população urbana passou a ser de 3.777, a rural apenas 456 e a população total de 4.233, segundo dados dos censos do IBGE dos res-

pectivos anos. Conforme gráfico a seguir, onde se incluem os dados do censo de 1980, pois contempla toda evolução ocorrida na década de 70.

Evolução da população fixa em Bertioga 1960/70 e 80



FONTE: IBGE CENSOS DE 1960/70 e 80



5.3 Análise do Uso e Ocupação do solo em 1986

Neste período de 1977 a 1986 destacam-se, além da evolução da ocupação, a dinâmica das características naturais, tais como o desenvolvimento da vegetação secundária que ocupa as áreas desmatadas e a modificação de certos usos.

É notável a diminuição das áreas onde havia pequenos cultivos identificados nas fotografias aéreas dos períodos anteriores e classificados como Outros Usos pela sua pequena incidência, ocorreu também a queda do número de população rural, como se pode verificar no gráfico apresentado.

Neste período, foi aprovada a implantação de um grande empreendimento imobiliário, chamado "Riviera de São Lourenço", um gigantesco condomínio para cerca de 25.000 pessoas, ocupando toda a Enseada de São Lourenço, provocando acentuada transformação na paisagem natural, até então intocada.

Tal aprovação coincidiu com a resolução do CONAMA, de Janeiro de 1986, segundo a qual todo e qualquer empreendimento que provoque a modificação do meio em que será implantado deve ter previamente um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e um Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), onde estão descritas todas as características físicas, econômicas e sociais do local e de que forma o empreendimento afetará este ambiente, bem como os seus arredores.

Juntamente com a implantação do empreendimento a SOBLOCO Construtora S.A desde 1983 celebrou um contrato com a CETESB para elaborar um estudo de avaliação de impacto ambiental referente ao projeto de implantação de uma marina como empreendimento turístico na Praia de São Lourenço. Esta implantação tinha como objetivo favorecer os moradores do loteamento Riviera de São Lourenço e atrair maior número de compradores.

Nas fotografias aéreas de 1986, percebe-se que, em relação ao período anterior (1977), ou seja, passados nove anos, ocorreram várias modificações, principalmente no que se refere à implantação de loteamentos, bem como o adensamento dos que já existiam. Próximo ao canal de Bertioiga foi onde ocorreu maior aumento de construções urbanas e mesmo aterro do mangue, pela proximidade com o centro.

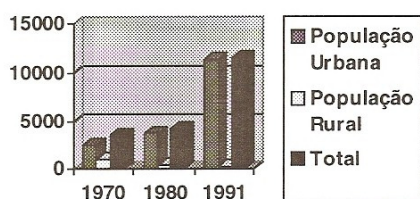
As grandes áreas desmatadas e transformadas em pastagens e pequenas áreas de cultivo para subsistência verificadas em 1977, foram abandonadas do ponto de vista agrário e repovoadas por vegetação secundária. Assim, observando-se as fotos e analisando os dados do IBGE, constata-se que ocorreu novamente a diminuição da população rural e aumento da população urbana de Bertioiga.

No caso da enseada de São Lourenço houve uma modificação brusca, pois no período analisado anteriormente, o que se via era um enorme "tapete" de vegetação que cobria toda a planície litorânea da enseada, onde eram facilmente perceptíveis os cordões litorâneos. Em 1986, já ocorria a abertura dos arruamentos e início da construção de prédios à beira mar.

No gráfico elaborado a partir dos dados do IBGE, sobre população fixa no município, tem-se que em 1970 a população urbana era de 2.572, a população rural era de 1.003, em um total de 3.575 pessoas. Após dez anos, em 1980, a população rural passou a ser constituída de 456 pessoas, a população urbana de 3.777 e a população total de 4.233 pessoas em todo o Município de Bertioiga (Fig. 7). Dados do censo de 1991 revelam que a população rural caiu para apenas 158 pessoas, enquanto que a população urbana teve um acentuado crescimento passando a se constituir de 11.315 pessoas, resultando em uma população total de 11.475, ou seja, um aumento de quase 300% da população total do município em ape-

nas 11 anos. Tal fato favoreceu a Bertioga a conquista da sua emancipação que ocorreu em 1991, deixando de ser distrito de Santos.

Evolução da população 1970 / 80 e 91



IBGE CENSO DE 1970/80 e 91

Observando o gráfico, percebe-se facilmente a dinâmica da ocupação nesses períodos. Nota-se, de maneira geral, que a população urbana e total tem aumentado, sobretudo a partir de 1980. Em 1991 houve um salto no crescimento demográfico, enquanto a população rural foi decrescendo gradualmente sem grandes saltos. Os dados de 1970 foram incluídos neste gráfico para que haja maior percepção do comportamento do crescimento a partir deste período.

O grande salto verificado pelos dados do último censo pode ser explicado pela maior facilidade de acesso adquirida pelo término das obras nas rodovia Rio-Santos, a construção da Rodovia Prestes Maia que proporcionou a travessia do Rio Itapanhaú e a construção da Rodovia Mogi-Bertioga. Desta forma, as praias locais ficaram mais acessíveis, sem os inconvenientes do "ferry boat", para atravessar o canal de Bertioga.

Quanto à qualidade das praias, a partir de 1977, verifica-se que a qualidade das praias de Bertioga teve uma queda. A praia de São Lourenço, neste período, tem variado. A média anual de concentração de coliformes fecais, segundo a CETESB, foi de 34nmp/100ml, o que significa que a praia permaneceu com uma boa qualidade, porém com sinais de poluição, por não apresentar qualquer sistema de coleta e disposição final de esgotos.

Já na praia de Bertioga, o nível de contaminação foi maior, principalmente por apresentar maior número de ocupação e receber grande número de visitantes. A média anual de concentração de coliformes fecais é de 72nmp/100ml, quantidade que ainda pode ser recuperada naturalmente, mas já considerada alta para banho de mar.

5.4 Análise do Uso e Ocupação do Solo a partir de 1994

Analisando as fotografias aéreas de 1994 é possível notar que na área urbanizada desde a última análise de 1986, ocorreu maior adensamento da ocupação e, ainda, o aparecimento de novos loteamentos, assim como nos períodos anteriores.

Os incentivos oferecidos pela prefeitura de Bertioga às implantações de equipamentos de apoio ao turismo vêm favorecer a população carente de lazer sobretudo nos feriados, fins de semana e temporadas, mas ocasionam um inchaço em determinados serviços que ficam ociosos durante a maior parte do tempo. Por isso, há maior necessidade de um planejamento correto, para avaliar a forma mais adequada de utilizar o seu espaço relacionando-a às características locais, no sentido de dar ao município o desenvolvimento apropriado.

Esses incentivos acabam por desenvolver outros setores que são dinamizados pelo crescimento do turismo, sendo que o comércio é um dos que se beneficiam. Mas o setor imobiliário é o que mais tem crescido no município. Esse fenômeno é facilmente percebido quando se analisam as fotografias aéreas e em trabalho de campo, onde se verificou a grande quantidade de placas e anúncios de venda de imóveis, assim como o grande número de novas construções, retratando a prosperidade do setor imobiliário.

Essa prosperidade do setor imobiliário é resultado dos incentivos dados pela prefeitura à construção civil que favorecem a competição entre as empresas construtoras e causam maior procura por compradores de lotes de terra, provocando a valorização e conseqüente especulação imobiliária.

Ocorre um processo paralelo ao dos incentivos à construção civil que é justamente a questão

dos trabalhadores que durante o trabalho têm casa e comida garantidas. Contudo, após sua exploração como mão-de-obra barata em serviços pesados da construção civil, ficam desamparados, sem ter para onde ir e sem emprego. Quando as obras terminam procuram, então, um lugar qualquer em bairros paupérrimos ou mesmo em favelas, iniciando um processo de ocupação desordenada.

Com dados obtidos junto à prefeitura de Bertioga, existem hoje no município mais de 4.500 casas não cadastradas e a cada dia mais casas são construídas. São construções clandestinas, que não pagam impostos ou qualquer outro benefício. Há um total de 7.282 irregularidades em imóveis da cidade.

Os impostos são coletados em volume inferior às necessidades geradas pelas carências em infra-estruturas. Os bairros formados a partir de loteamentos irregulares e desprovidos de padrões urbanísticos apropriados crescem e continuam desprovidos de investimentos.

A falta de recursos e o crescimento da ocupação resultam em um aglomerado descontínuo de casas de auto-construção que são visíveis nas fotografias aéreas, como favelas ou cortiços, onde as casas aparecem desordenadamente espalhadas ou amontoadas, sem o mínimo de preservação das condições naturais.

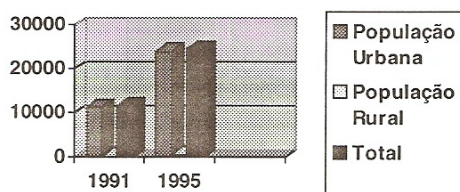
Há um certo número de pessoas que vivem às margens do manguezal, local rejeitado pelas más condições de terreno e pelo odor desagradável. São pessoas carentes, desprovidas de benefícios urbanos, de emprego, de uma vida digna de cidadão normal. Moram quase dentro da área de mangue, suportando condições desagradáveis. Entretanto, foi o local que lhes restou.

A população, segundo dados de censos do IBGE e da prefeitura de Bertioga, representa, a partir da década de 80, um acentuado crescimento, principalmente da população urbana, que passou

de 3777 em 1980, para 24.020 em 1995. Enquanto isso, a população rural praticamente desapareceu, teve um decréscimo de mais de 50 % de 1980 a 1991, passando de 456 em 1980 para 158 pessoas em 1991, e, logo em seguida, aumentando atualmente para 480. Nesse período, a população total passa de 4.233 em 1980 para 24.500 em 1995, segundo dados obtidos junto à prefeitura de Bertioga. Todos esses números não levam em conta o contingente de população flutuante que se instala em Bertioga, durante as épocas de temporadas, podendo atingir em torno de 150.000 pessoas, segundo dados da própria prefeitura.

Através do gráfico, a seguir, elaborado a partir desses dados, é possível fazer uma comparação entre os dois períodos, verificando o quanto a população cresceu nos últimos anos.

Evolução da população fixa 1991 / 1995



FONTE: IBGE 1991 / PREFEITURA DE BERTIOGA

O desenvolvimento da ocupação tem ocorrido sem que houvesse planejamento algum no município. Apesar de ser independente desde 1991, Bertioga ainda não possui um plano diretor aprovado. O plano recentemente elaborado encontra-se na Câmara Municipal para ser votado. Até o momento a legislação que vigora é a do Município de Santos, do qual era distrito.

A prefeitura parece não ter condições de controlar o desenvolvimento urbano. A urbanização acaba por ocupar o lugar de vegetação em locais inadequados. Nota-se, por exemplo, que

na enseada de São Lourenço aos poucos a vegetação natural vai cedendo lugar a arruamentos e construções.

Alguns terrenos são desmatados e mantidos assim por longo tempo, à espera de valorização imobiliária ou para evitar que alguma lei proíba o desmatamento. Isso resulta da especulação imobiliária que tomou conta do município.

Neste período analisado, pelas fotografias nota-se a implantação de um outro grande empreendimento imobiliário, o chamado "Hanga-Hoa" localizado ao centro da enseada de Bertioga. Para a implantação do mesmo, toda a vegetação foi retirada, restando apenas areia, que se destaca como um grande solo exposto, perceptível até mesmo em imagem de satélite. Neste loteamento estão sendo construídas casas de alto padrão. Sua extensão é bastante ampla, ocupando uma faixa que inicia na Rio-Santos e chega à beira-mar.

Notou-se que em Bertioga, nos últimos anos, tem se instalado uma população de renda mais elevada. As casas construídas com alto luxo demonstram o tipo de moradores que ali residem ou residirão. Geralmente são condomínios fechados de alto padrão, com casas muito grandes, piscinas e áreas de lazer particulares. Aparecem também grandes casas recém construídas desvinculadas de condomínios, comprovando, ainda mais, que a população mais abastada tem adquirido casas em Bertioga, influenciada pelos empreendedores.

O loteamento denominado de "Riviera de São Lourenço" mencionado na análise anterior já se encontra, neste período, com seu arruamento todo implantado, como se pode notar no mapa, ocupando toda a enseada de São Lourenço. Muitos lotes já se encontram ocupados por casas ou prédios.

A construção do loteamento "Riviera de São Lourenço" tem sido de grande importância para o

início do desenvolvimento de Bertioga. Sua implantação, aliada à construção das vias de acesso, contribuiu para o aumento da população, favorecendo a emancipação do Município.

No mapa de uso e ocupação do solo de Bertioga elaborado a partir das fotografias aéreas mencionadas, verifica-se o quanto a ocupação nas enseadas de Bertioga e São Lourenço aumentou. As duas enseadas analisadas encontram-se quase que totalmente tomadas pela ocupação, com maior intensidade próximo à praia, onde a paisagem está quase totalmente humanizada.

O crescimento urbano excessivo em Bertioga pode originar um acentuado nível de poluição, principalmente porque não há no município tratamento de esgoto e de lixo que atenda toda a população. A poluição aumenta nas temporadas e finais de semana, quando a população flutuante chega a 150.000 pessoas e a produção de lixo e esgoto aumentam de forma exorbitante, poluindo os canais fluviais e as praias.

De acordo com a CETESB, os córregos situados na praia de São Lourenço vêm mostrando significativas quantidades de esgoto em suas águas, principalmente em períodos de temporada, chegando a comprometer a balneabilidade da praia.

Apesar de o condomínio "Riviera de São Lourenço" contar com um sistema de coleta e tratamento de esgotos, alguns canais do sistema de drenagem apresentaram água contendo quantidades significativas de coliformes fecais, o que ex-

plica certos declínios verificados na qualidade das águas.

A CETESB fez uma análise das concentrações médias de coliformes fecais com coletas de amostras em dois pontos na praia de São Lourenço. O primeiro a 100 metros do Morro de São Lourenço, onde houve médias anuais que chegaram até a qualificar a praia como imprópria principalmente no ano de 1988. Nos anos de 1992 e 1993 foi classificada pela CETESB como excelente.

No outro ponto de coleta a praia não chegou a ficar imprópria, na maior parte do tempo de análise se manteve com qualificação de muito boa.

A praia de Bertioga, por sua vez, apresentou uma queda visível da qualidade das suas águas devido à contaminação. Na região mais ao sul, onde a ocupação é maior durante o ano todo, a situação se agrava, até desqualifica a praia para fins de balneabilidade em diversas oportunidades.

Assim, sendo de acordo com a CETESB, as praias de Bertioga apresentaram no ano de 1994, em média, um decréscimo de suas condições de balneabilidade. Dos cinco pontos monitorados em todo o município, três pioraram e dois se mantiveram inalterados.

Em 1994, nenhuma praia de Bertioga apresentou evolução positiva nas concentrações anuais, tanto em relação a 1993, quanto à média do período 1985-1994. Enquanto que em 1993, nenhuma praia foi considerada imprópria em momento algum.

5.5 Síntese das análises

Percebe-se que a Serra do Mar permaneceu intocada durante todos os períodos analisados, principalmente por fazer parte do Parque Estadual da Serra do Mar, o que favorece a preservação da vegetação local.

Na planície litorânea, encontra-se a ocupação propriamente dita, é a área de maior concentração da ocupação, que se iniciou na época da colonização e vem se acentuando nos dias atuais, dominada pela indústria do turismo e principalmente pela especulação imobiliária.

A ocupação do solo por atividades turístico-recreacionais pode ocasionar mudanças no uso do solo e assim, conseqüentemente, no valor da terra conforme processam-se as alterações causadas em seu uso. Um exemplo seriam as freqüentes mudanças de áreas agrícolas ocupadas por comunidades caiçaras que uma vez inseridas em áreas de interesse turístico sofrem progressivos aumentos de impostos, causando posterior "expulsão" desses moradores. Muitos autores apontam o turismo como um devorador de espaços.

Quanto às áreas dos usos, durante os períodos analisados, houve diferentes modificações em termos de tamanho e qualidade.

As áreas de maiores alterações foram as de Vegetação Capoeira que por estarem localizadas na planície, mais próximo das praias, sofrem a pressão dos loteamentos da expansão urbana, e da especulação imobiliária.

Ocorreu ainda um aumento considerável da área urbanizada, que contém não só a área efetivamente ocupada com o uso urbano, mas também com os loteamentos vagos.

Decorrente dessa expansão imobiliária, ocorreu o aumento da poluição das águas, piorando a qualidade das mesmas, principalmente em épocas de temporada.

É importante lembrar ainda que a maioria das implantações ocorridas não obedecem às normas e recomendações feitas pelo CONDEPHAAT como exemplo a que obriga todo proprietário a destinar uma parcela do terreno para reserva de vegetação de acordo com a declividade, quanto maior a declividade maior a porcentagem de preservação. No caso de Bertioga a maior parte da ocupação concentra-se na área de declividade menor que 10%, portanto a área de reserva constitui 20% do terreno. Porém isso quase não é feito, a maioria desmata toda a área, mesmo não ocupando-a totalmente.

Para se verificar a evolução da ocupação com maior facilidade foi elaborado um mapa síntese da ocupação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

*“O melhor o tempo esconde longe muito longe
mas bem dentro daqui...”*

Caetano Veloso

Certifica-se que a vocação de Bertioga está mesmo no turismo. Porém, há ainda a necessidade de investimentos em infra-estruturas urbanas e equipamentos turísticos, tendo em vista que estes continuam insuficientes para atender grande contingente em épocas de temporada. Esse grande número de pessoas atinge o meio ambiente, agredindo-o. O nível de consumo é maior e com ele aumenta também a poluição por efluentes. A adequação para o atendimento está ligada a um planejamento que antecede a esse *boom* turístico.

É necessário que o planejamento tenha como objetivo uma melhor utilização dos recursos paisagísticos, culturais e ambientais, capaz de orientar a elaboração de leis de disciplinamento do uso do solo, além de adequar os serviços básicos de apoio e infra-estrutura às novas necessidades.

O zoneamento deve ser feito sempre, pois exige estudos aprofundados e sérios de suas bases, suas finalidades, seus mecanismos e efeitos na vida do cidadão e do meio ambiente.

Por outro lado, há também o interesse dos governos municipais em preservar as rendas públicas, e acabam por estimular o crescimento de suas cidades, geralmente por meio da industrialização, sem levar em consideração as mudanças de uso do solo, que se processam de forma desordenada. Em Bertioga a indústria do turismo tem sido colocada em evidência, sem que tenha tido tempo suficiente para planejar e disciplinar os usos.

A ausência de controle de emissão de esgotos, que nem sempre é feita com a construção de fossas sépticas, pode causar, no decorrer do tem-

po, a poluição das águas costeiras, desmotivando a frequência de turistas ou mesmo, prejudicando a saúde da população, a qual ainda não possui noção do conceito de balneabilidade, arriscando-se com banhos em praias impróprias, aparentemente limpas.

Além das conseqüências ambientais, acentuam-se os problemas de cunho social. Legalmente todas as praias são públicas, mas em algumas praias o acesso para banhistas é vetado ou dificultado, por não serem proprietários nos condomínios, que praticamente as privatizaram, sofrem discriminação enfrentando pequenos corredores de acesso às praias, sendo considerados, às vezes, como invasores.

Neste enfoque, explica-se através das palavras de Midaglia (1994), que o impacto causado pela frequência de banhistas na praia é resultado das diferentes formas de pressão destes sobre a paisagem, onde ninguém, enquanto integrante deste cenário, pode assumir uma postura inocente. É certo também que existe falta de planejamento, de posturas políticas corretas, infra-estrutura e, o que é pior, de educação, não só ambiental, mas básica.

Assim, além da necessidade de se refletir e agir com relação à ocupação desordenada pela falta de planejamento para modificação da paisagem litorânea, faz-se necessário ressaltar a importância da zona costeira como patrimônio público, onde todos possuem direito de acesso e utilização de uma praia limpa. Isso faz com que este patrimônio seja obrigatoriamente legado em boas condições para o bem estar dos visitantes que procuram o lazer e o importante contato com a água do mar, bem como aos habitantes fixos da área e às populações futuras.

Diante dessa ótica tornam-se necessários os investimentos na prevenção de processos na contaminação físico-química e comprometimento dos recursos hídricos. A educação ambiental consti-

tui outro elemento importante, principalmente porque a população local atua como elemento difusor de novas informações do conceito de meio

ambiente, contribuindo para o desenvolvimento de nova mentalidade entre os moradores e visitantes.

7. BIBLIOGRAFIA

- AB'SABER, A. N. Contribuição à geomorfologia do litoral paulista. *Revista Brasileira de Geografia*. ano XVII, n. 1, p. 3-37, 1955.
- _____. A Serra do Mar e o litoral de Santos. *Not. Geomorfológica*, v (9/10), p. 70-77, Campinas, 1962.
- _____. Potencialidades paisagísticas brasileiras. *Geomorfologia* 55. Universidade de São Paulo, 1977.
- ALMEIDA, F. F. M. Fundamentos Geológicos do Relevo Paulista. *Boletim Instituto Geográfico e Geológico*. São Paulo, 1964.
- AZEVEDO, A. Brasil a terra e o Homem. São Paulo, Companhia Editora Nacional. 1964.
- _____. *A Baixada Santista – Aspectos Geográficos*. São Paulo, Edusp, 1965.
- BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física global: esboço metodológico. *Caderno de Ciências da Terra*. São Paulo, 1971.
- BIRD, E. C. F.; KAZUYUK, k. *Coastal Dynamics and scientific sites*. Department of Geography, Komazawa University, 1981.
- CARLOS, A. F. A. *A (re)produção do espaço urbano*. São Paulo, Edusp, 1994.
- CASSETI, V. *Ambiente e apropriação do relevo*. São Paulo, Contexto, 1991.
- CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Estudos e pesquisas sobre políticas do meio ambiente; subsídios para critérios de Avaliação de impacto Ambiental ambiental*, 1983.
- CHRISTOPHOLETTI, A. *Análise de sistemas em Geografia*. São Paulo, Hucitec. 1979.
- COLTRINARI, L. Proposta metodológica para pesquisa integrada de meio-ambiente e pré-história na alta bacia do rio Guareí-SP. *Revista de Pré-História* v. VI. Universidade de São Paulo, 1984
- CRUZ, O. *A Serra do Mar e o litoral na área de Caraguatatuba. Contribuição à Geomorfologia Tropical Litorânea*. Série Teses e Monografias n. 11, São Paulo, Instituto de Geografia, 1974.
- _____. A compartimentação topo-morfológica no litoral norte do Estado de São Paulo e a localização em fotografias aéreas. In: *Revista de Pré-História* v. VI- Universidade de São Paulo, 1984.
- CRUZ, O. Contribuição Geomorfológica ao estudo de Escarpas da Serra do Mar. *Revista do Instituto Geológico*, São Paulo, 1990.
- DAVIES, J. L. *Geographical variation in coastal Development*. London, 1972.
- DOLFUSS, O. *L'analyse géographique*. Difusão Européia do livro, 1973.
- DREW, D. *Processos interativos Homem-meio ambiente*. Tradução de João Alves dos Santos. São Paulo, Difel, 1986.
- FORMAM, R. T. T. & GODRON, M. The Human Role. In: *Landscape Development in Landscape Ecology*. Harvard University, 1986, p. 273-311.
- GOLDENSTEIN, L. *Estudo de um centro industrial satélite: Cubatão*. Tese de Doutorado. Departamento de Geografia - USP. São Paulo, 1970.
- GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. da. *Geomorfologia, uma atualização de bases e conceitos*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1994.
- INSTITUTO PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). *Unidades de Conservação Ambiental e áreas correlatas no Estado de São Paulo*. São Paulo, 1978.
- MACHADO, A. L. *Cobertura Vegetal de um manguezal impactado por óleo, canal de Bertioga*, Estado de São Paulo. Dissertação de mestrado. FFLCH-USP. São Paulo, 1992.
- MAGLIO, I.C. Questões verificadas na aplicação do EIA/RIMA: a experiência da secretaria do meio ambiente de São Paulo. In: TAUKE, S.M. (org.) *Análise Ambiental: uma visão multidisciplinar*. São Paulo, Fapesp, 1991.
- MIDAGLIA, C. L. *Turismo e Meio Ambiente no Litoral Paulista-Dinâmica de Balneabilidade nas praias*. Dissertação de mestrado. Departamento de Geografia- USP. São Paulo, 1995.
- MODENESE, M. C. *Mentória explicativa da carta geomorfológica da Ilha de Santo Amaro*. IGEOG USP. Aerofotogeografia (2). São Paulo, 1969.
- MONBEIG, P. Os problemas da divisão Regional de São Paulo. In: *Aspectos Geográficos da Terra Bandeirante*. Rio de Janeiro, IBGE, 1954, p. 183-185.

- MONTEIRO, C. A. de F. *A questão ambiental no Brasil*. São Paulo, IGEOG/ USP, 1981.
- _____. Geografia e Ambiente. *Revista Orientação* n. 5. São Paulo, 1984 p. 19-27.
- _____. *Os Geossistemas como Elementos de Integração na Síntese Geográfica e Fator de Promoção Interdisciplinar na Compreensão do Ambiente*. Texto da aula inaugural proferida no curso de Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas. Universidade Federal de Santa Catarina. Rio Grande do Sul, 1995.
- MOREIRA, R. *O que é Geografia*. São Paulo, Brasiliense, 1981.
- NIMER, E. *Clima - Geografia do Brasil, região Sudeste*, v. 3. Rio de Janeiro, IBGE, 1977.
- ROSS, J. S. *Geomorfologia - ambiente e planejamento*. São Paulo, Contexto, 1990.
- _____. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais Antropizados. In: *Revista do Departamento de Geografia*, n.8, FFLCH/USP, São Paulo, 1994.
- ROUGERIE, G. *Geografia das Paisagens*. Difusão Européia do Livro, 1971.
- SADOWSKI, G. R.; HASUI, Y. Evolução geológica do pré-cambriano na região sudeste do Estado de São Paulo. In: *Revista Brasileira de Geociências*, v. 6, 1976, p. 182-200.
- SANTOS, F. M. dos. *Bertioga, Histórica e Legendária, 531/1947*. Santos, Armando Lichti, 1948.
- SANTOS, M. A. *A urbanização desigual - a especificidade do fenômeno urbano em países subdesenvolvidos*. Petrópolis, Vozes, 1980.
- _____. *Pensando o espaço do Homem*. 3. ed. São Paulo, Hucitec, 1991.
- _____. *Metamorfozes do espaço habitado*. São Paulo, Hucitec, 1994.
- SILVEIRA, J. D. da. Morfologia do litoral. In: *Brasil, a terra e o homem*. 2. ed. São Paulo, Cia Editora Nacional, 1968.
- _____. *Baixada Litorânea, quentes e úmidas*. FFLCH USP. Boletim 52, Geografia n. 8, São Paulo, 1952.
- TRICART, J. *O campo na dialética da geografia - Reflexões sobre a Geografia*. São Paulo, AGB, 1980.

ABSTRACT

The intense use of the environment for the man has been placed in subject and rethought. So that there is an evaluation adapted for posterior planning it is necessary an intense study of the causes and consequences of the modifications that it has been happening in the environment.

Bertioga is an area where the industry of the tourism has been dictating the guidelines to its development, provoking great alterations in its natural atmosphere.

In this work it tried to analyze the modifications happened in the use and occupation of the earth in Bertioga, coast from São Paulo.

With the use of aerial pictures of four periods diferentes, 1962, 1977, 1986 and 1994, they were made analyses for obtaining of the evolution of the use and occupation of the soil, placing them in the context of the time of each period.

They were also produced maps of evolution of the use and occupation of the soil in each period and a synthesis of those maps. Those maps were produced with the use of a SGI (Systems of Geographical Information).

With the analyses it was possible to identify the main transformations in the landscape and potential consequences for the future.