

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO E O ECODESENVOLVIMENTO*

Paulo Ravanelli Piccolo

Helmut Troppmair

Resumo

Este é um estudo sobre o sistema de Unidades de Conservação no Estado de São Paulo, em uma perspectiva evolutiva e conceitual; apresenta também, as novas possibilidades abertas pelo modelo Reserva de Biosfera da UNESCO, no manejo e conservação de áreas protegidas.

Palavras Chave: Unidades de Conservação; Estado de São Paulo; Regionalização; Planejamento Geoambiental; Manejo; Reserva de Biosfera.

Abstract

This is a research about São Paulo State system of Conservation Units, in an evolucinary and conceptual perspective; show the new possibilities of the UNESCO Biosphere Reserve model in management and conservation of protected spaces.

Key-words: Conservation Units; São Paulo State; Regionalization; Geoambniental Planning; Management; Biosphere Reserve.

* Trabalho elaborado sob o patrocínio da CAPES e FAPESP (processo 90/3673-2)

Introdução

Uma abordagem consistente para a compreensão do papel do Sistema de Unidades de Conservação no Estado de São Paulo, e que ao mesmo tempo permita seu gerenciamento, deve necessariamente interrelacionar as realidades local, estadual e nacional, com as experiências internacionais de conservação.

Esta problemática foi orientada pelo surgimento de questões, que tentar-se-á desenvolver ao longo do trabalho, tais como:

1. Como está estruturado o Sistema de Unidades de Conservação no Estado de São Paulo?
2. De que modo se desenvolveu o Sistema de Unidades de Conservação do Estado, e como isto se reflete hoje a nível regional?
3. Como se dá o processo de regionalização do Sistema de Unidades de Conservação, e qual a dinâmica dos processos urbano-industriais considerados como geradores de impactos sobre o mesmo?
4. Como a concepção do Sistema de Unidades de Conservação do Estado pode ser melhor denominada a partir da teoria do ecodesenvolvimento e das experiências internacionais em organização de áreas protegidas especialmente considerando o novo paradigma de Reserva de Biosfera da UNESCO?

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CONCEITO

Estudar e compreender o papel das Unidades de Conservação (UC) envolve, inexoravelmente, uma série de considerações sobre os processos de organização do espaço em diferentes escalas. Essas considerações emergem da própria complexidade histórica, social e natural que constitui a “questão ambiental” em seu sentido mais amplo, a compreensão das relações entre Natureza e Sociedade em diferentes momentos históricos e em diferentes culturas, mesmo que, de modo geral, se enfatize a realidade e as condições vigentes neste século, notadamente em sua segunda metade.

As UC são consideradas aqui como o designativo geral para áreas naturais sob proteção especial, devido ao seu valor científico, natural, histórico, econômico e/ou cultural.

Qualquer que seja a via ou categoria adotada, a manutenção de espaços onde estoques de biodiversidade e outros recursos naturais possam ser protegidos

é vital e o crescimento em número e área das UC no mundo (que foi vertiginoso nos últimos 20 anos) mostra isso (INTERNATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT WORLD RESOURCES INSTITUTE, 1985).

Hoje há mais de 3000 áreas protegidas em todos os países, o que totaliza 4% da superfície terrestre. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), serão necessários cerca de 10% para uma cobertura adequada de espaços importantes (DIEGUES, 1989b).

ORIGEM E EVOLUÇÃO DO CONCEITO

A origem das UC com toda a multiplicidade de categorias de manejo que possuem hoje, são os Parques Nacionais (PN) que tiveram como marco o Parque Nacional de Yellowstone, instaurado em 1872, pelo Congresso dos Estados Unidos da América do Norte.

A idéia que fundamentava esses PN era a preservação dos recursos naturais e da beleza das paisagens pré-colombianas ainda pouco modificadas pela colonização. NELSON et alii (1978) em ampla revisão, mostra como os PN, surgindo na conjuntura americana do século XIX, consolidaram-se como um espaço onde as atividades extrativas e comerciais seriam controladas e/ou impedidas, e as pessoas nativas recompensadas e recolocadas em outras áreas. Originalmente, no entanto, a idéia de PN não excluía o Homem e suas atividades; NELSON et alii (1978) aponta GEORGE CATLIN, artista e legislador, como primeiro a emitir seu significado em 1830, visualizando-o como um forma de proteger as pessoas nativas, a vida silvestre e o meio ambiente para sempre.

Em lugares como a Europa, a Índia e o Vietnã, por exemplo, de modo geral, devido à grande humanização das paisagens e à ausência de “grandes vastidões selvagens” (wilderness), o conceito de PN evoluiu e se adaptou no sentido da criação de áreas protegidas pautadas em uma proposta de desenvolvimento rural integrado, associando elementos biofísicos e culturais, os quais passaram assim, a envolver também não só áreas naturais estritas mas também paisagens culturais (NELSON, 1987).

A evolução do conceito de UC tem como base dois acontecimentos. De um lado a crítica a alguns aspectos do modelo de PN e de outro o desenvolvimento que veio a dar outra perspectiva a função das UC.

As críticas não negam a necessidade de UC: só colocam restrições e dúvidas quanto à aplicabilidade do modelo de preservação estrita, por apresentar algumas limitações, entre as quais:

1. A definição dos limites não permite abranger áreas necessárias a todas as espécies, pois cada espécie apresenta uma área de distribuição específica. Uma mesma espécie, de acordo com sua fenologia ou diferentes fases de vida, requer áreas de tipos e proporções diferentes, o que leva a espécie necessariamente para fora dos limites do Parque ou Reserva (WILCOVE & MAY, 1986).
2. O turismo de massa levou à degradação e domesticação da flora e fauna em muitos PN americanos (JORNAL A FOLHA DE SÃO PAULO, 1987).
3. Com o caráter global de fenômenos como a chuva ácida, biocidas, poluição, expansão das áreas urbanas e da fronteira agrícola, alterações climáticas, etc., as UC não podem subsistir e manter seus processos ecológicos básicos permanecendo como “ilhas de conservação num oceano de abusos” (POLUNIN & EDSVIK, 1979).
4. A redução das “áreas selvagens” ou “grandes vastidões intocadas”, coloca hoje limites físicos que não existiam no século XIX. A Tabela 1 mostra as “áreas selvagens” existentes em território brasileiro consideradas em escala planetária. A unidade mínima considerada para fins de mapeamento esteve acima de 400.000 hectares. O total de áreas selvagens foi de 48.060.951 km², com um total de 1.039 unidades. Apenas 4.152.977 km² desse total está protegido em UC (McCLOSEY & SPALDING, 1989).

Com a impossibilidade de se trabalhar a conservação através das “grandes vastidões selvagens”, por outro lado, com a necessidade crescente de se aumentar o total de áreas protegidas do globo, as concepções quanto ao manejo e organização das UC tem se transformado, com a consolidação de um novo paradigma: o ecodesenvolvimento.

AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E O ECODESENVOLVIMENTO

A) O Paradigma do Ecodesenvolvimento

O ecodesenvolvimento propõe uma forma de desenvolvimento sócio-econômico, pautado nas potencialidades e capacidades de auto-regulação dos sistemas naturais; é em geral descrito, tomando como unidade básica, os ecossistemas e também seus mosaicos de integração.

Tabela 1 - Áreas selvagens do território brasileiro, consideradas em escala planetária. Macroecossistemas encontrados no Brasil e seu potencial como áreas selvagens:

	áreas selvagens		
	Km	Nº de unidades	km protegidos
Florestas subtropicais	7739	1	4.630
Caatinga	0	0	2.361
Babaçu	0	0	1.550
Campos cerrados	98.702	8	24.574
Campos limpos	70.370	1	31.920
Floresta Tropical Úmida			
- <i>Região amazônica</i>	1.168.861	14	127.337
- <i>Serra do mar</i>	0	0	1.965
Arquipélago de Fernando de Noronha	0	362	
Pantanal	37.936	4	11.750

FONTE: McCLOSEY & SPALDING (1989)

O ecodesenvolvimento surge como uma alternativa às concepções da economia neoclássica. Nesta, como mostra HOMMA (1986), a escassez de recursos naturais é conjuntural, pois obriga à elevação dos preços criando um incentivo ao aumento da produção, recuperando-se assim o equilíbrio. O Produto Interno Bruto (P.I.B.) é o índice econômico fundamental. No ecodesenvolvimento, entre outros aspectos, deve haver restrições na utilização de recursos de bem comum, com a adoção de tecnologias brandas e redirecionamento dos investimentos. O P.I.B. não pode, assim, servir mais como um índice isolado, devendo ser considerado também o custo sócio-ambiental de qualquer projeto ou atividade econômica.

Para a consecução do ecodesenvolvimento, especialmente em suas relações com UC, pode-se, sinteticamente, a partir de DIEGUES (1989b), discriminar duas etapas: gerenciamento geoambiental, que visa essencialmente contabilizar usos múltiplos no sentido de harmonizá-los com as vocações naturais do ecossistema; manejo ou administração dos recursos naturais, que objetiva a utilização adequada dos recursos naturais e ecossistemas.

O gerenciamento geoambiental está intimamente relacionado ao zoneamento geoambiental e busca compatibilizar as propostas sociais para o uso dos ecossistemas com o manejo, direcionado a alcançar a produção máxima sustentável dos mesmos: ambos devem ser inseridos no contexto mais amplo do ecodesenvolvimento.

Alguns autores preferem o conceito de desenvolvimento sustentado, ou mesmo sociedades sustentáveis, ao invés de ecodesenvolvimento, por considerarem este último conservador; optou-se por ele neste trabalho, justamente por enfatizar o ecológico nas negociações para um novo tipo de desenvolvimento.

Na medida em que a conservação dos recursos naturais e UC passa a ser realizada pela postura de compreender o “Homem dentro da Natureza”, e em que a presença humana acaba por determinar muitas vezes o destino das áreas protegidas - induzindo direta ou indiretamente uma dinâmica progressiva ou regressiva dos ecossistemas - a conservação tem se colocado como uma disciplina social, englobando quatro fases: Legislativa, Biológica, Sociológica e Manejo (DANSEREAU, 1960 *apud* POLUNIN & EIDSVICK, 1979).

Dentro dessa perspectiva, uma concepção avançada nos traz DIEGUES (1989b), discriminando etapas para a conservação, sob a ótica do gerenciamento geoambiental.

Uma tentativa de comparação entre as fases apresentadas por DANSEREAU (1960) e DIEGUES (1989b) mostra algumas semelhanças (Quadro 1). As fases delineadas por DANSEREAU (1960), no entanto, ainda não eram embasadas, pelo menos de modo explícito, na concepção geral de ecodesenvolvimento, pelo fato, talvez, do conceito ter se originado e difundido após a “Biosphere Conference” realizada em Paris, no ano de 1968 (ACIESP, 1987).

O conceito de conservação não inclui necessariamente a perspectiva ecodesenvolvimentista, porém, ao assumi-la, torna-o mais operacional, dada a sua inserção na realidade sócio-cultural existente, a partir principalmente do planejamento geoambiental.

Dependendo dos plano de uso de uma área ou região, ela poderá comportar UC com diferentes características, relacionadas ao cumprimento das propostas para o desenvolvimento sustentado.

Quadro 1 - Etapas desenvolvidas no processo de conservação da natureza: uma comparação entre dois autores.

DANSEREAU (1966)	DIEGUES (1989b)
ETAPAS OU FASES	
A. Legislativa, biológica e ecológica	- inventário do patrimônio natural, sócio-econômico e cultural. - avaliação das funções ambientais. - resolução dos conflitos quanto aos usos múltiplos
B. A + Sociológica	- propostas de zoneamento geoambiental.
C. B + Manejo	- uso sustentado dos Recursos Naturais

Muitas categorias existem, não sendo a terminologia homogênea, pois ocorrem variações a nível de estado e país. A Assembléia Geral da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) em 1976, definiu dez categorias de manejo (POLUNIN & EIDSK, 1979): Reserva Científica (Reserva Natural Estrita), Parque Nacional (Reservas Equivalentes), Monumento Natural, Reserva de Conservação Natural (Reserva Natural Manejada), Paisagem Cultural (Patrimônio Paisagístico), Reserva de Recursos Naturais, Área de Biota Natural (Reserva Antropológica), Área de Uso Múltiplo (Área de Manejo de Recursos), Reserva de Biosfera, Sítios Considerados Patrimônios da Humanidade (Naturais).

B) Unidades de Conservação no Estado de São Paulo

As UC são estabelecidas a nível federal, estadual e municipal (não são consideradas aqui as iniciativas de cunho privado), o que leva muitas vezes a conflitos quanto à jurisdição e à inadequação as escalas espaço-temporais das unidades geoambientais na implantação.

Devido ao caráter muitas vezes transmunicipal das unidades geoambientais utilizadas (ou que deveriam ser) na delimitação de UC - ecossistemas, geossistemas e bacias hidrográficas, por exemplo - a ação dos municípios se dá apenas localmente. As jurisdições estadual e federal voltam-se, teoricamente, à inserção de UC

dentro de um contexto regional e com políticas de meio ambiente que harmonizem e complementem as práticas de proteção estabelecidas localmente.

Apesar do sistema de UC estar seguramente aquém das necessidades de proteção de áreas naturais ainda existentes no Estado de São Paulo, tomando por base um quadro nacional de UC sob jurisdição estadual, pode-se perceber a absoluta restrição destas áreas aos estados da região sul e sudeste, entre os quais São Paulo se destaca em termos de áreas legalmente protegidas. A área ocupada por UC sob jurisdição estadual no Estado de São Paulo é relativamente maior do que a área sob a jurisdição municipal e federal. Na região norte do Brasil a situação se inverte, sendo o papel dos órgãos federais largamente preponderantes.

As UC são concebidas sob diferentes categorias que colocam, a priori, uma concepção de manejo e do papel destas unidades no seu contexto sócio-econômico e entorno. Quer seja nos níveis Municipal, Estadual ou Federal, temos, no Estado de São Paulo, oito categorias básicas de UC, que são: Áreas Naturais Tombadas (ANT), Áreas de Proteção Ambiental (APAs), Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIEs), Área sob Proteção Especial (ASPEs), Estações Ecológicas (EE), Parques, Reservas Biológicas (RB), Reservas Florestais (RF).

Com exceção das Áreas Naturais Tombadas e das Áreas de Proteção Ambiental, que são categorias de cunho regulador da ação antrópica, não há categorias de manejo no Estado que trabalham plenamente com a concepção do “Homem dentro da Natureza”.

A Tabela 2 mostra dados gerais sobre as diferentes categorias de UC no Estado, considerando a situação encontrada em abril de 1989. A Secretaria do Meio Ambiente (1989), aponta em 14% da área do Estado coberta por UC, excluindo-se as sobreposições. Este dado é muito interessante, pois temos 1.338.707,45 hectares (ha) de área sobreposta.

Pode-se considerar este fato sob dois aspectos: primeiro, que a sobreposição não implica necessariamente numa deficiência, pois uma dada UC pode conter categorias não excludentes, como conservação arqueológica e conservação da biota, ou turismo ecológico. Em segundo lugar, as sobreposições são devidas a processos aleatórios e complementares de conservação e preservação que foram se somando ao longo do tempo, especialmente durante a década de oitenta, onde observou-se relativamente um grande aumento no ritmo de instauração de UC. Com a efetivação de uma política ambiental que seja pautada, ao menos em referência, a um ecodesenvolvimento, supõe-se que processos de macrozoneamento dele provenientes, possam, em algumas regiões, suprimir e/ou aperfeiçoar futuramente certas categorias considerando o contexto sócio-ecológico.

Tabela 2 - Situação das Unidades de Conservação no Estado de São Paulo, até abril de 1989.

Unidades de Conservação	Área(ha)	% *
ANT	1.338.289,85	27,7
APAS	2.566.312,20	53,1
ARIES	143,64	0,03
ASPES	4.620,00	0,0095
EE	106.043,44	2,19
PARQUES	758.159,38	15,71
RB	2.300,00	0,04
RF	47.991,74	0,99
Total sem sobreposição	3.486.503,40	
Em relação a área do Estado		14%
Total com sobreposição	4.825.210,85	
Em relação a área do Estado		19%
Área sobreposta	1.338.707,45	
Em relação a área do Estado		5%
Em relação a área total das UC		38,3%

FONTE: Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (1989).

* A partir do total com sobreposição.

A EVOLUÇÃO DO SISTEMA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Eliminando os parques urbanos, de áreas muito reduzidas, os dois primeiros marcos de implantação de UC em São Paulo e ainda hoje presentes, são o Parque Estadual da Cantareira (Decreto no 335 de 10/02/1896) e o Parque Estadual do Jaraguá (Decreto no 10.887 de 30/12/1939).

Ao considerar, no entanto, a evolução do Sistema de UC no Estado, fica claro que o marco de seu desenvolvimento foram os anos oitenta, onde instaurou-se 60% das UC atualmente existentes (S.M.A., 1985; 1989).

Recolhendo dados sobre o ritmo de UC instauradas desde o fim do século passado nota-se um padrão semelhante ao observado globalmente

(INTERNATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT & WORLD RESOURCES INSTITUTE, 1985), com uma curva ascendente a partir dos anos setenta e principalmente oitenta.

Porém, para se analisar a eficiência de um sistema de UC deve-se levar em consideração outros fenômenos relativos à organização do espaço e à disponibilidade de recursos, tendo em vista um certo nível de demanda por parte da população.

De forma bem geral buscou-se estabelecer esta relação através da comparação de três elementos em diferentes períodos: número de UC acumulado em cada período, população do Estado e área da cobertura vegetal florestal (Figuras 1 e 2).

A observação dos gráficos e a comparação entre ambos, permite duas considerações:

1. A Figura 1 deixa claro que o sistema de UC só conseguiu uma razoável expressão espacial quando a maior parte da cobertura florestal do Estado já havia sido eliminada em sua maior parte. A curva (representando a cobertura florestal) intercepta as colunas (representando as UC) no início da década de sessenta; a área de cobertura florestal continua a decrescer e o número de UC a aumentar. O sistema não conseguiu barrar a taxa de desmatamento.
2. A Figura 2, considerando o componente populacional, mostra que a curva (hectares/habitante) intercepta as colunas num período bem anterior (década de vinte). Considerando o número de habitantes como um dos indicadores do grau de pressão sobre os recursos naturais, pode-se admitir que, nesse sentido, o sistema de UC no Estado está aquém do constatado na feição, em relação a suas funções para a manutenção de qualidade de vida.

As Figuras 3 e 4 trazem, respectivamente, mapas das UC do Estado e das taxas de crescimento industrial por região no Estado. O crescimento industrial, sendo um indicador da atividade econômica e atuando direta ou indiretamente como estressor sobre os ecossistemas, é um elemento adequado para uma análise das tendências em relação às UC no Estado, sendo ainda, um catalizador do desenvolvimento regional.

A comparação entre os mapas revela, de imediato, dois aspectos:

1. Tanto a região Nordeste como a Centroeste do Estado de São Paulo, que se apresentam respectivamente como 2a. e 3a. colocadas em níveis de crescimento industrial, são as que, também respectivamente, apresentam, em número e área, o sistema de UC mais precário.
2. A região Sul e o litoral norte são áreas do Estado relativamente afastadas da pressão direta do crescimento industrial. Apesar de afetadas por ou-

tros tipos de impactos (especulação imobiliária e pressão turística num primeiro plano) concentram grande parte do sistema de UC e ecossistemas importantes.

A política ambiental calcada no ecodesenvolvimento deve levar em consideração essas realidades regionais diferenciadas.

O SEADE (1988), em interessante estudo, avaliou as diferenciações regionais sob efeito do processo de industrialização que, com todo seu impulso transformador, redefiniu o espaço social e econômico do Estado, produzindo três movimentos: o desenvolvimento urbano-industrial se interiorizou, apresentou um modo disperso e se concentrou em algumas regiões (Campinas, Ribeirão Preto), dando origem à metrópole.

O processo de urbanização e industrialização é dividido pelo SEADE (1988) em três fases: década de 20 (criação das bases materiais para o processo de industrialização); década de 30 (sociedade urbana em desenvolvimento), e a partir de meados da década de 50 ao início dos anos 80, com a consolidação da sociedade urbana.

Considerando a taxa de transformação negativa da cobertura florestal no Estado, é interessante ressaltar, que ela foi maior, justamente no período de 1920 a meados da década de 50 (é bom lembrar que até 1952 aproximadamente 80% da cobertura florestal já havia sido eliminada), atestando os impactos acusados pela sociedade urbano-industrial que então se criava.

REGIONALIZAÇÃO DO SISTEMA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO - 1989

Para tal foi realizado um mapeamento para evidenciar as similaridades e diferenças espaciais, de modo a identificar regiões homogêneas quanto a um perfil do sistema de UC.

Para o delineamento de regiões, as várias técnicas disponíveis dependem do objetivo da regionalização e do critério a ser utilizado (HILHORST, 1975), como mostra a tabela a seguir:

Buscando indicadores que dessem, em uma primeira aproximação, substrato para a análise, foram escolhidas as seguintes variáveis em cada Região de Governo (43 no total): área em UC (%), número de UC e número de municípios.

Partiu-se da concepção de que quanto maior o número de municípios presentes em uma dada Região de Governo, mais difícil torna-se o manejo, devido à necessidade de harmonização entre as categorias de UC com as políticas de desenvolvimento e uso do solo de cada município.

Tabela 3 - Critérios e Objetivos Considerados na Regionalização

Critério	Interdependência	Objetivo	
		Análise Região Polarizada	Planejamento Região de Planejamento
	Semelhança	Área Homogênea	Área Programa

FONTE: HILHORST (1975).

Cumpra esclarecer ainda que, na “análise de agrupamento” realizada para fim de regionalização do sistema de UC, não se trabalhou com dados padronizados devido à intenção de se destacar a porcentagem de área em UC, como variável mais importante.

Desse modo, realizada a análise de agrupamento (Programa SAS 6.04), obteve-se um dendograma, a partir do qual, foram delineadas 8 (oito) Regiões Homogêneas (Figura 5).

O mapeamento indica a especificidade e importância do sistema de UC para algumas Regiões de Governo (Caraguatatuba, Itapeva, Botucatu, Região Metropolitana e Registro) e torna evidente o grande “vazio” das regiões Centroeste e Nordeste em termos de áreas protegidas (Região homogênea VIII).

Dos 81,9% de cobertura florestal primitiva (TROPMAIR, 1969; S.M.A., 1985) só restaram 5%; tomando-se por base a estrutura e integridade funcional dos ecossistemas atualmente existentes no Estado de São Paulo, somente na província costeira (com a floresta tropical fluvial e ecossistemas litorâneos e marinhos-litorâneos), têm-se UC que juridicamente se incubem da proteção a grandes áreas naturais.

O sistema de UC não foi estruturado para acompanhar as transformações na organização do espaço (século XIX e XX), sendo seu papel reservado ao salvamento de ecossistemas quase relictuais no Estado, tentando remediar processos de degradação ambiental já ocorridos.

O MODELO RESERVA DE BIOSFERA

O paradigma do ecodesenvolvimento possibilitou o surgimento e consolidação de novas categorias de UC, que trabalham a manutenção dos processos

Figura 1 - Relações entre a cobertura florestal e o número de unidades de conservação existentes em diferentes períodos

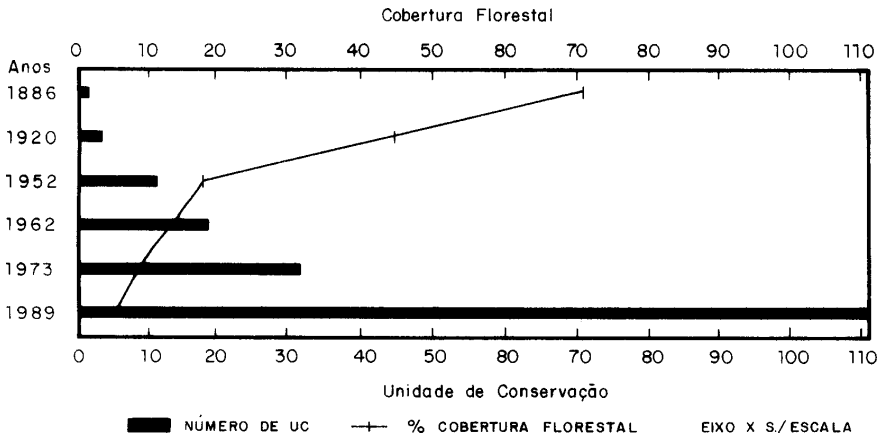
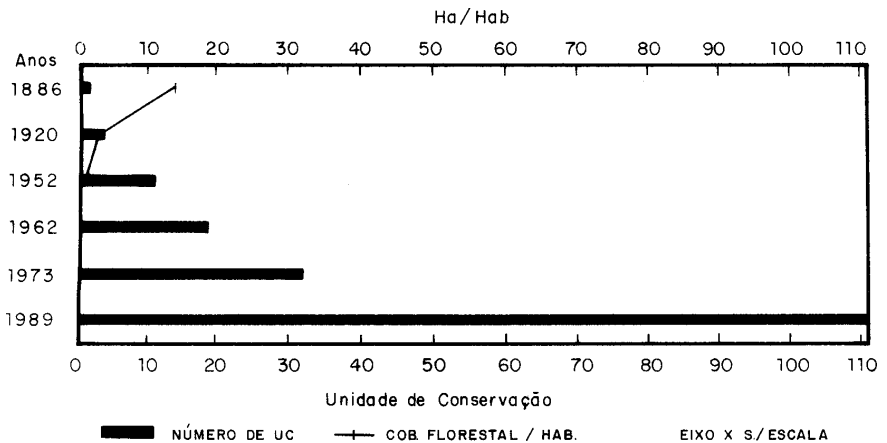


Figura 2 - Relações entre a cobertura florestal e o número de unidades de conservação existentes em diferentes períodos



ecológicos considerando a interface sociedade-natureza. Entre estas categorias figura o modelo Reserva de Biosfera (MRBi).

O MRBi foi lançado no programa MAB (Homem e Biosfera) da UNESCO, no início da década de setenta. As RBi permitem o desenvolvimento de uma série de atividades com perspectiva ecodesenvolvimentista: tecnologia ambiental, integração entre políticas nacional, estadual e municipal, integração em uma rede internaci-

Figura 3 - Unidades de conservação no Estado de São Paulo, até abril de 1989

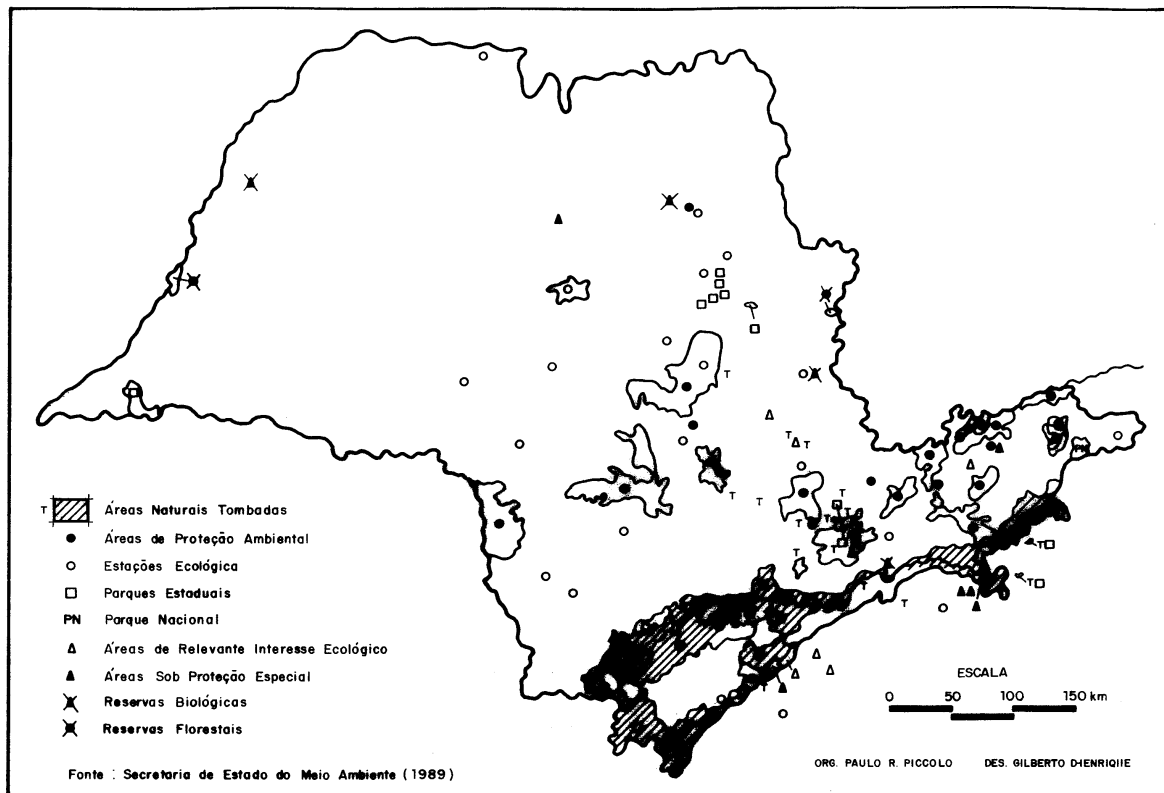
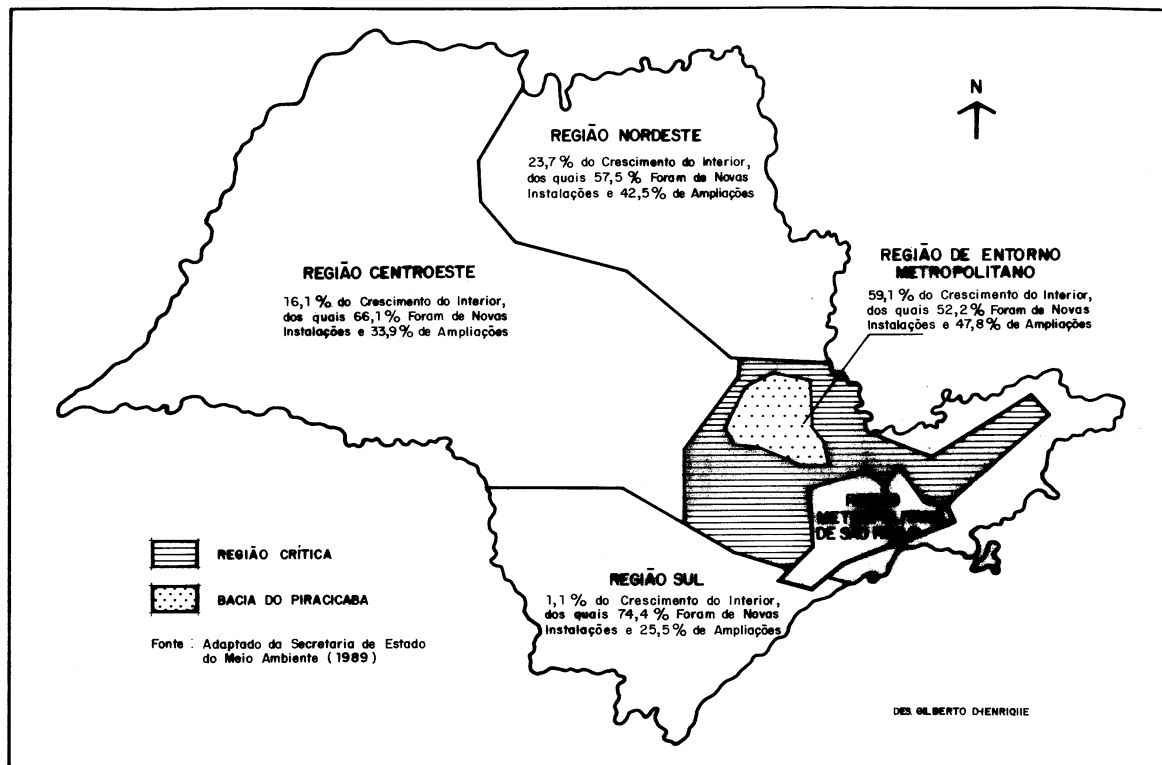


Figura 4 - Esquema da distribuição do crescimento industrial no Estado de São Paulo, em 1989



onal de áreas protegidas, investigação interdisciplinar, participação da população e comunidades tradicionais, estabelecimento de uma rede de informações entre outros.

A área abrangida pelo “Complexo Mata Atlântica” (Mata Atlântica e ecossistemas associados) é a primeira RBi implantada em território brasileiro, abrangendo toda a zona costeira.

O zoneamento de uma RBi possibilita integrar reservas geograficamente separadas, que representem uma variabilidade regional ou em diferentes latitudes, articuladas por corredores ou zonas tampão, e compreendem tecituras geoculturais diferenciadas (figura 6).

Três categorias básicas compõe uma RBi:

1. Zonas Núcleo (CORE): as áreas mais preservadas de ecossistemas representativos, com presença de endemismos e processos únicos.
2. Zonas Tampão: envolvendo as zonas núcleo onde as atividades econômicas e de uso da terra enquanto garantem a integridade das zonas núcleo, protegem as mesmas de impactos externos.
3. Zonas de Transição (ou 2a. Zona Tampão): são as mais externas, estabelecendo a interface entre a RBi e seu entorno.

Pode integrar ainda outros usos, como áreas turísticas, exemplos de uso equilibrado do solo, áreas destinadas a pesquisas científicas e outras, conforme o contexto

O MRBi, além de sua maior abrangência espacial, é um instrumento integrado ao planejamento territorial que considera não somente o *espaço natural*, como as categorias de manejo tradicionais, mas também o *espaço vivido* e o *sistema sócio-econômico* (BATISSE, 1982; CASTRI & ROBERTSON, 1984; DASMANN, 1988; TANGLEY, 1988; DIEGUES, 1989a).

Envolvendo um esforço conjunto das ciências naturais e sociais para sua delimitação e manejo, o potencial na pesquisa e no monitoramento de uma RBi, segundo RAY & McCORMICK-RAY (1989) deve considerar três categorias: *processos ecológicos, eco e biogeográficos e padrões e processos geoculturais*. Além disso, considera essencial a questão da escala (espacial e temporal), priorizando pesquisas sobre ecossistemas e seus mosaicos de interação.

Um esquema operacional para a gestão de UC é mostrado na Figura 7. Especialmente pertinente ao modelo RBi, porém adequado a qualquer UC cujo manejo pautar-se na concepção do “Homem dentro da Natureza”. Apresenta ainda a perspectiva de considerar o gerenciamento em várias escalas, estando conceitualmente de acordo com a implantação de uma prática ecodesenvolvimentista, por sua vez, essencial para se repensar o Sistema de UC no Estado de São Paulo.

Figura 5 - Regiões homogêneas quanto a um perfil do sistema de UC no Estado de São Paulo

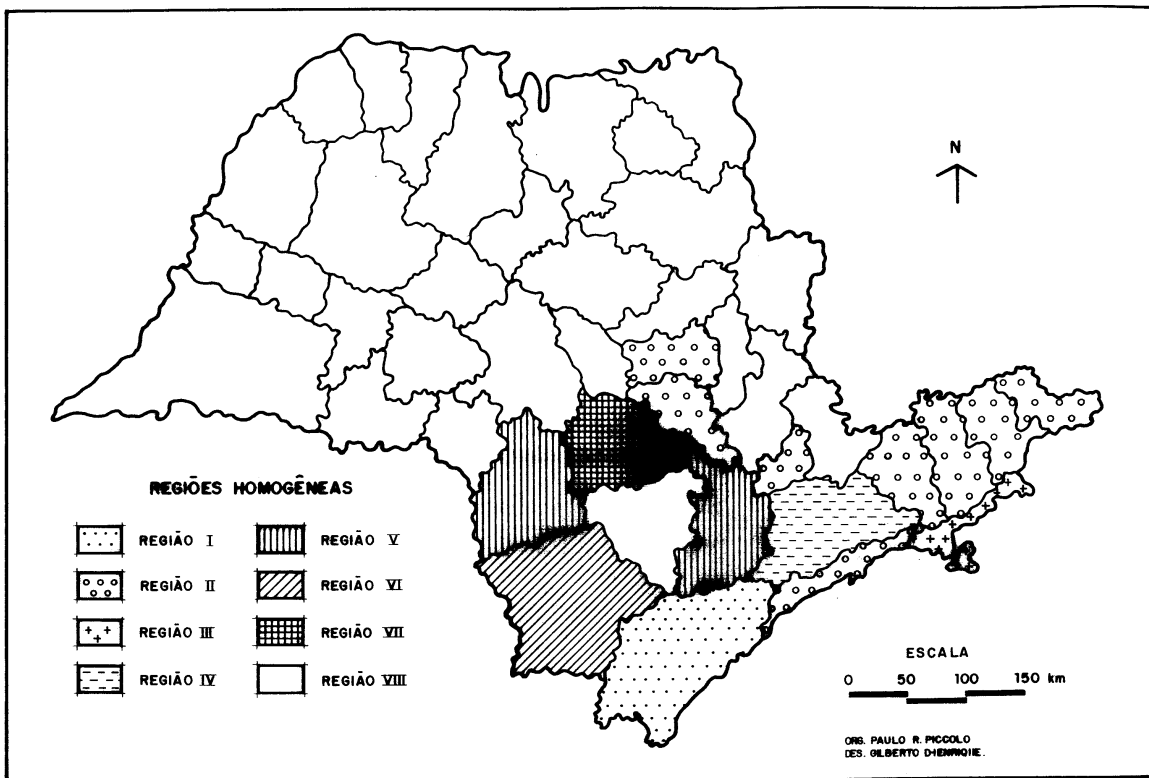


Figura 6 - Exemplo hipotético de RBI para a zona costeira

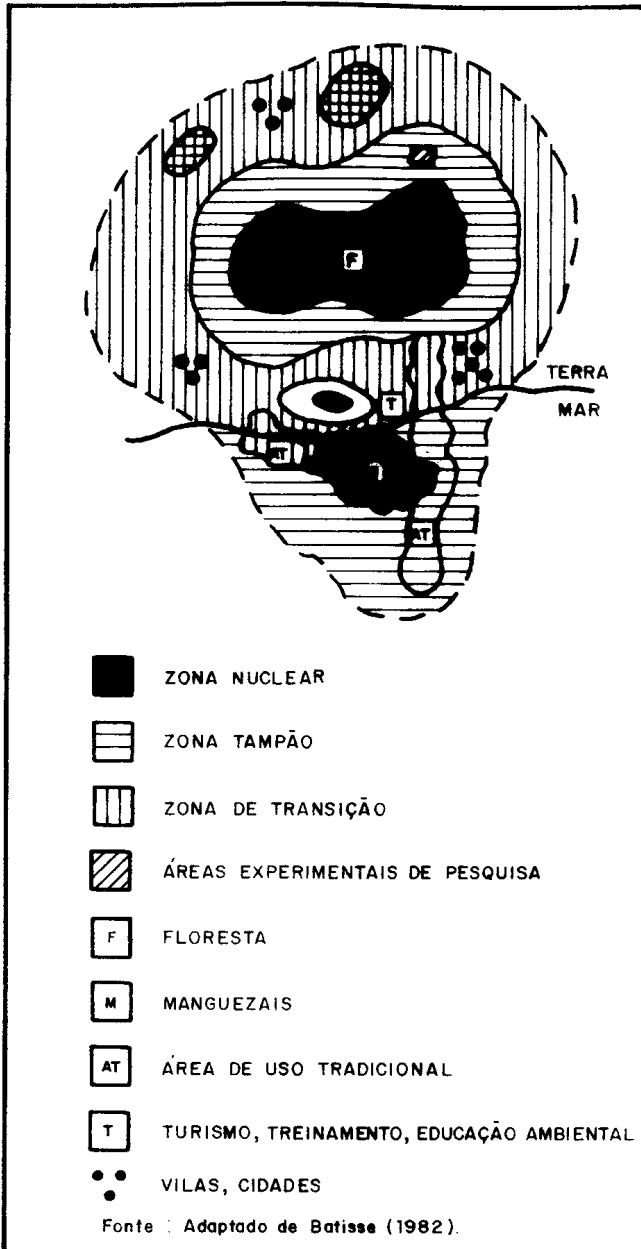
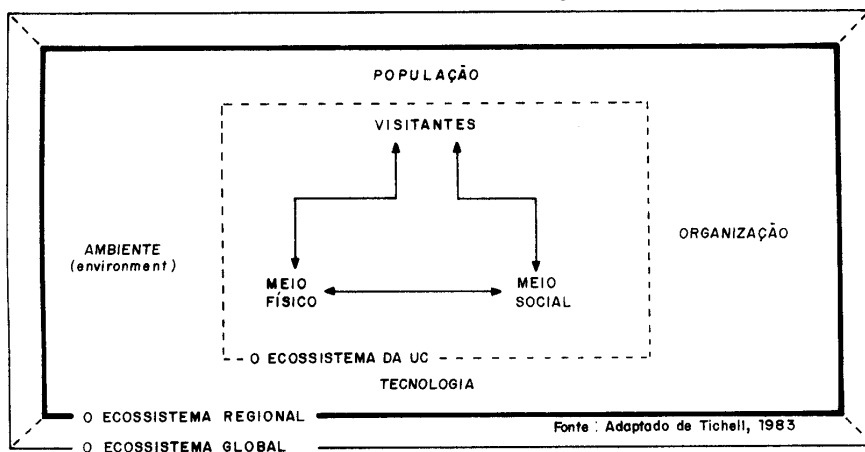


Figura 7 - Perspectiva integrada para aplicação em Unidades de Conservação



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACIESP - ACADEMIA DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - *Glossário de Ecologia*. 1a. edição definitiva. Publicação ACIESP, nº 57, São Paulo, 1987.
- BATISSE, M. - The Biosphere Reserve: a tool for environmental conservation and mangement. *Environmental Conservation*, vol. 99, nº 2, 101-104, 1982.
- CASTRI, F. & ROBERTSON, J. - The biosphere reserve concept: 10 years after. *PARKS*, vol. 6, nº 4, 1-6, 1982.
- DASMANN, R.F. - Biosphere reserves, buffers, and boundaries. *BioScience*, vol. 38, nº 7, 487-490, 1988.
- DIEGUES, A.C. - *Applications of the Biosphere Reserve Concept to Coastal Marine-Areas in Brazil*. USP/UICN/Fundação FORD, Mimeografado, São Paulo, 1989a.
- _____ - Desenvolvimento Sustentado e Gerenciamento Geoambiental e o de Recursos Naturais. In: *Cadernos Fundap*. Ano 9, nº 16, 33-45, jun. 1989b.
- HILHORST, J.G.M. - *Planejamento Regional: enfoque sobre sistemas*. 2a. edição, Zahar Editores, Rio de Janeiro, 1975.

- HOMMA, A.K.O. - A incerteza na dimensão real dos recursos naturais como fator de depredação. *Boletim da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza*, vol. 21, 86-93, 1986.
- INTERNACIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL AND DEVELOPMENT & WORLD RESOURCES INSTITUTE - *World Resources - 1987: an assesment of the resource base that supports the global economy*. Basic Book Inc. New York, 1985.
- JORNAL A FOLHA DE SÃO PAULO. *Caderno Turismo*, 03 de dezembro de 1987.
- LINO, C. (ed) - *Reserva de Biosfera Mata Atlântica*. Plano de Ação, vol. 1 (Referências Básicas), Consórcio Mata Atlântica, Universidade Estadual de Campinas, junho de 1992.
- McCLOSKEY, J.M. & SPALDING, H. - A reconnaissance-level inventory of amount of wilderness remaining in the world. *AMBIO*, vol. 18, nº 4, 221-227, 1989.
- NELSON, J.G. - National parks and protected areas: national conservation strategies and sustainable development. *Geoforum*, vol. 18, nº 3, 291-319, 1987.
- NELSON, J.G. et alii - *International Experience with National Parks and Related Reserves*. Department of Geography. Publication nº 12, University of Waterloo, 1978.
- POLUNIN, N. & EIDSVK, H. - Ecological principles for establishment and management of national parks and equivalent reserves. *Environmental Conservation*, vol. 6, nº 1, 21-26, 1979.
- RAY, G.C. & McCORNICK, M.G. - *Challenges for Biosphere Reserves in Coastal-Marine Realms: representing ecological scales*. Contribution to the UNESCO/IUCN, work-shop on the application of the Biosphere Reserve Concept to Coastal-Marine Areas San Francisco, California, 14-20 august, 1989 (draft).
- S.M.A., SÃO PAULO (estado) SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - *Áreas Naturais do estado de São Paulo*, CONSEMA, 1985 -
- _____ *Mapa das Áreas Naturais do Estado de São Paulo*. CONSEMA, São Paulo, 1989.
- SEADE - *A Interiorização do Desenvolvimento Econômico no Estado de São Paulo (1920-1990)*. SEP/SEADE - FECAMP/UNICAMP, vol. 1, nº 1, São Paulo, 1988.
- TANGLEY, L. - A New Era for Biosphere Reserves. *BioScience*, vol. 38, nº 3, 148-155, 1988.

TROPPEMAIR, H. - *A Cobertura Vegetal Primitiva do Estado de São Paulo*. Série Biogeografia, nº 1, IG/USP, 1969.

_____ - *Biogeografia e Meio Ambiente*. 3a. edição, Ed. Graff set., Rio Claro, 1989.

WILCOVE & MAY - Nation park boundaries and ecological realities. *Nature*, vol. 324, 206-207, 1986.