

# **MAPEAMENTO DE ÁREAS SUSCETÍVEIS À PRÁTICA AGROECOLÓGICA NO NÚCLEO PICINGUABA, PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR, UBATUBA-SP<sup>1</sup>**

*Luciene Cristina RISSO<sup>2</sup>*

## **Resumo**

Este artigo apresenta o mapeamento de áreas suscetíveis à prática agroecológica, através do geoprocessamento, para as comunidades caiçaras do Núcleo Picinguaba (Parque Estadual). Estas comunidades necessitam de alternativas econômicas para viverem em uma área de Parque, onde há diversas restrições de suas atividades tradicionais.

**Palavras-chave:** SIG; agroecologia; conservação; parques; análise ambiental.

## **Abstract**

### **Mapping of susceptible areas to the agroecologic practice in core Picinguaba, "Serra do Mar" State Park, Ubatuba-SP**

This paper presents the mapping of susceptible areas to the agroecologic practice, using geoprocessing, for the caiçaras communities of Picinguaba (State Park). These caiçaras communities need economic alternatives to live in na area of Park, where there are diverse restrictions to their traditional activities.

**Key words:** SIG; agroecology; conservation; parks; environmental analysis.

---

<sup>1</sup> Pesquisa de Mestrado financiada pela FAPESP com autorização do Instituto Florestal, orientada pelo Prof. Dr. Marcos César Ferreira (IGE, UNICAMP) em 2001.

<sup>2</sup> Doutoranda em Geografia – UNESP - Rio Claro (SP). E-mail: rissolu@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

As preocupações com o meio ambiente adquiriram extrema importância no final do século XX e início deste novo milênio, revelando-se como uma crise no pensamento ocidental. Por serem de certa forma, sistêmicos, os problemas ambientais podem ser vistos como diferentes facetas de uma única crise - a crise de percepção (CAPRA, 1996). Faz-se então necessária uma mudança de paradigma em direção a uma visão de mundo holística, onde as soluções mais viáveis sejam as sustentáveis, podendo-se satisfazer nossas necessidades e aspirações sem diminuir as chances e a qualidade de vida das gerações futuras.

O conceito de conservação da natureza já traz em si um alerta ao uso da natureza pela sociedade urbano-industrial sem bases sustentáveis. Revela, também, a necessidade de conciliar as exigências de sobrevivência das atuais e futuras gerações e a garantia da sobrevivência dos seres vivos em geral e de seus habitats.

Nesta perspectiva, em diversas partes do mundo estão sendo criadas Unidades de Conservação. Na América do Sul, inclusive no Brasil, muitas áreas já foram protegidas e transformadas em reservas naturais e parques nacionais.

A legislação brasileira referente aos parques e reservas equivalentes esclarece, entre outros itens, sobre a proibição da presença de comunidades humanas em Parques, como pode ser constatado no SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação). Os objetivos básicos do SNUC incluem a preservação dos ecossistemas para pesquisas científicas, educação, recreação e turismo ecológico. O Artigo 11, § 1º da Lei n.º 9985/2000 (BRASIL, 2000), dispõe que os parques "são áreas de domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas".

Muitas das áreas que foram transformadas em unidades de conservação, no entanto, possuíam em seus domínios antigos moradores que lá já viviam antes da publicação dos decretos de sua criação. Por tal motivo, estas populações, em sua maioria, permaneceram nestas unidades para lutar pelos seus direitos. Tal situação gerou diversos conflitos, principalmente em relação ao uso e manejo de recursos pelas comunidades, com os objetivos previstos nos decretos de conservação.

Um exemplo desta situação ocorre no Núcleo Picinguaba, criado em 1977, pertencente ao Parque Estadual da Serra do Mar, o qual localiza-se a nordeste do município de Ubatuba (SP) e está sob responsabilidade do Instituto Florestal do Estado de São Paulo. A área é reduto da Mata Atlântica brasileira e de ecossistemas associados, possuindo paisagem belíssima do ponto-de-vista cênico-paisagístico, além do conjunto dos valores culturais presentes nas comunidades locais.

Este núcleo foi um dos primeiros a tentar compatibilizar as aspirações das comunidades caiçaras com o Plano de Manejo. De acordo com a recomendação da IUCN (União Internacional de Conservação da Natureza), uma das principais entidades internacionais de conservação, quando houver populações nativas ou tradicionais morando no interior dos Parques há necessidade da permanência destas, dando-se a elas condições de sobrevivência e garantindo, conseqüentemente, a preservação cultural (IUCN, 1986; 1993).

O Parque protegeu os remanescentes da mata atlântica e preservou, de certa forma, as comunidades caiçaras no seu território, protegendo-as da especulação imobiliária (não porque este era um objetivo, mas porque não se conseguiu realizar a regularização fundiária total da área). Mas, por outro lado, a transformação da área em Parque causou também várias transformações na vida caiçara, devido às restrições às atividades econômicas tradicionais, tais como o extrativismo, a caça e a agricultura itinerante, o que tem contribuído para a descaracterização cultural do

local. Dentro dos limites do Parque não foram propostas, ainda, alternativas econômicas ao turismo, para garantir a qualidade de vida destas populações.

Como forma de contribuir para que as comunidades caiçaras possam ter melhorias na qualidade de vida e resgatem parte de seu patrimônio cultural, este estudo propõe um zoneamento de áreas suscetíveis à prática agroecológica, dentro das zonas de uso intensivo e de recuperação do Núcleo.

As áreas suscetíveis propostas localizam-se em setores do núcleo onde têm sido constatadas diferentes formas de degradação da vegetação original. Também é objetivo desta pesquisa discutir alternativas de manejo sustentável dos recursos naturais e humanos possíveis de serem implantadas no Núcleo Picinguaba e em demais núcleos similares no Parque Estadual da Serra do Mar.

## **OS PARQUES E AS POPULAÇÕES TRADICIONAIS: DISCUSSÕES E RECOMENDAÇÕES INTERNACIONAIS**

Em 1872, foi criado o primeiro parque nacional do mundo – o Parque de Yellowstone, localizado nos EUA. Tal empreendimento surgiu como forma de garantir a preservação de amostras de ecossistemas locais, resguardando-os do acentuado desenvolvimento urbano e industrial da segunda metade do século XIX, ocorrido naquele país. A criação deste parque recebeu influências das idéias românticas e de contribuições da história natural. Nesta época, o objetivo do parque estava voltado à preservação das belezas naturais, atendendo às demandas educacionais e recreacionais das populações urbanas.

As críticas a esta visão preservacionista são muitas, principalmente as de Gómez - Pompa e Kaus (1992 p.273), para quem, a noção de um mundo natural “intocado” e selvagem reflete uma percepção das populações urbanas que vivem distantes da natureza. Para os grupos indígenas dos trópicos, por exemplo, a floresta tropical não é selvagem - é sua casa.

Esta ideologia americana foi responsável pela criação da dicotomia entre populações e áreas naturais protegidas, motivo pelo qual o conceito de unidades de conservação permaneceu por muito tempo associado a áreas desabitadas e intocáveis.

Atualmente, as Unidades de Conservação correspondem a 7 % da superfície terrestre, adotando dois tipos de modelos de manejo: o “excludente” (USA) e o “inclusivo” (Europa). No primeiro caso, não são consideradas as populações tradicionais e, no segundo, os interesses das sociedades locais são fundamentais, pois os administradores locais devem estar envolvidos no manejo do parque. Com ou sem intenção explícita de seguir a experiência dos Estados Unidos, o primeiro modelo, que descarta o contexto social das Unidades de Conservação, é o mais adotado nos países do hemisfério sul (IUCN, 1997).

Para estabelecer definições universalmente aceitas sobre os objetivos dos Parques Nacionais, foi realizada em 1933, em Londres, a Convenção para a Preservação da Fauna e da Flora.

Em 1948 foi criada a IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) em Fontainebleau, França; e em 1960 a IUCN estabeleceu a Comissão de Parques Nacionais e Áreas Protegidas, com o objetivo de promover o monitoramento e a orientação para o manejo de tais áreas.

A Conferência da Biosfera, realizada em 1968, foi o primeiro momento em que se discutiu a dimensão política, social e econômica da conservação dos recursos na-

turais e das áreas naturais protegidas, ampliando a visão científica da definição de conservação.

Mas foi apenas em 1969, na Índia, durante a X Assembléia Geral da IUCN, que se estabeleceu uma definição padrão de Parque Nacional. Foram definidas a extensão da área do Parque e seu uso, as normas de visitação e a proibição de qualquer tipo de exploração ou ocupação.

Em 1972, outro importante passo foi dado em relação ao tema "populações em áreas naturais protegidas". A XI Assembléia Geral da IUCN, no Canadá, discutiu e considerou a ocupação humana no interior de um parque, entendendo que estas populações faziam parte dos ecossistemas ou a eles deveriam se adaptar (VIANNA, 1996).

Outro marco importante foi o 3º Congresso Mundial de Parques Nacionais realizado em 1982, em Bali, Indonésia. Este evento foi muito importante para a definição de parques nacionais, havendo na ocasião uma evolução no conceito, sobretudo na sua integração com o desenvolvimento sócio-econômico. As unidades de conservação somente ganhariam sentido com a redução do consumismo nos países industrializados e com a elevação da qualidade de vida da população humana dos países em desenvolvimento (DIEGUES, 1994).

A partir deste congresso, passou-se a mencionar a relação entre as populações locais e as unidades de conservação. Recomendou-se que todas as ações de manejo fossem tomadas juntamente com as populações tradicionais. No entanto, segundo Diegues (1994 p.90), em nenhum momento, reconheceu-se explicitamente a existência de populações locais dentro dos Parques Nacionais dos países em desenvolvimento e nem dos conflitos gerados.

Em 1985, o debate sobre populações e parques ganhou audiência com a revista cultural *Survival*, sob o título "Parks and People" (vol.9, n.1, fev.1985). Nela o editor Clay (1985 p.5) critica a expulsão de moradores tradicionais - no caso dos indígenas - e sugere algumas soluções:

As áreas protegidas poderiam garantir a sobrevivência dos habitats como também das populações indígenas/nativas.  
As reservas poderiam preservar os modos de vida tradicionais ou diminuir o ritmo das mudanças a níveis mais aceitáveis e controlados pelos moradores tradicionais.  
As populações nativas poderiam beneficiar-se da proteção de seus direitos sobre essas áreas ou da venda de produtos ou da renda gerada pelo turismo.

Em 1986, na conferência da IUCN sobre Conservação e Desenvolvimento, realizada em Ottawa, Canadá, a relação entre populações tradicionais e áreas protegidas ficou mais clara, sendo recomendado (IUCN, 1986):

Reconhecer a relação particular que esses povos mantêm com a natureza;  
Assegurar aos povos a participação no controle de uso dos recursos compartilhados;  
Assegurar que os governos nacionais dediquem atenção necessária às necessidades e aspirações dos povos tradicionais, cujos territórios serão afetados pela criação de Parques Nacionais e reservas.  
Assegurar consulta e acordo desses povos no estabelecimento e manutenção de parques.

Esta conferência recomendou ainda que os povos tradicionais não devem ter seu modo de vida alterado, se decidirem permanecer na área do Parque, ou não serem reassentados fora dela sem seu consentimento (IUCN, 1986).

As categorias de unidades como Paisagens Protegidas, Reservas Antropológicas e Reservas da Biosfera podem ser habitadas por populações nativas. Em outras categorias, como os Parques, “a presença de populações nativas pode algumas vezes ser aceitável quando estas vivam em harmonia com a natureza e possam ser consideradas, de certa maneira, como parte dela” (IUCN, 1986 p. 99).

Quanto à agricultura tradicional, esta deve ser admitida, mas em áreas bem definidas, além de se estabelecer uma zona tampão entre estas e as de preservação permanente. Além disso, este evento relatou várias experiências que permitiram às populações do entorno retirar recursos naturais como forma de compensação pela perda de acesso a estes recursos. Porém, enfatizando sempre a necessidade de se conhecer melhor os sistemas tradicionais de manejo.

De acordo com Bailey et al (1992 p. 208, apud CLEAVER, 1992), o Banco Mundial adotou também uma visão favorável quanto à inserção de populações tradicionais em áreas protegidas: “Na criação de áreas protegidas, os povos da floresta não deveriam ser removidos ou reassentados, nem deveriam ter severas restrições no uso correto dos recursos naturais”.

Desta forma, a mudança ocorrida no conceito de áreas naturais/selvagens, pela inserção das populações tradicionais, revela a desmitificação da Natureza intocada, principalmente para países subdesenvolvidos como o Brasil, onde muitas comunidades vivem em áreas protegidas.

A concepção de que o Parque deve conservar a natureza e também a tradição cultural está talvez mais próxima da prática do desenvolvimento sustentável, cuja teoria é melhor aplicada em pequenas comunidades. Esta visão está dentro da ótica do ecologismo e do neo-humanismo, que foi ganhando maior espaço político na década de 80.

Entretanto, esta postura está longe de ser um consenso, haja vista que continua o debate entre preservacionistas e antropocentristas, inclusive no Brasil.

## **O CASO DO NÚCLEO PICINGUABA - PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR**

O primeiro parque nacional brasileiro, o de Itatiaia, criado em 1937 no Rio de Janeiro, seguiu os preceitos dos parques nacionais americanos, adotando uma visão preservacionista, com o objetivo de “incentivar a pesquisa científica e oferecer lazer às populações urbanas” (DIEGUES, 1994 p.103).

O Brasil não acompanhou as recomendações internacionais referente à inserção legal de populações nos domínios dos parques. Mesmo com o SNUC, não é permitida a ocupação humana em parques nacionais, uma vez que o objetivo básico dos parques nacionais brasileiros é “a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico” (BRASIL, 2000 - Artigo 11 da Lei n.º 9985/2000).

A situação dos parques nacionais e estaduais brasileiros não é muito diferente da maioria dos daqueles situados na América do Sul. Somente 14,1% dos parques situados no continente sul americano podem ser considerados totalmente desabitados, significando pois que mais de 85 % deles enfrentam problemas de ocupação humana e uso dos recursos naturais (AMEND; AMEND, 1992).

Para o poder público, a criação destas unidades, em acordo com a legislação, deve ocorrer em terras de domínio público, ou em áreas desapropriadas, já que este é o instrumento legal utilizado para a retirada de populações do interior das mesmas. Entretanto, a maioria das unidades de conservação brasileiras está em situação fundiária irregular (VIANNA, 1996).

A regularização das terras pressupõe a resolução das questões patrimoniais e de ocupação. Isto resulta em grandes problemas como: a ocupação por posseiros, a extensão dos ecossistemas a serem protegidos em áreas não coincidentes com os domínios das terras do poder público e a lentidão burocrática dos processos de desapropriação (VIANNA, 1996).

Há um certo consenso sobre a retirada das populações não tradicionais dos limites das áreas preservadas. Entretanto, quando se trata das populações tradicionais, há uma dicotomia entre os preservacionistas - argumentando que o uso inadequado dos recursos naturais pela sociedade expõe à fragilidade os ecossistemas, e os antropocentristas - acreditando que o uso das técnicas tradicionais, desenvolvidas com base no conhecimento do meio, garante a permanência das populações tradicionais nas unidades de conservação sem afetar substancialmente o meio.

O Parque Estadual da Serra do Mar foi criado pelo governo do Estado de São Paulo, por meio do Decreto Estadual n.º.10251, de 30/08/77 (SÃO PAULO, 1977), ratificado pelo decreto estadual n.º 13.313 de 6/3/79 (Brasil, 1979) que delimita novas áreas e insere a região denominada Picinguaba.

O excelente estado de conservação desta paisagem criou um patrimônio natural e cultural que fez com que esta região se tornasse uma unidade de conservação (SMA, 1998 p.8), protegendo os remanescentes de mata atlântica das pressões causadas pela especulação imobiliária, turismo, exploração ilegal de madeiras e palmitos, advindas da construção da rodovia BR-101, em 1975.

Foram criados vários núcleos ao longo do Parque Estadual da Serra do Mar, entre eles o Núcleo Picinguaba. O plano de manejo destes núcleos foi realizado com recursos do PPMA - Projeto de Preservação da Mata Atlântica, oriundos do convênio Brasil-Alemanha (Kreditanstalt fur Wiederaufbau - KFW), ocorrido entre 1995 e 1999.

A importância da criação do parque para preservação dos remanescentes de mata atlântica é indiscutível. O que se critica é que estas áreas foram criadas sob uma ótica não participativa, sem consulta às populações tradicionais envolvidas que, por consequência da criação do parque, sofreram restrições quanto ao uso dos recursos naturais.

O núcleo Picinguaba, onde vivem centenas de famílias ligadas às atividades tradicionais, foi o primeiro a tentar "compatibilizar presença das comunidades caiçaras e conservação em seu plano de manejo" (DIEGUES, 1994 p. 126). De acordo com o plano de manejo, a área de Picinguaba foi dividida em várias zonas com objetivos específicos:

- Zona de preservação – zona exclusiva da floresta ombrófila densa
- Zona de uso extensivo - uso restrito a pesquisas, visitas somente monitoradas
- Zona de uso intensivo – visitação pública, parte urbana, ocupação tradicional
- Zona de recuperação - áreas alteradas, que quando recuperadas devem ser inseridas a uma dessas zonas.

### *Agroecologia*

A agroecologia é o desenvolvimento da agricultura numa perspectiva ecológica, destinada a compreender os processos agrícolas de uma maneira mais ampla (ALTIERI, 1989).

Através da compreensão destes processos e relações, os agroecossistemas podem ser manipulados para produzir melhor, com menos impactos negativos ambientais e sociais, mais sustentabilidade e menos insumos externos.

A sustentabilidade refere-se à habilidade de um agroecossistema manter a produção através do tempo, em face de distúrbios ecológicos e pressões sócio-econômicas de longo prazo.

A agroecologia segundo Altieri (1989) está baseada em:

Na fusão do conhecimento tradicional e científico

Agricultura numa perspectiva ecológica

Produção melhor

Menos impactos ambientais negativos e sociais

Mais sustentabilidade

Menos insumos externos

Alguns sistemas alternativos de produção propostos para este estudo são:

**Consórcio de Culturas** - consiste no cultivo múltiplo. Este sistema promove uma dieta diversificada, geração de renda, diminuição dos riscos, redução de insetos e doenças. Exemplos: associação de milho com feijão, pimenta com abacaxi sob coqueirais, palmito com banana, coqueiro-anão com milho, café, abacaxi, entre outras.

**Rotação de culturas** - consiste em alternar espécies vegetais no decorrer do tempo em uma mesma área agrícola, tendo como objetivo conseguir o máximo em variedade de culturas básicas. Exemplos: mandioca – rotação com milho, batata-doce, algodão, soja, arroz, etc.

**Sistemas agroflorestais** - São sistemas que associam as árvores nativas com plantações ou pasto/animais (ALTIERI, 1989).

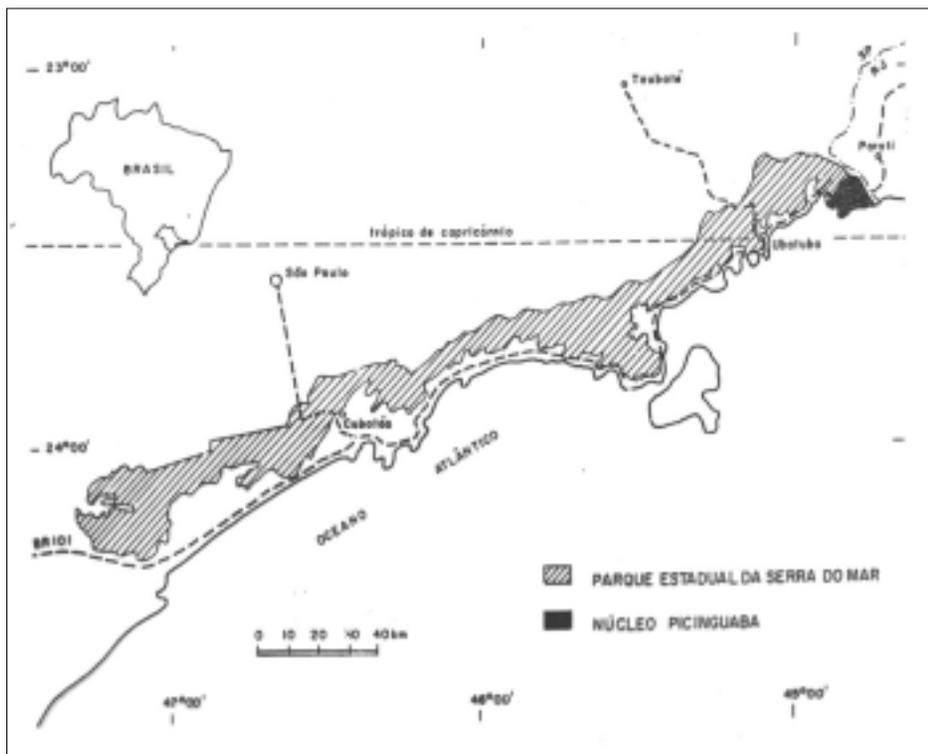
**Agrossilvicultura** (Agricultura em andares)- consiste na composição florística e concentração populacional para reproduzir de forma simultânea e tecnicamente ordenada às características da estratificação botânica ocorrentes quando da regeneração natural de florestas tropicais, substituindo espécies de baixo valor econômico por outras semelhantes – cujos produtos tenham melhor aceitação comercial. Com isto, ao mesmo tempo em que se iria acelerar a reconstituição da cobertura vegetal, garantir-se-ia a produção e renda no decorrer do processo.

**Sistema de pousio com ervas** - envolve o pousio com domínio de ervas, substituindo o dominado por florestas (ALTIERI, 1989).

## O QUADRO FÍSICO GEOGRÁFICO DO NÚCLEO PICINGUABA

Com área aproximada de 47.000 ha., o Núcleo Picinguaba localiza-se no município de Ubatuba - litoral norte do estado de São Paulo, entre as coordenadas 44° 45' W-45° 00' W e 23° 15' S-23° 30' S, sendo o único núcleo do Parque Estadual que atinge a cota de 0 (zero) m de altitude (Figura 1).

**Figura 1- Localização do Núcleo Picinguaba  
P.E.S.M – Ubatuba – SP**



O Clima da região é o clima litorâneo úmido exposto às massas tropicais marítimas. As precipitações variam entre 1.100 e 4000mm anuais, sendo que os índices pluviométricos mais elevados ocorrem nas bordas das escarpas da Serra do Mar (AB'SABER, 1977).

Conforme a divisão geomorfológica do Estado de São Paulo, proposta por ALMEIDA (1964) e adotada no mapa geomorfológico do Estado SP (IPT, 1981), as áreas litorâneas paulistas encontram-se na Província Costeira, a qual subdivide-se em: serrania costeira, morraria costeira e baixada litorânea.

A serrania costeira é uma unidade composta por "grandes muralhas maciças, recortadas profundamente pelos canais de drenagem, cujas bordas superiores são geralmente aplainadas" (CRUZ, 1974 p.31). No que se refere à morraria costeira, trata-se de unidade de relevo constituída por espigões localizados em patamares mais rebaixados em relação à serrania costeira. À medida em que estes espigões se aproximam da planície costeira, apresentam serras alongadas e morros arrasados, formando costões rochosos junto ao mar. A baixada litorânea é composta por planícies constituídas geologicamente de "sedimentos detríticos recentes, provavelmente não anteriores ao Pleistoceno" (ALMEIDA, 1974p.60).

A flora existente na área caracteriza-se pela mata atlântica – ou floresta ombrófila densa, manguezal, restinga e flora de praias e dunas. Exibindo grande

biodiversidade, a mata atlântica concentra um elevado número de espécies endêmicas, além de um número surpreendente de espécies comuns às terras firmes amazônicas (CÂMARA, 1991). A ocorrência da floresta ombrófila densa está relacionada diretamente à Serra do Mar, que desde o Terciário já assumira suas feições atuais; e ao clima tropical úmido (CÂMARA, 1991 p.83).

Com fisionomia alta e densa, e elevado número de espécies pertencentes a várias formas biológicas e estratos, a mata atlântica é influenciada pela declividade das encostas, a qual permite uma penetração maior de luz em seu interior (LINO, 1992). As copas, em geral no estrato superior, atingem de 20 a 30 metros de altura, com troncos mais grossos.

As restingas são formações vegetais que crescem em areias holocênicas, desde o mar até o sopé da Serra do Mar (RIZZINI, 1979), atingindo maior porte em áreas mais distantes do oceano, próximas às encostas. A fisionomia da vegetação de dunas e praias é rastejante, herbácea, xerófila e tolerante ao sal, com predominância mais destacada na praia da Fazenda (ROMERA, 1994).

Os fatores físicos resultantes da mistura de água doce e salgada - e a consequente riqueza de nutrientes - fazem com que os manguezais sejam zonas de elevada produtividade biológica. A vegetação encontrada nos mangues tem "hábito arbóreo ou arbustivo e constantemente verde nos seus componentes, grande desenvolvimento superficial dos sistemas radiculares, numerosas raízes do escora e pneumatóforos, sendo o número de espécies vegetais bastante reduzido" (ADAMS, 2000 p. 86).

## **A POPULAÇÃO CAIÇARA TRADICIONAL DO NÚCLEO**

A população caiçara, no Núcleo Picinguaba, engloba as comunidades residentes nas praias da Almada, da Fazenda, de Picinguaba e do Cambury, totalizando, em 1998, 1.015 habitantes (SMA, 1998). Estas comunidades apresentam traços da cultura caiçara - um gênero de vida baseado na agricultura de subsistência, pesca e extrativismo vegetal, com origens históricas, elos de consangüinidade e fortes relações de parentesco e identidade cultural, apresentando, de acordo com Diegues (1994), um modo de produção mercantil.

Atualmente sofrem efeitos de um processo de descaracterização cultural, havendo comunidades mais resistentes - Cambury e Sertão da Fazenda e menos resistentes - Vila Picinguaba e arredores, praia da Fazenda e Almada. A descaracterização cultural é resultado de diversos fatores, entre eles a presença do parque estadual na área, que restringiu diversas atividades econômicas caiçaras não propondo alternativas sustentáveis. Além das perdas culturais sofridas pelas comunidades locais, destaca-se a pobreza de infra-estrutura e saneamento, como a limitação do tratamento de água e esgoto, de escolas, postos de saúde e de sistema de transportes (RISSO, 1998; 2001).

Quanto à agricultura, todas as comunidades caiçaras realizam-na na forma de subsistência. Isto demonstra a importância cultural da atividade, justificando, pois, a proposição de alternativas para a realização de uma agricultura ecológica nos domínios do parque - alternativa esta oriunda dos anseios comunitários.

No plano de manejo, a SMA (1998 p.86) diz que a roça é um forte apoio à subsistência das famílias:

[...] pode-se dizer que roça representa, ainda hoje, um forte apoio à subsistência das famílias da localidade. Nela, podem ser cultivados gêneros alimentícios que, se forem adquiridos nos supermercados das cidades próximas, tornam-se bem mais onerosos. Sendo assim, entende-se que para a população local a roça de subsistência é uma prática cultural que não pode ser descartada.

No entanto, em razão de proibições impostas pela legislação de parques, não permitindo o sistema itinerante, esta atividade é desenvolvida apenas em pequenas áreas isoladas. Por isso, as comunidades continuam a fazer roças de milho, mandioca, batata-doce, abóbora, cana e feijão, somente em áreas restritas, utilizando-as sem rotação, por mais de 10 anos, fato este que empobrece de nutrientes o solo, diminuindo a produção. A criação de aves continua existindo, mas em quantidade menos significativa.

Uma das principais reivindicações das comunidades caiçaras, em relação a esta atividade, era a liberação das áreas de matas secundárias, anteriormente usadas como roças, como forma de ampliação das áreas de plantio de subsistência (SMA, 1998 p. 105).

Diante deste cenário de anseio comunitário pela designação, pela direção do parque, de mais áreas para cultivo, a implantação de um projeto agroecológico em áreas específicas é de grande relevância social, podendo contribuir como forma complementar de resgate de uma identidade cultural perdida.

## **PROPOSIÇÃO DE ÁREAS SUSCETÍVEIS À IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS AGROECOLÓGICOS NO NÚCLEO PICINGUABA**

Adotando-se uma abordagem corológica, baseada na diferenciação e integração areais (SACK, 1974), o espaço que compreende o Núcleo Picinguaba foi subdividido em áreas menores, com características geográficas particulares e coerência legal em relação ao plano de manejo do parque, que permitissem a delimitação de lugares aptos à agricultura ecológica. A área delimitada para o estudo está localizada na parte litorânea sul do núcleo, totalizando aproximadamente 2.900 ha, e está inserida na zona de uso intensivo - com a presença das principais comunidades humanas - e na zona de recuperação, excluindo-se, portanto, a zona de preservação da mata atlântica.

Desta forma, adotando-se estes princípios seletivos, procurou-se evitar que áreas de preservação pudessem ser incluídas nas áreas suscetíveis à agricultura, por ocasião da aplicação do modelo multicriterial de decisão.

O território do núcleo foi então estruturado de forma binária, contendo assim um espaço de impossibilidade de uso agrícola, logo descartado, e um espaço de possibilidade de uso agrícola, adotado como domínio do estudo realizado e perímetro da base cartográfica.

A base cartográfica do território do Núcleo Picinguaba foi modelada graficamente em sua infra-estrutura física da paisagem, sobre cartas topográficas na escala de 1:10.000. Além da toponímia e das redes de circulação (trilhas e estradas) e hidrográfica, as cartas forneceram informações detalhadas acerca do relevo local, materializado segundo curvas hipsométricas em intervalos de 5 metros.

As informações geográficas contidas nas cartas analógicas foram transformadas em banco de dados digitais compatíveis com o sistema de informação geográfica

Idrisi32 (EASTMAN, 1995). Diversas funções de análise de superfícies foram aplicadas sobre o banco de dados gerado a partir das cartas topográficas, produzindo um mapa hipsométrico – com intervalos de altitudes de 20 metros (Figura 2), e um mapa clinométrico – espacializado segundo categorias de inclinação do terreno, com intervalos de classe definidos segundo critérios geomorfológicos e agrônômicos (Figura 3).

Tais mapas temáticos, referentes a informações do modelado terrestre, foram transformados em mapas binários, explicitando apenas categorias de informação importantes para a tomada de decisão em relação às áreas possíveis de serem ocupadas por agricultura de subsistência dentro do parque. Os mapas binários da hipsometria e da clinometria tiveram como categorias resultantes, respectivamente, altitudes de até 100 metros do nível do mar e inclinação da superfície máxima de 7° ou 12%.

Complementando as informações do território do núcleo, construiu-se um mapa do uso do solo (Figura 4), empregando-se como fonte de dados fotografias aéreas de 1977 e 1992, e dados obtidos em diversos trabalhos de campo, realizados com o apoio de cartas e de GPS.

Igualmente ao processo utilizado para o destaque das informações pertinentes à tomada de decisão, adotado para os mapas hipsométrico e clinométrico, também para o mapa de uso do solo foi utilizado um critério seletivo. Dentre as categorias mapeadas, destacaram-se apenas as áreas onde ocorrem o campo antrópico e a floresta em recuperação, gerando-se desta forma um mapa ternário. Este critério foi adotado de forma a limitar a ocorrência de áreas para agricultura, a áreas onde a mata atlântica é inexistente.

Sobre os mapas criteriosais produzidos, aplicou-se o modelo multicriterial de suporte à decisão espacial, disponível no SIG Idrisi32 no módulo MCE (multicriterial evaluation). Como produto da modelagem multicriterial de decisão, obteve-se o mapa das áreas suscetíveis à prática agroecológica dentro do Núcleo Picinguaba (Figura 5). As áreas selecionadas pelo modelo foram conferidas em campo, sendo, nesta fase, descartadas as localizadas próximas aos rios, consideradas como áreas de preservação permanente (RISSO, 2001).

O norte da Praia Brava é um local adequado por localizar-se próximo a uma área tradicionalmente ocupada pela comunidade local. Sugere-se, neste local, a implantação do modelo de agricultura em andares, o consórcio de culturas com espécies adaptadas a este ambiente - banana, goiaba, batata-doce, entre outras.

As demais áreas detectadas, a leste da praia Brava e nas proximidades da rodovia BR-101, apresentam campo antrópico com habitações nas proximidades. Sugerem-se, para estes lugares, a implantação e o apoio técnico a projetos como cultivos de quintal, consórcio e rotação de culturas, otimizando a agricultura de quintais já praticada pela comunidade.

Outros locais suscetíveis à ocupação por agricultura de subsistência localizam-se no Canto da Paciência, ao norte da Praia da Fazenda, e nas proximidades da praia da Fazenda. Neste local, devido à pobreza mineral do solo, a agricultura é pouco praticada, havendo apenas cultivos de quintais em meio à restinga, destacando-se goiaba, banana e, em pontos isolados, o palmito. Não há, aqui, área considerável para projetos de agrossilvicultura comunitária, embora nos quintais possa ser aprimorado o consórcio de culturas com o palmito.

Ao norte da rodovia BR-101, sugere-se o consórcio de culturas (mandioca-feijão, banana, entre outros), a agricultura em andares, com espécies que possam adaptar-se a este ambiente.

Na área do Sertão da Fazenda, onde os solos apresentam-se mais propícios à agricultura, sugerem-se projetos agroflorestais em parceria com a comunidade. A maioria das famílias já planta mandioca e banana e, em menor número, feijão, milho, abacaxi, inhame, goiaba, laranja, limão, cana e café. São indicados também projetos de agricultura em andares, agricultura em andares em cultivos de quintal, consórcio de culturas (mandioca, feijão e palmito consorciado), rotação de culturas, cabendo a cada família a decisão pelo tipo de projeto.

Outra possível alternativa de obtenção de renda familiar seria por meio da casa de farinha, que atualmente está em fase de restauração. Entre os benefícios desta atividade, geradora de renda para as 35 famílias lá residentes, pode-se citar o fabrico do melado, da rapadura e da farinha de mandioca, produtos que teriam nos turistas seus consumidores finais.

A principal área indicada no mapa de suscetibilidade localiza-se entre o rio Picinguaba e a estrada da Vila. É constituída por campos (gramíneas), vegetação herbáceo-arbustiva, esparsas árvores da restinga e cultivos de banana. Para esta área sugerem-se projetos de agrossilvicultura e consórcio de culturas (coco consorciado, entre outros), aliados à construção de melhores trilhas de acesso.

As áreas detectadas no Cambury têm área reduzida, localizando-se próximas à Vila do Cambury, em áreas planas. São sugeridos projetos de agricultura em andares, consórcio e rotação de culturas e pousio com ervas. Há também duas áreas importantes a serem consideradas, situadas próximas à Praia das Couves, embora de difícil acesso pela comunidade do Cambury.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da metodologia baseada na aplicação do modelo multicriterial para tomada de decisão permitiu o mapeamento de áreas suscetíveis à prática agroecológica no Núcleo Picinguaba. Embora significativas à luz dos preceitos da conservação ambiental, estas áreas são reduzidas em sua extensão e número. Isto se deve ao enquadramento metodológico deste estudo às limitações de ordem legal e ao plano de manejo do Núcleo.

Como a agricultura familiar ainda é muito importante para todas as comunidades do Núcleo, seja cultural ou economicamente, principalmente para as comunidades do Sertão da Fazenda e Cambury, a proposição de atividades agroecológicas para as áreas mapeadas é viável, pois elas estão condizentes com a filosofia dos agricultores e inserem-se no convívio harmônico com os ecossistemas locais.

Como a proposta da prática de atividades sustentáveis aqui apresentada insere-se nas zonas de uso intensivo e de recuperação do Núcleo, a implantação da prática agroecológica é exeqüível, mesmo tratando-se, esta, de uma área de conservação. Acredita-se que a conciliação entre atividades econômicas sustentáveis geradoras de renda para as comunidades e a recuperação de espécies nativas, dentro de uma filosofia do desenvolvimento sustentável, proporciona um melhor convívio entre o Parque e suas comunidades tradicionais.

Como forma de contribuir para o resgate e valorização da identidade cultural caiçara são essenciais a consulta ao saber tradicional e a participação prévia da população nas decisões. Somente sobre estas bases é que vislumbra-se o sucesso de um projeto piloto que venha a ser instalado em uma área de preservação com as características do Núcleo Picinguaba.

Figura 2 – Mapa Hipsométrico da porção litorânea do Núcleo Picinguaba – P.E.S.M – Ubatuba – SP

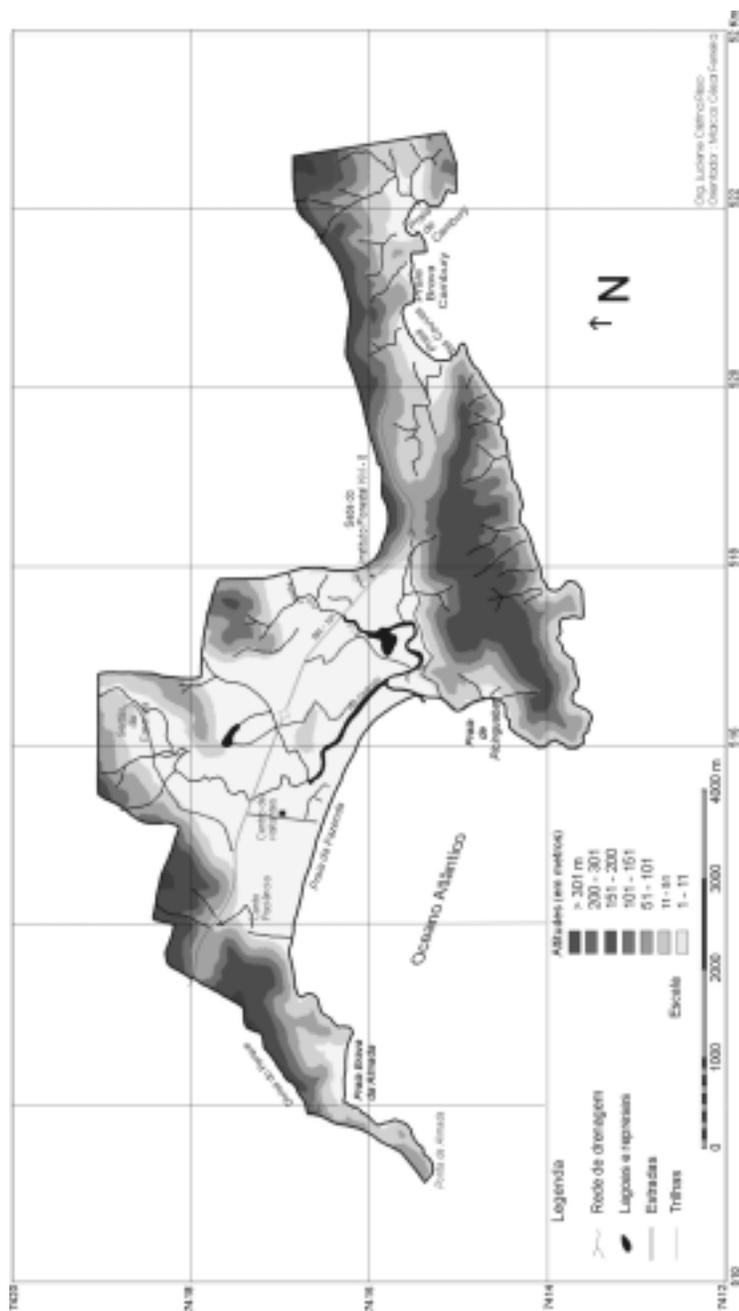
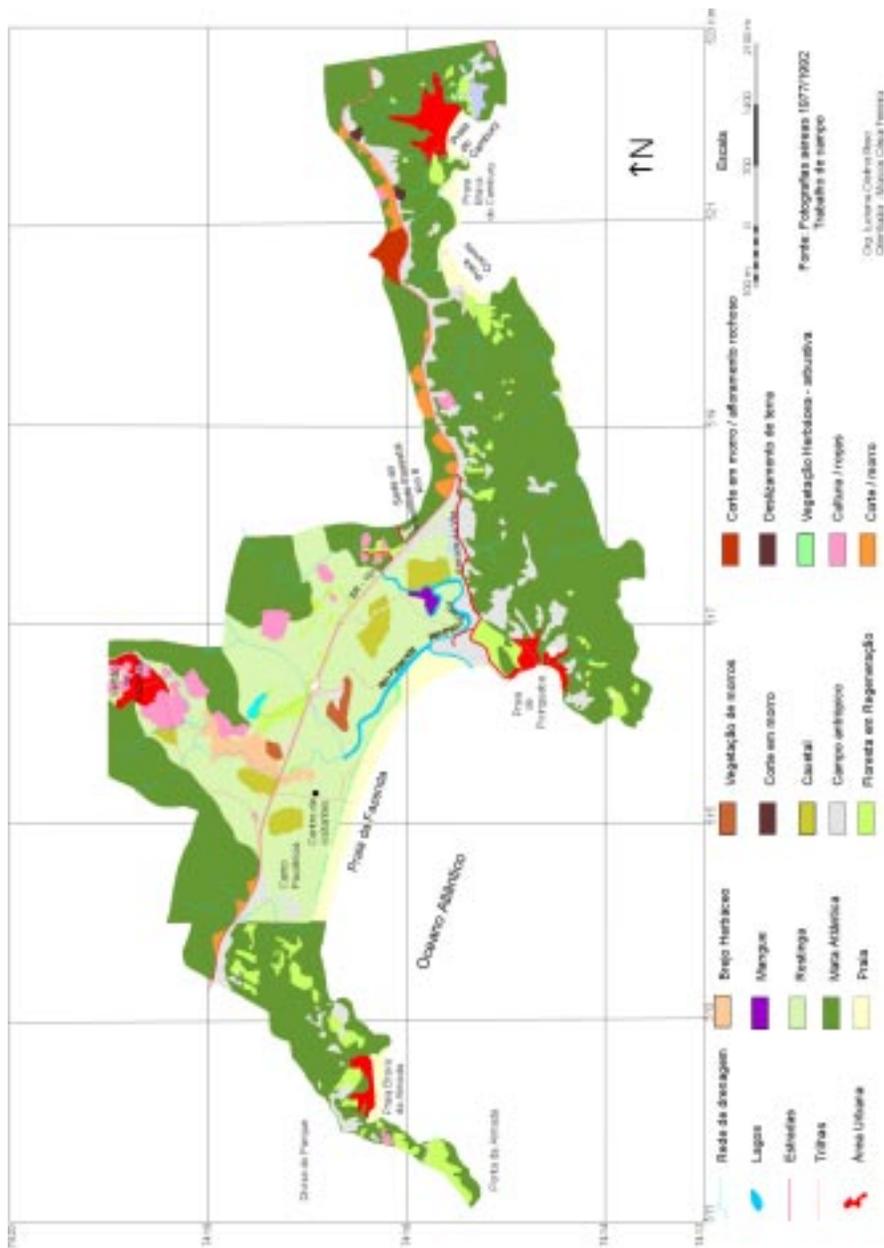




Figura 4 - Mapa de Uso do solo da porção litorânea sul do Núcleo Picinguaba - P.E.S.M.- Ubatuba - SP





## REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A.N. Potencialidades paisagísticas brasileiras. In: IBGE, SUPREN. **Recursos Naturais, Meio Ambiente e Poluição**. Rio de Janeiro: IBGE, SUPREN, 1977.
- ADAMS, C. **Caíças na mata atlântica**: pesquisa científica versus planejamento e gestão ambiental. SP: Annablume, FAPESP, 2000.
- ALMEIDA, F.F.M. **Fundamentos geológicos do relevo paulista**. São Paulo: USP/ Instituto de Geografia, 1974.
- ALTIERI, M.A. **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura alternativa. (Trad. De Patrícia Vaz). Rio de Janeiro: Projeto Tecnologias Alternativas/fase, 1989.
- AMEND, S.; AMEND, T (coord). **Espacios sin habitantes? Parques Nacionales de America del Sur**. Caracas: Editorial Nueva Sociedad/IUCN, 1992.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. **Cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 20 de Julho de 2000.
- CÂMARA, I.G. **Plano de ação para a mata atlântica**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 1991.
- CAPRA, F. **A teia da vida**: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.
- CLAY, J. Parks and people. **Cultural Survival Quartely**. Cambridge, v.9, n.1, p.1, 1985.
- CLEAVER, K. et al. **Conservation of west and central african rainforest**. Washington: Banco Mundial, IUCN, 1992.
- CRUZ, O. **A serra do mar e o litoral na área de Caraguatatuba**. São Paulo: USP/Instituto de Geografia, 1974.
- DIEGUES, A. C. **O mito da Natureza intocada**. São Paulo: NUPAUB/USP, 1994.
- EASTMAN, J.R. **Idrisi for Windows: User's Guide**. Worcester: Clark University, 1995.
- GOMEZ-POMPA, A.; KAUS, A. Taming the wilderness myth. **Bioscience** (s.1) v.42, n. 4, 1992.
- IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo). **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: IPT, 1981 (Monografia I).
- IUCN. **Conservação e desenvolvimento sustentado**: pondo em prática a estratégia mundial para a conservação. Gland: IUCN, 1986.
- IUCN. **Managing protected areas in the tropics**. Gland: IUCN Commission on National Parks and Protected Areas, UNEP, 1986.
- IUCN. **Protected Areas and demographic change**: planning for the future. Gland: IUCN, Social Sciences Division, 1992.
- IUCN. **Parks and progress**: protected areas and economic development in Latin America and the Caribbean. Washington, DC: IUCN Inter-American Development Bank, 1993.
- IUCN. **Manejo participativo de áreas protegidas**: adaptando o método ao contexto. Quito: IUCN Sur, Regional Office for South America, 1997.
- IUCN; PNUMA; WWF. **Cuidar la tierra**. Estrategia para el Futuro de la Vida Gland: IUCN, PNUMA, WWF, 1991.

IUCN; WWF; PN. **Conservando el patrimonio natural de la región neotropical:** planificación y manejo de las áreas protegidas de la región neotropical. Gland: IUCN, 1986.

LINO, C.F. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – plano de ação.** Campinas: UNICAMP, Consórcio Mata Atlântica, 1992.

RISSO, Luciene Cristina. **Cultura caiçara:** chave para conservação ambiental. Um estudo em Picinguaba – Ubatuba (SP). Monografia (Trabalho de graduação em Geografia). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, 1998.

\_\_\_\_\_. **Mapeamento das áreas suscetíveis à prática agroecológica no Núcleo Picinguaba (Parque Estadual da Serra do Mar)- Ubatuba- SP, como subsídio a atividades sustentáveis.** Dissertação (Mestrado em Conservação e Manejo de Recursos, área de Gestão Integrada de Recursos), CEA, UNESP, 2001.

RIZZINI, C.F. **Tratado de fitogeografia do Brasil.** São Paulo: Hucitec, EDUSP, 1979.

ROMERA, E.C. **Fenologia em vegetação de duna na praia da Fazenda – Núcleo de Picinguaba, Ubatuba-SP.** Monografia (Trabalho de Graduação). Instituto de Biociências, UNESP, Rio Claro, 1994.

SACK, R. D. Chorology and spatial analysis. **Annals of the Association of American Geographers.** v.64, n.3, 1974, p.439-452.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria do Meio Ambiente. **Planos de manejo das Unidades de Conservação - Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Picinguaba.** Fase 1- plano de gestão ambiental. São Paulo: SMA, 1998.

VIANNA, L.P. **Considerações críticas sobre a construção da idéia de população tradicional no contexto das Unidades de Conservação.** Dissertação (Mestrado) Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP, São Paulo, 1996.

Recebido em junho de 2004

Aceito em setembro de 2004