

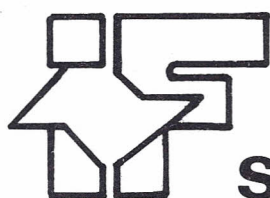


SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

INSTITUTO FLORESTAL

ANAIS DO SEMINÁRIO SOBRE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL PARA PROFESSORES DE 1º E 2º GRAUS DO MUNICÍPIO DE ILHABELA



Série Registros

IF Ser.Reg.	S. Paulo	n. 5	p.l - 64	fev. 1991
-------------	----------	------	----------	-----------

DIRETOR GERAL

Onildo Barbosa

COMISSÃO EDITORIAL/EDITORIAL BOARD

Marco Antonio Pupio Marcondes (Presidente)

Edegar Giannotti

Clotilde da Silva Farias

Clóvis Ribas

Cybele de Souza Machado Crestana

Elvira Neves Domingues

Giselda Durigan

Lêda Maria do Amaral Gurgel Garrido

Valdir de Cicco

Wallace Málaga Vila

PUBLICAÇÃO IRREGULAR/IRREGULAR PUBLICATION

SOLICITA-SE PERMUTA

Biblioteca do

Instituto Florestal

Caixa Postal 1.322

01051 — São Paulo, SP

Brasil

Telex (011) 22877 SAGR BR

Fone (011) 203-0122

Telefax (011) 204-8067

EXCHANGE DESIRED

ON DEMANDE L'ÉCHANGE

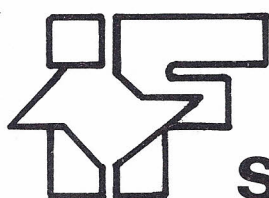


SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

INSTITUTO FLORESTAL

ANAIS DO SEMINÁRIO SOBRE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL PARA PROFESSORES DE 1º E 2º GRAUS DO MUNICÍPIO DE ILHABELA



Série Registros

IF Ser. Reg.	S. Paulo	n. 5	p. l - 64	fev. 1991
--------------	----------	------	-----------	-----------

DIRETOR GERAL

Onildo Barbosa

**SOLICITA-SE PERMUTA/
EXCHANGE DESIRED/
ON DEMANDE L'ECHANGE**

Biblioteca do
Instituto Florestal
Caixa Postal, 1322
01059-São Paulo-SP
Brasil

TELEX: (011) 22877 SAGR BR

Fone: (011) 203 01 22

Telefax: (011) 204-8067

COMISSÃO EDITORIAL/EDITORIAL BOARD

Marco Antonio Pupio Marcondes (Pre-
sidente)

Edegar Giannotti

Clotilde da Silva Farias

Clóvis Ribas

Cybele de Souza Machado Crestana

Elvira Neves Domingues

Giselda Durigan

Lêda Maria do Amaral Gurgel Garrido

Valdir de Cicco

Wallace Málaga Vila

PUBLICAÇÃO IRREGULAR/IRREGULAR PUBLICATION
Título anterior: PUBLICAÇÃO IF

IF-SERIE REGISTROS

São Paulo, Instituto Florestal.

1989, (1-2)

1990, (3-4)

1991, (5-

COMPOSTO IMPRESSO NO INSTITUTO FLORESTAL
fevereiro, 1991

SUMÁRIO/CONTENTS

pag.

PREFÁCIO

SISTEMAS ECOLÓGICOS. Helena DUTRA	1
A RELAÇÃO HOMEM-AMBIENTE. Marilda Rapp de ESTON	11
CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. Waldir Joel de ANDRADE & Marilda Rapp de ESTON	17
PLANEJAMENTO URBANO, PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE E ENSINO DE GEOGRAFIA. Ana Maria Marques CAMARGO MARANGONI	31
PROBLEMAS AMBIENTAIS EM ÁREAS URBANIZADAS. Felisberto CAVALLHEIRO	33
LEGISLAÇÃO RELATIVA A ÁREAS SILVESTRES E SUA CORRELAÇÃO COM O PARQUE ESTADUAL DE ILHABELA. Carlos Eduardo Ferreira da SILVA	37
O PARQUE ESTADUAL DE ILHABELA. Manoel de Azevedo FONTES, Marilda Rapp de ESTON & Waldir Joel de ANDRADE.....	47

PREFACIO

Como parte do Programa de Educação Ambiental para o Município de Ilhabela o Instituto Florestal realizou em maio de 1989 o "Seminário sobre Conservação Ambiental para Professores de 1º e 2º graus do Município de Ilhabela"

O evento contou com o apoio da Secretaria do Meio Ambiente e da Associação de Hotéis, Bares e Restaurantes do Município de Ilhabela, tendo participado 120 professores da rede Estadual e Municipal de Ensino deste Município.

Neste Seminário foram proferidas palestras por técnicos do Instituto Florestal e por professores da Universidade de São Paulo. Os assuntos abordados foram: Sistemas Ecológicos, Mata Atlântica, A relação Homem-Ambiente e Conservação da Natureza. Foi realizada também uma Mesa Redonda sobre "Importância do Parque Estadual de Ilhabela e problemas ambientais do seu Município" e atividades práticas de Educação Ambiental.

Este texto apresenta os diversos assuntos abordados no Seminário, que foram fornecidos aos professores como parte do material didático do mesmo.

Waldir Joel de Andrade
Manoel de Azevedo Fontes
Marilda Rapp de Eston
Helena Dutra
Organizadores do Evento

1 DEFINIÇÃO DE ECOLOGIA

A palavra Ecologia é derivada do grego onde "Oikos" significa casa e "Logos" estudo. Assim, Ecologia seria o estudo da casa. Podemos substituir a palavra casa por ambiente e tentar dar uma definição mais completa para o termo.

Ecologia é a ciência que estuda as relações dos seres vivos entre si e com o ambiente físico.

2 RELAÇÕES ENTRE OS SERES VIVOS

Em condições naturais, nenhuma espécie vive isoladamente. Cada uma relaciona-se com uma série de outras. Vamos analisar as relações alimentares (ou relações tróficas) que existem entre as espécies. Para tanto, observemos a FIGURA 1.

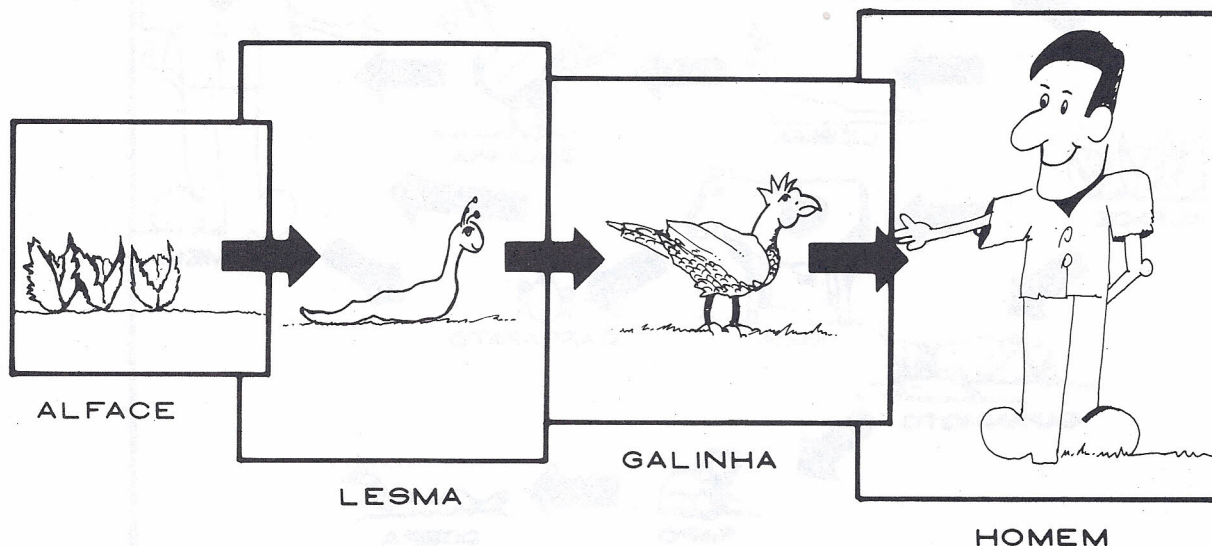


FIGURA 1 - Cadeia alimentar

A alface é um vegetal e portanto tem capacidade de produzir seu próprio alimento através da fotossíntese, sendo chamada de produtor (primeiro nível trófico).

A lesma alimenta-se de vegetais e é chamada de herbívoro ou consumidor primário (segundo nível trófico). A galinha que se alimenta da lesma é chamada de carnívoro primário ou consumidor secundário (terceiro nível trófico). O homem que se alimenta da galinha é chamado carnívoro secundário ou consumidor terciário (quarto nível trófico).

É importante notar que o homem pode se alimentar diretamente da alface e assim agir como um consumidor primário. A galinha também pode alimentar-se da alface e ser um consumidor primário, e o homem, alimentando-se dessa galinha, seria um consumidor secundário.

Podemos então concluir que um mesmo organismo pode pertencer a mais de um nível trófico (ou nível alimentar), dependendo do alimento que está consumindo.

Observemos agora a FIGURA 2:

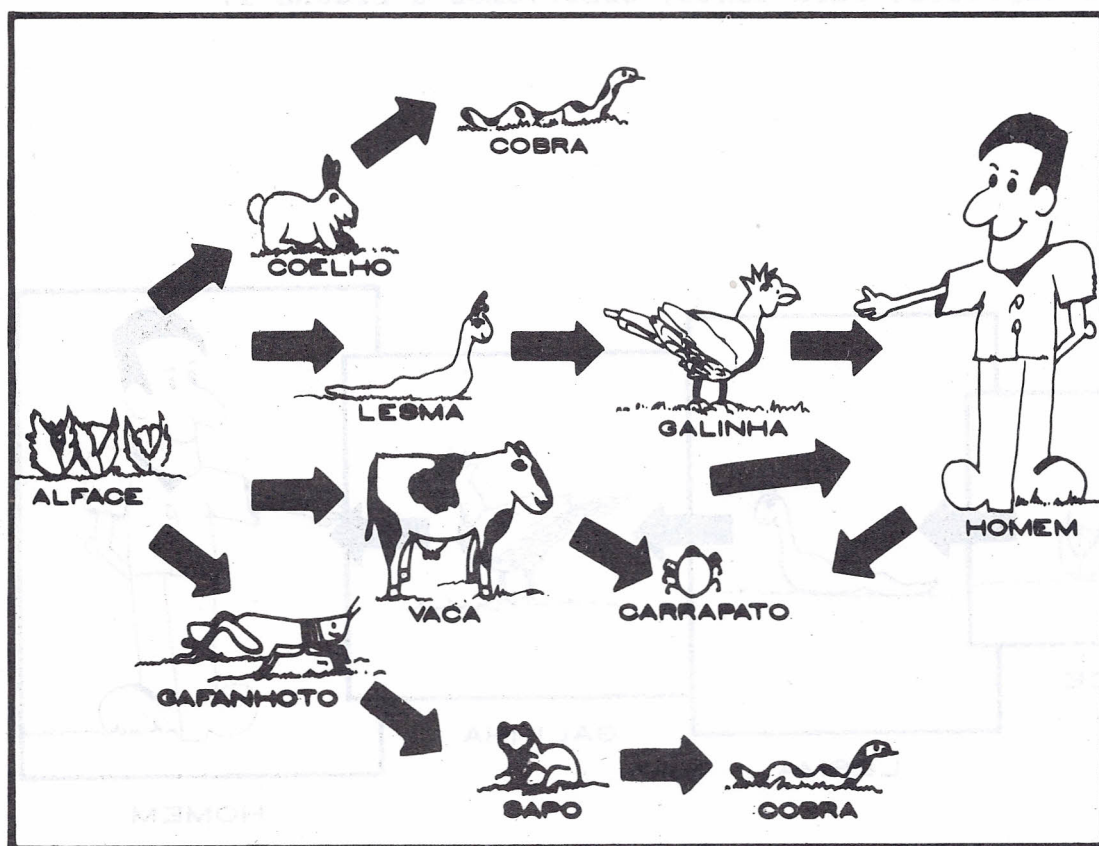


FIGURA 2 - Teia alimentar.

Analisando a FIGURA 2 notamos várias cadeias alimentares entrelaçadas. A esse entrelaçamento de cadeias alimentares dá-se o nome de teia ou rede alimentar.

Todos os seres vivos necessitam de alimento para obter as substâncias que formam seus corpos e também de energia para desempenhar suas atividades. As cadeias e teias alimentares representam a transferência de matéria (substâncias) e energia de um ser vivo para outro.

Todas as cadeias alimentares terminam em organismos decompositores que transformam a matéria orgânica em matéria inorgânica, que é novamente aproveitada pelos produtores fechando um ciclo. (FIGURAS 3 e 4)



FIGURA 3 - Ciclo da matéria.



FIGURA 4 - Ciclo de energia.

3 RELAÇÕES DOS SERES VIVOS COM O AMBIENTE FÍSICO

A distribuição dos seres vivos na Terra está intimamente ligada aos fatores físico-químicos (fatores abióticos) do ambiente, como por exemplo: luz, temperatura, umidade, composição química do solo, composição química da água, etc. Assim, nós não vamos observar um pinguim na Amazônia ou um peixe-boi na Antártida. Cada espécie tem uma tolerância às características ambientais.

4 POPULAÇÃO E COMUNIDADE

Uma população é um grupo de indivíduos de uma mesma espécie vivendo numa mesma área geográfica em um determinado tempo.

Espécie: organismos semelhantes capazes de intercruzarem deixando descendentes férteis.

As populações vivendo em condições naturais interagem entre si, e essas interações basicamente correspondem às seguintes combinações: neutra-neutra, negativa-negativa, positiva-positiva, positiva-neutra, negativa-neutra e positiva-neutra. As interações são chamadas **Neutralismo**, quando nenhuma população é afetada pela associação com a outra; **Competição**, onde cada população afeta de forma negativa à outra; **Amensalismo**, na qual uma população é inibida e a outra não é afetada; **Parasitismo e Predação**, nos quais uma população afeta adversamente a outra através de um ataque direto, dependendo, entretanto, da outra; **Comensalismo**, na qual uma população é beneficiada, enquanto a outra não é afetada; **Protocooperação**, na qual as duas espécies são beneficiadas pela associação, embora as relações não sejam obrigatórias; e **Mutualismo**, na qual o crescimento e a sobrevivência das duas populações são beneficiadas e nenhuma consegue sobreviver em condições naturais sem a outra (ODUM, 1983).

Vimos que na natureza os seres vivos não vivem isoladamente, interagindo entre si, e que esses seres vivos formam populações. Vimos, também, que essas populações interagem de várias maneiras.

Ao conjunto de populações interagindo que vive numa mesma área, em um determinado espaço de tempo, dá-se o nome de **Comunidade Biótica** ou **Biocenose**.

5 ECOSSISTEMA

Vimos anteriormente que os seres vivos interagem entre si e com o meio físico. Se juntarmos à definição de Comunidade

Biótica os fatores físicos, teremos um Ecossistema.

Ecossistema ou sistema ecológico, é portanto, qualquer unidade que abranja todos os organismos que funcionam em conjunto (Comunidade Biótica) numa área, interagindo com o ambiente físico de tal forma que o fluxo de energia produza estruturas bióticas claramente definidas e uma ciclagem de materiais entre as partes vivas e não vivas (ODUM, 1983).

Um lago é um exemplo de Ecossistema. Observe a FIGURA 5.

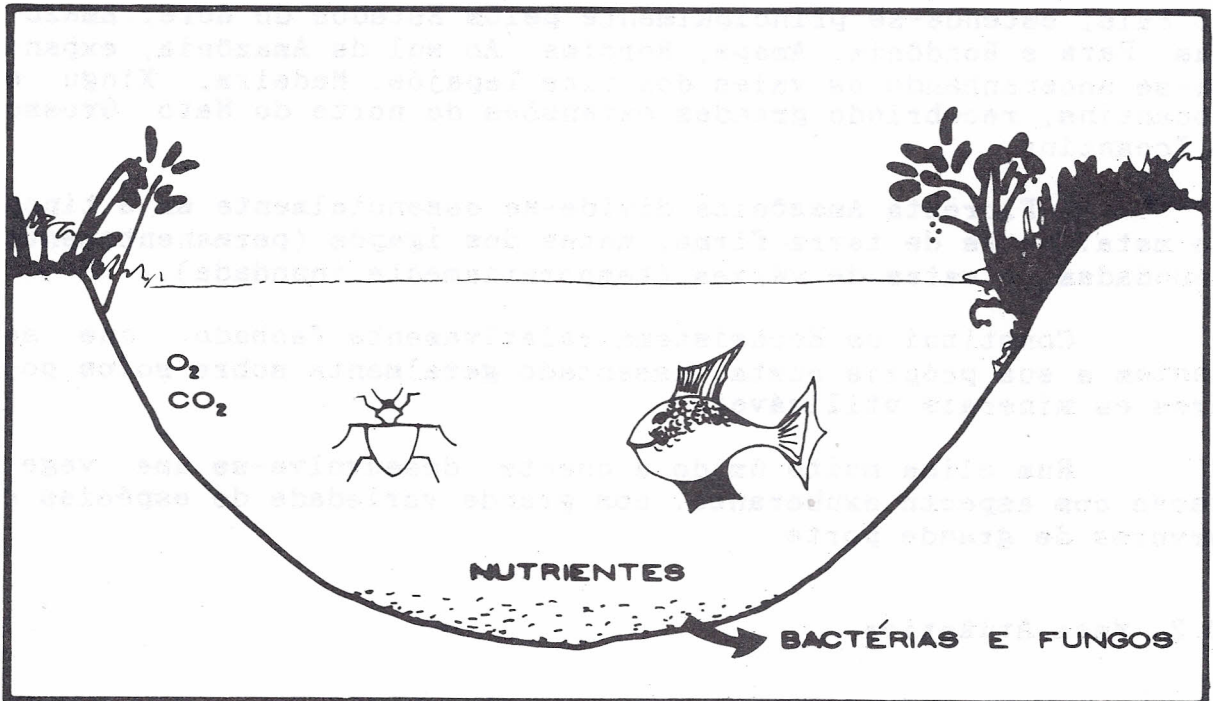


FIGURA 5 - Um lago como exemplo de Ecossistema.

As algas e as plantas superiores absorvem a energia solar e fazem seu próprio alimento através da fotossíntese, peixes, insetos, e animais microscópicos alimentam-se dos produtores; peixes e insetos alimentam-se de animais microscópicos; peixes alimentam-se de insetos. Bactérias e fungos alimentam-se de todos esses organismos quando mortos e devolvem ao ambiente os nutrientes que serão novamente utilizados pelos produtores,

fechando os ciclos de matéria e energia. Temos assim, uma comunidade biótica interagindo com o meio físico, ou seja, um Ecossistema.

6 GRANDES ECOSSISTEMAS BRASILEIROS

Existem no Brasil, basicamente, oito tipos de ecossistemas representativos como se pode observar na FIGURA 6.

6.1 Floresta ou Hiléia Amazônica

A Floresta Amazônica ocupa cerca de 40 % da superfície do País; estende-se principalmente pelos Estados do Acre, Amazonas, Pará e Rondônia, Amapá, Roraima. Ao sul da Amazônia, expande-se acompanhando os vales dos rios Tapajós, Madeira, Xingu e Tocantins, recobrando grandes extensões do norte do Mato Grosso e Tocantins.

A Floresta Amazônica divide-se essencialmente em 3 tipos de mata: matas de terra firme, matas dos igapós (permanentemente inundadas) e matas de várzea (temporariamente inundada).

Constitui um Ecossistema relativamente fechado, que se mantém a sua própria custa, assentado geralmente sobre solos pobres em minerais utilizáveis.

Num clima muito úmido e quente, desenvolve-se uma vegetação com aspecto exuberante, com grande variedade de espécies e árvores de grande porte.

6.2 Mata Atlântica

Ocorre ao longo da costa brasileira acompanhando as cadeias montanhosas, desde o Nordeste até o Rio Grande do Sul.

Em decorrência dos ventos úmidos que sopram no sentido do mar para o continente, barrados pelas montanhas costeiras, a Mata Atlântica possui um clima muito úmido. Fisionomicamente é bastante semelhante à floresta Amazônica: mata densa, com árvores altas, arbustos e muitas epífitas. Seu interior é geralmente sombrio e com pouca ventilação.

6.3 Cerrados ou Campos Cerrados

Cobrem todo o Brasil Central (Mato Grosso, Mato Grosso

do Sul, Goiás, Tocantins e Minas Gerais) numa área aproximada de 1,5 milhão de km².

Fisionomicamente, a vegetação do cerrado apresenta arbustos e árvores com galhos tortuosos, caule com casca grossa, folhas coriáceas com superfícies brilhantes ou recobertas por camadas de pelos. Esse aspecto, embora lembre vegetação de regiões áridas, deve-se à propriedades do solo. Os solos de cerrado são pobres em nutrientes e extremamente ácidos.

6.4 Caatinga

A Caatinga recobre aproximadamente 910.000 km² do Brasil, compreendendo os Estados: Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí, Maranhão e norte de Minas Gerais.

O clima da Caatinga é semi-árido, com temperatura média bastante elevada e pouca chuva, e sua vegetação é formada basicamente por pequenas árvores e arbustos com espinhos, que geralmente perdem as folhas nas secas, destacando-se as cactáceas e bromeliáceas.

6.5 Floresta de Araucária

No sul do Brasil, abrangendo os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, aparece a Floresta de Araucária, onde predomina o pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), uma gimnosperma de grande porte, adaptada ao clima sub-tropical com chuvas regulares, distribui-se também em direção norte, acompanhando as maiores altitudes da Floresta Atlântica, podendo atingir até o sul da Bahia.

6.6 Pantanal do Mato Grosso

Localizado a oeste dos Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, estende-se além das fronteiras do Brasil, pela Bolívia e o Paraguai.

Os rios da região, que pertencem à bacia do Rio Paraguai, durante os meses de outubro a março extravasam, inundando extensas áreas. Durante a estação seca as águas se retraem e o solo se apresenta enxuto. Como consequência dessa alternância entre solo seco e solo encharcado, associada ao regime climático, existe no Pantanal uma vegetação bastante complexa.

6.7 Campos Rupestres

Os Campos Rupestres apresentam um tipo de vegetação baixa, que se desenvolve em altitudes elevadas das montanhas, sob um clima caracterizado por chuvas, que podem ser torrenciais, e por grande insolação com temperaturas altas durante o dia e baixas à noite.

As plantas desta vegetação geralmente apresentam folhas reduzidas e coriáceas.

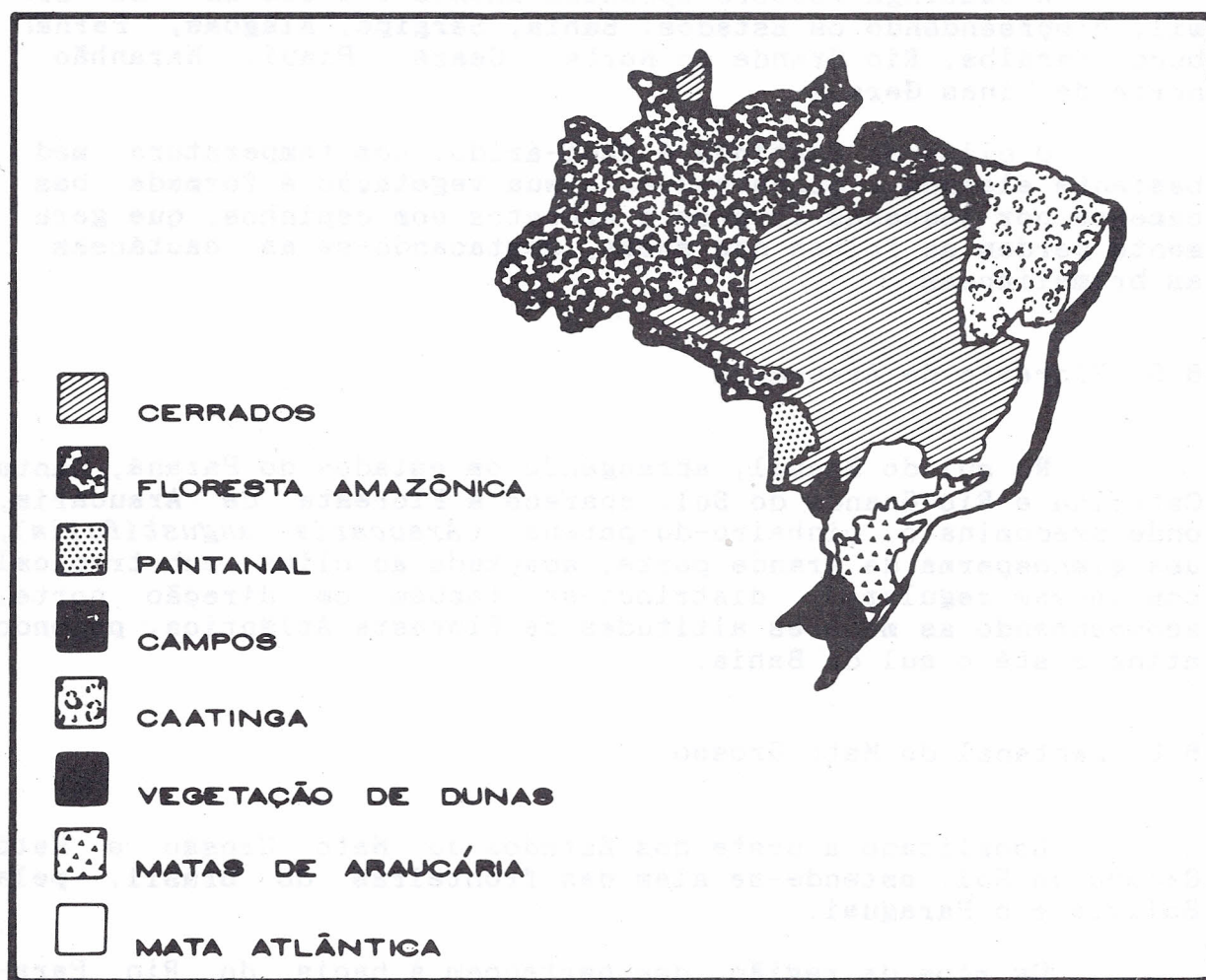


FIGURA 6 - Localização das principais formações vegetais brasileiras (modificado de FERRI, 1974).

DUTRA, H. Sistemas ecológicos.

7 LITERATURA CITADA

FERRI, M. G. 1974. *Ecologia; temas e problemas brasileiros*. Belo Horizonte/São Paulo, Itatiaia/EDUSP. 188p.

ODUM, E. P. 1983. *Ecologia*. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara. 434p.

8 LITERATURA CONSULTADA

CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DE SÃO PAULO - CECISP. 1980. *Curso de ecologia*. São Paulo, Ed. Hamburg. 84p.

----- . 1988. *Seres vivos*. São Paulo, Ed. Hamburg. 150p.

DAJOZ, R. 1978. *Ecologia geral*. Rio de Janeiro, Vozes. 472p.

MATSUSHIMA, K. et alii. 1987. *Educação ambiental; guia do professor de 1º e 2º Graus*. São Paulo, Secretaria de Estado do Meio Ambiente/Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. 292p.

MIZUGUCHI, Y. et alii. 1981. *Introdução à ecologia*. São Paulo, Ed. Moderna. 215p.

TROPPEMAIR, H. 1987. *Biogeografia e meio ambiente*. S.L.p., S.C.p. 275p.

A RELAÇÃO HOMEM-AMBIENTE

Marilda Rapp de ESTON

1 INTRODUÇÃO

No início da história da humanidade, cada indivíduo para sobreviver necessitava ter um conhecimento preciso do seu ambiente. A civilização começou de fato, quando o homem aprendeu a utilizar-se do fogo e de outros instrumentos para modificar o meio.

Com a invenção do fogo, da domesticação dos animais e da agricultura, o homem passou a modificar a superfície da Terra muito antes mesmo de ocorrer a revolução industrial.

A principal característica que distingue as populações humanas das outras populações animais é o grau de modificação do ambiente que o homem é capaz de executar.

2 EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS E SOLUÇÕES SIMPLES PARA UM DESENVOLVIMENTO INTEGRADO

a) Evolução da exploração dos recursos naturais

O desenvolvimento do impacto do homem sobre o meio-ambiente pode ser dividido em 3 períodos:

a.1) caçadores e coletores

No início o homem era nômade, uma vez que para conseguir o seu alimento dependia da caça e da coleta de alimentos. A vida era arriscada, havendo uma alta mortalidade. As populações eram estáveis, de baixa densidade, cujos efeitos sobre o ambiente eram comparáveis à qualquer espécie de primata. Estavam, portanto, em equilíbrio com a natureza.

a.2) agricultura

Com a invenção da agricultura o homem passa a ser sedentário e começa a ocorrer um aumento gradual da população. A partir desta etapa ele passa a modificar o ambiente tanto para o plantio, como para criar animais domésticos.

a.3) revolução industrial

Com o advento das indústrias começa a ocorrer um aumento rápido da população humana. Como conseqüências temos o desenvolvimento de grandes centros urbanos e o aumento da poluição.

ESTON, M. R. de. A relação homem-ambiente.

b) A relação homem-ambiente

b.1) ambiente marinho

O mar cobre 70 % da superfície da Terra, possuindo uma grande variedade de animais e vegetais, sendo o maior e o mais estável dos Ecossistemas.

Desde cedo a humanidade retirou alimentos do mar para a sua sobrevivência. Com o advento das indústrias, o mar passou a receber também poluentes industriais, que eram jogados nos rios. O homem começou então a poluir este ambiente, que era tido como uma fonte inesgotável de alimento.

Atualmente o ambiente marinho apresenta como principais problemas a super-exploração e a poluição.

Em diversos locais a pesca é feita indiscriminadamente e não de forma racional, sendo a fiscalização ineficiente.

Em relação à poluição marinha, esta é decorrente principalmente dos esgotos que são lançados no mar, dos acidentes com derramamento de petróleo e da limpeza de navios petroleiros.

Entre os efeitos ocasionados pelo petróleo no meio marinho, estão a dificuldade de oxigenação das águas e de passagem da luz, impedindo o fitoplâncton de realizar a fotossíntese. Ocorre também a morte dos animais por falta de alimento ou por intoxicação.

Os problemas abordados podem ser minimizados através das seguintes medidas:

- 1 - Canalização e tratamento dos esgotos antes de serem lançados ao mar.
- 2 - Fiscalização efetiva do lançamento de detritos e produtos tóxicos ao mar.
- 3 - Conscientização da população para ajudar a manter limpo este ambiente.

b.2) ambiente terrestre: mata e campo

Na mata a vegetação é importante para conservar o solo, amenizando o impacto das chuvas, impedindo a erosão e garantindo a fertilidade.

O homem intervém neste Ecossistema de diferentes formas, tais como derrubando as árvores para a exploração da madeira, ou queimando as matas para a limpeza do terreno para o plantio ou para a formação de pastagens.

ESTON, M. R. de. A relação homem-ambiente.

A substituição da mata original por plantações ou pastagens, em geral acarreta altos danos ao equilíbrio ecológico local.

Quando o homem derruba a mata, ele não só corta espécies de valor para a indústria madeireira, como também destrói inúmeras outras espécies de propriedades medicinais, alimentícias ou que poderiam servir para outros fins.

O desmatamento também traz conseqüências graves aos cursos d'água. A mata protege as cabeceiras dos rios, diminui a erosão das bordas e permite uma maior infiltração da água das chuvas nos lençóis subterrâneos, evitando que os rios e lagos diminuam sua quantidade de água. Quando ocorre erosão, as partículas de solo são arrastadas das regiões mais elevadas para o fundo dos vales e para os rios, ocasionando o assoreamento dos lagos e rios, tornando-os rasos e provocando inundações.

Nas matas, a queimada empobrece o solo por destruir o húmus e os organismos decompositores e por facilitar a erosão do solo pelas águas das chuvas e pelos ventos.

A vegetação amortece o impacto das chuvas que fragmentam e arrastam o solo. Além disso as raízes das plantas seguram as partículas do solo, impedindo seu arrastamento.

Alguns tipos de solos, uma vez despidos da sua vegetação natural, somente permanecem férteis por 3 a 4 anos, transformando-se depois em solos improdutivos. Com a destruição da vegetação, o solo passa a sofrer a ação direta dos raios solares. O calor aquecendo e secando o solo provoca a desagregação do mesmo.

Outra conseqüência da derrubada da mata e da transformação da área em terras agrícolas é a disseminação das pragas da lavoura, decorrente da alteração da estrutura dos ecossistemas primitivos e da eliminação dos inimigos naturais das pragas agrícolas.

Os problemas levantados podem ser minimizados através das seguintes medidas:

1 - Preservação obrigatória da mata nas cabeceiras dos rios e nas encostas mais íngremes.

2 - Plantação em curvas de nível, especialmente em áreas montanhosas.

3 - Construção de muros de arrimo para a contenção das encostas e dispositivos para o escoamento das águas.

4 - Reflorestamento de áreas desmatadas para a conserva-

ESTON, M. R. de. A relação homem-ambiente.

ção do solo e diminuição da erosão.

5 - Evitar o super pastoreio.

b.3) ambiente urbano

Nas zonas urbanas se concentra a maior parte da população humana. As cidades dependem do campo para o fornecimento de alimento, produzindo em troca as ferramentas necessárias à agricultura.

Com o crescimento da população humana as cidades estão ficando cada vez maiores. Dessa forma, torna-se necessário haver um aumento da quantidade de terras aráveis, para fornecer mais alimento às populações crescentes das cidades. Como consequência, cada vez mais terras são plantadas e as remanescentes são menos adequadas para o plantio. Os vales estando ocupados, os agricultores começam a se dirigir para cima dos morros, provocando sérios problemas de erosão.

O crescimento populacional acarreta também um aumento no consumo de matérias-primas, ocasionando pressão sobre as reservas de recursos minerais. Além disso, cada vez mais o homem produz resíduos sejam orgânicos, sejam industriais, que são lançados no solo, no ar e na água, poluindo o ambiente.

Na agricultura, para aumentar a produção de alimento, o homem se utiliza de grandes quantidades de inseticidas e fertilizantes. Antes de chegar ao consumidor, muitas vezes, são ainda acrescentados ao alimento conservantes, corantes e aromatizantes.

Nas cidades, as fábricas e os automóveis lançam gases tóxicos na atmosfera, provocando danos à saúde. No solo, grandes quantidades de lixo são acumulados.

As águas são contaminadas pelos esgotos, que carregam poluentes químicos tais como os detergentes, e poluentes orgânicos, tais como os dejetos humanos, provocando a morte dos peixes e infecções nos organismos. Além deste problema de poluição das águas, com o crescimento da população aumenta a demanda por maior quantidade de água doce. Esta pode ser que comece a faltar futuramente, sendo um grave problema que terá de ser resolvido.

É necessário, portanto, haver um desenvolvimento racional. Para tanto, várias medidas podem ser efetuadas:

1 - Utilização de técnicas de cultivo racionais.

2 - Mudança da utilização de inseticidas para outras técnicas de combate a pragas como feromônios.

ESTON, M. R. de. A relação homem-ambiente.

3 - Instalação de filtros nas indústrias e nos automóveis.

4 - Usinas de reaproveitamento do lixo.

5 - Estações de tratamento de águas e esgotos.

c) Conclusões gerais

Para haver um desenvolvimento integrado com a natureza, várias soluções globais são apresentadas a seguir:

1 - Remover todas as restrições quanto ao controle familiar, evitando o aumento populacional.

2 - Planejar o uso da terra.

3 - Fazer a reciclagem da água e dos recursos minerais e biológicos, replanejando os sistemas agrícolas de forma a reduzir os resíduos e a poluição.

4 - Dar grande ênfase à educação

3 LITERATURA CONSULTADA

BRANCO, S. M. 1978. *Ecologia para o 2º grau*. São Paulo, CETESB. 179p.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB. 1984. *Cartilha de educação ambiental*. São Paulo, CETESB. 20p.

FOMENTO DE URBANIZAÇÃO E MELHORIA DAS ESTANCIAS - FUMEST. s.d. *Ecologia em ação*. São Paulo, FUMEST. 39p. (Programa de Educação Ambiental - manual do professor).

HARRIS, A. et alii. 1974. *O meio ambiente*. São Paulo, Ed. Brasiliense. 48p. (Enciclopédia Visual).

MARCONDES, A. C. 1980. *Ecologia*. São Paulo, Ed. Atual. 182p.

MATSUSHIMA, K. et alii. 1987. *Educação ambiental; guia do professor de 1º e 2º graus*. São Paulo, Secretaria de Estado do Meio Ambiente/Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. 292p.

NEVES, A. R. 1987. *A educação florestal*. Rio de Janeiro, Globo. 178p. (Coleção do Agricultor. Ecologia) (Publicações Globo Rural).

ESTON, M. R. de. A relação homem-ambiente.

ODUM, E. P. 1972. *Ecologia*. 3.ed. México, Interamericana. 639p.

POLUIÇÃO E MEIO AMBIENTE. 1973. São Paulo, Abril S.A. Cultural e Industrial. 60p. (Edição especial de Conhecer Nosso Tempo).

UNIAO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DOS RECURSOS NATURAIS - IUCN. 1984. *Estratégia mundial para a conservação; a conservação dos recursos vivos, para um desenvolvimento sustentado*. São Paulo, CESP. 1 v. (não paginado).

CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

Waldir Joel de ANDRADE
Marilda Rapp de ESTON

"Em relação ao que foi outrora, nossa terra transformou-se num esqueleto de um corpo descarnado pela doença. As partes gordas e macias desapareceram e tudo que resta é a carcaça nua".
Platão (429-347 a.C) de Critias, III

1 INTRODUÇÃO

A degradação ambiental preocupa o homem há milhares de anos; porém, é remota a época em que o homem começou a entender que a sua sobrevivência dependia da natureza e da forma de manejá-la.

No Egito antigo, o rio Nilo era considerado sagrado e, portanto, protegido devido à sua importância para a agricultura e sobrevivência do povo egípcio.

Os incas, à época do descobrimento da América, castigavam com pena de morte quem molestasse os "guanos", aves responsáveis pela possibilidade de uma agricultura intensa e produtiva dadas as características de fertilidade de seu esterco. A mesma época a vicunha também era protegida na Bolívia, até a chegada dos espanhóis. Mais tarde Bolívar decretou novamente a proteção a estes animais.

W. Penn em 1682 defendia a manutenção de 1/6 da área da Philadelphia com florestas; G. Gatlin em 1832 sugeria um "Parque da Nação"; R. W. Emerson apregoava o uso das florestas para o lazer; H. Thoreau em 1858 mostrava a necessidade da instalação de "Reservas Nacionais".

Em 1859, von Humboldt determinava os primeiros fundamentos para proteção da natureza em sentido integral.

Em 1869, com Haeckel surgem os termos ecologia e ecossistema, embora com significados já conhecidos por Hipócrates, Aristóteles e outros filósofos gregos.

Surge a partir da segunda metade do século XIX a idéia

ANDRADE, W. J. de & ESTON, M. R. de. Conservação da natureza.

de reservar porções inteiras de terra para preservação.

Em 1872, o Congresso Americano decidiu em escala federal a criação do Yellowstone National Park, o primeiro parque nacional do mundo.

O exemplo americano foi seguido pelo Canadá, que em 1885 estabelecia o "Parque Nacional de Banff", o 2º no mundo; a África do Sul em 1898 criava o Parque de Caça Kruger, mais tarde Parque Nacional com 2 milhões de hectares, e no mesmo ano o México estabelecia o "Parque El Chico".

O naturalista Francisco P. Moreno em 1903, ofertava ao governo argentino 75 km² de terras para a criação de um Parque Nacional, o 3º do mundo, instalado em 1934 como "Parque Nacional Nahuel Huapi".

Com relação ao Brasil, na "Carta Régia" de 13 de março de 1797 a Rainha de Portugal determinava que "tomassem todas as providências para a conservação das matas do Estado do Brasil, e evitar que elas se arruinem..."

Em 1808 foi criado por D. João VI o Jardim Botânico do Rio de Janeiro e em 1881, com o objetivo de proteger mananciais de água para o abastecimento da cidade do Rio de Janeiro, foi oficializada, por D. Pedro II, a reconstituição da Floresta da Tijuca, integrante do atual Parque Nacional da Tijuca.

Em outubro de 1821, José Bonifácio sugere que se crie no Brasil setor administrativo específico para as matas e bosques, em igualdade de condições com as Obras Públicas, a Mineração, a Agricultura e a Indústria. Recomendava ainda que se condicionassem as concessões de terras à obrigação de ser mantida em floresta a sexta parte do terreno, que "nunca poderá ser derrubada e queimada sem que se façam novas plantações de bosques, para que nunca falem as lenhas e as madeiras necessárias".

Em 1934 é criado o primeiro Código Florestal no Brasil.

Apesar dos esforços de André Rebouças em 1876, para a criação de Parques Nacionais na Ilha do Bananal, no Araguaia e em Sete Quedas, somente em 1937 era criado o Parque Nacional de Itatiaia, o primeiro brasileiro, constituindo-se num grande marco do conservacionismo em nosso país.

A conservação da natureza pode ser representada, segundo Jorge Pádua (1978), pela utilização racional dos recursos naturais, objetivando uma produção contínua dos renováveis - ar, água, solo, flora e fauna - e um rendimento máximo dos não renováveis. Assim, a conservação da natureza envolve a utilização dos recursos naturais através de um manejo criterioso e a preservação da natureza, representada pela não utilização direta

IF-Série Registros, São Paulo, (5):1-64, 1991.

desses recursos, mas na obtenção de benefícios indiretos.

2 OBJETIVOS DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

a) Conservar amostras de ecossistemas em estado natural

Pela preservação de amostras significativas das diversas formações ecológicas, objetivando manter os processos evolutivos naturais e a qualidade do ambiente.

b) Conservar os recursos genéticos

Pela conservação da variabilidade da flora e fauna silvestres, objetivando a redução das taxas de extinção de espécies a níveis naturais.

c) Pesquisa científica, educação e monitoramento ambiental

Proporcionando facilidades e oportunidades para pesquisa científica, educação formal e informal e estudo e controle dos parâmetros ambientais.

d) Manter e melhorar os recursos hídricos

Mantendo e assegurando o fluxo e a qualidade da água para abastecimento, irrigação, hidrelétricas, processos industriais, recreação, etc. ...

e) Controle da erosão e sedimentação

Controlar e evitar a erosão e a sedimentação, especialmente quando o escoamento está diretamente relacionado com as atividades que utilizam água em quantidade considerável, como o transporte fluvial, irrigação, a pesca e a recreação, bem como evitando alagamentos e deslizamentos que põem em risco as obras civis, etc. ...

f) Manter a sobrevivência da fauna silvestre

Mantendo e manejando os recursos pesqueiros e da fauna silvestre para a produção de proteínas e como base de atividades comerciais, industriais, turísticas, esportivas, etc. ...

g) Proporcionar recreação

Proporcionando oportunidades de recreação para a população local, e que sirvam, ao mesmo tempo, como base para o desenvolvimento turístico orientado de acordo com as características específicas de cada uma das diferentes áreas.

ANDRADE, W. J. de & ESTON, M. R. de. Conservação da natureza.

h) Manejar e melhorar os recursos madeireiros

Proporcionando produtos florestais de forma sustentada para a construção de moradias e outros usos de prioridade nacional.

i) Conservar belezas cênicas

Conservando paisagens de relevantes belezas cênicas e panorâmicas naturais ou alteradas visando a recreação e o turismo.

j) Proteger valores culturais, históricos e arqueológicos

Preservando os valores culturais, históricos e arqueológicos como elementos da herança cultural da nação.

k) Proporcionar flexibilidade de tecnologia

Protegendo e guardando os recursos naturais contra processos inadequados de utilização.

l) Assegurar o crescimento econômico regional

Pela geração de oportunidades estáveis de trabalho, bem como de economias locais (turismo, por exemplo).

3 SISTEMA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO

O Estado de São Paulo apresentava, no início do século dezanove, uma cobertura florestal correspondente a 81,8 % do seu território, assim resumido:

- Floresta latifoliada tropical úmida de encosta
- Mata de araucárias
- Floresta mista de araucárias e podocarpus
- Floresta subtropical de altitude
- Floresta latifoliada tropical
- Floresta latifoliada tropical semidecídua
- Cerradão

Esta porcentagem hoje, em termos de mata natural, beira os 4 % que, juntamente com o percentual de capoeiras (estágio de regeneração da mata), está longe dos 30 % preconizados pelos organismos internacionais como ideais.

Do remanescente da mata natural, 1 % encontra-se na mão de particulares e os demais 3 % sob administração do Estado como Unidades de Conservação: Parques, Reservas, Estações Ecológicas, etc...

ANDRADE, W. J. de & ESTON, M. R. de. Conservação da natureza.

No Estado de São Paulo foi estabelecido em 1825 o Jardim Botânico, cuja criação já era cogitada desde 1798, localizado onde hoje encontra-se o Jardim da Luz.

Os problemas com o abastecimento de água nas cidades parece ter levado a uma preocupação com a conservação da natureza, pois a exemplo do ocorrido na Floresta da Tijuca, por volta de 1892, o Governo do Estado de São Paulo, preocupado com o abastecimento de água para a população paulistana, adquiriu cinco glebas de terra na Serra da Cantareira. A partir daí, várias outras glebas foram adquiridas.

Em 1898 foram adquiridas mediante desapropriação, terras do antigo engenho da "Pedra Branca" para ser instalado o Horto Botânico e Florestal do Estado, que começou a funcionar como dependência da Seção de Botânica da Comissão Geográfica e Geológica sob o comando de Albert Loeffgren, onde hoje está instalado o Parque Estadual da Capital. Porém, o primeiro Parque Estadual criado no Estado de São Paulo foi o de Campos do Jordão, mediante o Decreto nº 11.903 de 27 de março de 1941 a que se seguiram outras unidades de conservação, que integram o atual sistema paulista.

O sistema paulista de unidades de conservação (FIGURA 1) engloba atualmente 85 áreas, distribuídas em 10 categorias de manejo a saber:

3.1 Parque Nacional (PN) - 01

Engloba áreas relativamente extensas (no mínimo 1.000 ha) de terra ou água (Parques Marinhos), que contenham formações ou paisagens de significado nacional, onde espécies de plantas ou animais, sítios geomorfológicos e habitats são de grande interesse científico, educacional e recreacional. Contém em geral um ou mais ecossistemas, que não sofreram alterações materiais por exploração e ocupação humana, onde a mais alta autoridade competente do país tenha tomado medidas para prevenir e eliminar, o mais cedo possível essa exploração ou ocupação, em toda a área, e assegurar efetivamente a integridade das formações geológicas, geomorfológicas ou estéticas, que foram a razão de seu estabelecimento. Há de se observar ainda, nesta unidade de conservação o respeito à evolução natural.

O recurso é manejado de maneira a poder comportar educação e recreação em uma base controlada. A área deve ser sempre manejada objetivando manter seu estado natural, ou o mais próximo possível do natural. Os visitantes podem ter acesso sob condições especiais, com fins educacionais, culturais e recreativos. As terras devem sempre pertencer ao Poder Público.

Parque Nacional da Serra da Bocaina (1)

3.2 Parque Estadual (PE) - 18

Idem a Parque Nacional, porém de administração estadual.

- Parque Estadual da Serra do Mar (2)
- Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (3)
- Parque Estadual de A.R.A. (4)
- Parque Estadual de Campos do Jordão (5)
- Parque Estadual de Carlos Botelho (6)
- Parque Estadual da Capital (7)
- Parque Estadual da Ilha Anchieta (8)
- Parque Estadual da Ilhabela (9)
- Parque Estadual da Ilha do Cardoso (10)
- Parque Estadual de Jacupiranga (11)
- Parque Estadual do Jaraguá (12)
- Parque Estadual de Vassununga (13)
- Parque Estadual do Morro do Diabo (14)
- Parque Estadual de Porto Ferreira (15)
- Parque Estadual da Cantareira (16)
- Parque Estadual Nascentes do Tietê (17)
- Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus (18)
- Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (19)

3.3 Reserva Biológica (RB) - 05

São áreas que possuem ecossistemas importantes ou característicos, ou espécies de flora e fauna de importância científica. Em geral não comportam acesso ao público, não possuindo normalmente belezas cênicas significativas ou valores recreativos.

Freqüentemente contêm ecossistemas ou comunidades frágeis, áreas de importante diversidade biológica ou geológica, ou seja, de particular importância para a conservação de recursos genéticos. Seu tamanho é determinado pela área requerida para os objetivos científicos a que se propõe, garantindo sua proteção. A propriedade dessas áreas deve ser do Poder Público.

Deve-se garantir que o processo natural aí se desenvolva sem interferência direta do homem. Esse processo pode incluir ações naturais que alteram o sistema ou as formações fisiográficas tais como lagos naturais, sucessão natural, doenças, tempestades, terremotos, etc. O fim educacional da área é servir como recurso de estudo e obtenção de conhecimentos científicos, em oposição à interpretação ambiental oferecida nos Parques Estaduais ou outras unidades de conservação.

Reserva Biológica de Andradina (20)
 Reserva Biológica da Serra de Paranapiacaba (21)
 Reserva Biológica de Mogi-Guaçu (22)
 Reserva Biológica de Pindorama (23)
 Reserva Biológica de Sertãozinho (24)

3.4 Estação Ecológica (EE) - 22

São áreas representativas de ecossistemas naturais, equipadas com infra-estrutura tal que universidades e outras instituições de pesquisa possam fazer estudos comparativos ecológicos entre áreas protegidas e aquelas que sofreram alterações antrópicas.

Destinadas à realização de pesquisas básicas e aplicadas de Ecologia, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento da educação conservacionista, cada Estação Ecológica deve ter, no mínimo, noventa por cento de sua área destinada à preservação integral da biota. Na área restante poderá ser autorizada a realização de pesquisas ecológicas que venham a acarretar modificações no ambiente natural, desde que haja um plano de zoneamento aprovado.

As pesquisas científicas ou outras atividades realizadas nas Estações Ecológicas levarão sempre em conta a necessidade de não colocar em perigo a sobrevivência das populações ali existentes.

As Estações Ecológicas não poderão ser reduzidas nem utilizadas para fins diversos daqueles para os quais foram criadas. Podem ser criadas pela União, Estados e Municípios, em terras de seus domínios, definidos, no ato de criação, seus limites geográficos e o órgão responsável pela sua administração.

Estaduais:

Estação Ecológica de Bananal (25)
 Estação Ecológica de São Carlos (26)
 Estação Ecológica de Itaberá (27)
 Estação Ecológica de Itapeti (28)
 Estação Ecológica de Xitué (29)
 Estação Ecológica de Ibicatu (30)
 Estação Ecológica de Bauru (31)
 Estação Ecológica de Valinhos (32)
 Estação Ecológica de Caetetus (33)
 Estação Ecológica dos Chauás (34)
 Estação Ecológica de Jataí (35)
 Estação Ecológica de Paulo de Faria (36)
 Estação Ecológica de Ribeirão Preto (37)
 Estação Ecológica de Mogi Guaçu (38)

ANDRADE, W. J. de & ESTON, M. R. de. Conservação da natureza.

Estação Ecológica de Santa Bárbara (39)
Estação Ecológica de Itirapina(40)
Estação Ecológica de Angatuba (41)
Estação Ecológica de Itapeva (42)
Estação Ecológica de Santa Maria (43)
Estação Ecológica Juréia-Itatins (44)

Federais:

Estação Ecológica dos Tupiniquins (45)
Estação Ecológica Carijós, Pirapitinga e Tupinambás(46)

3.5 Reserva Estadual (REst) - 04:

Categoria transitória, com áreas em estado natural, das quais ainda se carece de conhecimento e tecnologia para o uso racional dos recursos, e/ou cuja carência de recursos humanos e financeiros impede investigações de campo, avaliação e o seu desenvolvimento no momento. Os seus valores naturais, sociais e econômicos não se encontram suficientemente identificados a ponto de permitir que as áreas sejam manejadas. Deve-se proteger os valores dos recursos naturais para uso futuro e impedir ou reter atividades de desenvolvimento, até que sejam estabelecidos outros objetivos de manejo permanentes.

Reserva Estadual de Aguas da Prata (47)
Reserva Estadual da Lagoa São Paulo (48)
Reserva Estadual do Morro Grande (49)
Reserva Estadual de São Roque (50)

3.6 Reserva Indígena (RI) - 01:

São áreas destinadas às sociedades indígenas. Geralmente são isoladas e remotas devendo ser mantida sua inacessibilidade. Há uma forte dependência, do homem que aí vive, de seu meio natural para alimentação, abrigo e outras condições básicas de vida.

Nessas áreas as sociedades indígenas devem encontrar condições para viver de acordo com sua própria cultura, evitando distúrbios causados pela interferência da sociedade moderna. Esta unidade deve permitir a realização de pesquisas sobre a evolução do homem e sua interação com a terra.

Reserva Indígena de Itariri (51)

3.7 Parque Ecológico (PEc) - 03:

IF-Série Registros, São Paulo, (5):1-64, 1991.

Local onde haja significativa cobertura vegetal composta de mata nativa ou, ainda áreas em recomposição de cobertura florestal.

Parque Ecológico do Tietê (52)

Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim(53)

Parque Ecológico Guarapiranga (54)

3.8 Area de Proteção Ambiental (APA) - 20:

É uma unidade de conservação que visa a proteção da vida silvestre, a manutenção de bancos genéticos e espécies raras de biota regional, bem como dos demais recursos naturais, através da adequação e orientação das atividades humanas. Apresenta restrições quanto à utilização direta dos recursos, não necessitando ter suas terras desapropriadas.

Estaduais:

APA de Campos do Jordão (55)

APA de Silveiras (56)

APA de Tietê (57)

APA de Corumbataí, Botucatu e Tejuapá (58)

APA de Cabreúva (59)

APA de Cajamar (60)

APA de Jundiaí (61)

APA da Serra do Mar (62)

APA de Atibaia (Bairro da Usina) (63)

APA de Ibitinga (64)

APA das regiões urbanas e/ou rurais dos Municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Moji das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba (ao longo do curso do Rio Tietê) (65)

APA de Ilha Comprida (66)

APA das Bacias Hidrográficas do Rio Piracicaba e Rio Juaqueri-Mirim (67)

APA "Haras São Bernardo" (68)

APA "Morro de São Bento" (69)

APA das Ruas Coroa, Amazonas da Silva, Itê e Doze de Setembro (70)

APA do Parque e Fazenda do Carmo (71)

Federais:

APA da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (72)

APA de Cananéia, Iguape e Peruibe (73)

APA da Serra da Mantiqueira (MG, RJ e SP) (74)

3.9 Area de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) - 05:

São áreas que possuem características naturais extraordinárias ou abrigam exemplares raros de biota regional, exigindo cuidados especiais de proteção por parte do Poder Público.

Serão preferencialmente criadas quando, além dos requisitos anteriores expostos, tiverem extensão inferior a 5000 ha e houver ali pequena ou nenhuma ocupação humana por ocasião do ato declaratório. Sua Proteção tem por finalidade manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos da conservação ambiental.

Estadual:

ARIE Pedra Branca (75)

Federais:

ARIE Mata de Santa Genebra (76)

ARIE Ilhas Queimada Pequena e Queimada Grande (77)

ARIE Ilha do Ameixal (Rio Una) (78)

ARIE Matão de Cosmópolis (79)

3.10 Area sob Proteção Especial (ASPE) - 06:

Áreas destinadas à manutenção da integridade de ecossistemas locais, ameaçadas pela ocupação antrópica desorganizada, onde se torna necessária a intervenção do Poder Público. São providenciadas medidas para evitar atividades de desmatamento, drenagens inadequadas, terraplenagem e quaisquer outras ameaçadoras da integridade dos ecossistemas.

Estaduais:

ASPE da Chácara da Baronesa (80)

ASPE do Cebimar (81)

ASPE do Costão do Navio (82)

ASPE do Costão da Boissucanga (83)

ASPE de Roseira Velha (84)

Federal:

ASPE Federal da Juréia (85)

Podemos admitir, então, que o Estado de São Paulo possui 750.000 ha representados por unidades de conservação, ou seja, 3% de seu território. Neste cálculo não foram consideradas as quatro últimas categorias apresentadas, uma vez que as mesmas não são consagradas internacionalmente e nem apresentam a devida regulamentação e implantação.

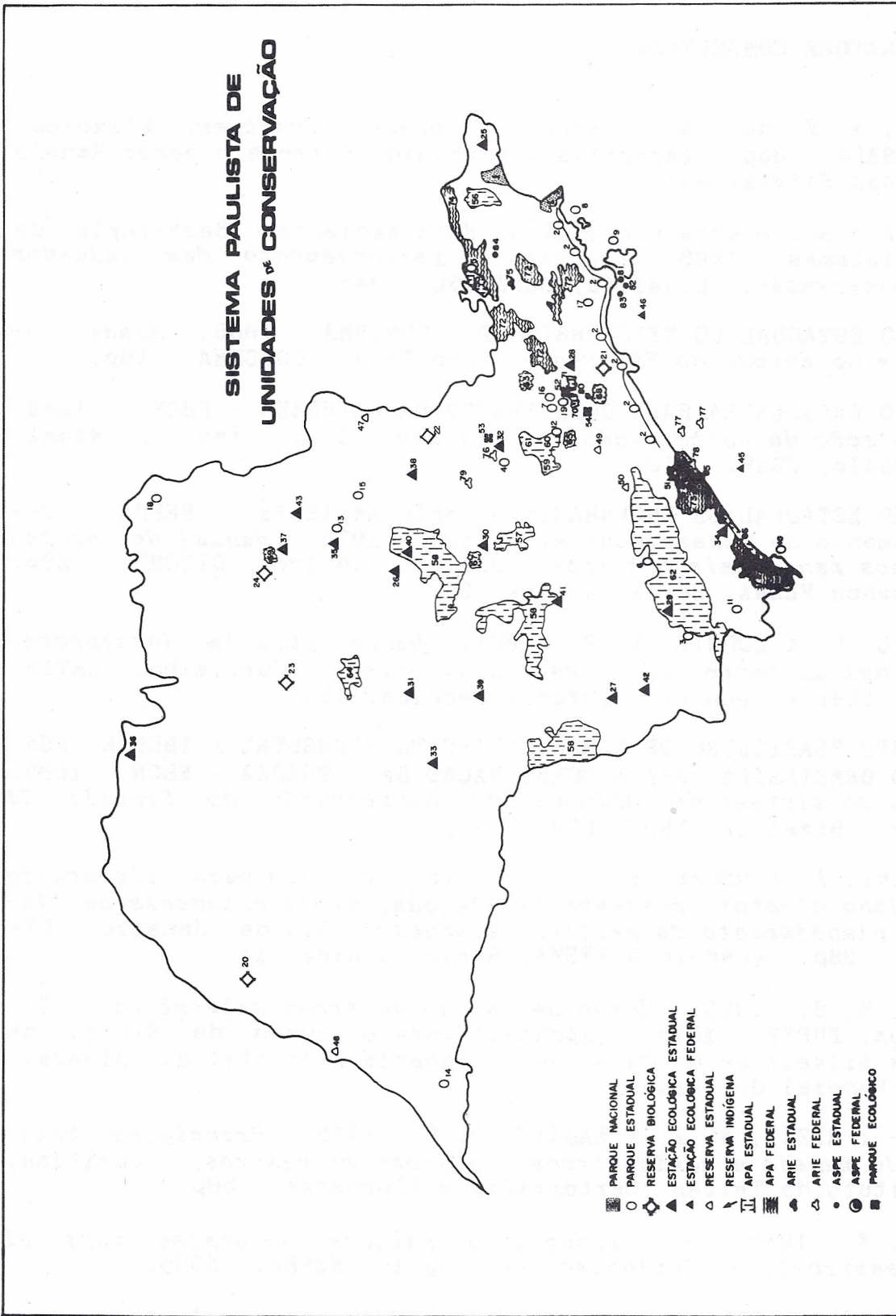


FIGURA 1 - Sistema Paulista de Unidades de Conservação.

4 LITERATURA CONSULTADA

- ALMEIDA, A. F. de. s.d. *Manejo de áreas silvestres*. Piracicaba, ESALQ. 35p. (apostila distribuída durante o curso Manejo de Áreas Silvestres).
- BRASILIA. Secretaria Especial do Meio Ambiente. Secretaria de Ecossistemas. 1986. *Programa de gerenciamento das unidades de conservação*. Brasília, SEMA-SEC. 34p.
- CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - CONSEMA. 1985. *Áreas naturais do Estado de São Paulo*. São Paulo, CONSEMA. 16p.
- FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA - FBCN. 1983. *Legislação de conservação da natureza*. 3.ed. rev. e atual. São Paulo, CESP. 510p.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE - FEEMA. Departamento de Conservação Ambiental. 1978. *Manual de proteção aos mananciais hídricos*. Rio de Janeiro, DICOMT. 26p. (Cadernos FEEMA, Série Técnica, 5).
- HYPKI, C. M. & LOOMIS, T. E. 1981. *Manual para la interpretación del ambiente en áreas silvestres*. Turrialba, CATIE. 38p. (Série Técnica - Informe Técnico, 15).
- INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL - IBDF & FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA - FBCN. 1982. *Plano do sistema de unidade de conservação do Brasil; 2ª etapa*. Brasília, IBDF/FBCN. 173p.
- MAGNANINI, A. & NEHAB, M. A. F. 1978. *Roteiro para elaboração de plano diretor: reservas biológicas, áreas estaduais de lazer, planejamento de parques estaduais*. Rio de Janeiro, DICOMT. 36p. (Cadernos FEEMA, Série Técnica, 4).
- MILANO, M. S. 1985. *Curso de manejo de áreas silvestres*. Curitiba, FUPEF. 101p. (apostila para o curso de Manejo de Áreas Silvestres do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná)
- ; RIZZI, N. E. & KANIAK, V. C. 1986. *Princípios básicos de manejo e administração de áreas silvestres*. Curitiba, Instituto de Terras, Cartografia e Florestas. 56p.
- MILLER, K. 1980. *Planificación de parques nacionales para el ecodesarrollo en latinoamerica*. Spain, FEPMA. 500p.
- McNEELY, J. A. & MILLER, K. D., ed. 1984. *National parks, con-*
- IF-Série Registros, São Paulo, (5):1-64, 1991.

ANDRADE, W. J. de & ESTON, M. R. de. Conservação da natureza.

servation, and development; the role of protected areas in sustaining society. In: WORLD CONGRESS ON NATIONAL PARKS, Bali-Indonesia, Oct. 11-22, 1982. Proceedings... Washington, Smithsonian Institution Press.

MORALES, R. & MacFARLAND, C. 1980. *Compendio sobre la metodología para la planificación de áreas silvestres*. Turrialba. CATIE - Programa de Recursos Naturales Renovables. 26p.

MOSELEY, J. et alii. 1974. *Planificación de parques nacionales; guía para la preparación de planes de manejo para parques nacionales*. Santiago, FAO. 43p. (Documento Técnico de Trabajo, 15 - Proyecto FAO-RLAT IF - 199).

----- . 1976. *National parks planning; a manual with annotated examples*; Rome, FAO. 42p. (FAO Forestry Paper, 8).

MULLER, A. C. 1973. Técnicas de interpretação da natureza. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 2, Curitiba-PR. 1 v. (não paginado)

NEVES, A. R. 1987. *A educação florestal*. Rio de Janeiro, Globo. 178p. (Coleção Agricultor. Ecologia) (Publicações Globo Rural).

PADUA, M. T. J. 1978. Categorias de unidades de conservação; objetivos de manejo. B. FBCN, Rio de Janeiro, 13(1):78-84.

QUINTAO, A. T. B. 1983. Evolução do conceito de parques nacionais e sua relação com o processo de desenvolvimento. *Brasil Florestal*, Brasília, (54):13-28, abr./jun.

SILVA, M. M. D. da et alii. 1987. *Áreas de proteção ambiental; abordagem histórica e técnica*. Brasília, SEMA-SEC. 46p.

THELEN, K. D. & DALFELT, A. 1979. *Políticas para el manejo de áreas silvestres*. San José, Editorial Universidad Estatal a Distancia. 107p. (Serie Educación Ambiental, 1).

----- & MILLER, K. D. 1976. *Planificación de sistemas de áreas silvestres, guía para la planificación de sistemas de áreas silvestres, con una aplicación a los Parques Nacionales de Chile*. Santiago, FAO/CNF. 62p. (Documento Técnico de Trabajo, 16 - Proyecto FAO-RLAT IF - 199).

UNION INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA Y LOS RECURSOS NATURALES - UINC. 1979. *La reserva de la biosfera y su relación con otras áreas protegidas*. Morges, IUCN/MAB/UNESCO. 22p.

----- . 1981. *Categorías, objetivos y criterios para áreas protegidas*; traducido por J. A. Michel. Morges, UICN. 18p.

IF-Série Registros, São Paulo, (5):1-64, 1991.

ANDRADE, W. J. de & ESTON, M. R. de. Conservação da natureza.

(Informe final preparado por el comité de Critérios y nomenclatura - Comisión de Parques Nacionales y Areas Protegidas, 1978).

-----, 1984. *Estratégia mundial para a conservação dos recursos vivos para um desenvolvimento sustentado*. São Paulo, CESP. 1 v. (não paginado)

VICTOR, M. A. M. s.d. *A devastação florestal*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Silvicultura. 48p.

PLANEJAMENTO URBANO, PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE E ENSINO DE GEOGRAFIA

Ana Maria Marques CAMARGO MARANGONI

O planejamento urbano, no Brasil, tem sido promovido principalmente por órgãos governamentais, inclusive os de âmbito municipal. E como outros tipos de planejamento, em qualquer nível de governo, demonstram um certo autoritarismo político e tecnocrático, intencional ou não. A participação da comunidade tem deixado a desejar, e não por descaso puro e simples da população.

Entre os elementos inibidores de participação popular nos processos de planejamento conta-se, sem dúvida, com a formação escolar. Pouco se discute na escola, entre outras coisas, a questão da cidadania. E do pouco que se discute, muito vem no sentido de reforçar a idéia de cobrança, pura e simples, das "obrigações do governo", o que pode funcionar ao contrário em termos de formação de senso crítico, resultando, isto sim, em maior fixação da imagem paternalista desse mesmo governo.

O padrão de formação escolar, hoje, ao invés de instrumentalizar o cidadão, acaba por aliená-lo em relação a "ferramentas" essenciais de participação. O processo de alfabetização, os hábitos de leitura, a expressão oral, os acréscimos vocabulares, o conhecimento de conceitos precisos são de fundamental importância para tal instrumentalização.

Para cada uma das disciplinas que tradicionalmente compõem os currículos escolares, vamos encontrar significativa parcela de conteúdo interessando diretamente à capacitação em pauta. E em cada uma delas vamos encontrar, hoje, um problema comum: os modismos e a falta de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem (estes orientados quase sempre pelos mesmos modismos).

Sob esse ponto de vista o ensino de Geografia não se constitui em exceção. As discussões sobre o mesmo nos últimos anos, em âmbito acadêmico ou não, tendem a um certo sectarismo, com relação ao conteúdo dos programas, principalmente no que se refere ao peso maior ou menor a ser dado aos aspectos físicos e aos aspectos sociais. Tende-se à negação do que, mais por hábito que por conhecimento, se determina como "ensino tradicional" ou "geografia que se ensina". Tais expressões são geralmente utilizadas com alguma, ou muita, conotação pejorativa. E com isso perde-se a oportunidade de considerar e em alguns casos retomar algumas propostas muito interessantes. Um exemplo: o programa para escolas primárias do Estado de São Paulo, que entrou em vigor em 1949, propunha como objetivos do ensino de Geografia para o 1º ano:

- a) levar a criança a tornar a observação um hábito precioso para a aquisição de conhecimentos.

CAMARGO MARANGONI, A. M. M. Planejamento urbano, participação da comunidade e ensino de geografia.

- b) levar a criança, pela observação do ambiente que a rodeia, a compreender a influência do meio sobre a vida do homem.

E para o 2º ano: "Levar a criança, através de observações orientadas, do meio ambiente, ao conhecimento da localidade em que vive, de suas possibilidades, fontes de riqueza, seus problemas peculiares e suas relações com outras regiões...". Consideradas as condições pedagógicas, o desenvolvimento da criança em idade escolar, tais objetivos são plenamente atingíveis. E atingi-los, nessa fase de formação do indivíduo, significa influir decisivamente no desenvolvimento de atitudes críticas responsáveis, conseqüentes, participativas.

Outro exemplo, este ligado mais diretamente ao planejamento urbano: um grupo de conceitos hoje pouco discutidos em Geografia urbana, é o que se refere aos aspectos materiais da cidade (sítio urbano, malha viária, elementos de infra-estrutura, edificações), sem os quais não se pode, efetivamente, discutir a cidade atual e a que se propõe para o futuro.

Estes exemplos não estão sendo dados no sentido de propor a pura e simples recuperação e re-adoção dos antigos programas e processos de ensino-aprendizagem, mas sim como possível estímulo para uma discussão mais séria, mais comprometida com a formação do indivíduo em sociedade, e menos lastreada no "achismo" e no sectarismo pessoais. Porque a escola pode e deve por uma infinidade de razões, contribuir efetivamente para a formação do cidadão, que poderá, mesmo em situações adversas do ponto de vista econômico, político e social, participar conscientemente de processos (inclusive os de planejamento governamental) que digam respeito a si e à sua comunidade.

PROBLEMAS AMBIENTAIS EM ÁREAS URBANIZADAS

Felisberto CAVALHEIRO

Quando fui convidado para participar desta Mesa Redonda, foi-me proposto como tema para discussão "Problemas Ambientais em Áreas Urbanizadas". Depreende-se, de rápida reflexão sobre o mesmo, serem várias as possibilidades de abordagem das questões, bem como vários os tipos de urbanização.

Sendo assim, optei por uma generalização teórica da abordagem, deixando para que cada um dos presentes reflita sobre os problemas ambientais de áreas urbanizadas, sejam eles de Ilhabela, São Sebastião, São José dos Campos, ou mesmo São Paulo. A priori, conclui-se que os problemas são bem diversos e por isso precisam ser estudados, de forma específica, podendo ou não ter soluções iguais.

Antes de adentrar no tema, propriamente dito, gostaria de rapidamente diferenciar quatro tipos básicos de "espaços ecológicos funcionais". Da abrangência e arranjo desses espaços na paisagem, tem-se a caracterização ou fisionomia das diversas regiões de nosso Estado.

Esses espaços poderiam ser denominados (cf BUCHWALD, 1978):

- a) espaços com funções preponderante, ou exclusivamente conservacionistas;
- b) espaços com produção florestal e/ou agrícola, desempenhando, ao mesmo tempo, funções conservacionistas;
- c) espaços especializados para a produção agrícola;
- d) espaços urbano-industriais.

Um primeiro exercício seria tentar identificar os diversos espaços ecológicos funcionais do Município de Ilhabela e, primeiro, em abordagem local, verificar as funções que desempenham, que extensão possuem e que arranjo têm entre si. Depois, em abordagem regional, que função primordial Ilhabela desempenha em sua região.

Para restringir-me ao tema, vejamos o que seriam espaços urbano-industriais. Esses espaços seriam caracterizados pela grande proporção de elementos urbano-industriais em sua composição. Ou seja, possuem uma grande proporção de elementos abióticos e tecnológicos, freqüentemente denominados artificiais, o que a meu ver não reflete a verdade, já que, por exemplo, o concreto armado, nada mais é do que a mistura de elementos naturais, como areia, calcário, água e ferro. Na verdade não são elementos artificiais, mas sim derivados pelo homem.

Por outro lado esses espaços carecem para seu funcionamento, da entrada no sistema de energia provida de centrais elétricas ou de combustíveis, muitas vezes de origem fóssil.

Mesmo as áreas verdes e sistemas agrícolas contidos nesses espaços necessitam de uma regulação de origem antrópica. Esses espaços, como um todo, não são auto-reguláveis. Estão sujeitos, portanto, a uma alta pressão de degradação ambiental e necessitam, para seu funcionamento, da importação de energia e matéria dos outros tipos de espaços ecológicos funcionais.

Desses espaços urbano-industriais, por sua vez, chegam aos outros três tipos de pressões significativas de degradação ambiental. Muitos autores, inclusive, consideram ser impossível dizer que existam hoje, em nosso planeta, espaços que de nenhuma forma sofreram intervenção humana.

O gráfico elaborado pelos paisagistas alemães SUKKOP & KUNICK (1973) (FIGURA 1) possibilita que se tenha idéia geral das principais alterações ambientais em áreas urbanizadas.

Para finalizar, outro exercício que proponho, é que pensem quais são os problemas pertinentes a Ilhabela e que alternativas de gestão são possíveis de serem propostas, para solucioná-los.

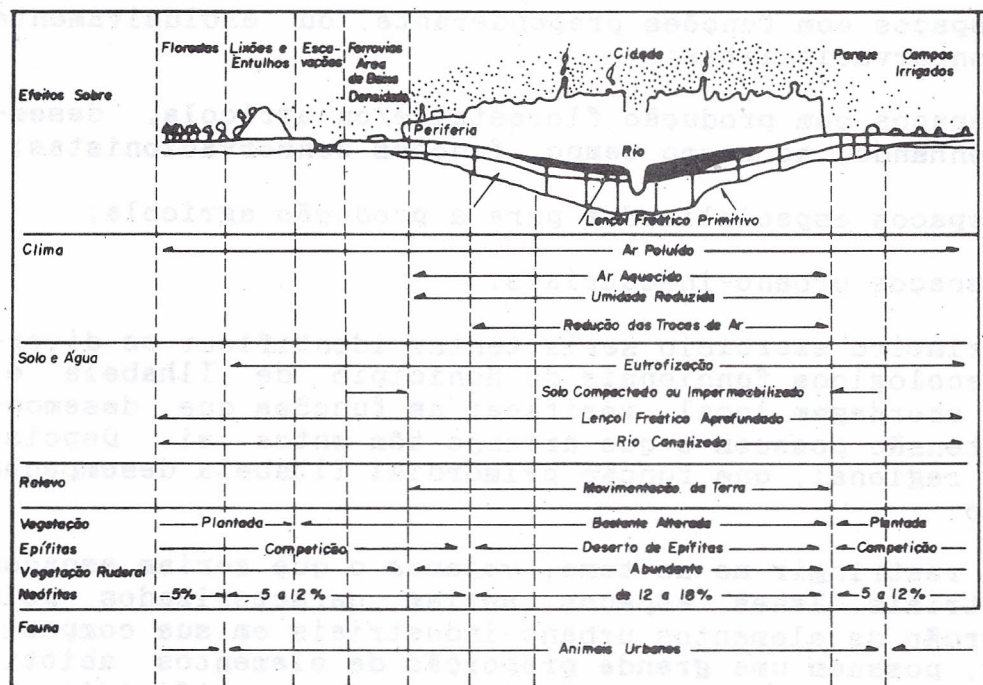


FIGURA 1 - Principais alterações ambientais em áreas urbanizadas (modificado SUKKOP & KUNICK, 1973)

CAVALHEIRO, F. Problemas ambientais em áreas urbanizadas.

LITERATURA CITADA

BUCHWALD, K. Die Umweltkrise. In: *Handbuch für Planung Gestaltung und Schutz der Umwelt*. Ed. BUCHWALD/ENGELHARDT. Munique, BLV-Verlagsgesellschaft, 1978. Volume 1, cap. 1, pp-1-46.

SUKOPP, H. & KUNICK, W. Die Gross-Stadt als Gegenstand +kologischer Forschung. *Zeitschrift der Tech. Univ. Berlin*, Berlin, 5(5), 1973.

LEGISLAÇÃO RELATIVA A ÁREAS SILVESTRES E SUA CORRELAÇÃO COM O PARQUE ESTADUAL DE ILHABELA

Carlos Eduardo Ferreira da SILVA

A quantificação das leis e decretos que dispõem sobre meio ambiente e recursos naturais nos mostra, principalmente a partir da década de 60, o avanço que se alcançou neste sentido.

Mas foi a partir dessa mesma década de 60 que presenciamos uma grande devastação do patrimônio florestal, principalmente das matas da encosta atlântica, começando depois a destruição dos cerrados, para chegar aos nossos dias avançando para a Amazônia.

O Estado de São Paulo, por exemplo, possuía originalmente 81,8 % de seu território coberto por florestas, ao passo que hoje apresenta algo em torno de 5 %, em sua grande maioria sob as categorias de manejo de Parques, Reservas, ou Estações Ecológicas. (CONSEMA, 1985)

Com o desmatamento indiscriminado, associado ao manejo inadequado dos solos, fomos contribuindo para perder terras agrícolas, assorear rios e vales, agravando o quadro de enchentes, provocando grandes erosões, poluindo rios e lagos e até começando processos de desertificação do Nordeste semiárido e também no Rio Grande do Sul.

As atividades acima descritas vêm acontecendo à revelia da Lei nº 4771 de 15 de setembro de 1965 - Novo Código Florestal (BRASIL, Leis, Decretos, 1986), que embora não seja perfeito se obedecido nos delinearía um painel diferente do atual. E ele não é obedecido devido à falta de fiscalização e aparelhamento dos órgãos fiscalizadores, falta de conscientização das autoridades e falta de educação e cultura da população em geral.

Atualmente o Brasil possui quatro diplomas legais que definem as Unidades de Conservação passíveis de serem criadas no país.

Tendo em vista que grande parte do município de Ilhabela foi decretada Parque Estadual, passaremos a nos ater à legislação ambiental concernente.

A Lei nº 4771 de 15 de setembro de 1965 - Novo Código Florestal, expressa em seu artigo 5º a possibilidade de criação Parques Nacionais, Estaduais, e Municipais, Reservas Biológicas e Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais:

"Art. 5º - O Poder Público criará:

a) Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, e Reservas

SILVA, C. E. da. Legislação relativa a áreas silvestres e sua correlação com o Parque Estadual de Ilhabela.

Biológicas, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais, com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos;

Parágrafo Único - Fica proibida qualquer forma de exploração dos recursos naturais nos Parques Nacionais Estaduais e Municipais".

Objetivando disciplinar as atividades ligadas à proteção da fauna silvestre tivemos a edição da Lei 5197 de 03 de janeiro de 1967 (BRASIL, Leis, Decretos, 1966b), cujos artigos orientam as tomadas de decisões em caso do tipo.

A Lei de Proteção à Fauna, acima mencionada teve alterada a redação de alguns de seus artigos por intermédio da Lei 7653 de 12 de fevereiro de 1988 (BRASIL, Leis, Decretos, 1988a), passando a vigir penas de 1 a 5 anos de reclusão pela sua violação. A lei em foco proíbe a pesca na época da piracema (19 de outubro a 30 de janeiro).

Os crimes previstos nesta lei são inafiançáveis e serão apurados mediante processo sumário.

Mas, ao nosso ver, a legislação mais adequada e aperfeiçoada viria a acontecer com a edição da Lei nº 7347 de 24 de julho de 1985 (BRASIL, Leis, Decretos, 1986c). Conhecida como Lei dos Interesses Difusos, ela disciplina a Ação Civil Pública de Responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, prevendo condenação em dinheiro pelo dano causado, quando então essa importância reverterá ao Fundo de Reparação de Danos, sendo seus recursos destinados à reconstituição do bem lesado.

Importante também lembrar aqui a obrigatoriedade de realização de estudos de impacto ambiental, para assegurar a viabilidade de grandes obras sem afetar o meio ambiente, matéria definida pela Resolução CONAMA 001 de 23.01.86. (BRASIL, Leis, Decretos, 1986d)

Em 02 de julho de 1986 a Lei nº 7505 (BRASIL, Leis, Decretos, 1986e), conhecida por Lei Sarney dispôs sobre benefícios fiscais na área de imposto de renda concedidos a operações de caráter cultural ou artístico.

Art. 29 - Para os objetivos da presente Lei, no concernente a doações e patrocínios, consideram-se atividades culturais, sujeitas à regulamentação e critérios do Ministério da Cultura.

VIII - Restaurar, preservar e conservar prédios, monu-

SILVA, C. E. da. Legislação relativa a áreas silvestres e sua correlação com o Parque Estadual de Ilhabela.

mentos, logradouros, sítios ou áreas tombadas pelo Poder Público Federal, Estadual ou Municipal;

XVI - criar, restaurar ou manter jardins botânicos, parques zoológicos e sítios ecológicos de relevância cultural.

A Lei foi regulamentada pelo Decreto nº 93.335 de 03.10.86.

A Portaria nº 181/87 de 06 de março de 1987 (BRASIL, Leis, Decretos, 1987a), do Ministério da Cultura, considerou como sítios ecológicos de relevância cultural as Estações Ecológicas; Reservas Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, especialmente suas Zonas de Vida Silvestre, Parques Nacionais, Estaduais e Municipais; Reservas Biológicas, Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais; Monumentos Naturais; Jardins Botânicos; Jardins Zoológicos e Hortos Florestais.

Visando adequar artigos do Código Florestal, no intuito de melhor viabilizá-los aos dias de hoje, podemos citar a Lei 7511 de 07.07.86 (BRASIL, Leis, Decretos, 1986f) que alterou o artigo 2º daquele código, no sentido de melhor resguardar as matas ciliares:

"Art. 2º

a)

1 - de 30,00 m (trinta metros) para os rios de menos de 10,00 m (dez metros) de largura;

2 - de 50,00 m (cinquenta metros) para os cursos que tenham de 10,00 (dez) a 50,00 m (cinquenta metros) de largura;

3 - de 100,00 m (cem metros) para os cursos d'água que meçam entre 50,00 (cinquenta) e 100,00 m (cem metros) de largura;

4 - de 150,00 m (cento e cinquenta metros) para os cursos d'água que possuam entre 100,00 (cem) e 200,00 m (duzentos metros) de largura;

5 - igual à distância entre as margens para os cursos d'água com largura superior a 200,00 m (duzentos metros)".

E o artigo 19º, do mesmo instrumento, que introduziu o manejo sustentado, estabelecendo que a reposição florestal seja com espécies típicas da região.

"Art. 19 - Visando a rendimentos permanentes e à preservação de espécies nativas, os proprietários de florestas explorarão a madeira somente através de manejo sustentado, efetuando

SILVA, C. E. da. Legislação relativa a áreas silvestres e sua correlação com o Parque Estadual de Ilhabela.

à reposição florestal, sucessivamente, com espécies típicas da região.

§ 1º - É permitido ao proprietário a reposição com espécies exóticas nas florestas já implantadas com estas espécies.

§ 2º - Na reposição com espécies regionais, o proprietário fica obrigado a comprovar o plantio das árvores, assim como os tratos culturais necessários à sua sobrevivência e desenvolvimento".

Outra grande batalha vencida pela sociedade e movimentos ambientalistas foi a proibição da pesca de cetáceos (baleias, golfinhos) nas águas jurisdicionais brasileiras, mediante a Lei nº 7643 de 18.12.87 (BRASIL, Leis, Decretos, 1987b), cujo artigo 2º prevê pena de 2 a 5 anos de reclusão e multa de 50 a 100 OTN'S e perda da embarcação em favor da União, em caso de reincidência para os infratores:

Art. 2º - A infração ao disposto nesta Lei será punida com a pena de 2 (dois) a 5 (cinco) anos de reclusão e multa de 50 (cinquenta) a 100 (cem) Obrigações do Tesouro Nacional - OTN, com perda da embarcação em favor da União, em caso de reincidência.

Através da Resolução CONAMA nº 03 de 16 de março de 1988, publicada a 16.11.88, (BRASIL, Leis, Decretos, 1988b) as entidades civis com finalidades ambientalistas poderão participar na fiscalização de Reservas Ecológicas Públicas ou Privadas, Áreas de Proteção Ambiental, Estações Ecológicas, Áreas de Relevante Interesse Ecológico e demais Unidades de Conservação.

Recentemente tivemos a edição da Lei nº 7.732 de 14.02.89 (BRASIL, Lei, Decretos, 1989a) que extinguiu o IBDF, SUDHEVEA, para através da Lei nº 7.735 de 22.02.89 (BRASIL, Leis, Decretos, 1989b) vinculá-la ao IBMARNR, que também englobou a ex-SEMA Federal.

A Nova Constituição Federal Brasileira (BRASIL, Leis, Decretos, 1988c) introduz um capítulo especial para o meio ambiente, referente ao equilíbrio ecológico.

Dentre outros artigos podemos citar os seguintes:

Art. 23 - É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

SILVA, C. E. da. Legislação relativa a áreas silvestres e sua correlação com o Parque Estadual de Ilhabela.

Art. 24 - Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;

VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico;

VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, histórico, turístico e paisagístico.

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através da lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização, e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica,

SILVA, C. E. da. Legislação relativa a áreas silvestres e sua correlação com o Parque Estadual de Ilhabela.

provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º - As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.>

Visando a preservação efetiva da Mata Atlântica, de acordo com a circular de 27.02.89 foram suspensas as autorizações de derrubadas:

"Conforme mensagem circular de nº 269/89 do Sr. Presidente do IBMARNR, informo que ficam suspensas as autorizações de derrubadas para quaisquer fins em áreas de ocorrência de Mata Atlântica.

Esta suspensão deverá vigorar a partir de hoje, 27.02.89".

A nível estadual a legislação ambiental nos leva principalmente a perceber as preocupações que nortearam as autoridades estaduais em relação a melhoria do meio ambiente através de vários diplomas legais ao longo dos anos, muitos deles editados antes da instituição do Novo Código Florestal, no ano de 1965.

No intuito de fortalecer a proteção ao Parque, criado em 1977, a Ilha Bela em quase sua totalidade encontra-se tombada pelo CONDEPHAAT através da resolução 40 de 06 de junho de 1985, da Secretaria de Cultura. (SAO PAULO, Leis, Decretos, 1986a).

Julgamos de importante destacar aqui alguns desses diplomas, tais como a Lei Estadual nº 4738 de 04 de outubro de

SILVA, C. E. da. Legislação relativa a áreas silvestres e sua correlação com o Parque Estadual de Ilhabela.

1985. (SAO PAULO, Leis, Decretos, 1985) que considera de preservação permanente as florestas heterogêneas primárias existentes em áreas de propriedade do Estado de São Paulo.

Importante também, foi a edição do decreto nº 25.341 de 04 de junho de 1986, (SAO PAULO, leis, Decretos, 1986b) que aprova o Regulamento dos Parques Estaduais Paulistas, dispondo sobre as oportunidades passíveis de ocorrência, no âmbito dos Parques Estaduais Paulistas.

Outra medida oportuna havida na legislação estadual, foi a promulgação da Emenda à Constituição Estadual de nº 56 de 11 de junho de 1986, (SAO PAULO, Leis, Decretos, 1986c) a qual considerou sob a proteção do Estado a biota da vertente atlântica da Serra do Mar.

As legislações existem e com o passar dos anos procuramos aperfeiçoá-las, mas mesmo assim continuamos a perceber os desmatamentos indiscriminados, a matança de animais - somente no Pantanal, 2 milhões de jacarés de uma única espécie são abatidos ilegalmente por ano - a poluição das águas de rios e lagos e outras ações nocivas contra A Natureza.

Como já dissemos a legislação existe, mas em termos punitivos, com forma de contravenção, o que não intimida o autor a continuar praticando seus atos nefastos, medida que entendemos possível de ver coibida quando no nosso Código Penal for instituída a figura de Crime Ecológico, contribuindo para a prisão do infrator, fato intimidatório forte, mas que ao nosso ver viria formar uma consciência conservacionista mais coerente com as nossas riquezas naturais.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRASIL. Leis, decretos, etc. 1986a. Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965. In: FUNDAÇÃO PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA - FBCN. *Legislação de conservação da natureza*. 4 ed. rev. e atual. São Paulo, FBCN. p. 104-113. Institui o novo Código Florestal.

----- 1986b. Lei nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967. In: FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA - FBCN. *Legislação de conservação da natureza*. 4 ed. rev. e atual. São Paulo, FBCN. p.132-138. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

----- 1986c. Lei nº 7.347 de 24 de julho de 1985. In: FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA - FBCN. *Legislação de conservação da natureza*. 4 ed. rev. e atual. São Paulo, FBCN. p.610-612. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao con-

SILVA, C. E. da. Legislação relativa a áreas silvestres e sua correlação com o Parque Estadual de Ilhabela.

sumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências.

----- . 1986d. Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. In: FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA - FBCN. *Legislação de conservação da natureza*. 4 ed. rev. e atual. São Paulo, FBCN. p. 662-667. Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da avaliação de impacto ambiental como um dos instrumentos da política nacional do meio ambiente.

----- . 1986e. Lei nº 7.505 de 02 de julho de 1986. In: *Lex Coletânea de legislação e jurisprudência - legislação federal*. São Paulo, Lex Editora. p. 658-662. Dispõe sobre benefícios fiscais na área de imposto sobre a renda concedidos a operações de caráter cultural ou artístico.

----- . 1986f. Lei nº 7.511 de 07 de julho de 1986. In: FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. *Legislação de conservação da natureza*. 4 ed. rev. e atual. São Paulo, FBCN. p. 639-640. Altera dispositivos da Lei 4771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal.

----- . 1987a. Portaria nº 181/87, de 06 de março de 1987 (Ministério da Cultura). *Diário Oficial*, São Paulo, 09 de março de 1987. p. 3251 Seção I. São considerados sítios ecológicos de relevância cultural, as seguintes categorias de unidades de conservação, de acesso ao público, como tais declaradas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

----- . 1987b. Lei nº 7.643, de 18 de dezembro de 1987. In: *Lex Coletânea de legislação e jurisprudência - legislação federal*. São Paulo, Lex Editora. p. 892. Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências.

----- . 1988a. Lei nº 7.653, de fevereiro de 1988. In: *Lex Coletânea de legislação e jurisprudência - legislação federal*. São Paulo, Lex Editora. p. 115-116. Altera a redação dos artigos 18, 27, 33 e 34 da Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna, e dá outras providências.

----- . 1988b. Resolução CONAMA nº 03, de 16 de março de 1988. *Diário Oficial*, São Paulo, 16 de novembro de 1988. p. 221-223 Seção I. Determina normas para que as entidades civis com finalidades ambientalistas, possam participar na fiscalização de reservas ecológicas, públicas ou privadas, áreas de proteção ambiental, estações ecológicas, áreas de relevante interesse ecológico, outras unidades de conservação e demais áreas protegidas.

SILVA, C. E. da. Legislação relativa a áreas silvestres e sua correlação com o Parque Estadual de Ilhabela.

- . 1988c. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. *Diário Oficial*, Brasília, 126(191):1-32. Seção I.
- . 1989a. Lei nº 7.732, de 14 de fevereiro de 1989. In: *Lex Coletânea de legislação e jurisprudência - legislação federal*. São Paulo, Lex Editora. p. 122-123. Dispõe sobre a extinção de autarquias e fundações públicas federais, e dá outras providências.
- . 1989b. Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989. In: *Lex Coletânea de legislação e jurisprudência - legislação federal*. São Paulo, Lex Editora. p. 141-142. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica. Cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências.
- CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - CONSEMA. 1985. *Áreas naturais do Estado de São Paulo*. São Paulo, CONSEMA. 16p.
- SÃO PAULO. Leis, decretos, etc. 1985. Lei nº 4.738, de 04 de outubro de 1985. *Diário Oficial*, São Paulo, 95(189):01, 05 de outubro de 1985. Seção I. Considera de preservação permanente as florestas heterogêneas primárias existentes em áreas de propriedade do Estado de São Paulo.
- . 1986a. Resolução nº 40, de 06 de junho de 1985. In: *Manual de orientação jurídica para planejamento territorial*. São Paulo, Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia - Promoção de Ciência e Tecnologia. p. 264-271. São Paulo, com seus parques, reservas e áreas de proteção ambiental, além dos esporões, morros isolados, ilhas e trechos de planícies litorâneas.
- . 1986b. Decreto nº 25.341, de 04 de junho de 1986. *Diário Oficial*, 96(104):03, 05 de junho de 1986. Seção I. Aprova o regulamento dos parques estaduais paulistas.
- . 1986c. Emenda constitucional nº 56, de 11 de junho de 1986. In: *Lex Coletânea de legislação e jurisprudência - legislação do Estado de São Paulo*. São Paulo, Lex Editora. p. 659. Acrescenta parágrafo único ao artigo 128 da Constituição do Estado de São Paulo.

O PARQUE ESTADUAL DE ILHABELA

Manoel de Azevedo FONTES
Marilda Rapp de ESTON
Waldir Joel de ANDRADE

1 HISTORICO LEGAL

Por força do Decreto nº 44.890 de 27 de novembro de 1958, (ANEXO 1) são declaradas Protetoras as Florestas existentes no Município de Ilhabela.

O Decreto nº 9414, de 20 de janeiro de 1977 (ANEXO II) cria o Parque Estadual de Ilhabela e dá providências correlatas.

2 LOCALIZAÇÃO

O arquipélago de São Sebastião está situado no Litoral Norte do Estado de São Paulo, e compõe o município de Ilhabela, apresentando as coordenadas geográficas 23°47' de latitude Sul e 45°24' de longitude Oeste de Greenwich, distando aproximadamente 130 km, em linha reta da Capital.

3 AREA

A Ilha de São Sebastião possui uma área de 33600 ha, sendo que 80,44 % é área de Parque (27025 ha). Este abrange também as demais ilhas do arquipélago de São Sebastião, que são as Ilhas de Vitória, Búzios, Sumitica e outras ilhotas.

O Parque Estadual de Ilhabela foi criado com a finalidade de assegurar integral proteção à flora, à fauna e às belezas naturais das ilhas que constituem o Município de Ilhabela, bem como sua utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos.

As divisas do Parque Estadual, na Ilha de São Sebastião, são definidas por cotas altimétricas de 0 m, 100 m e 200 m. Estas divisas foram assim determinadas de maneira a preservar o máximo de área natural e interferir o mínimo nos locais explorados com culturas, zona urbana e sítios de recreio. A área compreendida entre o canal e a cota 200, desde a Ponta das Canas à Ponta da Sela está excluída do Parque, bem como as áreas compreendidas até a cota 100, desde a Ponta da Sela à Ponta Grande (Enseada das Enchovas) e desde a Ponta do Costão (Baía de Castelhanos) até a Ponta das Canas. O restante da Ilha é Parque. (FIGURA 1)

Além do Decreto de Criação do Parque Estadual de Ilhabela

FONTES, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

la, em 06.06.85 foi assinada a Resolução nº 40 pela Secretaria de Estado da Cultura. Através desta Resolução ocorreu o tombamento de todas as ilhas do município de Ilhabela, sendo apenas excluído do tombamento a área até a cota 200 da Ponta das Canas à Ponta da Sela na Ilha de São Sebastião. (FIGURA 1) (ANEXO III).

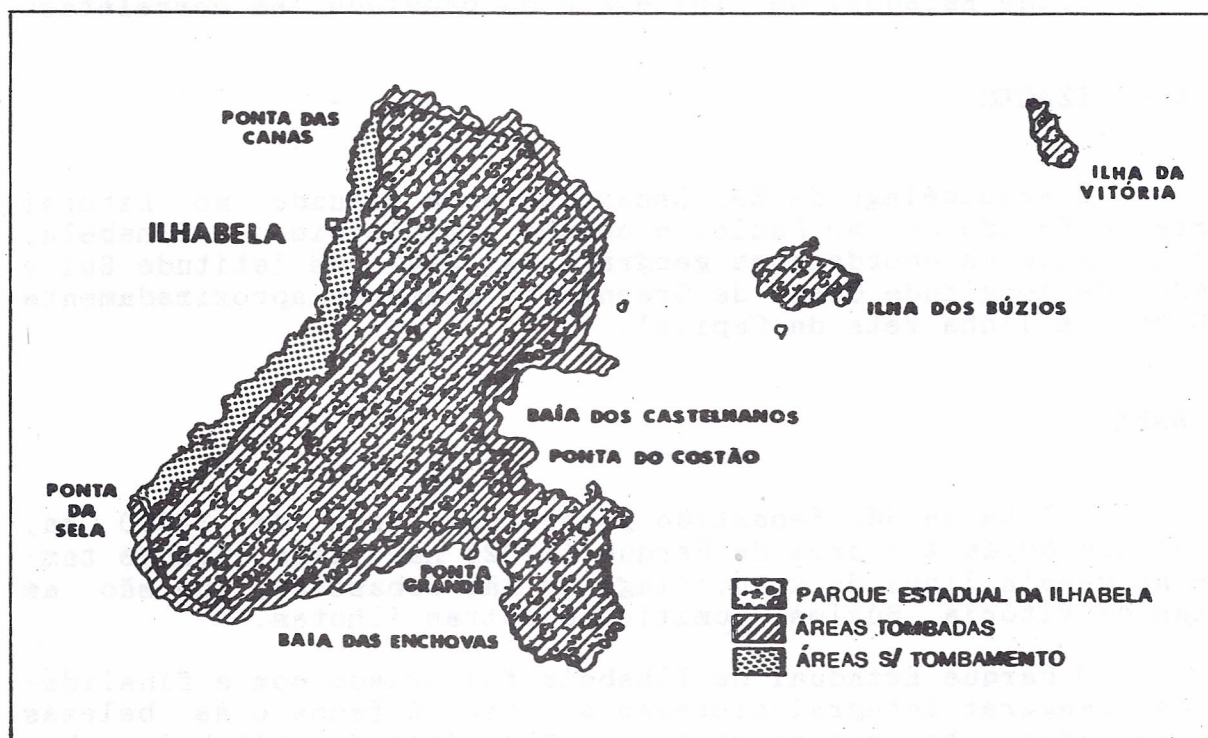


FIGURA 1 - Arquipélago de São Sebastião.

O tombamento tem a finalidade de conservar e proteger bens culturais e ambientais de interesse da coletividade. O ato de tomar é, portanto, uma intervenção concreta do Estado para ordenar a utilização e disposição, sob regime especial de cuidado, dos bens que tenham algum valor histórico, arqueológico, artístico e paisagístico.

As áreas tombadas estão protegidas contra agressões ambientais causadas pela instalação de indústrias, loteamentos indevidos, queimadas, desmatamentos, destruição de mangues, privatização de praias, etc...

4 RELEVO

A Ilha de São Sebastião é essencialmente acidentada, de aspecto montanhoso, chegando a atingir altitudes de 1.379 m no pico São Sebastião e 1.307 m no Morro do Papagaio.

5 CLIMA

Os fatores climáticos mais importantes são: temperatura, precipitação, umidade e evaporação. A combinação desses fatores permite a classificação dos tipos climáticos. Há várias classificações, porém a mais usada no Brasil é a de KÖEPPEN.

Baseados na classificação citada, encontramos na Ilha de São Sebastião dois tipos climáticos: Af e Cfb.

O tipo Af, encontrado na baixada litorânea até a meia encosta, é o clima tropical úmido, sem estação seca, sendo a temperatura média do mês mais frio superior a 18° C e o total das chuvas do mês mais seco superior a 60 mm.

O tipo Cfb é mesotérmico e úmido, sem estiagem, em que a temperatura média do mês mais quente não atinge 22° C, sendo este tipo climático encontrado nas áreas mais elevadas da Ilha.

6 SOLOS

O solo é resultado de um conjunto de fatores onde o clima e a vegetação são formadores ativos que, condicionados pelo relevo, são responsáveis pelas forças que atuam sobre as rochas (material originário) num determinado período de tempo. Ocorrem na Ilha de São Sebastião dois tipos de solos: Campos de Jordão e Litosol Fase Substrato Granito Gnaisse.

7 VIDA ANIMAL

Embora ocorra no Parque uma grande quantidade de vertebrados, necessita-se ainda de muita pesquisa para seu conhecimento. Devido a isto, cita-se apenas alguns:

Mamíferos: jaguatirica, capivara, paca, gato-do-mato, cururuá, rato-do-mato, ariranha, serelepe, morcego, gambá e outros.

FONTES, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

Aves: macuco, andorinha-do-mar, alcatraz, gavião, jacutinga, baturra, trinta-réis, pomba-amargosa, rolinha, papagaio, periquito, coruja, curiango, beija-flor, surucuá, martin-pescador, tucano, pica-pau, arapaçu, tovaca, tangará, bem-te-vi, corruira, sabiá, azulão, sanhaço, tiê-sangue, tiê-preto e outros.

8 VIDA VEGETAL

A Mata Atlântica, também chamada "Floresta Latifoliada Tropical Úmida de Encosta" é a vegetação dominante no Parque. Como característica deste tipo de vegetação temos: a exuberância, a riqueza em espécies, a imensa variedade e quantidade de lianas, vegetais inferiores (musgos e samambaias) e as palmáceas, cujo conjunto apresenta o aspecto tropical característico.

Esta explosão de vida vegetal, gera uma quantidade enorme de matéria orgânica, que se decompõe velozmente gerando nutrientes para a própria floresta.

A ausência da floresta propicia o aparecimento de erosão, que traz o assoreamento dos rios, poluição do mar, diminuição das fontes de água e o perigo de deslizamentos e desmoronamentos.

As principais espécies encontradas no Parque são: ingá, ariticum, bocuiba-uçu, coabi, guapuruvú, jequitibá, canela-moscada, canela-batalha, pau-d'alho, figueira, pequiá, cedro, arapirana, coçoca, saputá, cabreúva, ipê, sapopema, grapiapinha, guacá, guairama, cambucá, jataí, massaranduba e outros.

9 PROBLEMAS DO PARQUE

a. Caça - Um grave problema enfrentado pela Administração é a caça e apanha de animais da fauna silvestre.

Os ecossistemas dentro de uma ilha são muito frágeis e a destruição de um elo da cadeia ecológica pode determinar uma verdadeira catástrofe ou a extinção de toda a cadeia.

Embora as leis que protegem a fauna e regulamentam os Parques sejam severas, muitos ainda as desafiam para prover alimentação, para auferir lucros ou ainda por simples esporte.

b. Desmatamento - São relativamente de pequena monta os danos causados à flora dentro do Parque, devido à constante vigilância exercida pelo Instituto Florestal e fiscalização da Polícia Florestal.

c. Incêndios - É um dos mais graves problemas enfrenta-

FONTES, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

dos pelas administrações do Parque e do Município, de difícil solução, e para o qual solicitamos a especial atenção de todos os professores de Ilhabela.

Um incêndio destrói a fauna da região, matando lagartos, preás, esquilos; destruindo os ninhos dos pássaros, exterminando uma enorme variedade de insetos, muitos deles benéficos, extinguindo também a matéria orgânica do solo, tornando-o cada vez mais pobre e impróprio.

O fogo destrói toda a parte aérea das plantas e enfraquece o sistema radicular; com isto temos condições ideais para erosão, deslizamentos e desmoronamentos, principalmente porque os solos da Ilha são bastante rasos.

Ao contrário, se roçarmos uma gleba e deixarmos sobre ela o material resultante da operação, o mesmo servirá como cobertura morta contra as gotas de chuva e raios solares e ao se decompor fornecerá matéria orgânica ao solo, melhorando suas características físicas e químicas.

A retirada da vegetação pode alterar também o regime de chuvas e pode ao longo do tempo prejudicar os mananciais, dificultando a infiltração da água no solo.

Pelo acima exposto solicita-se aos professores de Ilhabela que orientem seus alunos para a preservação deste ecossistema de valor incomensurável, assegurando assim melhor qualidade de vida à população local e visitante.

ANEXO I

DECRETO Nº 44.890 - de 27 de novembro de 1958

Declara protetoras, de acordo com o Art. 11 e seu parágrafo único, do Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, as florestas nativas existentes no Município de Ilhabela, no Estado de São Paulo (Ilha de São Sebastião).

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o Artigo 87, nº 1, da Constituição, decreta:

Art. 1º - São declaradas protetoras, nos termos do Art. 4º, letras a, b, e, f e g, do Código Florestal aprovado pelo Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, as florestas nativas, tanto do domínio público como de propriedade privada, existentes no Município de Ilhabela, no Estado de São Paulo (Ilha de São Sebastião).

FONTES, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

Art. 2º - Ao Governo do Estado de São Paulo, que tomou a iniciativa para que fosse expedido o presente Decreto, cabe o pagamento das indenizações aos proprietários das terras desapropriadas, mediante arbitramento judicial ou acordo administrativo, na conformidade do parágrafo único, do Artigo 11, do referido Código.

Art. 3º - A execução das medidas de guarda, fiscalização, conservação e regeneração das florestas de que trata o Art. 1º, ficará especialmente a cargo do Serviço Florestal do Estado, providenciando este a especificação das zonas onde se encontram as mencionadas florestas.

Art. 4º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 20 de novembro de 1958; 137º da Independência e 70º da República

JUSCELINO KUBITSCHER
Antonio Barros de Carvalho

Publicado no Diário Oficial, de 2 de dezembro de 1958.

ANEXO II

DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO, DE 21 DE JANEIRO DE 1977
DECRETO Nº 9414, DE 20 DE JANEIRO DE 1977.

Cria o Parque Estadual de Ilhabela e dá providências correlatas.

PAULO EGYDIO MARTINS, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições legais e com fundamento no artigo 5º, alínea a, do Código Florestal (Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965).

Considerando o disposto no Decreto Federal nº 44.890, de 27 de novembro de 1958, que declarou protetoras as florestas nativas existentes no município de Ilhabela;

Considerando que o Arquipélago de São Sebastião apresenta condições insuperáveis para a criação de um Parque Estadual, por atender à finalidades culturais de preservação de recursos nativos e exibir atributos de beleza excepcional à incrementação de turismo e da recreação;

Considerando que a flora que aí viceja constitui revestimento vegetal de grande valor científico e cultural, ostentando matas de formação subtropical com variadíssima ocorrência de

FONTES, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

valiosas essências; e

Considerando que a fauna silvestre aí encontra condições ideais de vida tranquila, constituindo-se o Arquipélago de São Sebastião notável repositório de espécimes raros,

Decreta:

Artigo 1º - Fica criado o Parque Estadual da Ilhabela com a finalidade de assegurar integral proteção à flora, à fauna e às belezas naturais das ilhas que constituem o município de Ilhabela, bem como sua utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos.

Artigo 2º - O Parque Estadual de Ilhabela abrangerá as seguintes áreas do município de Ilhabela:

I - na ilha de São Sebastião, a área compreendida no perímetro que principia no ponto situado na intersecção entre a linha divisória meridional das águas que vertem para o Canal de São Sebastião e passa pela Ponta da Sela e a curva de nível de cota altimétrica de 200 metros (Ponto 1); segue para o norte a curva de nível de cota altimétrica de 200 metros ao longo do Canal de São Sebastião, até encontrar o ponto de intersecção desta linha e a linha divisória setentrional das águas que vertem para o Canal de São Sebastião e passa pela Ponta das Canas (Ponto 2); segue por esta linha divisória de águas até o ponto de intersecção entre ela e a curva de nível de cota altimétrica de 100 metros (Ponto 3); segue em direção ao mar aberto pela curva de nível de cota altimétrica de 100 metros até encontrar o ponto de intersecção entre esta linha e a linha divisória de águas que passa pela Ponta do Costão, na Baía dos Castelhanos, (Ponto 4); segue por esta linha divisória de águas até encontrar a linha divisória dos terrenos de Marinha (Ponto 5); segue a linha divisória dos terrenos de Marinha em direção ao mar aberto até o ponto de intersecção entre esta linha e a linha divisória de águas que passa pela Ponta Grande na Enseada das Enchovas, (Ponto 6); segue por esta linha divisória de águas até encontrar o ponto de intersecção entre a mesma e a curva de nível de cota altimétrica de 100 metros (Ponto 7); segue por esta cota altimétrica de 100 metros em direção ao continente até encontrar o ponto de intersecção entre a mesma e a linha divisória meridional das águas que vertem para o Canal de São Sebastião e passa pela Ponta da Sela (Ponto 8); segue por esta linha divisória de águas até encontrar o ponto de intersecção entre a mesma e a curva de nível de cota altimétrica de 200 m, (Ponto 1).

II - nas demais ilhas, a totalidade de suas áreas.

Artigo 3º - Cabe ao Instituto Florestal da Secretaria da Agricultura a instalação e a administração do Parque Estadual de Ilhabela.

FONTES, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

Artigo 4º - Fica o Instituto Florestal da Secretaria da Agricultura autorizado, desde já, a entrar em entendimentos com os eventuais titulares de domínio sobre terras compreendidas na área do Parque Estadual de Ilhabela, visando obter, mediante doação, sua transferência para o Estado.

Parágrafo Único - Verificada a existência de terras do domínio da União ou do Município na área abrangida pelo Parque Estadual da Ilhabela, o Instituto promoverá entendimentos com os órgãos competentes da Administração Federal e Municipal, com a finalidade de sujeitá-las às disposições deste decreto.

Artigo 5º - Ficam declaradas de utilidade pública, para fins de desapropriação, por via amigável ou judicial, as terras de domínio particular abrangidas pelo Parque ora criado.

Artigo 6º - Ficam incorporadas ao Parque Estadual de Ilhabela as terras devolutas estaduais por ele abrangidas.

Artigo 7º - Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Palácio dos Bandeirantes, 20 de janeiro de 1977.

PAULO EGYDIO MARTINS

Pedro Tassinari Filho, Secretário da Agricultura
Jorge Wilhelm, Secretário de Economia e Planejamento
Raphael Baldacci Filho, Secretário do Interior

Publicado na Casa Civil, aos 20 de janeiro de 1977.

Maria Angélica Galiuzzi, Diretora da Divisão de Atos do Governador

ANEXO III

GABINETE DO SECRETARIO

RESOLUÇÃO 40, DE 6-6-85

O SECRETARIO DA CULTURA, nos termos do artigo 1º do Decreto-lei 149, de 15 de agosto de 1969, e do Decreto 13.426, de 16 de março de 1979, resolve:

Artigo 1º - Fica tombada a área da Serra do Mar e de Paranapiacaba no Estado de São Paulo, com seus Parques, Reservas e

IF-Série Registros, São Paulo, (5):1-64, 1991.

FONTES, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

Áreas de Proteção Ambiental, além dos esporões, morros isolados, ilhas e trechos de planícies litorâneas, configurados no mapa anexo e descritos nos artigos subsequentes.

Artigo 2º - O conjunto regional a ser tombado apresenta, ao lado de seu grande valor geológico, geomorfológico, hidrológico e paisagístico, a condição de banco genético de natureza tropical, dotado de ecossistemas representativos em termos de fauna e flora, sendo também região capaz de funcionar como espaço serrano regulador para a manutenção das qualidades ambientais e dos recursos hídricos da região litorânea e reverso imediato do Planalto Atlântico Paulista. A escarpa da Serra do Mar, que serviu no passado de "refúgio climático" para a floresta tropical úmida de encosta, exhibe hoje os últimos remanescentes da cobertura florestal original do Estado de São Paulo, fundamentais para a estabilidade das vertentes de altas declividades aí presentes, pouco vocacionadas para as atividades agropastoris em face da sua grande vulnerabilidade ecológica, sujeita que está aos maiores impactos pluviométricos conhecidos no país.

O tombamento visa prioritariamente articular e consolidar as múltiplas iniciativas do poder público, que vem criando inúmeros parques, reservas e áreas protegidas ao longo desta faixa, do mais alto significado para a preservação da natureza e manutenção da qualidade ambiental.

Artigo 3º - A área do tombamento abrange uma superfície aproximada de 1.300.000 ha, disposta em uma faixa de direção NE-SW, com cerca de 435 km de eixo maior e 2,5 km de eixo menor, cujas extremidades apresentam esquematicamente as coordenadas geográficas de 23°22'S, 44°43'Long. W e 24°38'Lat. S, 48°45'Long. W.

A parte principal da área a ser tombada corresponde aos seguintes Parques e Reservas Estaduais, além das Áreas de Proteção Ambiental e Estação Ecológica, relacionado no quadro abaixo, gerenciados pelo Instituto Florestal da Coordenadoria de Pesquisa de Recursos Naturais, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente e Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA).

Artigo 4º - Entre os limites do Parque Estadual da Serra do Mar e o limite da costa, a área a ser tombada incorpora também alguns esporões, baixas vertentes da serra, planícies e praias, cujos limites são abaixo descritos: inicia-se na linha de costa coincidentemente com o ponto 1 (Ponta da Trindade) do Parque Estadual da Serra do Mar (Folha Juatinga) segue ainda por este limite até o ponto 2 do Parque Estadual da Serra do Mar (Folha Picinguaba) a partir dele discorda dos seus limites seguindo pela cota altimétrica zero até onde deságua o córrego "principal" na Praia do Meio (ponto 3); segue à montante pelo córrego "principal" até onde o mesmo é interceptado pela cota altimétrica 40 m (ponto 4); segue primeiro rumo S, depois como

se segue pela cota altimétrica 40 m até onde a mesma cruza com a linha de alta tensão próximo ao Rio Comprido, que deságua na Praia Dura (Folha Ubatuba) (ponto 5); segue primeiro rumo SW, depois como se segue pela linha de alta tensão até onde a mesma cruza o Rio Escuro na Praia Dura (ponto 6); segue à montante pelo Rio Escuro até atingir o seu primeiro afluente, vindo da Serra do Mar (ponto 7); segue à montante por este primeiro afluente até onde o mesmo é interceptado pela cota altimétrica 40 m (ponto 8); segue primeiro rumo NW, depois como se segue pela cota altimétrica 40 m até onde a mesma é interceptada pelo primeiro córrego, após a ponta do Cedro (ponto 9 - Folha de Ilha Anchieta); segue à jusante por este córrego até a sua foz, no Oceano Atlântico (ponto 10); segue primeiro rumo NW, depois como se segue pela cota altimétrica zero até onde a mesma é interceptada pelo primeiro córrego, após a Ponta do Bonete (ponto 11), segue à montante por este córrego, até onde o mesmo é interceptado pela cota altimétrica 40 m (ponto 12); segue primeiro rumo W, depois como se segue, pela cota altimétrica 40 m, até onde a mesma é interceptada pela Rodovia asfaltada existente (ponto 13); segue por uma linha reta de direção SW de aproximadamente 750 m, onde o último afluente da margem direita do Córrego da Lagoinha é interceptado pela linha de alta tensão (ponto 14); segue à montante por este córrego até onde o mesmo é interceptado pela cota altimétrica 40 m (ponto 15); segue rumo SE depois como se segue pela cota altimétrica 40 m até onde a mesma é interceptada pelo Rio Guaxinduva (ponto 16 - Folha Caraguatatuba); segue à montante pelo Rio Guaxinduva até onde o mesmo intercepta a cota altimétrica 60 m (ponto 17); segue primeiro rumo W, depois como se segue pela cota altimétrica 60 m até onde a mesma é interceptada pelo limite do Parque Estadual da Serra do Mar (ponto 18); segue rumo SW pelo limite do Parque Estadual da Serra do Mar, até onde o mesmo intercepta a cota altimétrica 60 m (ponto 19); segue primeiro rumo S depois como se segue pela cota altimétrica 60 m até onde a mesma é interceptada pelo Córrego Canivetal (ponto 20); segue à jusante pelo Córrego Canivetal até onde o mesmo é interceptado pela cota altimétrica 40 m (ponto 21); segue primeiro rumo W depois como se segue pela cota altimétrica 40 m, até onde a mesma é interceptada pelo Rio São Tomé (ponto 22); segue à montante pelo Rio São Tomé até onde o mesmo é interceptado pela cota altimétrica 60 m (ponto 23); segue primeiro rumo S, depois como se segue pela cota altimétrica 60 m, até onde a mesma é interceptada pela rodovia asfaltada existente, no Bairro Baraqueçaba (ponto 24 - Folha São Sebastião); segue primeiro rumo NW e depois como se segue pela rodovia asfaltada existente até onde a mesma é interceptada pela cota altimétrica 40 m (ponto 25); segue primeiro rumo NW e depois como se segue pela cota altimétrica 40 m até onde a mesma é interceptada pela rodovia asfaltada hoje existente, próxima ao Rio Camburi (ponto 26 - Folha Maresias); segue primeiro rumo NW e depois como se segue pela mesma rodovia até onde esta intercepta a cota altimétrica 40 m próximo à Ponta do Cabuçú (ponto 27); segue primeiro rumo S, depois como se segue pela cota altimétrica 40 m até onde a mesma é interceptada pelo oleoduto (ponto 28); segue rumo

W, pelo oleoduto até onde o mesmo é interceptado pela cota altimétrica 40 m (ponto 29); segue primeiro rumo W, depois como se segue pela cota altimétrica 40 m até onde a mesma intercepta o traçado da antiga Rio-Santos e ponto de intersecção de uma linha de aproximadamente 1800 m que partindo do alto topográfico 382 m segue rumo SW até a cota altimétrica zero (ponto 30 - Folha Salesópolis); segue por esta linha rumo SW, por uma distância de aproximadamente 650 m, até a cota altimétrica zero (ponto 31); segue primeiro rumo NW, depois como se segue pela cota altimétrica zero até a foz do Rio Una (ponto 32); segue à montante pelo Rio Una até sua confluência com o Rio Cubatão (ponto 33); segue à montante pelo Rio Cubatão até sua confluência com Ribeirão Pouso Alto (ponto 34); segue rumo W por uma linha reta de aproximadamente 1.650 m até o ponto de confluência do Rio Una com o Ribeirão do Bento (ponto 35); segue à montante pelo Rio Una e a seguir pelo afluente de sua margem direita o Ribeirão Vermelho até onde o mesmo atinge o seu curso mais próximo da praia a uma distância aproximada de 1.400 m (ponto 36); segue por uma linha reta rumo NW de uma distância aproximada de 4.200 m até o ponto de confluência do Ribeirão da Anta com o Rio Vermelho (ponto 37); segue à jusante pelo Rio Vermelho e a seguir pelo Rio Guaratuba até onde o mesmo encontra a linha paralela à rodovia asfaltada hoje existente, situada entre a serra e a mesma, que dista desta 1.000 m (ponto 38); segue por uma linha paralela à mesma rodovia à distância de 1.000 m entre esta e a serra no sentido São Sebastião - Bertioga, até onde a mesma é interceptada pelo Rio Itapanhaú (ponto 39 - Folha Bertioga); segue à jusante pelo Rio Itapanhaú até sua foz junto ao Canal de Bertioga, e a seguir pelo Canal de Bertioga, no sentido SW até a segunda foz do Rio Tia Maria, seguindo à montante por este rio até onde o mesmo é interceptado pelo limite do Parque Estadual da Serra do Mar (ponto 40); segue primeiro rumo SE, depois como se segue pelo limite do Parque Estadual da Serra do Mar até onde o mesmo é interceptado pelo Rio Tambotica no Município de Itanhaém (ponto 41 - Folha Itanhaém); segue à jusante pelo Rio Tambotica até o seu segundo afluente da margem direita, vindo do morro do Boturuçu (ponto 42); segue à montante por este afluente até onde o mesmo intercepta a cota altimétrica de 20 m (ponto 43); segue primeiro rumo SE, depois como se segue pela cota altimétrica 20 m até onde a mesma tangencia o Rio Preto, próximo ao porto Boacica (ponto 44); segue à montante pelo Rio Preto até sua confluência com o Córrego do Palha (ponto 45); segue à montante pelo Córrego do Palha até onde o mesmo intercepta o limite do Parque Estadual da Serra do Mar (ponto 46) de fechamento deste perímetro.

Artigo 5º - Ficam incluídos neste tombamento todos os morros isolados acima da cota altimétrica 40 m, situados na planície sedimentar, entre o limite de tombamento e a linha de costa, excluindo-se os que se encontram nas áreas litorâneas situados entre os rios Maçaguapé (Folha Caraguatatuba) e o Rio Camboiri (Folha Maresias), assim como os localizados entre o Canal de Bertioga (Folha Bertioga) e o Rio Mineiro (Folha Mongaguá).

FONTES, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

Ficam incorporadas ao tombamento as áreas de cabeceira de drenagem situadas à montante das linhas demarcatórias do Parque Estadual da Serra do Mar e a Área de Proteção Ambiental da Serra do Mar, assim definidos: os afluentes do Rio Juquiá, desde sua nascente até onde o mesmo é interceptado pela Rodovia BR-116 (Folha Juquitiba), as bacias hidrográficas do Rio dos Macacos, Rio Mambú (Folha Embú-Guaçu), Rio Embura, Rio Capivari, Ribeirão dos Monos, Rio Cubatão de Cima (Folhas Embu-Guaçu e Riacho Grande), Rio Perequê (Folha Santos), Rio Anhangabaú, Rio Claro, Rio Grande, Rio Itatinga, Ribeirão Leste, Ribeirão Gracianópolis, Ribeirão Grande (Folha Mogi das Cruzes), afluentes do Rio Claro, (Folhas Salesópolis e Pico do Papagaio), Rio Bonito (Folha de Lagoinha (SP) e Cunha (RJ)).

Fica também incorporada a bacia de drenagem do Rio Bethary na área compreendida entre os limites sudoeste do PETAR, a Serra da Boa Vista e a Serra da Anta Gorda, especialmente a drenagem subterrânea do Rio Roncador, (sistema de cavernas Santa-Pérolas).

Artigo 6º - Além daquelas já incluídas em Parques e outras unidades de conservação, ficam tombadas as seguintes ilhas, relacionadas de norte para sul: Ilhota das Cabras, Laje do Forno, Ilha das Palmas, Ilha do Promirim e Pequena, Ilhota de Fora, Ilhota de Dentro, Ilha do Mar Virado, Ilha Maranduba, Ilha do Tamandua, Arquipélago de Alcatrazes, Ilha Monte de Trigo ou Montão de Trigo, Ilha de Maçaguaçu, Ilha do Toque-Toque, Ilha dos Gatos, Ilha das Couves, Ilha Cambaquara, Ilha Maracujá, Ilha Monte Pascoal, Ilha da Prainha, Ilha do Guará, Ilha da Prainha Branca, Ilhota Praia Grande ou Iporanga, Ilha Perequê, Ilha dos Arvoredos, Ilha do Mar Casado, Ilha do Pombeva, Ilha da Moela, Ilha Aleluia, Ilha das Cabras, Ilha do Pau a Pino, Ilha do Mato ou Prainha, Ilha Urubiqueçaba, Laje de Santos, Ilha Givura, Ilha da Queimada Grande, Ilha da Queimada Pequena, Laje da Conceição, Ilha de Peruibe, Ilha do Guaraú e Ilhota.

Na Ilha de São Sebastião, sede do Município e parte do Parque Estadual de Ilhabela incluída neste tombamento, fica excluída dele a área compreendida entre a cota 200 e o Canal de São Sebastião, definida pelo seguinte perímetro: principia no ponto situado na intersecção entre a linha divisória meridional das águas que vertem para o Canal de São Sebastião e passa pela Ponta da Sela e a curva de nível de cota altimétrica de 200 m (ponto 1); segue para o Norte por esta curva de nível, ao longo do Canal de São Sebastião, até encontrar o ponto de intersecção desta ilha com a linha divisória setentrional das águas que vertem para o Canal de São Sebastião e passa pela Ponta das Canas (ponto 2); segue por esta linha divisória de águas até encontrar a cota zero (ponto 3); segue para o Sul pela cota zero, ao longo do Canal de São Sebastião até encontrar a linha divisória meridional das águas que vertem para o Canal de São Sebastião e passa pela Ponta da Sela (ponto 4); segue por esta linha divisória de águas até encontrar o ponto 1 de fechamento deste perímetro.

Artigo 7º - Ficam incluídos também neste tombamento os mangues situados à margem esquerda do Rio Itapanhaú (Folha Bertiooga); às margens do Rio Ribeira de Iguape e seus afluentes (Folhas Iguape e Sabaúna), e às margens dos córregos Guguacu e Folha Larga (Folha Ilha de Cananéia).

Artigo 8º - Fica excluída do presente tombamento parte da Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe assim descrita: inicia-se na foz do Rio Una do Prelado ou Comprido, no Oceano Atlântico (ponto 1 - Folha Barra do Ribeira); segue à montante pelo Rio Una do Prelado ou Comprido até sua confluência com o Córrego do Carvalho (ponto 2 - Folha Miracatu); segue à montante pelo Córrego do Carvalho até sua confluência com o Rio da Canela ou Cacunduva (ponto 3); segue por uma linha reta rumo W por uma distância aproximada de 6 km até a confluência com o Rio Aguapeú com o Rio das Pedras (ponto 4); segue por uma linha reta rumo SW de aproximadamente 14,5 km até a confluência com o Córrego da Umbeva com o Rio Una da Aldeia (ponto 5 - Folha Barra do Ribeira); segue à jusante pelo Rio Una da Aldeia até sua confluência com o Rio Ribeira de Iguape (ponto 6); segue à jusante pelo Rio Ribeira de Iguape até sua confluência com o Rio Suamirim (ponto 7); segue à montante pelo Rio Suamirim até a sua foz no Oceano Atlântico (ponto 8); segue rumo NE pela cota zero até a foz do Rio Una do Prelado ou Comprido, ponto de início e fechamento desse polígono.

Artigo 9º - Tendo em vista conciliar esforços integrados para a preservação da área tombada, sem ruptura total com formas adequadas de uso do solo em atividades pré-existentes e previstas no seu plano de manejo, fica estabelecido o seguinte conjunto de diretrizes consideradas indispensáveis para garantir um caráter flexível, para a preservação múltipla do bem tombado:

1 - As instalações e propriedades particulares pré-existent na área, consentidas por comodato ou legalizadas de qualquer forma, serão mantidas na íntegra com suas funções originais, desde que não ampliem seus espaços usuais atuais e nem comprometam a cobertura vegetal remanescente. Os projetos de reforma, demolição, construção e mudança de usos, bem como futuras cessões de áreas em comodato, deverão ser previamente submetidos à aprovação do CONDEPHAAT.

2 - As instalações públicas pré-existent na área, como torres de alta tensão, atalhos, estradas, reservatórios, equipamentos, edificações, etc., serão mantidas na íntegra com suas funções originais, sendo que as futuras instalações ou ampliações existentes na área serão motivo de considerações e apreciações entre o CONDEPHAAT e os demais órgãos envolvidos, com o parecer terminal deste Conselho, tendo em vista a necessidade de garantir a preservação dos patrimônios ambientais, bióticos e paisagísticos.

3 - Por este instrumento fica proibida a retirada não

autorizada previamente de terra ou rocha, assim como a predação da fauna e flora e a introdução de espécies exóticas, a fim de não modificar o "status" natural do conjunto de seres vivos que se inter-relacionam.

4 - Os projetos especiais de lazer e pesquisa, elaborados com todas as precauções inerentes ao equilíbrio ecológico, compatíveis com padrões corretos de preservação no que diz respeito às propostas de edificações, acessos não lesionantes, replantio de massas florestais, etc., poderão ser estudados no interior da área tombada após exame e anuência do CONDEPHAAT. As áreas pré-existentes destinadas ao sistema de lazer, educação ambiental e pesquisas, estabelecidas no plano de manejo do Instituto Florestal da Coordenadoria de Pesquisa dos Recursos Naturais, terão continuidade assegurada em suas funções originais, assim como os programados pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA - e Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA.

5 - O CONDEPHAAT celebrará convênios e protocolos de intenções com as entidades competentes e as Prefeituras Municipais objetivando aperfeiçoar os critérios de utilização do uso de espaço, que servirão de base para o acompanhamento da área tombada, e manterá um arquivo atualizado contendo todos os Projetos, Programas, Planos de Manejo, Planos Diretores Municipais, Leis de Zoneamento, elaborados pelos órgãos envolvidos, tais como Instituto Florestal da CPRN da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, CONSEMA, SEMA, DERSA, FUMESP, SUDELPA, CETESB, SPU, CIRM, Prefeituras Municipais, etc.

6 - As áreas em disputa judicial ou objeto de processos de uso-capião, porventura existentes na área, ficarão sob a responsabilidade da Procuradoria do Patrimônio Imobiliário da Procuradoria Geral do Estado, reservando-se ao CONDEPHAAT o direito de orientar o processo eventual de reciclagem de tais espaços.

7 - As áreas devolutas, porventura existentes no interior do espaço de tombamento, serão motivo de considerações especiais entre o CONDEPHAAT, a Procuradoria do Patrimônio Imobiliário da Procuradoria Geral do Estado e Prefeitura envolvidas.

8 - Não serão toleradas novas instalações de indústrias, mineração ou outras atividades potencialmente poluidoras sem a prévia consulta ao CONDEPHAAT, nesta área.

9 - O CONDEPHAAT organizará junto ao Serviço Técnico de Conservação e Restauro uma equipe técnica habilitada e em número adequado para atuar na proteção da Serra do Mar e demais trechos incorporados ao seu tombamento.

10 - As áreas e trilhas de perambulação indígenas abrangidas por este tombamento serão oportunamente demarcadas e receberão uma regulamentação especial visando garantir a sua perma-

FONTES, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

nência, em consonância com os demais órgãos envolvidos.

11 - As áreas hoje ocupadas por atividades de agricultura de subsistência deverão ser objeto de cuidados especiais no sentido de garantir o exercício dessas atividades dentro dos padrões culturais estabelecidos historicamente.

12 - Os sítios arqueológicos existentes na serra serão cadastrados e deverão ser protegidos por medidas específicas. A pesquisa arqueológica somente poderá ser executada com projeto aprovado pelo CONDEPHAAT.

13 - Ficam consideradas especiais as seguintes áreas:

a) a abrangida pelos bairros-cota ao longo da Via Anchieta, no Município de Cubatão, como áreas especiais de interesse social.

b) as situadas nas baixadas das praias do Ubatumirim e do Puruba, no Município de Ubatuba, no trecho entre BR-101 e o Mar, como áreas especiais para uso residencial turístico.

14 - As edificações existentes ou por construir na área tombada, não são consideradas como patrimônio cultural pelo presente tombamento, devendo os projetos futuros serem analisados apenas quanto à volumetria, taxa de ocupação e adequada localização dentro do terreno, evitando-se danos graves à vegetação remanescente.

15 - A venda de propriedades situadas na área deste tombamento independe da prévia consulta ao CONDEPHAAT.

16 - Fica prevista a criação de uma Comissão Inter-Órgãos Públicos para acompanhar o tombamento e estudar a formulação e aplicação de diretrizes que deverá contar sempre com representantes dos municípios ao tratar de assuntos de seu interesse.

Artigo 10 - Atos anteriores de tombamento incidentes sobre a área ora tombada ficam mantidos na integralidade e ratificados em todos os seus termos (Juréia, Picinguaba e Caminho do Mar).

Artigo 11 - Os processos de estudo de tombamento anteriormente abertos que se refiram a trechos já abrangidos por esta decisão ficam automaticamente arquivados.

Artigo 12 - Fica o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico e Turístico do Estado autorizado a inscrever no Livro de Tombo competente o bem em referência, para os devidos e legais efeitos.

Artigo 13 - Esta resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

FONTEs, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

AREAS TOMBADAS	AREA (ha)	DECRETO OU LEI	MUNICIPIOS ABRANGIDOS
Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - PETAR	35.712,00	Dec. Est. 32.283 de 19.5.58 Dec. Est. 41.626 de 30.01.63	Apiai e Iporanga
Parque Estadual "Carlos Botelho"	37.644,36	Dec. Est. 19.499 de 10.09.82	São Mi- guel Ar- canjo, Se- te Bar- ras, Ta- pirai e Eldorado Paulista
Parque Estadual Jacupiranga	150.000,00	Dec. Est. 145 de 08.08.69	Jacupiran- ga, Eldo- rado Pau- lista, Barra do Turvo, Iporanga e Cana- néia
Parque Estadual da Ilha do Car- doso	22.500,00	Dec. Est. 40.319 de 03.07.62	Cananéia
Parque Estadual Serra do Mar	309.938,00	Dec. Est. 10.251 de 30.08.77 Dec. 13.313 de 06.03.79 e Dec 19.448 de 30.08.82	São Vicen- te, São Bernardo do Campo, Cubatão, Pedro de Toledo, Itanha- ém, Pe- ruíbe, São Pau- lo, São Luiz do Parai- tinga, Cunha, Caragua- tatuba, Praia Grande,

FONTES, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

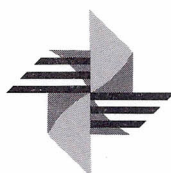
			São Sebastião, Paraíbauna, Pirituba-Mirim, Salesópolis, Mogi das Cruzes, Suzano, Santos, Embu-Guaçu, Juquitiba, Monçagaguá, Biritiba-Mirim, Santo André, Rio Grande da Serra, Ubatuba e Natividade da Serra.
Parque Estadual de Ilhabela	27.025,00	Dec. Est. 9.414 de 20.01.77	Ilhabela
Parque Estadual da Ilha Anchieta	1.000,00	Dec. Est. 9.629 de 29.03.77	Ubatuba
Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba	336,00	Dec. Est. 9.715 de 09.11.38	Santo André
Reserva Estadual 2º Perímetro de São Roque	23.900,47	Dec. Est. 12.185 de 30.08.78	Ibiuna e Piedade
Reserva Estadual 18º Perímetro de Iguape	2.699,60	Dec. Est. 12.327 de 26.09.78	Iguape
Reserva Estadual de Xitué	2.396,40	Dec. Est. 26.872 de 27.11.56 e Dec. Est. 28.153 de 23.03.57	Capão Bonito

FONTES, M. de A. et alii. O Parque Estadual de Ilhabela.

Reserva Estadual de Itatins	12.058,00	Dec. Est. 31.650 de 08.04.58	Iguape, Itariri, Pedro de Toledo e Miracatu
Area Declarada de utilidade pública para fins de desapropriação pela NUCLEBRAS (Estação Ecológica da Juréia)	23.600,00	Dec. Fed. 84.771 de 04.08.80	Peruibe e Iguape
APA - Cananéia Iguape e Peruibe	160.000,00	Dec. Fed. 90.347 de 23.10.84	Cananéia, Iguape, Itariri e Miracatu
APA - Serra do Mar	400.000,00	Dec. Fed. 22.717 de 21.09.84	Apiai, Capão, Bonito, Eldorado, Paulista, Guapiara, Ibiúna, Iporanga, Juquiá, Juquitiba, Miracatu, Pedro de Toledo, Pilar do Sul, Sete Barras e Tapirai.
Area Total	1.208.809,83		



Secretaria do Meio Ambiente



GOVERNO DE SÃO PAULO
CONSTRUINDO UM FUTURO MELHOR



INSTITUTO
FLORESTAL