

BRASIL



## RAPPAM

Implementação da *Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação* do Instituto Florestal e da Fundação Florestal de São Paulo



SECRETARIA DO  
MEIO AMBIENTE



## Equipe técnica

### **Responsáveis:**

Luciana Lopes Simões - WWF-Brasil

Luis Roberto Camargo Numa de Oliveira - Instituto Florestal

### **Equipe de Coordenação:**

#### **Instituto Florestal**

Adriana Mattoso, Kátia Pisciotta, Marcos da Silva Noffs e Sidnei Raimundo

#### **Fundação Florestal**

Sandra Leite

#### **PPMA**

Monika Naumann

#### **Consultora**

Cristina Onaga

### **Publicação:**

#### **Organização**

Jorge Fecuri - WWF-Brasil

#### **Arte**

Supernova design

Implementação do RAPPAM em Unidades  
de Conservação do Instituto Florestal  
e da Fundação Florestal de São Paulo

# INSTITUTO FLORESTAL

O Instituto Florestal, órgão da Secretaria do Meio Ambiente, é a principal instituição voltada à gestão de unidades de conservação de proteção integral (Parques Estaduais e Estações Ecológicas) do Estado de São Paulo. Seu embrião surgiu no final do Império, em 1886, com a criação da Seção de Botânica da Comissão Geográfica e Geológica da Província de São Paulo. Seu primeiro titular foi o naturalista sueco Albert Löfgren, tendo suas atribuições ampliadas ao longo dos anos, recebendo a denominação atual em 1970.

Hoje o Instituto Florestal administra 24 Parques Estaduais, 02 Parques Ecológicos, 22 Estações Ecológicas, 02 Reservas Estaduais, 19 Estações Experimentais, 13 Florestas Estaduais, 02 Viveiros Florestais e 06 Hortos Florestais, num total de 90 Unidades de Conservação distribuídas em todas as regiões do Estado de São Paulo, abrangendo uma área de 853.263,40 hectares - aproximadamente 3,5% do território paulista - abrigando os mais importantes e ameaçados ecossistemas do país como a Mata Atlântica e Cerrado.

O conceito do desenvolvimento sustentável como estratégia para a conservação da biodiversidade é equacionado pelo Instituto Florestal por meio da otimização do florestamento com espécies de rápido crescimento e sua exploração racional, entre outras atividades. Cerca de 27 mil hectares de florestas plantadas de *Pinus* e três mil hectares de *Eucalyptus* produzem 550 mil metros cúbicos de madeira bruta por ano para serrarias e para a produção de energia. Isto significa que perto de 3.700 hectares de florestas nativas deixam de ser desmatadas anualmente.

As unidades de conservação de proteção integral administradas pelo Instituto Florestal formam provavelmente o mais importante e abrangente sistema estadual do bioma Mata Atlântica no país, propiciam o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao estudo da biodiversidade, a proteção de parcela importante dos recursos hídricos do estado e oportunidade de lazer e educação ambiental para a população em geral.

Assim, a avaliação da efetividade de manejo dessas unidades de conservação, apresentada na presente publicação, representa um passo importante para o Instituto Florestal na busca de seu aperfeiçoamento gerencial e no desenvolvimento das potencialidades de suas áreas protegidas na implementação da política ambiental da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

**Maria Cecilia Wey de Brito**  
Diretora Geral  
Instituto Florestal

# FUNDAÇÃO FLORESTAL

A Fundação Florestal, vinculada à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, foi criada em 1986 com a missão de contribuir para o manejo, a conservação e a ampliação das florestas no território paulista. Nesse sentido, apóia, promove e realiza ações integradas para a proteção da biodiversidade, o desenvolvimento sustentável e o repovoamento vegetal.

A Fundação Florestal também tem atuação destacada na área de conservação ambiental, sendo responsável pela administração do Parque Estadual Intervales, que abriga, em sua área de 41.704 hectares, um dos mais significativos contínuos de Mata Atlântica do país. Situada a 270 km a sudoeste da cidade de São Paulo, essa unidade de conservação constitui um dos últimos refúgios para a sobrevivência de diversas espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção. Além disso, é pioneira na exploração do ecoturismo no Estado de São Paulo, oferecendo infra-estrutura completa aos visitantes, que contam com pousadas aconchegantes e guias experientes para facilitar o acesso aos mais belos cenários da Mata Atlântica.

Todos esses atributos especiais favoreceram a adoção de uma linha de ação singular no manejo do parque, que tem sido realizado em consonância com os princípios de planejamento, gestão participativa e desenvolvimento sustentável. Os resultados demonstram que os projetos de uso sustentável dos recursos naturais nas comunidades do entorno têm repercutido positivamente para a gestão e a conservação do Parque Intervales e das demais unidades de conservação vizinhas.

Nesse sentido, a avaliação feita pelo RAPPAM é de extrema importância no sentido de aprimorar as atividades que vêm sendo desenvolvidas junto às unidades de conservação, além de mostrar a visão e as impressões dos gestores com relação ao sistema no qual estão inseridos.

**Antonia Pereira de Avila Vio**  
Diretora Executiva  
Fundação Florestal

# WWF-BRASIL

As áreas protegidas são o esteio da conservação da vida na Terra. Conservacionistas do mundo inteiro esforçaram-se para expandir a cobertura destas áreas e por criar um sistema que seja representativo da diversidade de formas de vida no globo. É possível, inclusive, que esse empenho signifique uma das mais importantes mudanças fundiárias jamais ocorridas. Hoje, as mais de 100.000 áreas protegidas criadas cobrem mais de 11% das terras existentes. A criação desses espaços destinados primordialmente à conservação da natureza e ao uso sustentável dos recursos naturais representa um passo fundamental. Mas um grande desafio se impõe - o de assegurar a efetividade de seu manejo. Reconhecendo esse desafio, a Convenção da Biodiversidade adotou em 2004 um Programa de Trabalho para as Áreas Protegidas que, inter alia, requer que cada uma das partes da Convenção realize uma avaliação da efetividade do manejo de seus sistemas de áreas protegidas até 2010.

Antecipando-se a esse compromisso internacional, e liderando esse tema no Brasil, o Estado de São Paulo tomou a decisão de avaliar o seu sistema estadual de áreas protegidas. Esse sistema é de relevância global por abrigar um dos maiores remanescentes contínuos de Mata Atlântica, um dos biomas florestais mais ricos, diversos e ameaçados do planeta. Para esse fim, a Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo adotou a metodologia de Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (conhecido pela sigla RAPPAM) desenvolvida pelo WWF.

Os resultados da primeira etapa deste trabalho, que envolveu as unidades de conservação gerenciadas pela DRPE/Instituto Florestal e pela Fundação Florestal, são aqui apresentados. A colaboração interinstitucional resultou não somente em uma análise deste sistema de unidades de conservação, como também em uma série de recomendações feitas por quem melhor conhece as áreas protegidas analisadas: seus próprios gestores.

Esperamos que as informações contidas neste documento e as recomendações propostas contribuam com os órgãos responsáveis pela gestão do sistema analisado no processo de melhoria da sua efetividade, assim como na articulação de parcerias e ações com a sociedade, instituições de pesquisa, iniciativa privada, organizações governamentais e não-governamentais no sentido da conservação deste patrimônio natural e cultural de inestimável valor. Desejamos também que esse trabalho inspire outras iniciativas no Brasil permitindo uma organização das informações relativas aos diversos sistemas. Assim, será possível conhecê-los melhor e coordenar ações

que fortaleçam o Sistema Nacional de Unidades de Conservação em todos os seus níveis e com toda a complexidade característica de um país que é o guardião de parcela significativa da sócio-biodiversidade do planeta.

**Leonardo Lacerda**  
Gerente do Programa de Áreas Protegidas  
WWF Internacional

**Denise Hamú**  
Secretária Geral  
WWF-Brasil

Fotos: Adriana Mattoso/Instituto Florestal



Luciana Lopes Simões/WWF-Brasil



# Sumário

INTRODUÇÃO	7
O método RAPPAM	7
Aplicação do RAPPAM em São Paulo	8
Área selecionada	9
Caracterização ambiental	11
APLICAÇÃO DO MÉTODO	12
Adequação do questionário	12
Coleta de dados junto aos gestores das unidades de conservação	13
Oficina final de recomendações	13
ANÁLISE DOS DADOS	14
Contexto	15
Importância biológica e socioeconômica	16
Vulnerabilidade	17
Pressões e ameaças	19
MAPA 1 – Unidades de Conservação sob avaliação pelo RAPPAM	22
MAPA 2 – Unidades de Conservação no Estado de São Paulo	23
Efetividade de manejo	25
Sistema de unidades de conservação	30
RECOMENDAÇÕES	32
Gerenciamento	32
Proteção	32
Recursos	33
CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
EQUIPE TÉCNICA	36
ANEXO - Questionário adaptado à aplicação em São Paulo	37

## Lista de tabelas

Tabela 1 – Relação das unidades de conservação analisadas pelo método RAPPAM	10
Tabela 2 – Estrutura do questionário do método RAPPAM	12
Tabela 3 – Pontuação das alternativas para os módulos 3 a 19 do questionário	14
Tabela 4 – Pontuação para o módulo de pressões e ameaças	14
Tabela 5 – Distribuição de frequência (total e percentual) de unidades por resultado para os módulos de importância biológica e socioeconômica	16
Tabela 6 – Distribuição de frequência (total e percentual) de unidades por resultado para o módulo de vulnerabilidade	19
Tabela 7 – Criticidade total e quantidade de pressões por classe de atividade	19
Tabela 8 – Distribuição de frequência (total e percentual) de unidades por resultado para módulos e elementos relacionados com a efetividade de manejo	28

## Lista de gráficos

Gráfico 1 – Resultados dos módulos de importância biológica e socioeconômica por unidade de conservação	15
Gráfico 2 – Resultado do módulo de importância biológica e socioeconômica por questão	16
Gráfico 3 – Resultado do módulo de vulnerabilidade por unidade de conservação	17
Gráfico 4 – Relação entre área e vulnerabilidade	18
Gráfico 5 – Resultado do módulo de vulnerabilidade por questão	18
Gráfico 6 – Grau acumulativo de pressões e ameaças	20
Gráfico 7 – Tendência geral de ocorrência das pressões nas unidades de conservação (1999 a 2004)	24
Gráfico 8 – Probabilidade geral de ocorrência de ameaças nas unidades de conservação (2004 a 2009)	25
Gráfico 9 – Resultados do elemento planejamento por módulo e questão	26
Gráfico 10 – Resultados do elemento insumos por módulo e questão	26
Gráfico 11 – Resultados do elemento processos por questão	27
Gráfico 12 – Resultados do elemento resultados por questão	28
Gráfico 13 – Resultados totais obtidos para os módulos considerados no cálculo de efetividade de manejo	29
Gráfico 14 – Valores totais de efetividade de manejo por unidade de conservação	30
Gráfico 15 – Resultados dos módulos relativos ao sistema de unidades de conservação	30

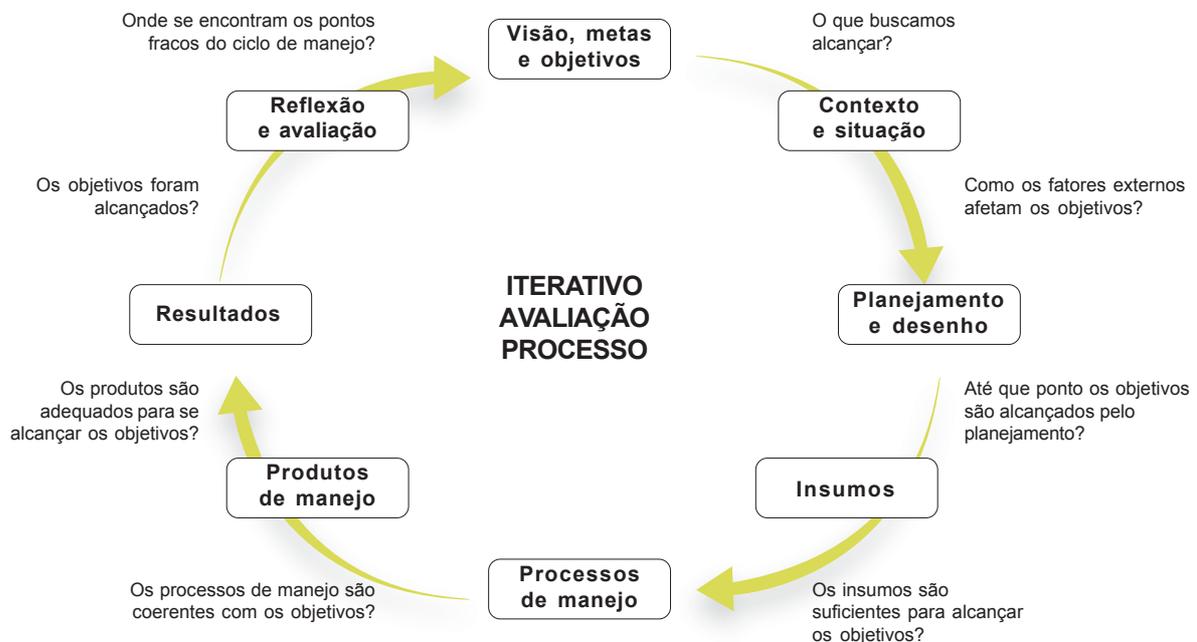
# Introdução

## O método RAPPAM

Em 1995, a WCPA<sup>1</sup> estabeleceu um grupo de trabalho para examinar as questões referentes à efetividade de manejo de áreas protegidas. A partir dos resultados dos estudos do grupo de trabalho, a WCPA desenvolveu um quadro de referência que vem estimulando a criação de métodos de avaliação da efetividade de manejo de áreas protegidas (Hockings *et al.*, 2000).

O quadro fundamenta-se no ciclo de manejo, tendo seis elementos principais de avaliação: o contexto, o planejamento, os insumos, os processos, os produtos e os resultados.

Avaliação e ciclo de manejo (adaptado de Hockings *et al.*, 2000)



O WWF<sup>2</sup>, em consonância com essas recomendações, desenvolveu um método para avaliação rápida e priorização do manejo de unidades de conservação - RAPPAM<sup>3</sup>, com a finalidade de fornecer ferramentas para o desenvolvimento de políticas adequadas à proteção de florestas e à formação de uma rede viável de unidades de conservação<sup>4</sup>.

O RAPPAM pode contribuir para:

- identificar os pontos fortes e fracos do manejo;
- analisar as características e a distribuição das diversas ameaças e pressões;
- identificar áreas de alta importância ecológica e social e pontos de vulnerabilidades;
- indicar a urgência e prioridades na gestão de unidades de conservação; e,
- ajudar no desenvolvimento e na priorização de intervenções políticas, contribuindo para a efetividade de manejo das unidades de conservação.

<sup>1</sup> Comissão Mundial de Áreas Protegidas da União Mundial para a Natureza (IUCN).

<sup>2</sup> World Wide Fund For Nature.

<sup>3</sup> Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management.

<sup>4</sup> Erwin, 2003.

O objetivo principal do RAPPAM é promover a melhoria de manejo do sistema. Embora o método possibilite comparações em ampla escala entre várias unidades de conservação, seu foco se dá na análise integrada do conjunto de áreas, ou seja, no sistema de unidades de conservação. Mesmo que o método seja aplicável a apenas uma unidade, ele não foi elaborado para responder questões específicas, podendo servir como ‘alavanca’ para identificar aquelas que precisam de estudos mais detalhados e identificar programas ou questões que possam garantir análises e revisões mais completas. Também pode ser muito útil como quadro referencial para o desenvolvimento de ferramentas de monitoramento local, por fornecer critérios para a elaboração de indicadores específicos.

O RAPPAM não deve ser entendido e utilizado como um instrumento de auditoria ou de julgamento do desempenho das unidades avaliadas. A sua aplicação pressupõe um ambiente favorável à

avaliação, bem como o conhecimento adequado para prover dados suficientes e confiáveis. A qualidade dos dados depende da participação e disposição dos gestores e demais envolvidos. Confiança e transparência são essenciais na obtenção de informações válidas que irão fornecer resultados coerentes e úteis.

O método RAPPAM, que representa um dos vários esforços contínuos para o desenvolvimento de ferramentas específicas alinhadas com o trabalho da WPCA, foi desenvolvido entre 1999 e 2002, tendo sido testado em campo e discutido em oficinas. O método foi aplicado em 23 países – África do Sul, Bolívia, Brasil, Bulgária, Butão, Camarões, Camboja, China, Colômbia, Costa do Marfim, Eslováquia, Finlândia, Gana, Geórgia, Hungria, Indonésia, Itália, Laos, Nepal, Nigéria, República Tcheca, Rússia e Vietnã – e atualmente está em implementação em quatro – Índia, Nepal, Guiana Francesa e Papua Nova Guiné e com perspectiva em mais 17 países.

## Aplicação do RAPPAM em São Paulo

Esta é a primeira vez em que o RAPPAM está sendo aplicado no Brasil. Sua aplicação está sendo desenvolvida em parceria entre o WWF-Brasil, o Instituto Florestal e a Fundação Florestal, sendo os dois últimos órgãos da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, responsáveis, entre outras funções, pelo gerenciamento de unidades de conservação. O Instituto Florestal tem suas atribuições divididas em três ações: produção florestal, pesquisa e conservação. A Fundação Florestal tem entre suas atribuições, além da gestão do parque sob sua guarda, desenvolver e executar ações para o desenvolvimento sustentável, em especial no entorno de unidades de conservação, bem como a proteção de biomas sub-representados (como o Cerrado paulista) e reflorestamento de locais ambientalmente vulneráveis.

Para o gerenciamento de unidades de conservação, o Governo do Estado de São Paulo tem investido, ao longo dos anos, recursos advindos do Tesouro do Estado e de fontes externas de financiamento, com destaque ao PNMA<sup>5</sup> e ao PPMA<sup>6</sup>, os quais, na última década, foram responsáveis por investimentos em

equipamentos, materiais, serviços e ações de planejamento nas unidades de conservação paulistas localizadas nas áreas de Mata Atlântica.

O RAPPAM representa uma ferramenta importante para a avaliação da gestão do sistema paulista de unidades de conservação, bem como de sua efetiva implementação. Para os gestores do sistema avaliado, além das contribuições que o método preconiza, pode-se perceber uma outra vantagem em participar deste processo: a sistematização e a documentação de informações. Atualmente, o registro das atividades desenvolvidas nas unidades e a organização do funcionamento do sistema apresentam-se de forma fragmentada. O RAPPAM traz a possibilidade de uma visão sobre este conjunto.

Para aplicação do método foi criado um grupo de trabalho, composto por técnicos do Instituto Florestal, da Fundação Florestal e do WWF-Brasil. O PPMA, por meio de sua consultoria independente, apoiou e acompanhou os trabalhos, visando utilizar os resultados do RAPPAM em seu próprio sistema de monitoramento.

<sup>5</sup> Programa Nacional de Meio Ambiente.

<sup>6</sup> Projeto de Preservação da Mata Atlântica – resultado da cooperação financeira entre o banco alemão KfW (Entwicklungsbank) e o Governo do Estado de São Paulo.

## Área selecionada

A área de estudo situa-se na porção leste do estado, abrangendo o litoral, Vale do Ribeira, Alto Paranapanema, Vale do Paraíba, Serra da Mantiqueira e região metropolitana de São Paulo. São cinco estações ecológicas, 25 parques estaduais e dois parques ecológicos. Tais unidades de conservação são administradas pelo Instituto Florestal-DRPE<sup>7</sup>, exceto o Parque Estadual Intervales, administrado pela Fundação Florestal.

De acordo com o SNUC<sup>8</sup>, tanto as estações ecológicas quanto os parques estaduais são categorias inseridas no grupo de unidades de proteção integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza admitindo apenas usos indiretos dos recursos naturais. Na classificação internacional da IUCN, as estações ecológicas correspondem à categoria I - reserva natural estrita, com fins principalmente de preservação e pesquisa científica. Já os parques, pertencem à categoria II - parque nacional, para fins, principalmente, de conservação, pesquisa e turismo.

A categoria de manejo "parque ecológico" não é reconhecida pelo SNUC como unidade de conservação. Entretanto, segundo seus decretos de criação, os dois parques ecológicos inseridos na área de estudo têm como objetivos a proteção dos mananciais da região metropolitana de São Paulo e a recuperação de tributários do reservatório Guarapiranga, dentre outros, e por isso poderão ser reclassificados futuramente como unidades de conservação do grupo de proteção integral.

O Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) situa-se ao longo de toda a área estudada. Em função de sua grande extensão, é organizado em núcleos administrativos que foram considerados como oito diferentes unidades de conservação para fins de coleta e análise dos dados.

A relação das unidades de conservação que compõem o sistema avaliado é apresentada na tabela 1.



Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba

<sup>7</sup> Divisão de Reservas e Parques. As demais unidades de conservação administradas pelo Instituto Florestal estão vinculadas à DFEE- Divisão de Florestas e Estações Experimentais.

<sup>8</sup> Sistema Nacional de Unidades de Conservação – Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Tabela 1 – Relação das unidades de conservação analisadas pelo método RAPPAM

Região	Unidade	Área (ha)	Data de criação
VALE DO PARAÍBA	EEc do Bananal	884,00	1987
	PE Campos Jordão	8.341,00	1941
	PE Mananciais de Campos do Jordão	501,96	1993
	PE Serra do Mar Núcleo Cunha-Indaiá	12.000,00	1977
	PE Serra do Mar Núcleo Santa Virgínia	17.000,00	1977
LITORAL NORTE	PE da Ilha Anchieta	828,00	1977
	PE de Ilhabela	27.025,00	1977
	PE Serra do Mar Núcleo Caraguatatuba	13.769,60	1977
	PE Serra do Mar Núcleo Picinguaba	47.500,00	1977
	PE Serra do Mar Núcleo São Sebastião	30.000,00	1977
LITORAL CENTRO	PE Marinho Laje de Santos	5.000,00	1993
	PE Xixová-Japuí	901,00	1993
	PE Serra do Mar Núcleo Cubatão	116.000,00	1977
	PE Serra do Mar Núcleo Curucutu	25.000,00	1977
	PE Serra do Mar Núcleo Pedro de Toledo	55.000,00	1977
LITORAL SUL E VALE RIBEIRA	EEc de Chauás	2.699,00	1987
	EEc Juréia-Itatins	79.820,00	1987
	EEc Xitué	3.095,17	1987
	PE Carlos Botelho	37.644,36	1982
	PE Ilha Cardoso	22.500,00	1962
	PE Campina do Encantado	2.359,50	1994
	PE Intervalles	41.704,00	1995
	PE Jacupiranga	150.000,00	1969
	PE Turísitco do Alto Ribeira - PETAR	35.886,00	1958
METROPOLITANA	EEc Itapeti	89,47	1987
	PE da Cantareira	7.916,52	1963
	PE do Jaraguá	491,98	1961
	PE do Juquery	1.927,70	1993
	PE do Jurupará	26.250,00	1992
	PE Alberto Löefgren	174,00	1896
	PEc Guarapiranga	260,00	1983
	PEc da Várzea do Embu	128,00	1983

EEc - estação ecológica

PE - parque estadual

PEc - parque ecológico



Adriana Mattoso/Instituto Florestal

Parque Estadual Ilha do Cardoso, Lagamar

## Caracterização ambiental

Embora São Paulo seja o estado que apresenta os maiores índices de urbanização e industrialização do país, é nele que se concentram os maiores remanescentes de Mata Atlântica. Tais remanescentes funcionam também como corredores ecológicos, interligando as áreas florestadas do Estado do Rio de Janeiro, ao norte, com as do Estado do Paraná, ao sul, formando o principal contínuo de Mata Atlântica no Brasil.

Também é importante ressaltar que em São Paulo aproximadamente 50% dos remanescentes de cobertura vegetal natural estão protegidos por unidades de conservação de proteção integral, sendo que a maior parte delas está na área em estudo. Graças a estes atributos, esta mesma área recebeu da UNESCO o título de Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e um de seus trechos recebeu o título de Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo. Em conjunto com áreas naturais do Estado do Paraná, as unidades de conservação das regiões do Vale do Ribeira, Alto Paranapanema e Complexo Estuarino-lagunar Iguape-Cananéia-Paranaguá receberam, também pela UNESCO, o título de “Sítio do Patrimônio Mundial Natural Reservas do Sudeste”.

A Mata Atlântica é uma das mais ricas áreas do planeta em diversidade biológica e endemismos. Ela é considerada pela Conservation International como o 5º *hotspot*<sup>9</sup> para conservação da biodiversidade no planeta, entre os 25 identificados no mundo.

O ambiente é formado por ecossistemas costeiro e marinho, de Mata Atlântica costeira, de mata com araucária, de campos de altitude e área de transição entre Mata Atlântica do planalto e cerrado. Essa área corresponde à ecorregião mundial 01 da classificação de Olson & Dinerstein (1988, apud REBIO, s.d). Na costa brasileira, as condições edafo-morfo-climáticas produziram uma série de fatores que determinaram a existência de uma floresta rica e exuberante. Essa

floresta assenta-se sobre um relevo serrano, cuja amplitude altimétrica varia do nível do mar às cotas de quase dois mil metros, nas Serras da Mantiqueira e do Mar.

A variação altitudinal e latitudinal influencia a diversidade de ambientes. Há alguns ecossistemas associados à floresta e que não apresentam formação exclusivamente florestal, como os manguezais, as restingas e os campos de altitude, entre outros. Contudo, estes ambientes dependem diretamente da floresta, influenciando e sendo influenciados pelos fluxos de energia, material e processos que se desenvolvem na formação florestal da escarpa, o que confere uma grande diversidade e riqueza de espécies. A Mata Atlântica abriga 80% das espécies de animais brasileiros ameaçados de extinção. Das 17 espécies de primatas conhecidas no neotrópico, nove são endêmicas desse ambiente. Sua fauna apresenta 261 espécies de mamíferos, sendo 73 endêmicos. Ocorrem ainda 160 espécies de pássaros, 260 de anfíbios e 143 de répteis (Brasil, 1998; Lino, 1998; apud REBIO, s.d.).

Além do patrimônio natural, a área de estudo possui importância histórica, cultural e social na formação da sociedade paulista e brasileira. Os ciclos econômicos, principalmente da cana-de-açúcar e do café, interferiram significativamente na área e, mesmo após seu declínio e recuperação, ainda podem ser encontradas espécies cultivadas entremeadas à floresta.

Nesse contexto, a paisagem dos parques e estações ecológicas paulistas é constituída não só por uma cobertura florestal de Mata Atlântica, rica e diversificada, como também por uma série de outras formas de uso do solo resultante de intervenção humana, em atividade ou abandonadas. Desta forma, o patrimônio cultural vinculado às unidades de conservação é também rico e diversificado.

<sup>9</sup> *Hotspot é toda área prioritária para conservação, isto é, de rica biodiversidade e ameaçada no mais alto grau. É considerada hotspot uma área com pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e que tenha perdido mais de 3/4 de sua vegetação original (www.conservation.org.br).*

# Aplicação do método

A aplicação do método foi constituída basicamente de quatro fases:

- Adequação do questionário à realidade do sistema analisado;
- Preenchimento dos questionários;

- Análise dos dados;
- Recomendações de ações estratégicas futuras, visando a melhoria da eficácia da gestão do sistema de unidades de conservação analisado.

## Adequação do questionário

Optou-se por desenvolver o trabalho de forma participativa, com a colaboração dos gestores e funcionários das unidades de conservação, representantes dos conselhos consultivos e de instituições parceiras. O primeiro passo, após a tradução, foi proceder à adaptação do questionário do método desenvolvido pelo WWF à realidade do sistema analisado, cuja estrutura é apresentada na tabela 2.

O questionário traduzido foi enviado previamente aos gestores das unidades para análise, juntamente com esclarecimentos sobre os objetivos e etapas previstas para realização do trabalho e a solicitação de contribuições quanto à abrangência e pertinência das questões. As contribuições foram discutidas durante uma oficina, realizada em 16 de junho de 2004, com a participação de todos os gestores das unidades envolvidas, coordenadores regionais, funcionários, representantes de conselhos consultivos

e ONGs convidadas. Seu objetivo foi ajustar o questionário às necessidades do sistema, por meio da discussão das questões de cada um dos seus módulos, definindo a manutenção ou retirada de perguntas e também a proposta de inclusão de novas. Por se tratar de um método com aplicação em vários países do mundo e considerando o interesse do WWF em manter uma base comparativa entre eles, foi solicitado que, na medida do possível, o questionário fosse mantido próximo ao original. O questionário final consolidado encontra-se no anexo.

Alguns cuidados descritos na Aplicação do Método devem ser tomados a fim de diminuir ao máximo a subjetividade inerente a qualquer método baseado em questionários. Ainda assim, deve-se levar em conta esta característica que, mesmo não diminuindo a importância e a aplicabilidade do método, delimita sua interpretação e o uso de seus resultados.

Tabela 2 - Estrutura do questionário do método RAPPAM

Elemento	Módulo	
Perfil		
Pressões e ameaças	2	pressões e ameaças
Contexto		
	3	importância biológica
	4	importância socioeconômica
	5	vulnerabilidade
Planejamento		
	6	objetivos
	7	amparo legal
	8	desenho e planejamento da área
Insumos		
	9	recursos humanos
	10	comunicação e informação
	11	infra-estrutura
	12	recursos financeiros
Processos		
	13	planejamento
	14	processo de tomada de decisão
	15	pesquisa, avaliação e monitoramento
Resultados	16	resultados
Desenho	17	desenho do sistema de unidades de conservação
Políticas	18	políticas de unidades de conservação
Contexto	19	contexto político

## Coleta de dados junto aos gestores das unidades de conservação

Para a coleta de dados foram realizadas, no período de julho e agosto de 2004, várias oficinas regionais e uma em São Paulo que respondeu às questões relativas ao sistema de unidades de conservação (módulos 17, 18 e 19), visando promover a participação mais efetiva das pessoas envolvidas no preenchimento dos questionários, o que não seria possível em eventos de maior porte. As questões dos módulos 3 a 16 foram preenchidas pelos gestores e por atores sociais e colaboradores ligados a cada unidade de conservação. Os módulos referentes ao sistema de unidades foram preenchidos por pessoas ligadas à gestão institucional do Instituto Florestal e da Fundação Florestal.

As oficinas regionais foram realizadas em dois dias. O primeiro dia foi utilizado para o preenchimento do questionário e o segundo dia para a revisão e ajuste das respostas dadas frente à comparação e esclarecimentos quanto ao entendimento conjunto das questões e à apresentação dos resultados obtidos até aquele momento. O questionário de cada unidade de conservação foi preenchido pelo gestor e, quando possível, em conjunto com representantes do conselho consultivo (para as unidades que o possuíam) ou outros parceiros da comunidade, e de funcionários. Assim sendo, os dados resultantes são



Luciana Lopes Simões/WWF-Brasil

Oficina com gestores das unidades de conservação

fruto da visão e impressão desse grupo em relação à unidade de conservação analisada. Essa característica contribui portanto para se entender o quanto o sistema conhece o próprio sistema.

Em caso de discordância em relação a alguma resposta, o grupo procurou chegar ao consenso antes de prosseguir no trabalho.

## Oficina final de recomendações

Após o período de coleta de informações mencionado no tópico precedente, os dados foram analisados e os resultados serviram de base para a busca de recomendações e o estabelecimento dos próximos passos. Para tanto, foi realizada em 14 e 15 de setembro de 2004, no Núcleo Picinguaba do PE da Serra do Mar, a oficina final. Seus resultados estão disponíveis no item 4. Participaram desta oficina o grupo de trabalho do RAPPAM, os gestores de unidades de conservação, coordenadores regionais, técnicos do Instituto Florestal, da Fundação Florestal, do WWF-Brasil e do PPMA, num total de 42 pessoas.

### Considerações sobre a aplicação do método

Um dos pontos fortes da aplicação do método foi o formato participativo, por promover a discussão e reflexão dos conceitos desenvolvidos no questionário e sua relação com os objetivos da unidade, ações e efetividade do manejo. Apesar de mais trabalhosa, por demandar mais tempo para implementação do método, a integração entre os envolvidos levou à troca de informações e de pontos de vista, com benefícios para todas as partes e para o sistema.

Outro momento muito proveitoso foi a discussão em conjunto dos resultados obtidos em cada região, por proporcionar a visão de cada item sob diferentes

perspectivas e a aproximação dos conceitos entre os próprios gestores. A realização dessa discussão logo após o preenchimento do questionário também auxiliou no entendimento dos objetivos da avaliação e dos benefícios para a gestão da unidade de conservação.

Entretanto, alguns pontos poderiam ser melhorados para uma próxima aplicação do método. Por pioneirismo e pelo cronograma, o trabalho prévio de familiarização dos gestores com o questionário, visando à homogeneização dos conceitos, não foi o ideal. Desta forma, as oficinas de avaliação regionais tentaram minimizar as divergências de entendimento por meio da revisão dos questionários logo após o seu preenchimento, a fim de propiciar maior qualidade e consistência aos dados, já que a informação registrada dependia da visão e da percepção das pessoas.

A lista exemplificativa de pressões e ameaças utilizada foi muito ampla e detalhada levando à diluição de pressões, como a influência de áreas urbanas, em vários itens (pressão urbana, loteamento clandestino, ocupação irregular e especulação imobiliária). Esse problema foi minimizado pelo tratamento dos dados durante o processo de análise, agrupando pressões ou ameaças em classes que apresentavam características semelhantes.

# Análise dos dados

O método se baseia em avaliar os temas abordados no questionário, julgados importantes para o entendimento da efetividade de manejo por meio da atribuição de valores às respostas dadas. Conforme a tabela 2, o questionário está estruturado em 19 módulos.

Para cada questão dos módulos 3 a 19 há quatro alternativas de resposta cuja pontuação é apresentada na tabela 3. Os valores utilizados nos

gráficos representam o percentual obtido em relação à pontuação máxima de cada módulo ou elemento, de modo a facilitar a visualização do desempenho em cada um.

Para fins de análise de pontos fortes e fracos, as repostas foram classificadas em relação à pontuação máxima possível considerando "alto" o resultado acima de 60%, "médio", de 40 a 60% (incluindo os dois limites) e "baixo", para resultado abaixo de 40%.

Tabela 3 - Pontuação das alternativas para os módulos 3 a 19 do questionário

Alternativa	Pontuação
Sim (s)	5
Predominantemente sim (p/s)	3
Predominantemente não (p/n)	1
Não (n)	0

As pressões e ameaças tratadas no módulo 2 foram analisadas de acordo com os valores atribuídos a cada critério de avaliação, mostrados na tabela 4. Entende-se como pressões as atividades que causam impactos negativos na unidade e que estão ocorrendo nos últimos cinco anos. As atividades que têm a probabilidade de ocorrer ou continuar ocorrendo num período de cinco anos configuram-se como ameaças.

Ambas são avaliadas por meio de sua tendência e criticidade, sendo que esta última é medida por meio da multiplicação dos valores de abrangência, impacto e permanência do dano no ambiente. Foi utilizada a soma dos índices de criticidade de cada pressão e ameaça para apresentar o resultado total referente a cada atividade.

Tabela 4 - Pontuação para o módulo de pressões e ameaças

Tendência / Probabilidade	Abrangência	Impacto	Permanência
Aumentou drasticamente / Muito alta = 2	Total = 4	Severo = 4	Permanente = 4
Aumentou ligeiramente / Alta = 1	Generalizado = 3	Alto = 3	A longo prazo = 3
Permaneceu constante / Média = 0	Espalhado = 2	Moderado = 2	A médio prazo = 2
Diminuiu ligeiramente / Baixa = -1	Localizado = 1	Suave = 1	A curto prazo = 1
Diminuiu drasticamente / Muito baixa = -2	-	-	-

A análise irá mostrar, em primeiro lugar, o contexto de inserção das unidades de conservação, que forma o panorama de fundo para o entendimento da situação observada. É composto dos módulos de importância biológica, importância socioeconômica,

vulnerabilidades e pressões e ameaças. Em seguida, serão apresentados os resultados para a efetividade de manejo e os módulos referentes ao sistema de unidades de conservação.



Ninho de atobás e barcos de mergulho no Parque Estadual Marinho Laje de Santos

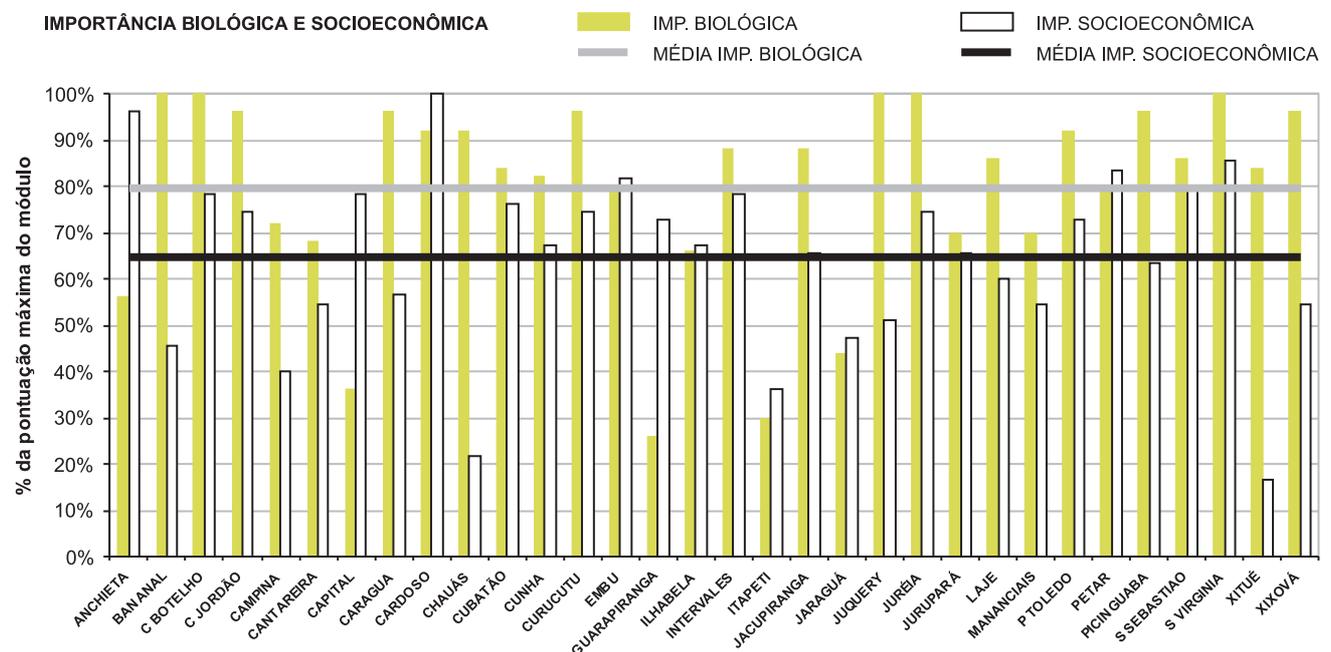
## Contexto

### Importância biológica e socioeconômica

A importância biológica é avaliada por meio de questões relacionadas à presença de espécies raras, ameaçadas ou em perigo de extinção; nível de biodiversidade; grau de endemismo; função crítica a processos ecológicos da paisagem; variação de diversidade do ecossistema; representatividade dentro do sistema de unidades de conservação; sustentabilidade de espécies-chave; diversidade estrutural consistente com o histórico de interferência na área; representatividade de ecossistemas que sofreram grande diminuição; e manutenção de toda variação de processos e fenômenos naturais.

A importância socioeconômica apresenta questões relativas à unidade como fonte de empregos para comunidade local; a dependência da comunidade pelos recursos naturais da unidade para subsistência; a oportunidade de desenvolvimento da comunidade com base no uso sustentável de recursos naturais; seu significado espiritual e religioso; a existência de características cênicas singulares; a presença de plantas e animais de importância social, cultural ou econômica; seu valor recreativo; os serviços e benefícios proporcionados pelo ecossistema à comunidade; o valor educacional ou científico; e a presença de sítios arqueológicos e patrimônio histórico e cultural.

Gráfico 1 - Resultados dos módulos de importância biológica e socioeconômica por unidade de conservação



As análises do gráfico e da tabela refletem a já reconhecida importância biológica e socioeconômica da Mata Atlântica.

O gráfico 1 mostra a percepção dos gestores quanto à importância biológica e socioeconômica de cada unidade de conservação. A média para o módulo de importância biológica foi alta (80%), variando de 26% a 100%, com 25 das unidades com valores acima de 60%. A média para o módulo de importância socioeconômica foi de 65%, sendo que 15 unidades ficaram acima de 70%, 12 abaixo de 60% e cinco apresentaram valores próximos à média (64% a 67%). Conforme observado na tabela 5, 84% das unidades

apresentaram resultado acima de 60% para importância biológica e 63% das unidades para importância socioeconômica.

As unidades que apresentam equilíbrio na relação entre sua importância biológica e socioeconômica estão localizadas, em sua maioria, em regiões litorâneas (ou próximas) ou na região do Vale do Ribeira. Este fato parece ter relação, no primeiro caso, com maior demanda da unidade de conservação pela sociedade para atividades de lazer e, no segundo caso, com a presença e importância econômica de recursos da fauna e flora no interior das unidades.

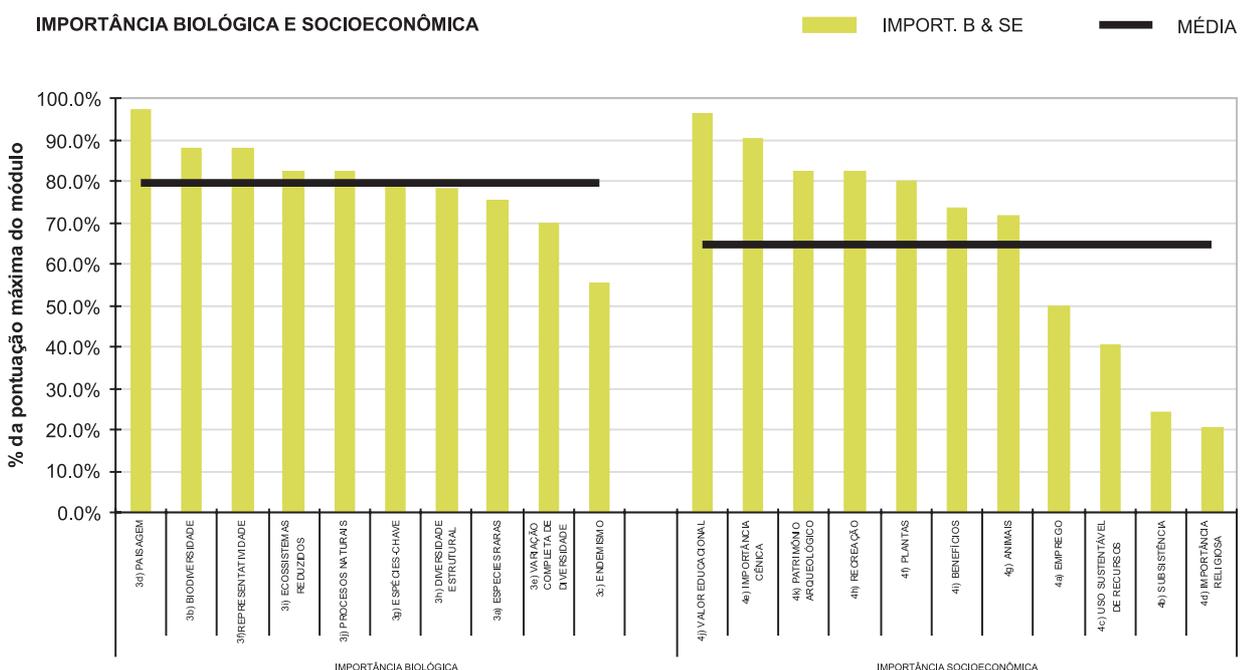
Tabela 5 - Distribuição de freqüência (total e percentual) de unidades por resultado para os módulos de importância biológica e socioeconômica

Módulo	Alto		Médio		Baixo	
	> 60%		40% a 60%		< 40%	
	Nº de unidades	%	Nº de unidades	%	Nº de unidades	%
Importância biológica	27	84%	2	6%	3	9%
Importância socioeconômica	20	63%	9	28%	3	9%

Dentro do módulo de importância biológica, conforme mostrado no gráfico 2, destacou-se o papel significativo das unidades na manutenção dos processos ecológicos da paisagem, os altos níveis de biodiversidade e a contribuição para a

representatividade dos ecossistemas. Os aspectos menos relevantes foram o número de espécies raras, ameaçadas ou em perigo de extinção, diversidade de plantas e animais e o nível de endemismo.

Gráfico 2 – Resultado do módulo de importância biológica e socioeconômica por questão



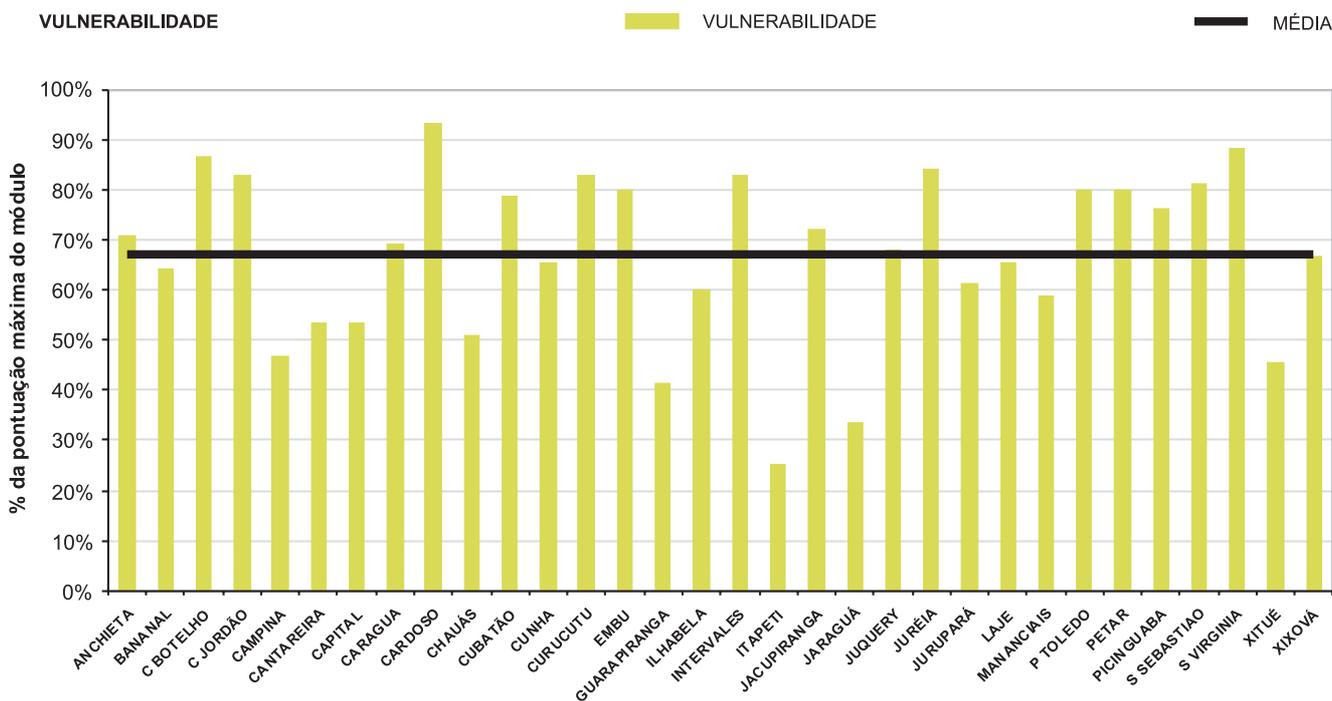
Os valores de importância socioeconômica foram maiores para o papel educacional e/ou científico e para a importância cênica e menores para o uso sustentável de recursos da unidade, para a dependência para subsistência e para a importância religiosa ou espiritual.

### Vulnerabilidade

O módulo de vulnerabilidade é composto por questões que avaliam a dificuldade de monitoramento de atividades ilegais; a aplicabilidade da legislação; a ocorrência de omissão, suborno e corrupção; agitação

civil ou instabilidade política; práticas culturais, crenças e usos tradicionais conflitantes com a preservação; a existência de recursos com alto valor de mercado; acesso fácil para atividades ilegais; alta demanda para recursos vulneráveis; pressão sobre o gerente para exploração indevida de recursos; dificuldade de recrutamento de funcionários; dificuldade de manutenção de funcionários; dificuldade de obtenção de outros recursos; falta de monitoramento sobre a eficácia de manejo; estrutura de fiscalização deficiente e ausência de limites claramente demarcados.

Gráfico 3 - Resultado do módulo de vulnerabilidade por unidade de conservação



A média geral da percepção quanto ao grau de vulnerabilidade, mostrada no gráfico 3, foi relativamente alta, com 67%, sendo que 15 unidades apresentaram valores acima de 70%, cinco variando de entre 65% e 69% e 12 abaixo de 65%. O gráfico 4

mostra que, das 13 unidades com mais de 20 mil hectares, 11 tem vulnerabilidade acima de 70%. Para o restante das unidades (19), a vulnerabilidade variou de 25% a 88%, com média de 59%.

Gráfico 4 - Relação entre área e vulnerabilidade

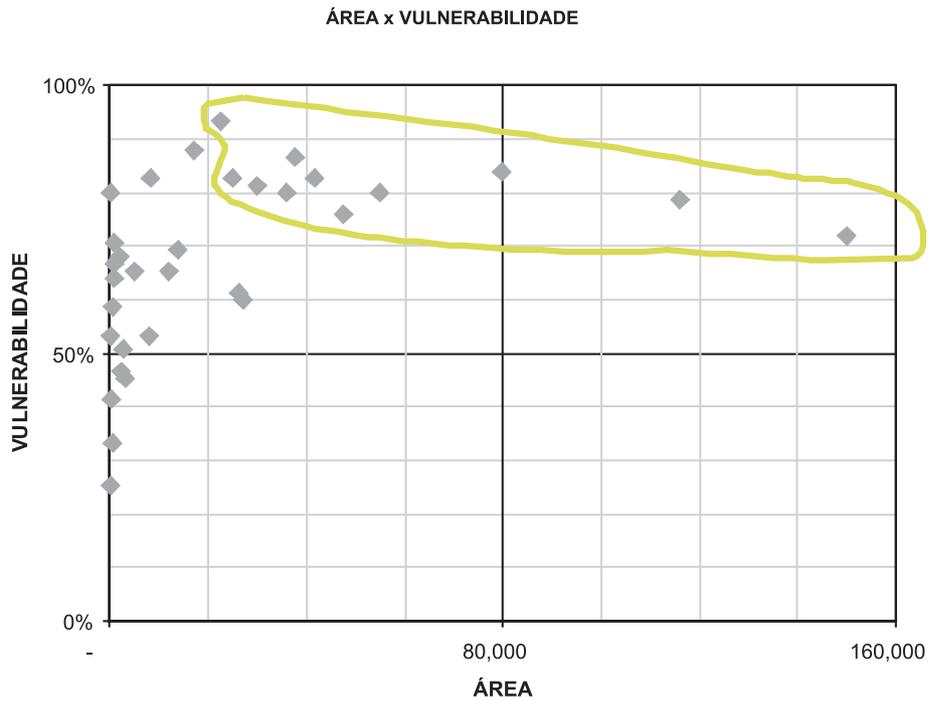


Gráfico 5 - Resultado do módulo de vulnerabilidade por questão



Os valores para esse módulo, apresentados na tabela 6, indicam que a maior parte das unidades apresenta-se muito vulnerável. Das quinze questões que

compõem o módulo, apenas uma (instabilidade política) apresentou resultado menor que 40%, ou seja, baixa vulnerabilidade.

Tabela 6 – Distribuição de frequência (total e percentual) de unidades por resultado para o módulo de vulnerabilidade.

Módulo	Alto		Médio		Baixo	
	> 60%		40% a 60%		< 40%	
	Nº de unidades	%	Nº de unidades	%	Nº de unidades	%
Vulnerabilidade	22	69%	8	25%	2	6%

A análise dos gráficos demonstra que o sistema apresenta alto grau de vulnerabilidade, como já indicado internacionalmente na definição dos “hotspots”.

Os itens de vulnerabilidade que apresentaram maior valor foram a falta de estrutura de fiscalização, a dificuldade de contratação e a facilidade de acessos (gráfico 5). A proximidade de uma densa e bem conservada malha viária também contribui para o aumento da vulnerabilidade, pois o tráfego é facilitado entre os grandes centros urbanos e as unidades de conservação. Por outro lado, os fatores que têm pouca influência são o conflito com práticas culturais, a ocorrência de omissão, a corrupção e o suborno e a existência de distúrbios civis ou instabilidade política.

Este resultado é consequência de um sistema de proteção bastante insatisfatório que começa no resultado das ações de fiscalização conjunta com a Polícia Ambiental e outras instituições, passa pelo quadro deficitário de recursos humanos e culmina nas questões relacionadas com a ocupação de áreas que não são de domínio do Estado, onde a aplicação da legislação ainda é controversa.

A crescente demanda do mercado por produtos florestais, animais silvestres vivos ou mortos e até mesmo por novas áreas para moradia ou lazer torna imprescindível resolver questões críticas não somente relacionadas ao fortalecimento das ações de

proteção, incluindo a regularização fundiária, mas também de políticas públicas de incentivo à utilização sustentável das áreas de entorno, conforme as recomendações da última oficina (capítulo 4).

### Pressões e ameaças

Durante a primeira oficina foi elaborada uma lista abrangente das pressões e ameaças mais comuns na área de estudo, para subsidiar o preenchimento do questionário. Ao longo do processo, em cada uma das oficinas, novas pressões foram sendo incorporadas à listagem.

As pressões ou ameaças foram classificadas como “**biota**” para aquelas que afetam diretamente os seres vivos ou seu ambiente; “**conflitos**” por envolver o uso da terra em conflito com a legislação; “**infra-estrutura**” para as atividades que geram obras; e “**uso público**” para aquelas que decorrem da visitação da unidade.

A tabela 7 mostra os valores de criticidade (produto da abrangência, impacto e permanência) e o número total de atividades citadas em todas as unidades avaliadas. Ela mostra que as atividades relacionadas à biota ocorrem em maior número e criticidade, tanto como pressão como ameaça. Outro fator observado é que as ameaças apresentam valor de criticidade ligeiramente maior que as pressões, com o mesmo ou menor número total de atividades citadas.

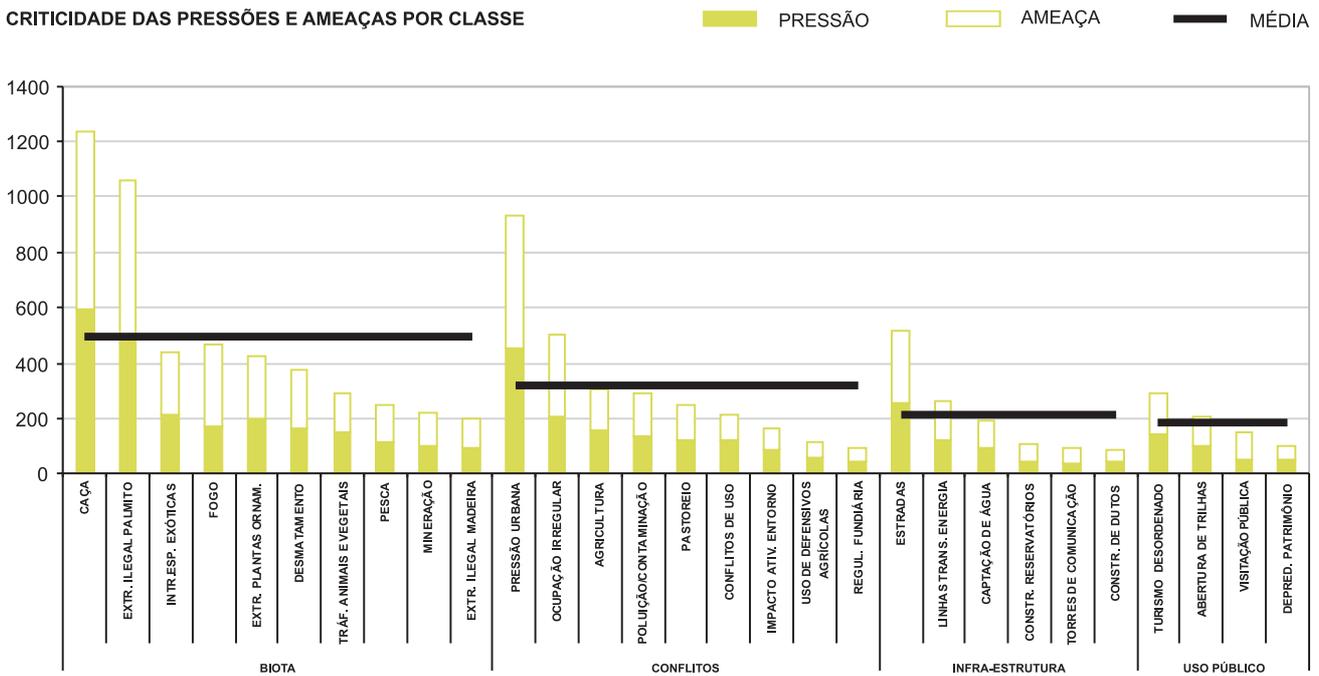
Tabela 7 - Criticidade total e quantidade de pressões por classe de atividade

Classe da atividade	Número de atividades por classe	Pressão		Ameaça	
		Criticidade	Qtde.	Criticidade	Qtde.
BIOTA	10	2.296	148	2.671	146
CONFLITOS	9	1.394	89	1.481	89
INFRA-ESTRUTURA	6	617	36	672	36
USO PÚBLICO	4	335	37	381	37

Com base nos dados mostrados no gráfico 6 relativos a conflitos e infra-estrutura, é razoável supor que a construção de estradas e a ocupação irregular estão intimamente relacionadas pois a facilidade de acesso

aumenta as ocupações clandestinas, ao mesmo tempo em que estas geram novas estradas, muitas delas irregulares, agravando-se ainda mais o problema quando próximas de centros urbanos consolidados.

Gráfico 6 - Resultado acumulativo de pressões e ameaças



As pressões e ameaças que apresentaram resultados acima da média de cada classe de atividade são descritas abaixo. Estas descrições estão baseadas no texto que cada entrevistado elaborou para cada pressão e ameaça identificada em sua unidade.

**Caça**

Geralmente está associada à ação invasora dos palmiteiros, mas também é praticada por moradores do interior e entorno das unidades com fins de subsistência, recreação ou venda para o mercado consumidor de carne de caça ou de animais vivos

para o tráfico. As comunidades indígenas praticam a atividade periodicamente em caráter de subsistência e cultural. As espécies mais visadas são o porco-do-mato, paca, anta, veado, capivara, onça, macuco, jacu, jacutinga, uru, nhambu, papagaios e outras aves raras, tatu, tamanduá e macacos. A caça submarina também foi incluída neste item e é realizada como atividade de lazer, geralmente nos finais de semana, em horários diferentes aos usualmente ocupados pelas operadoras de mergulho, que mantêm monitores a bordo e costumam denunciar as atividades ilegais.

Fotos: Adriana Mattoso/Instituto Florestal



Capivaras no Parque Estadual Ilha Anchieta

### **Extração ilegal de palmito**

É uma extração cujas proporções indicam não ser somente para subsistência, mas também relacionada à geração de renda e, principalmente, ao crime organizado, que atua no corte, transporte, processamento e venda do palmito, principalmente para restaurantes e pizzarias. A retirada do palmito tem consequência direta sobre a fauna, pois mais de 70 espécies de animais se alimentam das sementes do palmito juçara (*Euterpe edulis*), o mais procurado nesta região.

### **Pressão urbana**

Algumas unidades não possuem áreas de transição entre os seus limites e a malha urbana, sofrendo todos os impactos negativos do processo de desenvolvimento da cidade, principalmente no litoral norte, Baixada Santista e na região metropolitana. A ameaça é contínua porque o processo de crescimento urbano é permanente, tanto no entorno como até mesmo no interior das unidades, assim como são frequentes a especulação imobiliária, as invasões para uso residencial, a venda de sítios ou pequenas áreas de veraneio e também as transações ilegais - venda e compra de terras - visando indenização por parte do Estado.



Estradas e pressão urbana no Parque Estadual Serra do Mar – Núcleo Cubatão

### **Ocupação irregular**

Os ocupantes de áreas que não foram indenizadas, escrituradas ou não, desenvolvem atividades agrícolas, de moradia e de lazer, que em alguns casos já ocorriam anteriormente à criação das próprias unidades e que estão sempre a demandar ampliação. Como consequência da pressão da fiscalização, muitos ocupantes vendem suas áreas, integralmente ou em fragmentos, sendo este um dos grandes vetores do aumento da ocupação no interior das unidades.

### **Estradas**

As rodovias e estradas que atravessam ou facilitam o acesso a vários pontos das unidades são os principais vetores para todo o tipo de pressão como invasões, especulação imobiliária, novas construções, visitação descontrolada, caça, atropelamento ou interrupção do território de animais silvestres, bem como o escoamento do extrativismo ilegal.

### **Linhas de transmissão**

A construção e manutenção de torres para transmissão de energia elétrica ou sinais de rádio, TV e telefone celular geralmente implicam na abertura de estradas, desmatamento em topos de morro e, no caso dos "linhões", na limpeza periódica de grandes trechos de mata sob a fiação gerando novos acessos para atividades ilegais. Linhas menores que atravessam a mata muitas vezes causam a morte de animais silvestres, principalmente de primatas de porte médio.

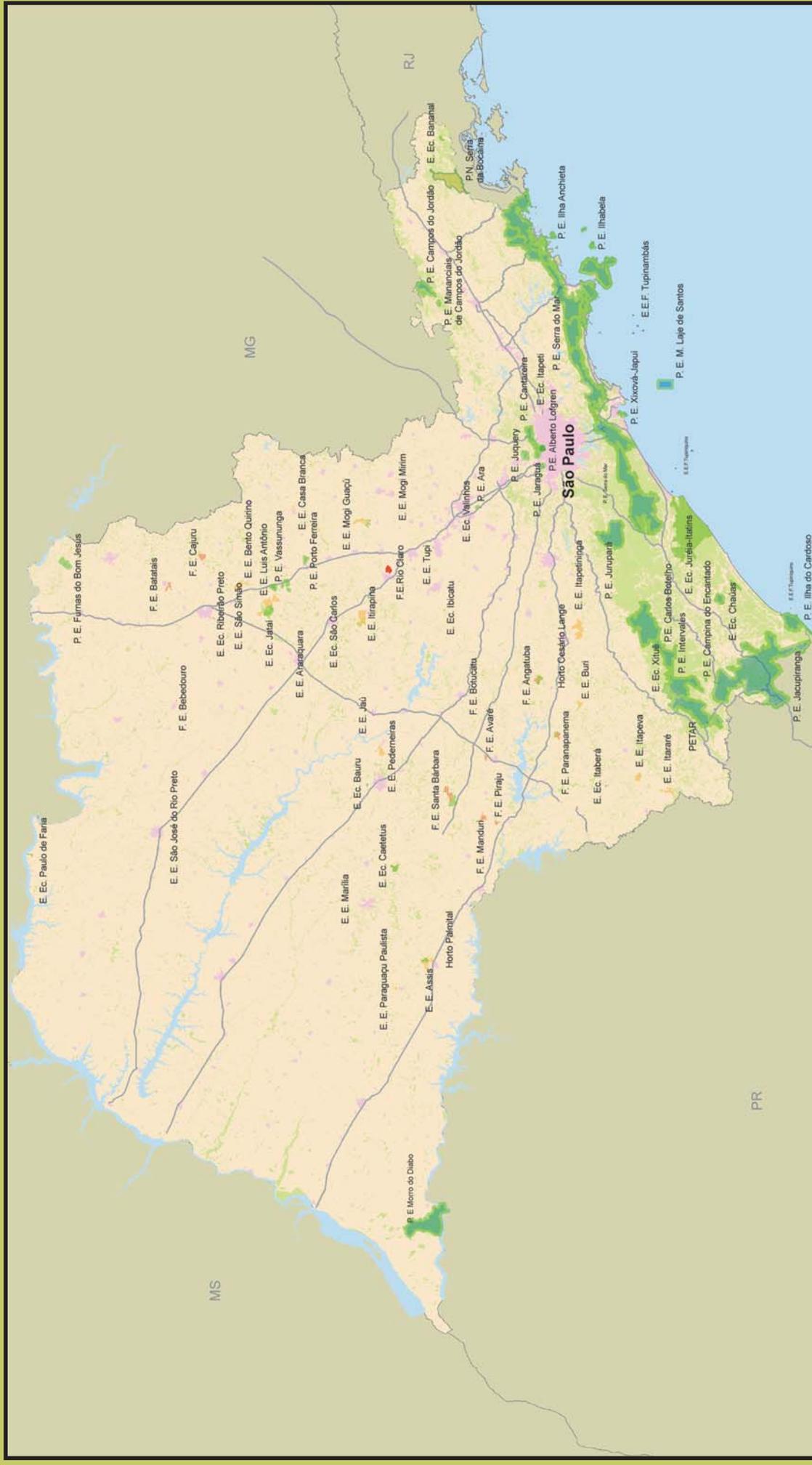
### **Turismo desordenado**

Caracteriza-se principalmente por grupos de turistas que entram nas unidades à revelia da administração à procura de cachoeiras e locais de visão panorâmica, percorrendo trilhas a pé e até mesmo de moto ou jipe. Também é promovido por agências de turismo em trilhas existentes que ainda não estão estruturadas para o ecoturismo. Ocorre em volume considerável



### Unidades de Conservação sob avaliação pelo RAPPAM

- Parque Estadual
  - Parque Estadual Marinho
  - Vegetação Natural
- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE



# Unidades de Conservação no Estado de São Paulo

100 50 0 100 Km

— Rodovias	Estação Ec. Federal	Parque Estadual	Estação Experimental
Área Urbana	Estação Ecológica	Parque Estadual Marinho	Floresta Estadual
Massa d'água	Vegetação Natural	Parque Nacional	Horto Florestal

**SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE**

nos feriados e nas férias de verão e inverno. Nas unidades que possuem ambientes marinhos ocorre a atividade de desembarque clandestino na área emersa. Turistas com embarcação própria eventualmente acessam locais não permitidos. A presença humana nesses locais prejudica a reprodução de aves marinhas, como atobás e trinta-réis.

### Abertura de trilhas

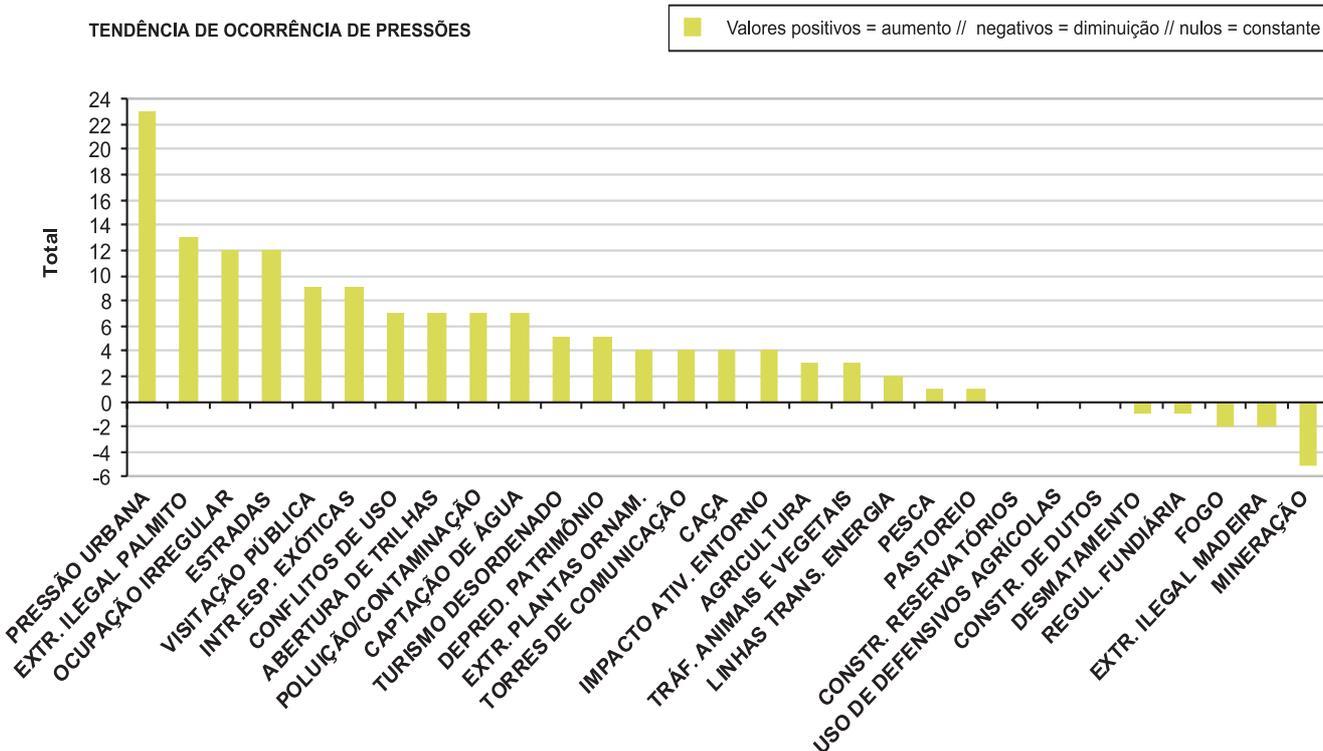
Bastante relacionadas com o extrativismo ilegal e a caça, podem ocorrer também para o acesso a moradias, roças e ranchos de caça, transporte de material de construção, trânsito de jipeiros, praticantes de “motocross”, ciclistas, trilheiros, cavaleiros e até mesmo praticantes de cultos religiosos.



Fotos: Adriana Mattoso/Instituto Florestal

Calçada do Lorena, Parque Estadual Serra do Mar – Nucleo Cubatão

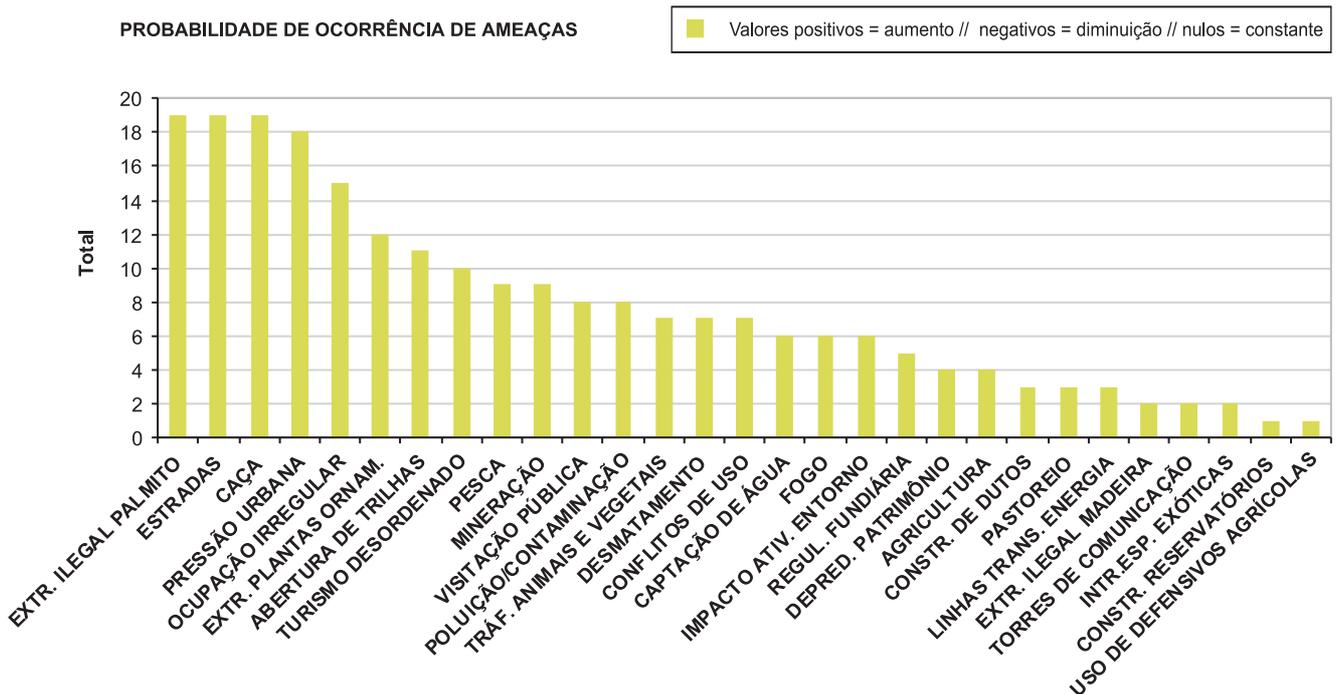
Gráfico 7 - Tendência geral de ocorrência das pressões nas unidades de conservação (1999 a 2004)



O gráfico 7 indica que a pressão que vem aumentando mais acentuadamente nos últimos cinco anos é a urbana. Do total de 29 atividades, 21 apresentaram comportamento com tendência a aumento na maioria das unidades. Três permaneceram constantes, sendo essas a construção de reservatórios, o uso de defensivos agrícolas e a construção de dutos. As pressões que vêm diminuindo sua ocorrência no período analisado foram o desmatamento, o fogo, a extração ilegal de madeira

e mineração, bem como os problemas decorrentes da falta de regularização fundiária. Apesar do comportamento estável ou mesmo de diminuição até o momento, a probabilidade das atividades continuarem ocorrendo nos próximos cinco anos é alta (gráfico 8). Isso mostra que na percepção dos atores envolvidos no preenchimento dos questionários as ações presentes não são suficientes para coibir ou minimizar os efeitos dessas atividades no futuro.

Gráfico 8 - Probabilidade geral de ocorrência de ameaças nas unidades de conservação (2004 a 2009)



### Efetividade de manejo

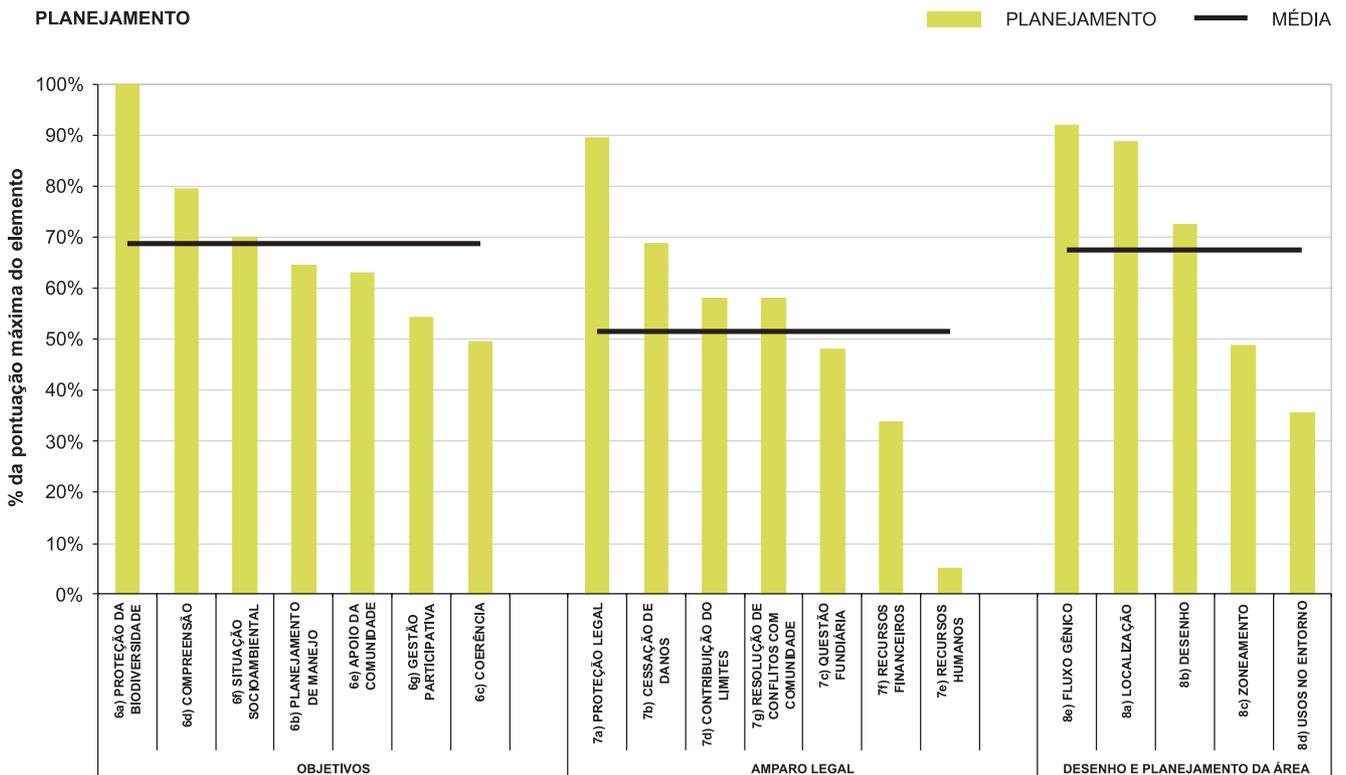
A efetividade de manejo é a síntese dos elementos analisados nos blocos 6 a 16 do questionário. Ela é composta pela **correlação** das ações de planejamento, dos insumos disponíveis, dos processos implantados e dos resultados alcançados, constituindo a **soma** desses elementos.

Com relação à análise das ações de planejamento, indicadas no gráfico 9, percebe-se que a proteção da biodiversidade foi o quesito melhor pontuado, indicando que os objetivos das unidades são condizentes com o planejamento e as ações despendidas. A compreensão sobre os objetivos da unidade também é um ponto positivo a se considerar. Contribuem positivamente nesse elemento a

existência de instrumentos para proteção legal da unidade no longo prazo, a localização adequada aos objetivos da unidade de conservação e a ocorrência de fluxo gênico entre as unidades.

Os pontos mais críticos para o elemento planejamento estão ligados aos recursos humanos, que são escassos para atuar adequadamente nas várias ações da unidade de conservação, notadamente proteção, pesquisa e uso público. Além disso, ações que conciliem as atividades econômicas com as de conservação também estão deficientes, indicadas no gráfico como “usos no entorno”. As médias de cada módulo foram 69% para objetivos, 52% para amparo legal e 68% para desenho e planejamento da unidade de conservação.

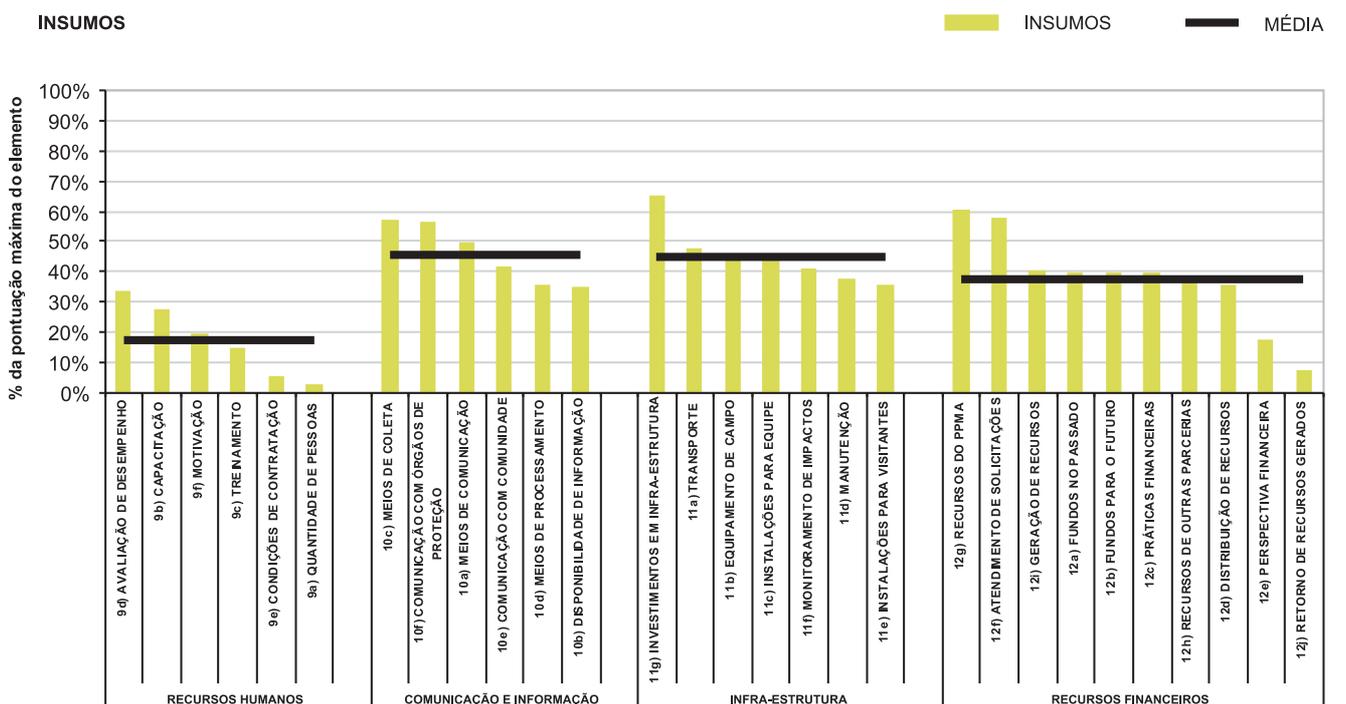
Gráfico 9 – Resultados do elemento planejamento por módulo e questão



Outro elemento de análise da efetividade de manejo, indicado nessa análise como “insumos”, é o aporte de materiais e infra-estrutura, recursos financeiros e de pessoal, assim como comunicação e informação. No elemento insumo, todo o módulo de recursos humanos teve baixa pontuação, sendo a média de 17%. Além desses, os itens que se apresentaram mais críticos foram a insatisfação quanto ao retorno

dos recursos gerados na unidade e as perspectivas financeiras a longo prazo. Os itens mais fortes foram os investimentos em infra-estrutura e o recebimento de recursos advindo dos PPMA. O valor médio em cada módulo foi de 17% para recursos humanos, 46% para comunicação e informação, 45% para infra-estrutura e 38% para recursos financeiros (gráfico 10).

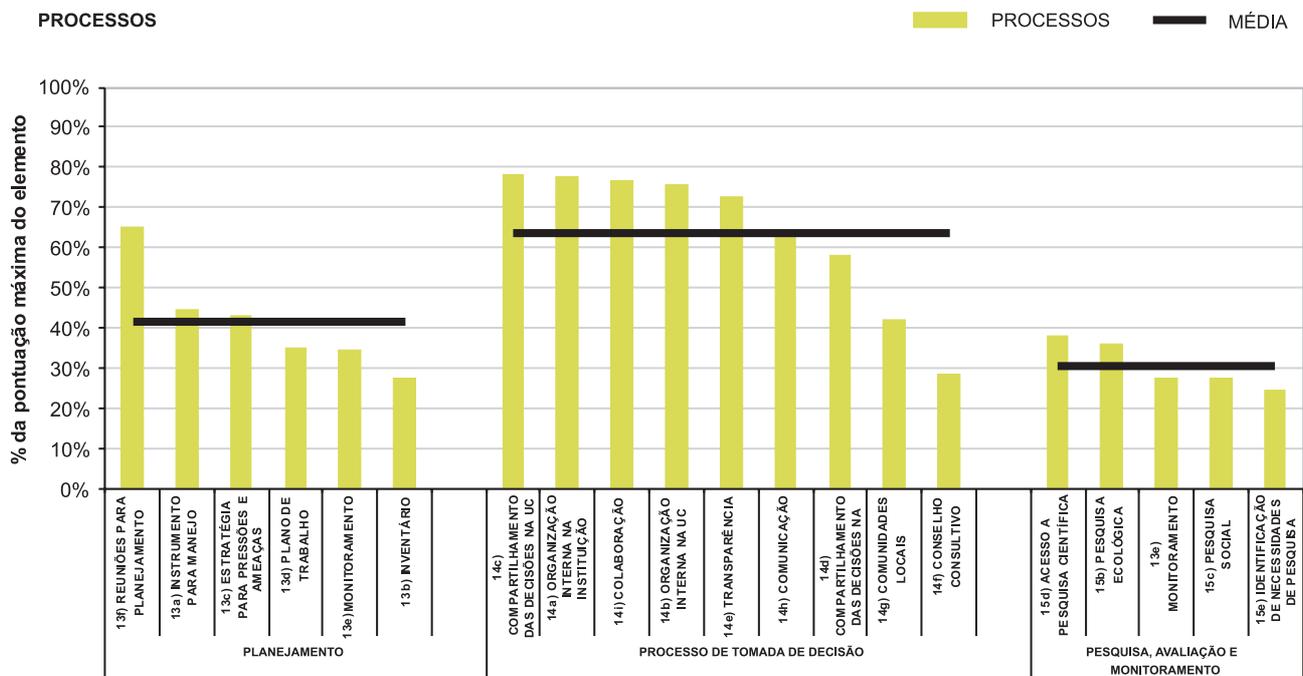
Gráfico 10 - Resultados do elemento insumos por módulo e questão



O terceiro elemento de análise da efetividade de manejo é “processos”, indicado no gráfico 11. Os pontos positivos desse elemento foram a tomada de decisões compartilhada e a organização interna nas unidades de conservação, além da colaboração com parceiros, comunidades locais e outras organizações. Os pontos mais críticos foram a identificação de

necessidades relativas à pesquisa e monitoramento, monitoramento de usos ilegais, pesquisa sobre questões sociais e inventários que não correspondem aos objetivos das unidades de conservação. As médias de cada módulo foram 41% para planejamento do manejo, 64% para processo de tomada de decisão e 31% para pesquisa, avaliação e monitoramento.

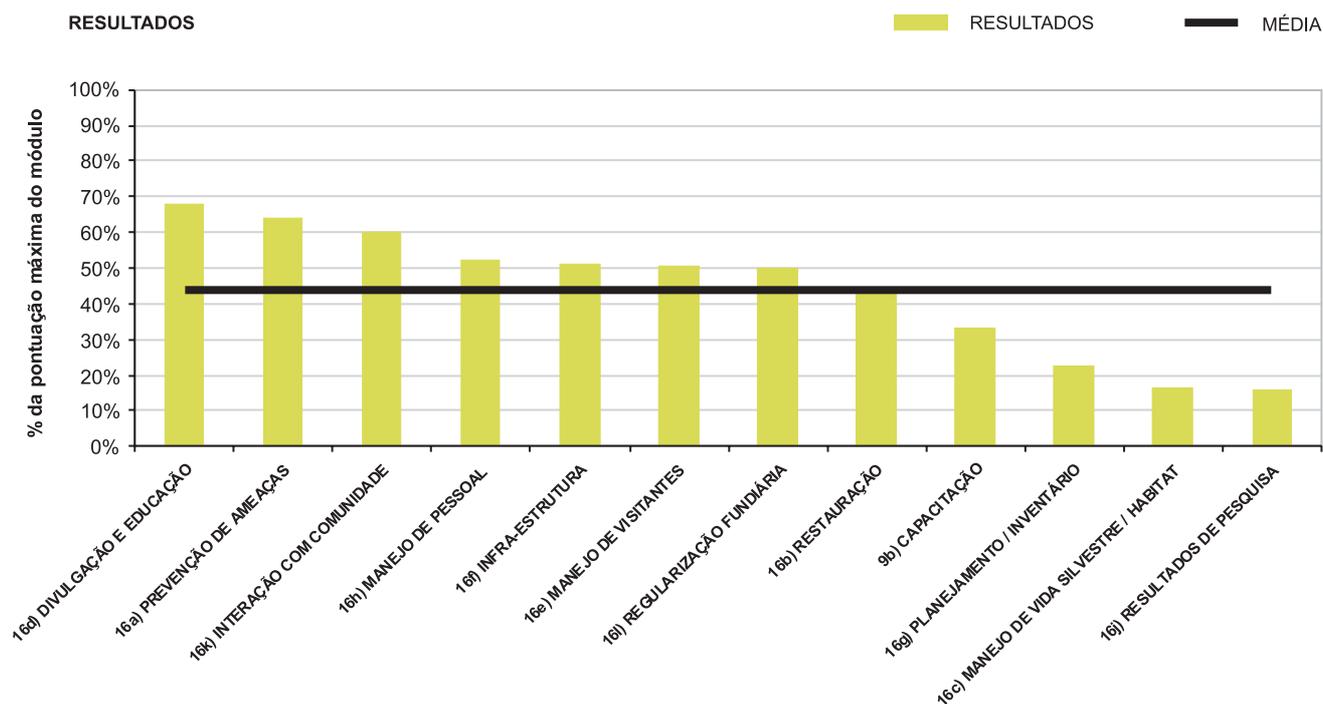
Gráfico 11 - Resultados do elemento processos por módulo e questão



O último elemento de análise da efetividade de manejo diz respeito aos resultados. A análise desse elemento, indicado pelo gráfico 12, mostrou que os valores mais baixos estão ligados às ações referentes aos resultados das pesquisas, ou seja, tais resultados têm baixa aplicação no manejo das unidades de conservação. Outros pontos críticos são

o manejo da vida silvestre ou de hábitat e o planejamento do manejo e elaboração de inventários. A questão que mais se destacou positivamente foi a divulgação e ações educacionais na comunidade, com 68% do total do módulo, sendo que a média está em torno de 44%.

Gráfico 12 - Resultados do elemento resultados por questão



Com base nas informações desses elementos, pode-se elaborar um quadro síntese da efetividade de manejo do sistema de unidades de conservação.

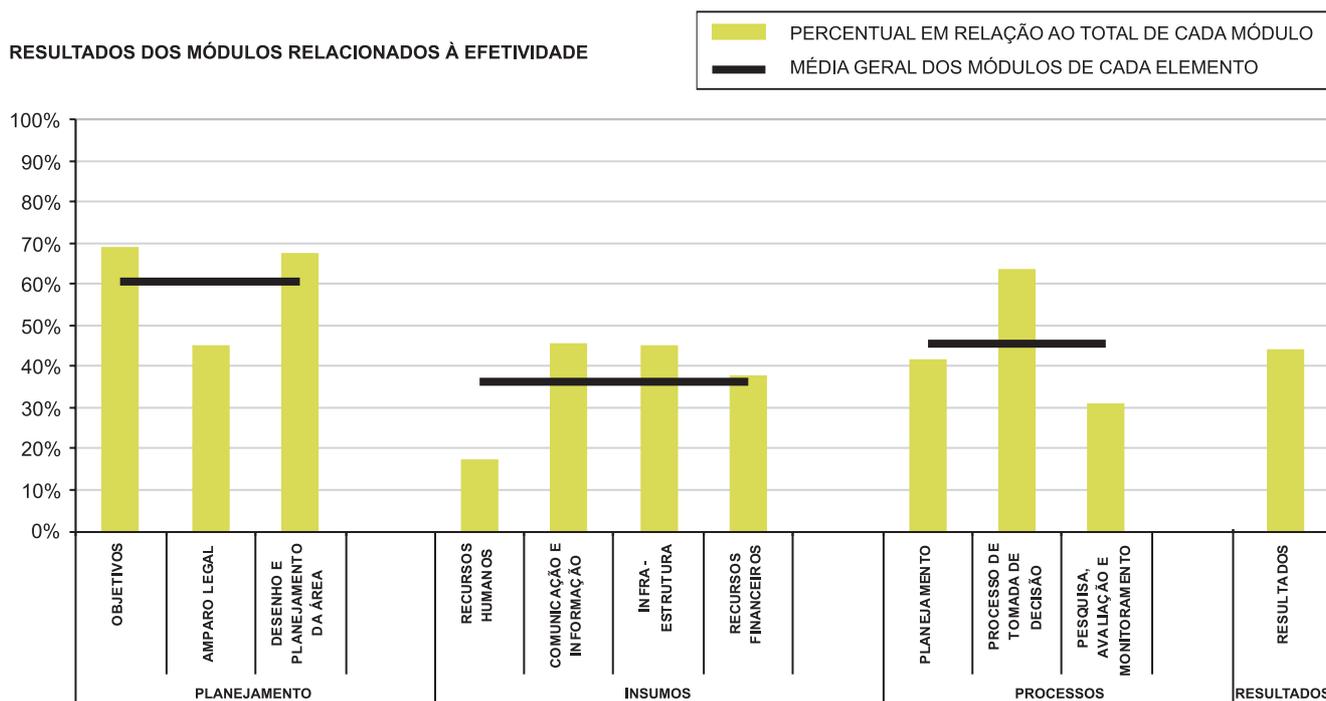
A tabela 8 e o gráfico 13 mostram a distribuição desses elementos, de acordo com a classificação: alto – acima de 60%; médio – entre 40 e 60%; e baixo – abaixo de 40%. Destacam-se os valores baixos

para insumos, sendo que apenas quatro unidades tiveram avaliação alta (acima de 60%) e mais da metade recebeu baixa avaliação (abaixo de 40%). Os módulos que tiveram baixo desempenho foram os de recursos humanos e financeiros. O elemento planejamento foi o que apresentou melhores resultados, com só duas unidades abaixo de 40%.

Tabela 8 - Distribuição de freqüência (total e percentual) de unidades por resultado para módulos e elementos relacionados com a efetividade de manejo.

Módulo	Alto		Médio		Baixo	
	> 60%		40% a 60%		< 40%	
	Nº de unidades	%	Nº de unidades	%	Nº de unidades	%
<b>Planejamento</b>	15	47%	15	47%	2	6%
Objetivos	19	59%	11	34%	2	6%
Amparo legal	6	19%	13	41%	13	41%
Desenho e planejamento da área	19	59%	12	38%	1	3%
<b>Insumos</b>	4	13%	10	31%	18	56%
Recursos humanos	0	0%	7	22%	25	78%
Comunicação e informação	10	31%	8	25%	14	44%
Infra-estrutura	9	28%	13	41%	10	31%
Recursos financeiros	5	16%	9	28%	18	56%
<b>Processos</b>	10	31%	12	38%	10	31%
Planejamento	9	28%	4	13%	19	59%
Processo de tomada de decisão	20	63%	8	25%	4	13%
Pesquisa, avaliação e monitoramento	4	13%	9	28%	19	59%
<b>Resultados</b>	10	31%	6	19%	16	50%

Gráfico 13 - Resultados totais obtidos para os módulos considerados no cálculo de efetividade de manejo



Diante dessa situação, a análise pelo método RAPPAM da efetividade de manejo das unidades de conservação administradas pela DRPE e pela Fundação Florestal mostrou que seis das 32 unidades de conservação alcançaram uma alta efetividade de manejo, com valores acima de 60%, conforme indicado no gráfico 14. Todas elas apresentam boa efetividade de manejo devido às condições de criação se referirem aos objetivos e instrumentos legais de proteção, bem como à localização e possibilidade de fluxo gênico entre as áreas protegidas na região de estudo. Além desses atributos, o desenho da unidade possibilita a proteção da biodiversidade, a situação socioambiental da unidade coerente com sua categoria de manejo, a colaboração com parceiros, comunidades locais e outras instituições, a clara organização institucional, o compartilhamento de decisões com as equipes, a transparência na tomada de decisões, a existência de instrumentos legais para a interrupção dos danos ambientais em curto prazo.

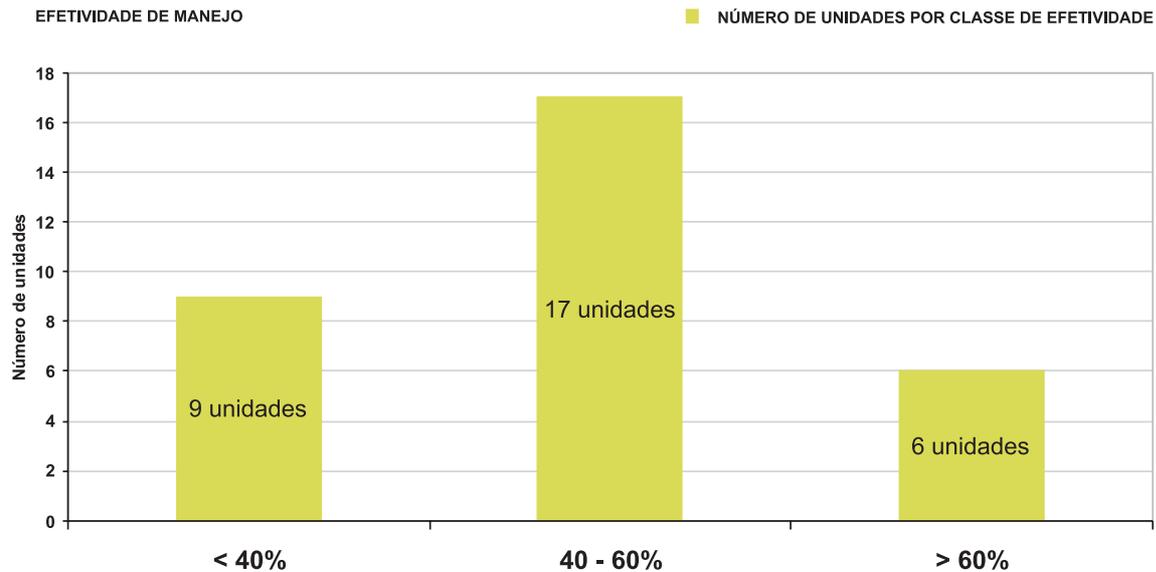
Dezessete unidades apresentaram-se com efetividade de manejo média (entre 40 e 60%). Nos quesitos analisados, não conseguiram atingir uma melhor pontuação, pois apresentaram deficiências

específicas em alguns dos módulos. Tais unidades apresentam os seguintes fatores positivos: contribuição dos limites na proteção das unidades de conservação, comunicação entre os órgãos envolvidos na proteção ambiental, atendimento de solicitações de recursos financeiros, investimentos em infra-estrutura, compartilhamento das decisões na instituição, gestão participativa, situação fundiária e controle de visitantes.

Nove unidades ficaram com avaliação baixa (menor que 40%). Tal situação está relacionada, principalmente, à insuficiência de insumos, como recursos humanos. Atributos referentes a este recurso contribuem para agravar o quadro, como avaliação de desempenho, capacitação e treinamento, motivação e condições de contratação.

Além disso, estas unidades também apresentam deficiências relativas à pesquisa, desde a identificação das necessidades até o inventário dos recursos, pesquisa ecológica e social e acesso às pesquisas realizadas. Estas unidades também foram consideradas críticas quanto ao monitoramento ambiental e de impactos – meios de processamento e disponibilidade de informação.

Gráfico 14 - Número de unidades de conservação por classe de efetividade de manejo

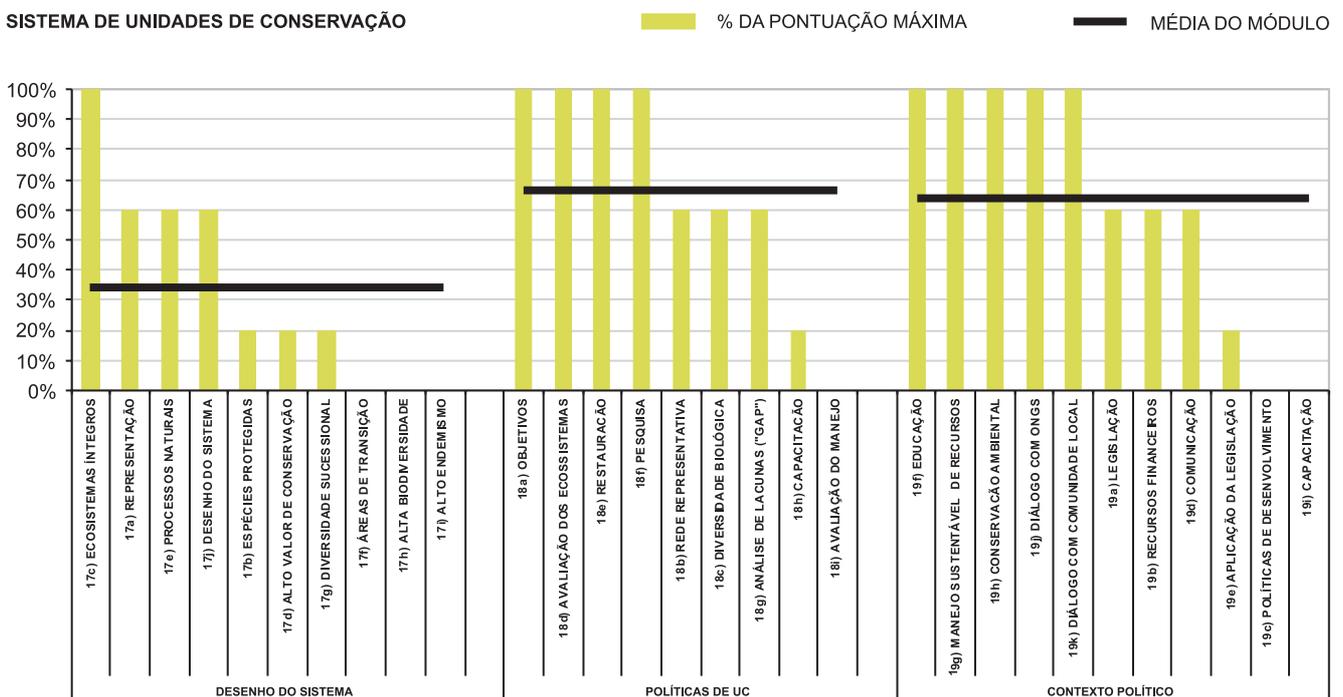


### Sistema de unidades de conservação

A avaliação do sistema de unidades de conservação foi realizada por meio das respostas aos módulos 17 (desenho do sistema de unidade de conservação), 18 (políticas de unidades de conservação) e 19 (contexto político). O módulo de desenho do sistema é o indicador da efetividade de manejo do sistema, uma vez que verifica se os objetivos de proteção, preservação de espécies e ecossistemas estão sendo atendidos. As políticas de unidades de conservação são aquelas que envolvem o planejamento e as práticas de gerenciamento do sistema. Já o módulo de ambiente político procura levantar a situação das políticas públicas em relação à proteção dos recursos naturais.

Para coleta de dados foi realizada uma oficina, composta por nove pessoas com experiência em gestão de unidades e do sistema. Foi preenchido apenas um questionário, o qual era projetado a todos os participantes e cada questão era debatida até se chegar a um consenso sobre a resposta a ser dada. O processo foi muito proveitoso para levantar os diferentes pontos de vista sobre o assunto. Entretanto, teria sido interessante se houvesse a contribuição de outros atores, externos à instituição, como de organizações ambientalistas ou de outros órgãos relacionados com a proteção de recursos naturais, que seriam mais imparciais. Isto traria novos prismas ou interesses para a discussão.

Gráfico 15 - Resultados dos módulos relativos ao sistema de unidades de conservação analisado



Conforme ilustrado no gráfico 15, o módulo que apresentou menor valor foi o de desenho do sistema de unidades de conservação (34%). A única questão com resultado alto foi a relativa ao sistema ser composto, principalmente, por ecossistemas íntegros. Três questões apresentaram resultado médio, indicando que o sistema atende às necessidades, mas ainda há pontos deficientes. Assim, o sistema representa a diversidade de ecossistemas da região, mas ainda necessita aumentar em áreas de várzeas, campos de altitude, encaves de cerrado, mangue, restinga, áreas insulares, fundo de mar e ambiente de praia. A manutenção dos processos no âmbito de paisagens também apresenta carências, pois necessita melhorar as várzeas, restingas, complexos insulares e marinhos, costões rochosos, ambientes de pé-de-serra da Mantiqueira. Além disso, o desenho e a configuração do sistema não otimizam totalmente a conservação da biodiversidade por não contemplar áreas que garantam os fluxos entre os ecossistemas e as áreas citadas acima.

O restante das questões apresentou resultado baixo, sendo que em três a resposta foi categoricamente “não”, recebendo pontuação zero. Estas mais críticas são as relativas à proteção sistemática de áreas com alta biodiversidade e endemismo e a inclusão de zonas de transição. Além do sistema não ter ações sistemáticas, considerou-se que as áreas úmidas e encostas baixas da Serra do Mar e de Paranapiacaba têm alta biodiversidade e que não estão devidamente representadas. As outras abordam a proteção adequada e sistemática de espécies-chave e abrangência da diversidade sucessional da paisagem. Para o primeiro ponto, a discussão concluiu que a área atual do sistema não garante a proteção de várias espécies-chave (carnívoros, primatas, aves de rapina, aves migratórias e espécies marinhas migratórias) e nem de áreas importantes para essa finalidade, como as já citadas na questão sobre representatividade da diversidade dos ecossistemas. Em relação à diversidade sucessional, concluiu-se que só a diversidade ao longo da Serra do Mar e de Paranapiacaba é representada. Os grandes espaços faltantes são o *graben*<sup>10</sup> do Vale do Paraíba, Serra de Atibaia, baixo Vale do Ribeira e planícies costeiras.

Para os outros dois módulos, os valores ficaram acima de 60%, indicando que as políticas de unidades de conservação (67%) e o contexto político

(64%) apresentam resultados satisfatórios. Os pontos fortes do módulo 18 foram a articulação entre as políticas e os objetivos do sistema, a existência de avaliação periódica sobre a situação dos ecossistemas e de metas para restauração para os ecossistemas sub-representados ou reduzidos. As questões de desempenho médio apontam para a falta de mecanismos viáveis para aquisição de terras para áreas protegidas e contratação e alocação de recursos humanos com a finalidade de formar uma rede viável e representativa de unidades de conservação; de sistematização e complementação das informações para obtenção de inventário abrangente sobre a diversidade biológica da região; e que a revisão do sistema para identificação de pontos fracos é feita apenas esporadicamente. Mesmo assim, várias unidades de conservação foram criadas nos últimos dez anos, visando preencher as lacunas observadas. A fragilidade das políticas foi maior para duas questões. A primeira diz respeito à inexistência de avaliação rotineira sobre o manejo das unidades. A segunda indica que a capacitação e o desenvolvimento de funcionários ocorrem apenas em temas específicos.

O módulo sobre ambiente político apontou como itens fortes a existência de políticas públicas que favorecem a divulgação da educação ambiental, o manejo sustentável de recursos naturais, os mecanismos de conservação ambiental, além do diálogo e participação de organizações não-governamentais, sociedade civil e comunidades locais. Os pontos de satisfatoriedade média levantam que, apesar da legislação relativa às unidades de conservação complementarem seus objetivos e promoverem a efetividade de manejo, ainda faltam regulamentações para a aplicação específica e que o comprometimento do governo do estado com financiamentos para o manejo das unidades existe, mas ainda persistem os problemas relativos a recursos humanos. O nível de comunicação entre órgãos de recursos naturais, considerando o SEAQUA<sup>11</sup>, é bom. Ainda assim, deveria haver melhoria nos processos relacionados ao licenciamento e também a criação de ligação formal com algumas instâncias. Os pontos fracos foram a inexistência de capacitação ambiental adequada para todos os funcionários governamentais em todos os níveis e a necessidade de implantação de instrumentos legais críticos ao manejo das unidades de conservação.

<sup>10</sup> Trecho da crosta terrestre que se apresenta afundado entre pelo menos duas falhas normais e geralmente com comprimento bem maior do que a largura; fossa tectônica.

<sup>11</sup> Sistema Estadual de Qualidade Ambiental.

# Recomendações

As recomendações foram levantadas durante a realização de uma oficina com a participação de todos os gestores de unidades de conservação, equipes técnicas e gerentes das instituições envolvidas. Os resultados obtidos com o preenchimento dos questionários serviram de base para as discussões sobre três temas escolhidos como prioritários pela equipe de trabalho: gerenciamento, proteção e recursos.

Apesar das práticas de manejo das unidades apresentarem muitos pontos fortes, como transparência, compartilhamento de decisões e boas relações com a comunidade, ainda restaram pontos críticos significativos, principalmente quanto à existência de planos de trabalho e na falta de instrumentos de avaliação e monitoramento.

## Gerenciamento

- Estabelecer diretrizes, normas e procedimentos técnicos e administrativos padronizados para todos os programas de manejo considerando as peculiaridades regionais.
- Reestruturar o organograma da DRPE definindo as responsabilidades e competências conforme cargos e funções.
- Elaborar e revisar os planos de manejo com estratégias de monitoramento e avaliação.

## Proteção

- Revisar, adequar e demarcar os limites das unidades de conservação, a partir das áreas críticas.
- Fortalecer a estrutura de proteção para as unidades de conservação do sistema por meio de capacitação do quadro funcional, gestão junto à Secretaria de Segurança Pública para maior atuação da Polícia Ambiental nas unidades de conservação, regularização do porte de arma, criação de assessoria técnica específica para proteção, incluindo equipe de apoio emergencial em campo integrada ao SIGMA<sup>12</sup>.
- Ampliar o quadro de agentes de fiscalização e regulamentar procedimentos e competências,

A alta vulnerabilidade e presença de pressões e ameaças, aliadas à necessidade de proteção das unidades indicou o segundo tema. Os recursos, por sua vez, foram os itens que se apresentaram mais críticos ao manejo das áreas, com exceção aos investimentos em infra-estrutura, em decorrência da parceria firmada com PPMA.

Os participantes foram divididos em cinco grupos, sendo que cada um apresentou recomendações sobre todos os temas de forma a garantir que todos tivessem oportunidade de refletir e opinar sobre todos os assuntos. Ao final de cada período de levantamento, os participantes eram reunidos em plenária para conhecer e buscar a integração das recomendações de cada grupo. Para cada uma também foi indicada a instância e tempo de desenvolvimento das ações.

- Documentar e sistematizar as ações dos programas para viabilizar o monitoramento e a avaliação das atividades de gestão.
- Elaborar e executar o plano estratégico anual e planos operativos anuais para as unidades de conservação.
- Propor mecanismos de incentivo e políticas de governo para atividades sustentáveis para entorno das unidades de conservação.
- Criar assessoria de articulação e comunicação para melhorar o fluxo de informação interna e externa.

incluindo aplicação de autos de infração ambiental e desforço imediato.

- Desenvolver estratégias de proteção integrando ações de fiscalização com desenvolvimento sustentável de forma articulada e interinstitucional, ampliando e melhorando os mecanismos de operação conjunta.
- Estabelecer e implantar um programa de comunicação para o sistema de unidades de conservação do Estado de São Paulo, envolvendo mídia e rádio-parque, campanhas institucionais, comunidades do entorno e criação, implantação e incentivo às RPPNs<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Sistema de Informação Geográfica da Mata Atlântica.

<sup>13</sup> Reserva Particular do Patrimônio Natural – área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica para fins de pesquisa científica e visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais.

- Revisar e aplicar as normas legais de proteção para licenciamento e fiscalização.
- Estudo e implantação de novas bases de fiscalização e núcleos administrativos.

- Regulamentação e aplicação da lei de crimes ambientais pela Polícia Ambiental no interior das unidades de conservação.

## Recursos

- Desenvolver estratégias para definir e viabilizar equipes para a gestão das unidades de conservação.
- Preenchimento de cargos vagos (concurso, rito sumário); voluntariado, estágios, "trainees"; estruturar quadro de pessoal da SMA<sup>14</sup>; parcerias, entre outros.
- Implementar programa de geração e captação de recursos: banco de agentes financiadores, banco de projetos, compensações ambientais, cobrança de ingressos e serviços de uso público, concessões de uso, transparência e estímulo no retorno dos recursos gerados, retorno financeiro do uso de recursos hídricos e outros serviços ambientais.
- Elaborar editais para gestão compartilhada, terceirização e concessão em unidades de conservação.
- Estabelecer programa de capacitação continuada e avaliação de desempenho.
- Implantar sistema de rádio-comunicação e sistema de informação (SIGMA) em todas as unidades de conservação.
- Melhorar e garantir a execução do planejamento financeiro, incorporando a equipe do Grupo Executivo de Coordenação do PPMA à divisão administrativa do IF.



Adriana Mattoso/Instituto Florestal

Núcleo de monitores ambientais no Parque Estadual Serra do Mar

<sup>14</sup> Secretaria de Meio Ambiente.

# Considerações finais

Após um período de cerca de dez anos, nos quais houve um considerável investimento para a consolidação das unidades de conservação no Estado de São Paulo, o sistema de gestão ambiental que vem sendo amadurecido e colocado em prática, demonstrou a necessidade da avaliação geral da sua efetividade, que já vinha sendo objeto de algumas outras iniciativas.

A aplicação do método RAPPAM permitiu a visualização e sistematização de questões importantes que até então estavam apenas no nível da percepção e subjetividade daqueles de alguma forma relacionados com a gestão das unidades de conservação.

O primeiro resultado da aplicação do RAPPAM, considerado bastante positivo por todos os participantes, documentou com razoável acuidade a situação atual de todo o sistema avaliado, conforme apontado na análise dos gráficos. Este retrato é ponto de partida para análises futuras e subsídio para a criação de um sistema de monitoramento e avaliação.

O produto final também foi composto pelas recomendações apresentadas, bastante operacionais, que dependem majoritariamente de iniciativas que podem ser colocadas em prática pelas próprias instituições gestoras. Uma vez que a totalidade das recomendações foi indicada para início imediato, o primeiro passo para a sua implementação é a definição da equipe que irá desenvolver cada uma delas.

Ao se responder e revisar os questionários em grupos regionais, houve muita troca de idéias sobre conceitos e avaliações, que se mostraram de grande valor para consensuar certos procedimentos e análises, tanto em relação às instituições envolvidas quanto aos procedimentos e resultados obtidos nos anos de 1999 a 2004.

O processo de aplicação do método trouxe aos seus participantes uma possibilidade de ampliar e aperfeiçoar seus conceitos de gestão, proporcionando também uma convivência rara entre as equipes. A consolidação das respostas do questionário ainda pode gerar outras possibilidades de conclusão. Sabe-se que algumas especificidades regionais e temporais não foram consideradas, pois o objetivo geral foi avaliar, de forma participativa, o gerenciamento integral do sistema.

Tem-se, portanto, um retrato do estado atual das unidades de conservação de uso indireto administradas pela DRPE e pela Fundação Florestal, além de uma proposta consensuada para o fortalecimento, aperfeiçoamento e melhora na gestão do conjunto de unidades de conservação de proteção integral da área de estudo.

A continuidade do processo envolverá análises mais refinadas, o desenvolvimento e a implantação das recomendações de forma integrada com outras instituições e atores (regionais e locais).

# Referências bibliográficas

1. Erwin, J. *WWF Rapid assessment and prioritization of protected area management (RAPPAM) Methodology*. Gland: WWF, 2003. 48 p.
2. REBIO Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica Atlantic Forest Biosphere Reserve National Council. *Atlantic Forest S.E. (South East) Brazil*. Relatório interno, não publicado.
3. Hockings, M., Sttolton, S. Dudley, N. *Evaluating effectiveness: a framework for assessing management of protected area*. Cambridge: IUCN, 2000. IUCN Cardiff University Best Practice Series.

# Equipe técnica

## Responsáveis:

Luciana Lopes Simões, WWF-Brasil  
Luis Roberto Camargo Numa de Oliveira, Instituto Florestal

## Equipe de Coordenação:

### Instituto Florestal

Adriana Mattoso; Kátia Pisciotta; Marcos da Silva Noffs; Sidnei Raimundo.

### Fundação Florestal

Sandra Leite

### PPMA

Monika Naumann

### Consultora

Cristina Onaga

## Chefes de Unidades de Conservação, Coordenadores Regionais e outros técnicos do Instituto Florestal:

Adriane M. Tempest, Núcleo Itutinga Pilões/PESM; Alexandre Aguilera Ramos, Núcleo Pedro Toledo/PESM; Ana Lúcia Arromba, P.E. Alberto Löfgren; Antonio Modesto Pereira, PETAR; Edson M. Lobato, Núcleo São Sebastião/PESM; Eduardo L. Silva, PE Xixová Japuí; Eliane Simões, Núcleo Picinguaba/PESM; Fernando Désio, PE Cantareira; Ivan Suarez da Motta, Núcleo Caraguatatuba/PESM; João Batista Baitelo, Vice-diretor geral do IF; João Paulo Villani, Núcleo Sta. Virgínia/PESM; Joaquim de Brito Costa Neto, Assessoria de estudos patrimoniais/IF; Joaquim do Marco Neto, EE Juréia-Itatins; José Luiz Camargo Maia, PE "Carlos Botelho"; José Luiz de Carvalho, Coordenação Vale do Paraíba, EE Bananal; Júlio Vacarcel Vellardi, Coordenação Litoral Centro; Kátia Mazzei, Coordenação Metropolitana; Manoel A. Fontes, PE Ilha Anchieta; Marco Antonio Lucena, PEc. Guarapiranga; Marco Antonio P. Marcondes, PE Campos do Jordão; Marcos B. Campolim, PE Ilha do Cardoso; Maria Cecília Wey de Brito, Diretora Geral do IF; Marília Brito de Moraes, PE Ilhabela; Mário J. Nunes de Souza, Coordenador Litoral Sul e Vale do Ribeira e PE Jacupiranga; Maurício A. Marinho, PE Intervalas; Maurício Alonso, Núcleo Curucutu/PESM; Paulo Emílio de M. Pimenta, PE Jurupará; Reinaldo Romanelli, Diretor da DFEE/IF; Roberto Starzynski, Nucleo Cunha/PESM; Sueli Duarte, PE Juquery; Thales Schmidt Calaça, PEc Vázea do Embu; Viviane Buchianeri, Coordenação Litoral Norte; Vladimir Arrais, PE Jaraguá.

## Equipe Técnica e Operacional das Unidades de Conservação:

Adriano C. de Almeida, Estagiário; Alcinéia Guimarães de Castro, Técnico; Ana Paula B. de Souza, Agente de pesquisa; Antônia A. Vio, Diretora Executiva da FF; Aparecida Barbosa, Auxiliar APCT; Aparecida Pereira, Coord. P.U.P.; Arthur Corrêa Peixoto, Cunha/Indaíá; Assis A. da Silva, Enc. Fiscalização; Clara Maria de Carvalho, Viveirista; Cláudia R. N. Ramos, Of. Administração; Cristina Heilig, DO/FF; Daniel C. Deus, N. Itutinga Pilões; Delton Vitório, Itutinga Pilões; Elias Vitor, Vigia; Elson Fátima Ferijolo, Coord. de Ed. Ambiental; Iara Rofino de Lima, CRLN/IF; Irani Q. Silva, IF/N. Itutinga Pilões; Ivail R. de Toledo, Agente APCT; João Evangelista de Melo Neto, Núcleo Caraguatatuba; Jomilson Nogueira, Vigia; José Magno, N. Itutinga Pilões; Josenei Gabriel Cará, Agente AP-C. Tec.; Lélia Marino, Reg. Litoral Centro; Luís A. dos Santos, Motorista; Luiz Carlos dos Santos, Núcleo Caraguatatuba; Márcia de Oliveira Leite, Coord. N. Engordado; Márcia S. de Lima, PECE/Chauás; Márcio J. N. de Souza, Coord. RG. VRLS; Maria de Jesus Robim, PE Ilha Anchieta; Paulo Roberto dos S. Souza, PEIB; Paulo Sato, estagiário Viveiro Pindamonhangaba; Raquel Duarte Venturato, Estagiária; Sindy Mara Pepino, Estagiária; Tatiana da Silva Neves, Bióloga Coord. Regional Litoral Centro, Waldir Joel, DRPE/IF.

## Outras Instituições

André Luís Tobias, Diretor; Alfredo Cezario, Turismólogo; Arnaldo Junior, Conselho Consultivo; Celso H. Domingues, Monitor Ambiental/Conselho; Cláudio Donizeti da Silva, 3º sgt. PM; Francisco A. Ferrenha, Prefeitura Apiaí; Francisco de A. Fecren Jr., P.M. Apiaí; Hermann Schmitt, Monitor; Irene Gady Havalks, monitora ambiental; Isadora L. S.I Parada, Prestação de serviços; Ivan da Silva, Soc. Melhor. Água Fria; Izidoro L. das Neves, Representante do Comitê; João Mendes dos Santos, Joel Soares, ATP Geografia; José Luis Bassoli, Diretor cultural SARSE; Juliana Grego Yamaoka, Prestadora de serviços; Laércio Toledo Cortez, Técnico; Manoel P. Lizo Filho, Conselho; Marcelo B. Oliveira, Conselho Consultivo; Monica Tvelli, ATP Ciências; Pedro dos S. Raymundo, ONG Caraguatá; Ricardo Amaral, Turismólogo; Robson N. Maziero, tecnólogo/Bombeiro; Rubens Ferreira, Diretor de Eventos; Vinícius Teixeira, PM Cubatão.

# Anexo

## Questionário adaptado à aplicação em São Paulo

### QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO RÁPIDA

#### INFORMAÇÕES GERAIS DA UC

##### PERFIL

- a) Nome oficial da unidade de conservação (UC)
- b) Nome como a unidade é conhecida na região
- c) Ecossistemas protegidos
- d) Data de criação da UC
- e) Início da implantação (a partir da existência de um responsável exclusivo)
- f) Atos normativos (aspecto legal de criação) da UC
- g) Área da unidade de conservação
- h) Responsável pela informação (cargo e função)
- i) Data de preenchimento do questionário
- j) Orçamento anual atual: Total; Investimento; Pessoal; Custeio.
- k) Orçamento anual anterior: Total; Investimento; Pessoal; Custeio.
- l) Número de funcionários da UC: Técnicos; Operacionais; Administrativos.
- m) Instrumento de gestão utilizado
- n) Prioridades de manejo
- o) Atividades ou rotinas imprescindíveis na unidade de conservação (UC)

#### PRESSÕES E AMEAÇAS À INTEGRIDADE AMBIENTAL DA UC

##### Pressão

- Sim / Não houve pressão nos últimos 5 anos.
- Nos últimos 5 anos a atividade: Aumentou drasticamente; Aumentou ligeiramente; Permaneceu constante; Diminuiu ligeiramente; Diminuiu drasticamente
- O nível de pressão nos últimos 5 anos tem sido:
  - **Abrangência:** Total (>50%); Generalizada (15–50%); Espalhada (5–15%); Localizada (<5%).
  - **Impacto:** Severo; Alto; Moderado; Suave.
  - **Permanência** (tempo de recuperação da área): Permanente (>100 anos); Longo prazo (20–100 anos); Médio prazo (5–20 anos); Curto prazo (<5 anos).

## Ameaça

- Sim / Não será uma ameaça nos próximos 5 anos
- A probabilidade dessa ameaça se concretizar é: Muito alta; Alta; Média; Baixa; Muito baixa.
- A severidade desta ameaça nos próximos 5 anos será provavelmente:
  - **Abrangência:** Total (>50%); Generalizada (15–50%); Espalhada (5–15%); Localizada (<5%).
  - **Impacto:** Severo; Alto; Moderado; Suave.
  - **Permanência:** Permanente (>100 anos); Longo prazo (20–100 anos); Médio prazo (5–20 anos); Curto prazo (<5 anos).

## CONTEXTO

### IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA

- a) A UC contém um número alto de espécies raras, ameaçadas ou em perigo de extinção.
- b) A UC tem altos níveis de biodiversidade.
- c) A UC tem um alto nível de endemismo.
- d) A UC exerce um papel fundamental nos processos ecológicos da paisagem.
- e) A UC possui amplitude total da diversidade de plantas e animais do ecossistema.
- f) A UC contribui de forma significativa à representatividade de ecossistemas no conjunto de UCs analisadas.
- g) A UC dá suporte a populações mínimas viáveis de espécies-chave.
- h) A diversidade estrutural da UC é condizente com a paisagem antes de uma interferência sócio-econômica mais intensiva.
- i) A UC inclui ecossistemas cuja área original ficou bastante reduzida.
- j) A UC preserva a totalidade de processos naturais e regimes de distúrbio (fogo, deslizamentos, enchentes, etc).

### IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA

- a) A UC é uma fonte de emprego importante para a população local (diretos e indiretos).
- b) As comunidades locais dependem dos recursos da UC para o seu sustento.
- c) A UC oferece à comunidade oportunidades de desenvolvimento mediante o uso sustentável de recursos.
- d) A UC tem importância religiosa ou espiritual.
- e) A UC possui características de importância cênica singular.
- f) A UC possui espécies de plantas de alta importância social, cultural ou econômica.
- g) A UC possui espécies de animais de alta importância social, cultural ou econômica.
- h) A UC possui um alto valor recreativo.
- i) A UC oferece serviços e benefícios significativos à sociedade.
- j) A UC possui um alto valor educacional e/ou científico.
- k) A UC possui sítios arqueológicos, ou outro patrimônio histórico e cultural.

## **VULNERABILIDADE**

- a) É difícil monitorar as atividades ilegais na UC.
- b) A aplicação da lei é baixa na região.
- c) Omissão, suborno e a corrupção são comuns na região.
- d) A área está sofrendo distúrbios civis ou a instabilidade política.
- e) As práticas culturais, as crenças e os usos tradicionais estão em conflito com os objetivos da UC.
- f) O valor de mercado dos recursos da UC é alto.
- g) A UC é de fácil acesso para atividades ilegais.
- h) Existe uma forte demanda para recursos vulneráveis da UC.
- i) O responsável pela UC sofre pressões para permitir a exploração dos recursos da UC de forma indevida.
- j) Contratar funcionários é difícil.
- k) Manter funcionários é difícil.
- l) É difícil a aquisição e a manutenção de outros insumos.
- m) A UC não possui sistema de monitoramento da eficácia das ações de manejo.
- n) A estrutura de fiscalização da UC é deficiente.
- o) A UC não tem os limites claramente demarcados em campo.

## **PLANEJAMENTO**

### **OBJETIVOS**

- a) Os objetivos da UC abrangem a proteção e a preservação da biodiversidade.
- b) Os objetivos específicos de proteção à biodiversidade são claros e explícitos no instrumento de gestão utilizado na UC (Plano de Gestão, Plano de Manejo, Plano Diretor).
- c) Os planejamentos estratégicos do Instituto Florestal e Fundação Florestal são coerentes com os objetivos da UC.
- d) Os funcionários e a administração da UC entendem os objetivos e as políticas da UC.
- e) As comunidades locais apóiam os objetivos da UC.
- f) A situação socioambiental da UC é compatível com a categoria em que foi criada.
- g) Instrumentos de gestão participativa (Conselhos de apoio a gestão) contribuem para alcançar os objetivos da UC.

### **AMPARO LEGAL**

- a) A UC detém instrumentos legais de proteção em longo prazo.
- b) A UC detém instrumento legal eficaz para interromper danos ambientais em curto prazo.
- c) A questão fundiária está resolvida.
- d) A atual demarcação dos limites contribui para a proteção da UC.
- e) Os recursos humanos são adequados para realizar as ações críticas à aplicação da lei.

- f) Os recursos financeiros são adequados para realizar as ações imprescindíveis à aplicação da lei.
- g) Os conflitos com a comunidade local são resolvidos de forma justa e efetiva.

### **DESENHO E PLANEJAMENTO DA ÁREA**

- a) A localização da UC se enquadra nos objetivos de criação da UC.
- b) O desenho e a configuração da UC propiciam a conservação da biodiversidade.
- c) O zoneamento da UC é adequado para alcançar os objetivos da UC.
- d) O uso de terras no entorno contribui para a proteção da UC.
- e) A UC permite o fluxo gênico com outra área protegida.

## **INSUMOS**

### **RECURSOS HUMANOS**

- a) O quadro de recursos humanos é suficiente para o manejo da UC.
- b) Os funcionários possuem a capacitação adequada para realizar ações críticas.
- c) As oportunidades de capacitação e desenvolvimento são coerentes com as necessidades dos funcionários.
- d) O desempenho dos funcionários e os avanços no tocante às metas são avaliados periodicamente.
- e) As condições de contratação são adequadas para manter funcionários de alto nível.
- f) Os funcionários são motivados e amparados pela instituição.

### **COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO**

- a) Os meios de comunicação entre o campo e o escritório são adequados.
- b) Os dados ecológicos e socioeconômicos existentes são adequados para o planejamento de manejo.
- c) Há meios apropriados para a coleta de novos dados.
- d) Há sistemas adequados para o processamento e a análise de dados.
- e) A comunicação com as comunidades locais é efetiva.
- f) A comunicação entre os órgãos envolvidos na proteção ambiental é adequada.

### **INFRA-ESTRUTURA**

- a) A infra-estrutura de transporte é adequada para realizar ações de manejo críticas.
- b) O equipamento de campo é adequado para realizar ações de manejo críticas.
- c) A infra-estrutura para funcionários é adequada para realizar ações de manejo críticas.
- d) A manutenção de equipamento e infra-estrutura é suficiente para garantir o uso a longo prazo.
- e) A infra-estrutura para visitantes é apropriada ao fluxo de visitantes.
- f) Os impactos da visitação na infra-estrutura são monitorados.
- g) Têm ocorrido investimentos em infra-estrutura nos últimos 5 anos.

## **RECURSOS FINANCEIROS**

- a) Os recursos financeiros dos últimos 5 anos foram suficientes para realizar ações de manejo críticas.
- b) Os recursos financeiros para os próximos 5 anos serão suficientes para realizar ações de manejo críticas.
- c) As práticas de administração financeira propiciam o manejo eficiente e efetivo da UC.
- d) A distribuição de recursos pelo órgão gestor está de acordo com as prioridades e os objetivos da UC.
- e) A perspectiva financeira em longo prazo da UC é estável.
- f) As solicitações de recursos financeiros feitas pelos responsáveis pelas UCs são atendidas.
- g) A UC obteve recursos do PPMA nos últimos 5 anos.
- h) A UC recebeu recursos de outras parcerias nos últimos 5 anos.
- i) A UC tem mecanismos de geração de recursos.
- j) Os recursos gerados pela UC retornam em proporções satisfatórias.

## **PROCESSOS**

### **PLANEJAMENTO**

- a) Existe um plano de manejo (ou outro instrumento similar escrito) recente (com menos de 10 anos) e abrangente.
- b) Existe um inventário abrangente dos recursos naturais e culturais.
- c) Há uma análise das ameaças e das pressões enfrentadas pela UC e uma estratégia para tratar as mesmas.
- d) Existe um plano de trabalho detalhado, que identifica as metas específicas para alcançar os objetivos de manejo.
- e) Os resultados de pesquisa e de monitoramento são incluídos como prática comum no planejamento.
- f) Existem reuniões periódicas para planejamento da gestão das UCs.

### **PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO**

- a) Existe uma organização interna nítida na UC.
- b) Existe uma organização interna nítida na instituição.
- c) A tomada de decisões é compartilhada com a equipe da UC.
- d) A tomada de decisões é compartilhada com a equipe da instituição.
- e) O processo de tomada de decisão é transparente.
- f) Existe conselho consultivo atuante.
- g) As comunidades locais participam do processo de tomada de decisões que as afetam.
- h) Existe a comunicação efetiva entre todos os níveis de funcionários e a administração.
- i) Os funcionários da UC colaboram regularmente com parceiros, comunidades locais e outras organizações.

## **PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO**

- a) O impacto de usos legais e ilegais da UC é monitorado e registrado de forma correta.
- b) A pesquisa sobre questões ecológicas principais é coerente com as necessidades da UC.
- c) A pesquisa sobre questões sociais principais é coerente com as necessidades da UC.
- d) Os funcionários da UC têm acesso regular a pesquisas e a orientações científicas recentes.
- e) As necessidades críticas à pesquisa e ao monitoramento são identificadas e priorizadas.

## **RESULTADOS**

### **RESULTADOS**

**Nos últimos dois anos, as seguintes ações foram coerentes com as ameaças e as pressões, os objetivos da UC e o plano de trabalho anual:**

- a) Prevenção, detecção de ameaças e aplicação da lei.
- b) Restauração do local e ações mitigatórias.
- c) Manejo da vida silvestre ou de habitat.
- d) Divulgação e ações educacionais na comunidade.
- e) Controle de visitantes e turistas.
- f) Desenvolvimento da infra-estrutura.
- g) Planejamento de manejo e elaboração de inventários.
- h) Monitoramento, supervisão e avaliação de funcionários.
- i) Capacitação e o desenvolvimento de recursos humanos.
- j) Pesquisa e monitoramento de resultados.
- k) Interação com as comunidades locais.
- l) Implementação da regularização fundiária na UC.

O aporte financeiro para a aplicação  
do método RAPPAM foi garantido pelo WWF-Brasil, com apoio do PPMA.

# BRASIL



SECRETARIA DO  
MEIO AMBIENTE

