

IMPACTOS AMBIENTAIS VINCULADOS À URBANIZAÇÃO: O CASO DE UBATUBA-SP¹

Iandara Alves MENDES²
Sandra de Castro PEREIRA³

Resumo

O município de Ubatuba, situado no setor norte do litoral paulista, apresenta uma urbanização recente relacionada diretamente ao turismo, que pode ser considerado o elemento dinamizador da crescente e intensa ocupação ali observada. No presente trabalho, o município foi compartimentado em quatro unidades morfoestruturais, onde foram identificados impactos causados pela expansão urbana realizada sem planejamento, favorecendo a especulação imobiliária. O trabalho foi desenvolvido tendo como base teórica a abordagem sistêmica, e sob esta ótica foram caracterizadas as permutas estabelecidas entre os sistemas natural e antrópico bem como as conseqüências delas decorrentes. Neste contexto, o objetivo deste artigo é de fornecer diagnóstico dos impactos ambientais que estão vinculados à urbanização.

Palavras- Chave: Litoral; Morfoestrutura; Urbanização; Turismo; Impactos.

Resumé

Impacts sur l'ambiance rapportés à l'urbanisation: le cas de 'Ubatuba'-SP

La ville de 'Ubatuba', située au secteur nord du littoral de l'État de São Paulo, présente une urbanisation récente, rapportée directement au tourisme, qui peut être considéré l'élément dynamisateur de la croissante et forte occupation y observée. Dans ce travail – ci, la ville a été compartimentée en quatre unités morphostructurelles, où ont été identifiés des impacts occasionnés par l'expansion urbaine réalisée sans de la planification, en favorisant la spéculation immobilière. Le travail a été développé ayant comme base théorique l'approche systémique, et sur ce regard ont été caractérisées les permutations établies entre les systèmes naturel et anthropique comme aussi les conséquences en découlantes. Dans ce contexte, le but de cet article est de fournir du diagnostic des impacts sur l'ambiance dont ils sont rapportés à l'urbanisation.

Mots- clé: littoral; morfostructure; urbanisation; tourisme; impacts.

¹ Pesquisa Financiada pelo CNPq/ Pibic.

² Prof^a. Dr^a. do Dep. Planejamento Territorial e Geoprocessamento - UNESP, Campus Rio Claro.

³ Graduada em Geografia- UNESP, Campus Rio Claro. E-mail: sandrinhacp@bol.com.br

INTRODUÇÃO

Desde o seu surgimento sobre a terra, o homem tem procurado satisfazer suas necessidades básicas de alimento, vestuário e abrigo. Assim à medida em que se familiariza com o ambiente, desenvolve e aperfeiçoa técnicas para subordiná-lo.

Este processo de subordinação do ambiente, repetido incessantemente e em níveis cada vez mais intensos, tem provocado impactos ambientais dos mais variados, sendo o homem, contraditoriamente, sua principal vítima.

Neste contexto, a intensa urbanização e as conseqüências dela decorrentes são elementos constantes nas grandes cidades e até nas cidades de porte médio. O convívio contínuo e intenso o com trânsito, filas, poluição dos mais diferentes níveis e tipos, induz o homem a ter sistemas emocional e físico degradados lentamente, à semelhança do meio no qual encontra-se inserido. Nas grandes cidades, embora as opções de lazer e recreação sejam inúmeras, na maior parte das vezes, tais opções encontram-se atreladas ao sistema privado, fato que limita e /ou impede o acesso às mesmas. Diante desta situação o homem, premido pelo stress inerente às suas atividades cotidianas, foge das áreas urbanizadas em direção às mais tranqüilas onde a paisagem difere da que lhe é habitual. É o homem contemporâneo buscando formas de se recuperar física e emocionalmente de um *modus vivendis* por ele mesmo estabelecido.

Para atender a essa demanda por tranqüilidade, lazer e contato com paisagens naturais, intensificou-se no Brasil, principalmente a partir dos anos 70, a atividade econômica voltada para o turismo em áreas naturais, surgindo assim o ecoturismo e o turismo rural, por exemplo.

Neste contexto tem-se as áreas litorâneas que desde a antigüidade são requisitadas por aqueles que buscam a recuperação física e o descanso das suas atividades rotineiras.

O trabalho aqui apresentado teve como cenário de estudo o município de Ubatuba, posicionado no setor norte da Província Costeira Paulista. Desenvolvido sob a ótica sistêmica, mais precisamente na perspectiva dos sistemas controlados, o presente estudo procurou entender a dinâmica das formas do relevo, identificar as intervenções nelas efetuadas pelo homem e as conseqüências decorrentes de tais intervenções.

O UNIVERSO DA PESQUISA - LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

O Litoral Norte do Estado de São Paulo compreende uma faixa litorânea que se estende do Canal de Bertioga até Ubatuba, na divisa com o Estado do Rio de Janeiro. Em sua paisagem natural podem se destacar como elementos mais distintos, ou mais marcantes, o clima, a vegetação, o substrato geológico e o relevo.

As características climáticas estão baseadas na complexa circulação atmosférica, que é constituída pela atuação desigual de sistemas polares e tropicais. Monteiro (1973) concluiu que o Litoral e o Planalto Atlântico Norte do território paulista estão acima do grande limite zonal coincidente com a Ilha de São Sebastião, o qual limita, no clima a alta participação dos sistemas polares situados ao sul, resultando num clima subtropical úmido de média latitude, controlado por massas tropicais e polares da face oriental dos continentes. Face a tais características, as áreas mencionadas

tendem assim a registrar menos chuvas frontais do que no litoral central e sul, fato que é causado pelas inflexões do Litoral para norte, neste ponto. Por outro lado, estando junto a uma escarpa litorânea, conta com precipitações orográficas hibernais razoáveis, proporcionados pela Massa Tropical Atlântica.

Assim torna-se claro que o Litoral Norte de São Paulo tem um clima relacionado diretamente com a massa Tropical Atlântica, e que nele as massas polares possuem menor participação. Conseqüentemente, o referido litoral está menos sujeito às invasões de frio.

Geologicamente o Litoral Norte do Estado de São Paulo pode ser estudado através de dois compartimentos: A Serra do Mar (Complexo Costeiro) e a Planície Costeira (Cobertura Cenozóica).

De acordo com São Paulo (1981), o Complexo Costeiro apresenta uma variada litologia de embasamento exposto que é resultado do período situado entre o Pré-Cambriano e o Eopaleozóico, onde ocorreram diversas associações migmáticas e metamórficas, bem como os inúmeros complexos ígneos.

A Cobertura Cenozóica é constituída por sedimentos originários do continente e do mar. Suguio e Martin (1976) explicam que durante o nível máximo da penúltima grande transgressão o mar entrou em contato com o Embasamento Cristalino em todo o litoral, e que areias marinhas litorâneas foram depositadas nas grandes paleobaías, que formaram os sítios das atuais planícies sedimentares. Durante a última grande regressão estes depósitos marinhos foram mais ou menos destruídos pela drenagem que se estabeleceu nas zonas baixas. Por ocasião do último episódio transgressivo, o mar penetrou nas zonas baixas, estabelecendo um sistema lagunar. Simultaneamente areias marinhas pleistocênicas foram erodidas pelo mar em transgressão originando, por retrabalhamento, depósitos arenosos de mesma natureza, situados a altitudes mais baixas. Frequentemente a formação de depósitos arenosos foi iniciada pela transgressão. Estas restingas isolaram zonas lagunares onde se depositaram sedimentos argilosos ricos em matéria orgânica.

As feições geomorfológicas estão inter-relacionadas aos aspectos climáticos e aos aspectos lito-estruturais. Ab' Saber (1955) afirma que as formas do relevo litorâneo e dos baixos níveis de erosão e abrasão costeiros estão ligadas a complexas interferências de processos geológicos e fisiográficos. As referidas ligações ficam evidentes na erosão e no festonamento das escarpas de falhas iniciais, na existência de baixos níveis escalonados nas ilhas; nos maciços isolados e nas zonas que precedem as escarpas, nos patamares e níveis embutidos dos vales que descem as escarpas, e também nas presumíveis interferências dos movimentos eustáticos e na história persistente da abrasão e da construção marinhas, no pleistoceno e holoceno.

De acordo com Cruz (1974), no litoral norte as escarpas costeiras caracterizam-se como rebordo do Planalto Atlântico, com altitudes entre 800-1.000 metros, aproximando-se do litoral. Tais escarpas podem ser comparadas a grandes muralhas maciças, sendo recortadas profundamente pelos canais de drenagens, com destaque para o canal de Bertioiga e o de Picinguaba. Apresentam também bordas superiores aplainadas, em geral com picos em forma de dentes caninos, como o Corcovado em Ubatuba e o Jaraguá em Caraguatatuba. Os esporões destas escarpas desdobram-se em patamares ou em morros residuais salientes, outras vezes rebaixam-se, mergulham no mar e emergem em ilhas. Certos trechos demonstram evidências de litorais afogados; em outros a serra recua e desenvolvem-se as baixadas.

As Planícies Costeiras são áreas caracterizadas pelo predomínio da deposição. Esta característica genética, aliada à sua proximidade do nível de base geral, propicia uma fraca dinâmica pluvio-erosiva.

Com relação à vegetação do Litoral norte do Estado de São Paulo, nas vertentes escarpadas encontra-se Floresta Latifoliada Úmida de Encosta, denominada por vários autores como Mata Atlântica, que apresenta uma maior submissão ao fator umidade que ao edáfico (ROMARIZ,1968). Nas áreas de substrato arenoso, tomando como ponto inicial a linha de maré mais alta, indo em direção ao interior, têm-se poáceas e leguminosas rastejantes ou escandantes. Mais para o interior aparece o Jundu. Romariz (1968) prefere esta designação à mais comumente usada – restinga - por considerar que este termo não tem conotação botânica e sim geomorfológica. Os jundus são constituídos por indivíduos lenhosos, cuja altura máxima é de cerca de cinco metros, formando um denso, confuso e espinhento emaranhado, difícil de ser transposto.

Em áreas mais restritas relacionadas às reentrâncias da costa, contorno de baía, estuários, calmos de rios, onde predominam sedimentos lodosos, ocorrem os manguesais.

OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO

Entendendo o território como sendo um espaço utilizado pela sociedade, faz-se necessário entender as mudanças na organização do espaço ou o uso do território, para compreender melhor a relação sociedade e natureza no Litoral Norte de São Paulo.

Antes da chegada dos europeus ao litoral brasileiro, a primeira ocupação de que se tem informação é a da nação dos índios Tupi, caracterizada pela utilização de trilhas e rios como vias de deslocamento e tendo como meio de sobrevivência a caça e o cultivo de roça. Segundo Marcílio, (1986), essas nações de índios resistiram à dupla investida do colonizador europeu: pelo sul, a partir das Vilas de São Vicente e Santos, os jesuítas portugueses; pelo norte, a partir da França Antártica de Villegaignon, os franceses. Com a destruição da França Antártica e expulsão dos franceses, os índios foram subordinados, espoliados e deslocados de seu território pelos colonizadores portugueses.

De acordo com Silva (1975), o povoamento europeu do Litoral Norte iniciou-se nos fins do século XVI, após a expulsão dos franceses. A administração colonial portuguesa, ainda no século XVI, dividiu arbitrariamente as terras descobertas em capitanias. Esta divisão durou até o século XVII, e na atual região do Litoral Norte duas capitanias foram implantadas: a de São Vicente, até o rio Juqueriquerê, e a de Santo Amaro, incluindo parte do atual estado Fluminense.

Nessas capitanias as primeiras atividades econômicas foram a exploração do pau –brasil e o cultivo da cana. De acordo com Brumo(1957), apud Silva (1975), a indústria açucareira foi responsável pelo aumento da população e a extensão do povoamento ao longo do litoral norte paulista, possibilitando, na primeira metade do século XVII, a elevação de duas povoações a categoria de vilas: São Sebastião em 1636 e Ubatuba em 1637. As atividades básicas da população dessa área costeira eram a agricultura de subsistência, pecuária, caça ao índio - que era vendido como mão de obra - e atendimento da demanda da metrópole por produtos da terra como anil, mandioca, tabaco, peixe - seco e aguardente.

Segundo Silva (1975), no fins do século XVII e início do XVIII, com o declínio do interesse pelo aprisionamento de indígenas e início da descoberta do ouro de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso pelos paulistas, o litoral norte ganhou um importante e estratégico papel de elemento de articulação entre as áreas de mineração e o

exterior. Os portos de São Sebastião e Ubatuba tornaram-se pontos de escoamento do ouro do interior do país e ainda contaram com o incremento de atividades de apoio à exploração mineral, como a pesca da baleia e atividades agrícolas e de comércio de escravos.

Com a ligação das áreas de mineração diretamente ao Rio de Janeiro e com a elevação da São Paulo à vila, em 1713, o Vale do Paraíba Paulista e o Litoral Norte Paulista entraram em declínio. Em torno da segunda metade do século XVIII o Litoral Norte voltou a alcançar algum desenvolvimento, associado às armações e pesca à baleia, ao açúcar, ao arroz e à mandioca. Além destas atividades, ocorreu um surto de cana -de- açúcar que teve sua expansão iniciada em Angra dos Reis, atingindo Ubatuba e São Sebastião. (SILVA, 1975)

Em 1802 os governadores da província de Santos, visando o estímulo ao crescimento do porto ali posicionado, proibiram a exportação de produtos agrícolas paulistas por qualquer outro porto que não fosse o de Santos. Este fato ocasionou uma queda na produção canavieira do Litoral Norte, uma vez que foi dificultado seu escoamento. Só em 1808 é que D. João VI permitiu a livre circulação entre os portos. Com o declínio do cultivo da cana, o café foi penetrando em São Paulo, passando também pelo Litoral Norte (SÃO PAULO, 1996).

Em 1836 a produção do café em São Paulo superou a da cana, tornando-se fonte de riqueza para todo o Vale do Paraíba e para as cidades Litorâneas do norte, já que os portos de São Sebastião e Ubatuba funcionavam como portos de escoamento da produção cafeeira da região. Entretanto, as terras férteis e melhores possibilidades de expansão da região oeste de São Paulo e a inauguração da Ferrovia Santos- Jundiá, em 1867, acabaram com as possibilidades do eixo Litoral Norte - Vale do Paraíba, tornando o eixo Santos - São Paulo predominante no país. Entre 1866 e 1879 houve uma queda nas exportações totais de Ubatuba e São Sebastião, e mesmo a produção do decadente Vale do Paraíba passou a ser escoada por Santos. (SÃO PAULO, 1996)

Passaram então a predominar no Litoral Norte as atividades de subsistência, produção de cana - de açúcar e aguardente, o comércio local e a pesca artesanal.

No século XX a pesca e o cultivo de bananas (Caraguatatuba era um grande produtor e exportador de bananas) impediram a completa estagnação e esvaziamento do Litoral Norte. Com a produção mercantil, a pesca artesanal teve seu auge depois do ciclo cafeeiro. Posteriormente passaram a ser utilizadas cercas flutuantes para capturar pescado, objetivando uma comercialização em bases capitalistas. Em 1940 o uso do barco a motor e a melhoria no sistema rodoviário já possibilitava que o produto da pesca atendesse ao mercado urbano, através da pesca industrial. (SILVA, 1975)

As atividades Portuárias e Costeiras, nas décadas de 60 e 70, comandavam a organização do espaço. Dentro das atividades portuárias do Litoral Norte destacavam-se o Porto de São Sebastião e o Entrepasto Pesqueiro de Ubatuba. Com as posteriores ligações ferroviárias entre Santos – São Paulo – Rio de Janeiro, os sítios portuários entraram em declínio. (SILVA, 1975).

A partir dos anos 70, com o asfaltamento das rodovias estaduais, a construção da Rodovia Rio- Santos e a substituição das pontes de madeira por pontes de concreto, intensifica - se o turismo no litoral norte paulista pelo turista. Nos centros urbanos crescem os capitais comerciais e tem-se a penetração do capital monopolista de pequenos investidores, que aceleram o processo de urbanização do litoral a partir da valorização dos capitais investidos em imóveis. Formam-se balneários, condomínios fechados e loteamentos e assim os sítios urbanos se expandem a partir das últimas duas décadas do século XX. O turismo torna-se a principal atividade econômica do

litoral norte e o recurso paisagístico passa a ser o maior produto econômico da região.

Luchiari (1992), relata que a expansão do setor turístico foi o ponto de partida para a urbanização do litoral norte, pois dele resultou um grande fluxo migratório e a intensa especulação imobiliária. Ainda para Luchiari, (1999) o crescimento populacional desta área está ligado ao crescimento das atividades econômicas ligadas ao setor terciário e à demanda de lazer das populações urbanas. Conclui-se pois, que a população do Litoral Norte é o resultado da junção do caçara com elementos vinculados a movimentos migratórios do campo para a cidade e do planalto para o litoral.

O CENÁRIO DA PESQUISA: O MUNICÍPIO DE UBATUBA

O município de Ubatuba limita-se a sul, sudeste e leste com o Oceano Atlântico; a norte com Paraty, no Estado do Rio de Janeiro, pela Serra de Paraty, que vai terminar na Ponta da Trindade; a sudoeste com Caraguatatuba pelo Rio Tabatinga e a oeste com os municípios de Natividade da Serra, São Luiz do Paraitinga e Cunha. (Figura 1)

O mapeamento geomorfológico, realizado através da interpretação de pares estereoscópios de fotografias aéreas, a análise da Base Cartográfica e da Carta Clinográfica possibilitaram identificar com nitidez as diferenças morfológicas observadas entre os relevos cristalinos e aqueles relativos aos terrenos sedimentares. Permitiram também a identificação de quatro Unidades Morfoestruturais: *Topo Dissecado do Planalto*, *Escarpas Estruturais*, *Médias e Baixas Encostas*, e *Planície Quaternária*. (Figura 2)

A unidade *Topo Dissecado do Planalto* é caracterizada por baixa declividade com predomínio de classe de 10% a 30% e altitude acima de 1.000metros. A unidade *Escarpas Estruturais* apresenta alta declividade, com predomínio das classes superior ou igual a 40% e de 30% a 40%, estando a altitude entre 400m a 1.000metros. A unidade *Médias e Baixas Encostas* possui declividade menos acentuada variando de 10% a 40%, sendo que esta classe ocorre nas áreas onde identifica-se erosão remontante dos rios. A classe que indica declividade igual ou superior a 40% encontra-se nesta unidade nas áreas de esporões que emolduram as baías e/ou enseadas que separam as planícies. A altitude fica entre 40m e 400metros.

As três unidades acima mencionadas são constituídas por rochas cristalinas e apresentam, na divisa com o Estado do Rio de Janeiro, litologias associadas ao Fácies Itu (Suítes Graníticas Pós Tectônica), que datam do paleozóico e que se caracterizam por corpos graníticos a granodioríticos alóctones, isotropos, granulação fina a grossa, com textura sub-hipidiomórfica e hipidiomórfica granular. Encontram-se também ali rochas ligadas ao Fácies Cantareira (Suítes Graníticas Sintectônicas), que datam do proterozóico superior e são caracterizadas por possuírem corpos para-autóctones e alóctones, foliados, granulação fina a média, textura porfirítica frequente; contato parcialmente concordante e composição granodiorítica a granítica. Tem-se também o Complexo Costeiro, que data do Arqueano e apresenta-se em duas composições:

Figura 1 – Mapa de localização do município de Ubatuba-SP



Fonte: Censo Demográfico - 1970

Desenho: Dhanique, G.

Organização: PEREIRA, S de C. (2002)

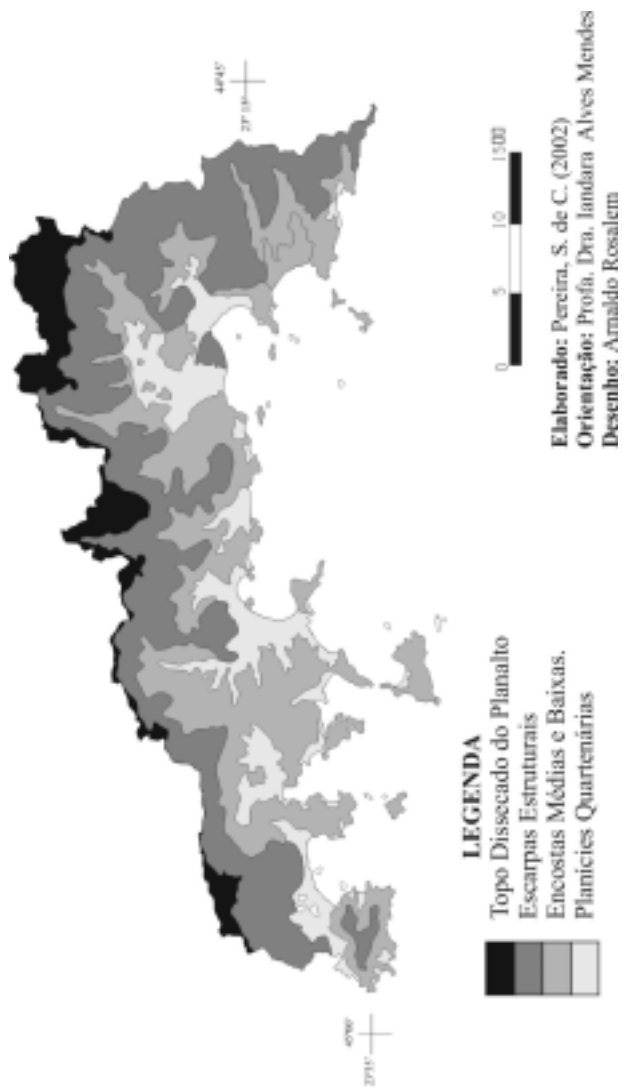
Orientação: Prof^a Dra. Iandara Alves Mendes

A primeira com Migmatitos metatexíticos de estrutura variada predominantemente estromatítica e oftálmicas; diatexistos, incluindo termos focoidais, oftálmicos homofânicos de paleossomas variados e migmatitos políciclos complexos de paleossoma xistoso e/ou gnáissico. A segunda composição apresenta piroxênio granulitos, granulitos quartzo-feldpáticos, kinzigitos, charnoquitos e rochas granito-gnáissicas a hiperstênio incluindo anfibolitos e serpentinitos localmente migmatizados. Aí também encontram-se falhamentos de gravidade e falhamentos inferidos e fraturas. (SÃO PAULO, 1981).

Com relação aos solos das referidas unidades, tem-se o predomínio de Cambissolos que, localizados em relevos bastante acidentados, variando de forte ondulado e escarpado, apresentam severas restrições quanto ao uso agrícola, e até mesmo ao uso pastoril e florestal, devido a sua elevada capacidade de degradação. Tais solos apresentam elevada erodibilidade e forte a muito forte limitação à trafegabilidade, a qual é ainda penalizada pelos freqüentes afloramentos de rochas e pela presença de solos rasos representados pelos Neossolos Litólicos (OLIVEIRA,1999)

Nessas unidades relacionadas às rochas cristalinas observa-se que as diferenças morfológicas encontram-se intimamente relacionadas com a ocorrência de tipos variados de rochas, as quais impuseram resistência diferenciada aos agentes erosivos, e com a presença de inúmeras fraquezas estruturais. Neste contexto são comuns os alinhamentos de cristas em oposição à rede de drenagem, fluindo em vales estruturais com formas em V. O perfil longitudinal destes rios apresenta inúmeras rupturas topográficas que se refletem em corredeiras e cachoeiras. Além dos vales com a forma em V, nos setores de contato de rochas com diferentes resistências à erosão, aparecem vales dissimétricos. A presença de anfiteatros, colos topográficos e vertentes preferencialmente côncavas - convexas a retilíneas é freqüente. No setor da borda do planalto cristalino ocorrem seqüências de esporões que emolduram enseadas e

Figura 2 – Mapa de unidades morfoestruturais do município de Ubatuba-SP



baías. Muitas vezes as vertentes relativas a estes esporões, por ficarem em contato direto com a água do mar, têm sua evolução vinculada a ela, constituindo-se portanto em falésias. Em alguns setores da baixa vertente destes esporões a tabularidade da rocha, em decorrência da ação marinha, é acentuada, constituindo-se em terraços de abrasão. Na unidade *Médias e Baixas Encostas* também encontram-se, no contato da média e baixa vertente cristalina com a área sedimentar, freqüentes rampas coluviais que escondem este contato e recobrem porções das formas de relevo vinculadas ao quaternário.

A unidade *Topo Dissecado de Planalto* e a unidade *Escarpas Estruturais* não apresentam vestígios da intervenção humana, tendo como cobertura vegetal nativa a Mata Atlântica.

A partir do mapeamento do uso da terra, realizado com base na interpretação de fotografias aéreas relativas ao cenário de 1962, identificou-se, já naquela época, na unidade *Médias e Baixas Encostas*, trechos de mata degradada, alguns pontos de cultivo, pontos de extração mineral e de solo exposto, todos resultantes das atividades humanas.

Com o desenvolvimento da indústria automobilística, entre as décadas de 1950 e 1960, junto com a pavimentação de toda a BR 101, e com a procura por lugares calmos com paisagens naturais, houve o estímulo para que a classe média paulista e paulistana tivesse acesso à zona litorânea, ou seja, possibilitaram o movimento turístico no Litoral Norte de São Paulo. De acordo com Luchiari (1999), a Rodovia Rio-Santos (BR101) foi uma intervenção responsável pela valorização do solo urbano, que resultou na criação de um mercado imobiliário que redefiniu a dinâmica demográfica, pois a cidade recebeu empresários da construção civil, agentes do setor imobiliário, comerciantes e mão de obra relacionada à construção civil e aos serviços. Com isso teve um crescimento acelerado da população e da força de trabalho. Entre os indicadores da urbanização turística, a mão de obra possui um papel importante, pois afinal é ela quem dinamiza o setor e constrói as paisagens atrativas ou repugnantes dos lugares turísticos.

Esse processo de urbanização causado pelo turismo e guiado pela especulação imobiliária estimulou uma intensa ocupação das encostas que se encontram na unidade *Médias e Baixas Encostas*.

Atualmente constata-se que a ocupação em área de encosta encontra-se cada vez mais presente. Ao longo do município de Ubatuba percebe-se nitidamente, na Serra a construção de casas e condomínios luxuosos. É evidente que estes estão menos sujeitos à ação de escorregamentos, uma vez que são construídos com técnicas apropriadas. Já a intensa ocupação efetuada pela classe mais pobre, também localizada nos chamados sertões, é realizada através da auto construção e não se utiliza de técnicas adequadas, tornando-as construções, mais vulneráveis à ação dos escorregamentos.

Outra forma de impacto identificada nesta unidade é causada pelas construções de rodovias. A rodovia Rio-Santos apresenta como um dos seus principais impactos a ruptura do pacote de alteração, em geral no contato solo/rocha, decorrente da saturação do solo. Com relação a essa Rodovia, observou-se em campo uma área alagada originada depois da sua construção. A hipótese levantada é de que a rodovia impediu o escoamento da água para o mar, sendo que a água oriunda do continente foi barrada originando uma área alagada que provoca a morte da vegetação local por hidromofia.

Ainda na unidade *Médias e Baixas Encostas* tem-se a disposição dos resíduos sólidos domésticos e hospitalares do município de Ubatuba. A forma de disposição caracteriza-se pela simples descarga, sem qualquer medida de proteção, sendo even-

tualmente sobreposta por uma camada de terra. Esse processo produz grande quantidade de chorume, pela facilidade de percolação da água, prejudicando a qualidade dos corpos hídricos. O Rio Grande Ubatuba e a Cachoeira do Cadumbinho são os mais prejudicados. (SÃO PAULO, 1996)

A atividade de mineração do saibro e do granito, é também uma das causadoras de impactos ambientais desta unidade, pois funciona de modo precário e irregular. Os empresários priorizam a exploração de áreas com facilidade de acesso e próximas àquelas áreas de maior demanda.

As áreas de empréstimo de solo (saibro) atendem à demanda da construção civil, sendo utilizados com esta finalidade os morros inseridos ou contíguos às regiões de baixada. Essa exploração facilita a dinâmica erosiva e conseqüente assoreamento dos cursos d'água e sistemas de drenagem urbana.

Segundo SÃO PAULO (1987), a exploração do "Granito Verde de Ubatuba" ocorre de forma inadequada, em áreas de média e baixa encosta, não considerando a declividade do terreno, a cobertura vegetal, áreas de mananciais, áreas agrícolas, sítios urbanos, patrimônio paisagístico e área de maricultura.

A quarta unidade morfoestrutural identificada é a *Planície Quaternária*, a qual apresenta fraca declividade, ocorrendo predomínio da classe menor ou igual a 5%. A altitude está entre 0 e 40 metros. Nesta unidade ocorrem alguns morros residuais vinculados aos terrenos cristalinos.

A predominância dos terrenos vinculados a essa unidade relaciona-se a sedimentos Quaternários geneticamente associados a sedimentos continentais (areia e argilas), sedimentos de mangues e de pântanos (areias e argilas), sedimentos flúvios-lagunares e de baías (areia-argilas), e areias marinhas e litorâneas. Para Suguio e Martin (1978), a estratigrafia ali observada indica a presença do Quaternário Continental indiferenciado que pode recobrir formações marinhas e flúvios-lagunares, Holoceno marinho e lagunar, Pleistoceno marinho representado pela Formação Cananéia. Esta formação foi identificada por Suguio e Martin (1976), na Praia Vermelha do Norte.

Os solos encontrados nesta unidade são os Espodosolos, essencialmente arenosos, cuja fração de areia é constituída predominantemente por quartzo; são, portanto, solos virtualmente desprovidos de minerais primários intemperizáveis e conseqüentemente de reservas minerais em nutrientes. A textura grosseira determina baixa capacidade de retenção de água, porém o regime hídrico da região litorânea, bastante úmido o ano todo, minimiza tal limitação. São muito porosos e com elevada permeabilidade. Tais solos são caracterizados como pouco adequados para receberem efluentes, bem como aterros sanitários, lagoas de decantação e outros correlatos. (OLIVEIRA, 1999).

As feições morfológicas identificadas na unidade *Planície Quaternária* foram os terraços marinhos, planícies flúvias, planícies flúvio-marinhas e planícies marinhas.

O mapeamento do uso da terra referente ao cenário de 1962 possibilitou a identificação de trechos degradados nesta unidade. Na parte sul do município tinha-se área com mata de jundu degradada e área de cultivo; já na parte norte predominava a vegetação nativa (jundu).

Depois dos anos 70 tornou-se intensa a ocupação urbana desta unidade; os terrenos próximos à praia foram valorizados e ocupados de diversas formas. Silva (1975), em estudo sobre o Litoral Norte, relatou que a urbanização desenvolveu-se na direção sudoeste ao longo da rodovia costeira asfaltada, definindo-se os aglomerados urbanos de Maranduba, Sapé e Lagoinha, antigos redutos caiçaras. O núcleo urbano de Ubatuba está situada ao centro de uma planície costeira de sedimentação marinha e aluvial, na margem direita do Rio Grande de Ubatuba, sendo que o núcleo

urbano mais denso e contínuo se desenvolveu em torno do centro histórico. Sua expansão encontrou limites no campo de aviação e no rio Grande de Ubatuba. A partir da década de 60 a cidade se expandiu para W em direção oposta ao mar, a partir da instalação de bairros de trabalhadores e assalariados. Posteriormente verificou-se a instalação de bairros populares Além desta localização, os referidos bairros localizavam - se também na periferia da cidade, junto às margens do Rio Grande de Ubatuba e junto ao campo de aviação.

O entreposto pesqueiro de Ubatuba localiza-se ao sul da enseada de Ubatuba, abrigado dos ventos de SW por um pequeno maciço insular, no local de águas mais profundas do seu interior, estando próximo da atividade de pesca com traineiras e camaroeiros pequenos e médios motorizados. Transposto o rio Grande de Ubatuba, em direção NNE, alcança-se a praia do Perequê-Açu. Os bairros mais antigos de caiçaras situavam-se na praia da Fazenda e em Picinguaba, sendo esta a sede de distrito (SILVA, 1975).

Luchiarí (1999) relata que as planícies da parte Sul do município de Ubatuba são intensamente ocupadas, enquanto na parte Norte as construções são em menores quantidades, destacando-se nesta mesma área o Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar.

Essa ocupação na área de planície apresenta alguns impactos. Constatou-se que a ocupação urbana nas áreas de planície está avançando sobre os mangues e sobre as margens de rios, o que ocasiona assoreamentos e destruição da vegetação de ambos os ecossistemas. O correto seria que as edificações construídas nos terraços marinhos fossem realizadas com procedimentos de engenharia adequados, pois caso contrário as obras se desestruturaram e até desabam.

Os esgotos são responsáveis pelos maiores impactos presentes nesta unidade. Os esgotos domésticos em sua maioria são lançados nos rios e córregos que deságuam no mar, gerando a poluição tanto no rio quanto no mar. No esgoto sanitário são utilizadas fossas sépticas e fossas negras, sendo esta última a de maior predomínio. São fossas nas quais são lançados dejetos brutos, que atingem rapidamente o lençol freático, o qual freqüentemente situa-se em profundidade inferior a 1 metro.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A valorização da paisagem, o turismo, e principalmente a especulação imobiliária resultante destes dois fatores, foram responsáveis pelo desenvolvimento e ocupação do município de Ubatuba. A busca pelo natural, ao mesmo tempo que gerou ali uma expansão urbana, fez com que o meio ambiente tão cobiçado passasse a ser motivo de preocupação. Trata-se de uma valorização capitalista da paisagem, ou seja, explorar o máximo para ter lucro imediato, e não de uma valorização no sentido de entender a importância e tomar os cuidados necessários para sua permanência ou preservação.

Com a construção de rodovias, essa ocupação cada vez maior veio a acontecer de dois modos: a ocupação por casas de veraneio, condomínios e hotéis direcionada aos turistas da classe média e alta, e a ocupação por casas simples e mal estruturadas, construídas através da autoconstrução pela classe mais desprovida de recursos, as quais foram para o município atender ao mercado da construção civil e ao mercado de serviços.

Os impactos ambientais identificados estão relacionados em ambas as ocupações, pois essas interferem no meio ambiente sem considerar as conseqüências que

podem, nele, acarretar. A classe média e alta se preocupa com seu conforto e a classe desprovida se preocupa com a moradia. O fato é que os dois desmatam, poluem e aceleram os processos de erosão e assoreamento.

Hoje, a mesma paisagem litorânea que despertou interesse da população que buscava tranquilidade e paz está passando por um processo de destruição. É importante que a sociedade e os poderes estaduais e municipais assumam uma postura mais preservacionista e menos capitalista, realizando planejamentos de ocupação, implantando sistema de esgoto e controlando e fiscalizando as atividades de extração mineral. Essa será uma das formas de não permitir o avanço desses impactos ambientais do município de Ubatuba.

Defende-se a posição de que, visto como única indústria capaz de dinamizar a economia do litoral norte, o turismo deve ser realizado tendo como pré-requisitos normas e regras de planejamento baseadas na preservação do meio ambiente e não visando o lucro rápido das especulações imobiliárias, as quais que geram desordem e impactos ambientais, uma vez que estabelecem o conflito com limites físico- naturais.

REFERÊNCIA

AB' SÁBER, A . N. Contribuição à Geomorfologia do Litoral Paulista. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, n.1, p. 3 - 44 , 1955.

CRUZ, O . **A Serra do Mar e o Litoral na área de Caraguatuba - SP**: Contribuição à uma Geomorfologia Litorânea Tropical. 1974. Tese (Doutorado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1974.

LUCHIARI, M. T. D. P. **Caiçaras, Migrantes e Turistas**: A trajetória da Apropriação da natureza no Litoral Norte Paulista (São Sebastião- Distrito de Maresias).1992. Dissertação (Mestrado)- Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas,1992.

LUCHIARI, M. T. D. P. **O Lugar no Mundo Contemporâneo**: Turismo e Urbanização em Ubatuba-SP. 1999. Tese (Doutorado) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas,1999.

MARCÍLIO, M. L. **Caiçara: Terra e População**: estudo de demografia histórica social de Ubatuba. São Paulo: Paulinas, 1986.

MONTEIRO, C. A . F. de. **A dinâmica climática e as chuvas no Estado de São Paulo, estudo geográfico sob forma de atlas**. São Paulo: Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo, 1973.

OLIVEIRA, J. B. d. Solos do Estado de São Paulo: descrição das classes, registradas no mapa pedológico. **Boletim Científico**: Instituto Agronômico de Campinas, Campinas, n.45,1999.

ROMARIZ, D. A . A Vegetação. In: AZEVEDO, A . **O Brasil, a Terra e o Homem**: as bases físicas. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1968. v.1, p.521-562.

SÃO PAULO (Estado). Instituto de Pesquisa Tecnológica. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo**. São Paulo, 1981.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Macrozoneamento do Litoral Norte: Plano de Gerenciamento Costeiro**. São Paulo, 1996. (Série e Documentos).

SÃO PAULO (Estado). Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista. **Zoneamento Regional da Unidade Portadora de Granito Verde**: uma proposta à compatibilização de sua exploração com outros usos do solo. São Paulo. 1987.

SILVA, A . C. **O Litoral Norte de São Paulo: formação de uma região periférica**.1975. Tese (Doutorado) - Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo,1975.

SUGUIO, K ; MARTIN, L. O Quaternário Marinho do Litoral do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA. Ouro Preto, 1976. **Anais...** Ouro Preto,1976.

SUGUIO, K ; MARTIN, L. Formações Quaternárias marinhas do Litoral paulista e Sul Fluminense. In: INTERNACIONAL SYMPOSIUM ON COASTAL EVOLUTION IN THE QUATERNARY. São Paulo,1978. **Anais...** São Paulo, 1978.

Recebido em dezembro de 2002

Revisado em março de 2003

Aceito em julho de 2004