

RESUMO EXECUTIVO

Plano de Manejo



Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis

MMA/IBAMA



INTRODUÇÃO

Em 18 de julho de 2000 foi sancionada a Lei nº. 9.985 com o objetivo de regulamentar o artigo 225 da constituição brasileira, e instituir o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

O Sistema Nacional de Unidades da Natureza – SNUC determina que, para implantar as Unidades de Conservação, se faz necessária a elaboração de uma ferramenta que estabelece ações e prioridades para sua gestão. Para isso, as unidades devem dispor de um instrumento específico de planejamento, intitulado “Plano de Manejo”, para que possam atingir seus objetivos. Isto significa que as Unidades de Conservação precisam trabalhar com objetivos a serem alcançados, para que obtenham resultados definidos por indicadores e metas, e tenham atividades a serem cumpridas e, como consequência, possam estimar os recursos necessários para desenvolver suas atividades.

Conforme o “Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica” (GALANTE *et al*, 2000), o Plano de Manejo se caracteriza pelo processo de continuidade dada pela gradação de conhecimento. Isso mantém o Plano sempre atualizado, propiciando o início e a continuidade das ações apropriadas ao manejo da unidade.

A Unidade de Conservação objeto deste estudo pertence à categoria de Área de Proteção Ambiental (APA), definida segundo o SNUC como *área em geral extensa, constituída por terras públicas ou privadas, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, tendo como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e*

assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

As atividades de fiscalização e gestão ambiental na APA são realizadas pela DICO/SUPES/RJ. As atividades de fiscalização também contam com o apoio eventual do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, do IEF/RJ e da Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura de Petrópolis. Estas atividades são realizadas de maneira integrada com as outras Unidades de Conservação adjacentes à APA. A administração financeira dos projetos desenvolvidos e os recursos financeiros provenientes do IBAMA são de responsabilidade da própria administração da Unidade de Conservação.

Os principais problemas existentes na APA estão relacionados com as atividades conflitantes que ocorrem em seu interior. Dentre elas, destaca-se as expansões urbanas, que tem levado a uma ocupação desordenada do solo e desmatamento descontrolado, principalmente de áreas de encosta, causando risco de deslizamentos e levando a freqüentes catástrofes, ocasionadas principalmente pelas chuvas de verão. Embora não muito freqüentes (0,5% da área total da APA), as atividades agrícolas também contribuem para a degradação do solo, dos mananciais hídricos, desmatamento e voçorocas, decorrentes de práticas agrícolas inapropriadas, pecuária extensiva e queimadas de pastagens.

Este Resumo Executivo contém de forma sucinta a descrição das características ambientais e sócio-econômicas locais, as condições de infra-estrutura e pessoal da UC, sua declaração de significância, seus objetivos específicos, suas normas gerais internas e externas, seu zoneamento e indicando a zona de amortecimento, bem como as ações gerenciais gerais e proposições para as áreas estratégicas internas e externas.

FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	
Nome da Unidade de Conservação: ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO SERRANA DE PETRÓPOLIS – APA PETRÓPOLIS	
Unidade Gestora Responsável (UGR): Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Av. Rotariana s/n - Alto - Teresópolis - RJ Telefone: (021) 2642-1575/ 2642-2374 - Fax: (021) 2642-4460	
Endereço da Sede	Estrada União Indústria, 9722 – Itaipava – Petrópolis/RJ CEP: 25730-731
Telefone	(24) 2222-1651/ 2222-1682
Superfície da UC (ha)	59.618,4307 ha (*)
Perímetro da UC (km)	428,532 km
Municípios que abrange e percentual abrangido pela UC:	Petrópolis – 68,32% Magé – 16,75% Guapimirim – 10,39% Duque de Caxias – 4,54%
Estado(s) que abrange:	Rio de Janeiro
Coordenadas geográficas	Entre Latitude 22°20'01,19614" N e 22°37'37,78154"S, Longitude 43°22'34,83003" W e 42°54'17,42293" E
Número do Decreto de criação com a respectiva data:	Criada pelo Decreto nº 87.561 de 13/09/1982; regulamentada pelo Decreto nº 99.274 de 06/06/1990 e delimitada pelo Decreto nº 527 de 20/05/1992, não possuindo marcos topográficos implantados.
Bioma	Mata atlântica: Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Densa Montana e Floresta Ombrófila Densa Altomontana e Campos de altitude.
Atividades ocorrentes	
Educação ambiental	Sim. Cursos, publicações e <i>folders</i> aplicados e distribuídos nas escolas e associações comunitárias. Eventos em datas comemorativas com apoio de parcerias e voluntários com recursos provenientes da Compensação Ambiental. Campanhas anti-incêndios, de divulgação da legislação ambiental, projetos de capacitação, pesquisa de opinião, informações ambientais, educação ambiental itinerante, apoio a projetos ambientais, sociais e culturais da região.
Fiscalização	Sim. Ocorre em parceria com o Batalhão de Polícia Florestal, em especial da região da Maria Comprida e Pedra da Viúva (norte e noroeste da APA). Existem também ações preventivas de combate a incêndios florestais, enchentes e deslizamentos, em parceria com a Reserva Biológica de Araras.
Pesquisas	Sim. Projetos conduzidos por Universidades e Instituições de pesquisas atuantes no Estado do Rio de Janeiro, concentradas principalmente na área de geologia, geomorfologia, solos, água, geoprocessamento e fauna de invertebrados. Existem projetos em parceria para o monitoramento da vegetação.
Visitação	Sim. Frequente e contínua por abrigar diversos pontos turísticos de cunho histórico e cultural, além de atrativos ecoturísticos, beleza cênica significativa, florestas, cachoeiras, trilhas e picos para alpinistas. Eventos festivos tradicionais como a <i>Bauernfest</i> e Feira Agropecuária, entre outros.
Atividades conflitantes	Sim. Expansão da ocupação da APP devido à especulação imobiliária, degradação dos recursos hídricos, exploração de pedreiras, exploração de produtos da flora (bromélias, cipós e Orquídeas), caça predatória, estradas (federal, estadual e municipais), gasoduto, linhas de transmissão, estação de rádio base.
Gestão Integrada	Análise técnica de projetos públicos ou privados para subsidiar o licenciamento ambiental, apoio à fiscalização, combate a incêndio.

* Área cartográfica, calculada com uso do software GPS Trackmaker PRO 4.0 (Odilon, 2005) Poligonal fornecida pela APA de Petrópolis.

ACESSO À APA

A Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis (APA Petrópolis) está localizada na porção centro-oeste do Estado do Rio de Janeiro. Abrange em sua maior parte áreas urbanas e rurais do município de Petrópolis e, parte dos municípios de Duque de Caxias, Magé e Guapimirim.

Os acessos a APA Petrópolis são diversos, pois existe uma rica malha viária na região. Saindo da cidade do Rio de Janeiro, a APA fica, em média, a menos de uma hora do Aeroporto Antônio Carlo Jobim. Pode ser feito pela rodovia BR-040 (Washington Luiz), estrada pavimentada, com trechos privatizados sob concessão da CON CER (Companhia de Concessão Rodoviária Rio-Juiz de Fora).

Quanto à sede administrativa da APA, cuja localização é no município de Petrópolis, Distrito de Itaipava, o acesso principal é feito também pela BR-040.

ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS DA REGIÃO

As áreas urbanas localizam-se, sobretudo, nos fundos de vale da região central da APA, onde há menor declividade. O uso e ocupação do solo são determinados por um conjunto de fatores que vão desde a disponibilidade de infra-estrutura rodoviária, até as condições ambientais, como relevo, aptidão agrícola, vulnerabilidade do solo, entre outras.

Possui em seu território uma sede municipal e sede de dois outros distritos, totalizando uma população de aproximadamente 300 mil habitantes. Sua principal tendência de uso da terra está voltada para a ocupação e expansão urbana. São poucas as áreas com tendência de uso menos intensivo, voltado, por exemplo, para a agropecuária.

As principais atividades que interferem de forma direta e indireta na conservação dos recursos naturais da APA são: exploração de atividades agropecuárias extensivas, inclusive em margens de rios e encostas íngremes e topos de morros; utilização de práticas agrícolas prejudiciais à conservação do solo; expansão de áreas urbanas, condomínios e

loteamentos rurais; queimadas; exploração de atividades mineradoras, extrativismo de recursos vegetais e animais; e, existência de diversas atividades potencialmente poluidoras.

A caracterização da população foi realizada com base nos dados dos Censo demográficos de 2000 (IBGE) e nas projeções do IBGE Cidade@, bem como nas projeções da Fundação Cide. Como, trata-se de uma caracterização sócio-geográfica da região onde se localiza a APA Petrópolis, serão realizadas comparações da dinâmica populacional dos quatro municípios abrangidos pela APA.

Mais do que comparar a dinâmica populacional municipal com a regional o que importa, para efeitos do planejamento, é apontar como os aspectos populacionais regionais influenciam na dinâmica de uso e ocupação do solo.

A região Serrana Fluminense, além de ser um dos maiores centros de turismo do país, é desde o Império, uma região vislumbrada como adequada para a “garantia” de uma vida saudável. É importante atentar para o fato de que um dos principais atributos buscados pelos moradores de classe média a alta é exatamente esta qualidade de vida, aliada à “busca da natureza”, intrinsecamente ligada a beleza cênica da região. A especulação imobiliária é baseada exatamente na “venda” destes atributos.

O Estado do Rio de Janeiro é dividido em oito Regiões de Governo (CIDE, 1997). As regiões nas quais se inserem a APA Petrópolis são: a Região Metropolitana do Rio de Janeiro e a Região Serrana. Em 2000, o contingente populacional residente nos quatro municípios da APA correspondia a 1.305.775 habitantes (IBGE, 2000), equivalendo a aproximadamente 10% da população do Estado. As taxas de crescimento para esses municípios são, em quase todos os casos, superiores às taxas regionais e estadual.

A proximidade dos municípios da Região Metropolitana, o processo histórico de formação sócio-espacial, bem como as políticas locais de gestão do território condiciona a situação geográfica dos domicílios como predominantemente

localizadas no meio urbano. A população em área rural se concentra no município de Guapimirim (cerca de 32%) seguidos por Petrópolis e Magé, com cerca de 5% de população rural.

No período de 1991-2000 o crescimento populacional dos quatro municípios foi, em média, de 2,4%, quase o dobro da média estadual. Destacam-se os municípios de Guapimirim e Magé, que têm demonstrado forte tendência de expansão urbana e elevado crescimento populacional, devido principalmente a migrações de habitantes da Baixada Fluminense, ou mesmo da Capital Estadual, em busca de melhores condições de moradia e qualidade de vida.

Não existem dados oficiais a respeito da população flutuante na região. Porém, nos fins-de-semana, feriados e recessos, o deslocamento de moradores das áreas urbanas próximas aumenta pela busca do lazer e descanso.

As condições objetivas de vida da população residente na APA Petrópolis são apresentadas através do IDH (Índice de Desenvolvimento Urbano), que é um indicador social sintético, resultado da análise integrada dos aspectos relativos à escolaridade, renda per capita e expectativa de vida. Pelos critérios do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), os quatro municípios apresentavam em 2000 um estágio médio de desenvolvimento (IDH entre 0,5 e 0,8), porém, apresentavam uma distância média de 20% em relação ao IDH desejável, ou seja, igual a 1. Neste mesmo ano, o município que mais se aproximou do IDH estadual e que superou o nacional foi o de Petrópolis (0,804).

Em relação aos outros 90 municípios que compõem o Estado do Rio de Janeiro, os quatro municípios que englobam a APA Petrópolis estão na seguinte situação: Petrópolis – 7ª posição; Duque de Caxias – 51ª posição; Guapimirim – 63ª posição; e, Magé – 56ª posição. A partir desses dados, que levam em conta escolaridade, saneamento e renda, percebe-se que estes municípios, com exceção de Petrópolis, apresentam uma grande necessidade de

investimentos para a melhoria de vida da população.

A melhoria da qualidade de vida, do saneamento básico e políticas de inclusão social nos municípios do entorno da APA está intrinsecamente ligada as mudanças de comportamento frente às questões de proteção da natureza, e, conseqüentemente, de preservação da APA Petrópolis.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Clima

O clima na região da APA Petrópolis é do tipo Cwb, segundo Köppen, correspondente ao tropical de altitude com verões frescos e chuvas típicas da estação, sendo que nos pontos mais altos a estação seca é pouco pronunciada.

A temperatura média anual varia, segundo a região, de 13 a 23 °C, e a pluviosidade média entre 1500 e 2600 mm, com regime de distribuição periódica, com precipitação máxima entre os meses de dezembro e fevereiro (IBAMA, 2005).

Solo

As classes de solos da APA Petrópolis foram levantadas ao longo do Zoneamento Ambiental da APA (ECOTEMA, 2003). A caracterização dos solos é um fator relevante para determinar o uso e ocupação do solo, em se tratando de área com grande ocorrência de deslizamentos de terras, principalmente na época do verão.

As classes de solos descritas na área são: *Latossolo Vermelho-Amarelo* (ocorrem amplamente na área, em posições fisiográficas de colinas e encostas); *Cambissolo Háplico* (após os latossolos, ocorrem amplamente na região); *Argissolo Vermelho-Amarelo* (pouco freqüentes, encontrados principalmente em rampas de colúvio e nas partes elevadas dos terraços); *Gleissolo Háplico* (pouco freqüentes, encontrados em fundos de vale, sob relevo plano); *Neossolos Litólicos* (pouco freqüentes, dissecação das encostas, em relevo montanhoso); e, *Neossolos Flúvicos* (pouco freqüentes, situado em terraços, sob relevo plano a suave ondulado).

Geologia

O Estado do Rio de Janeiro está situado sob os domínios geológicos da Província Mantiqueira. Essa província representa uma entidade geotectônica com franca orientação para o nordeste. A Província Mantiqueira apresenta domínios caracterizados pelo metamorfismo e fusão parcial das rochas supracrustais e infracrustais, pela deformação contracional de baixo e alto ângulo, seguida do cisalhamento transcorrente de expressão regional, e pela colocação de diversos corpos granitoides de dimensões muito variadas (CPRM, 2002).

A região onde se localiza a APA Petrópolis faz parte da porção sudeste da Plataforma Brasileira, representada pelo Domínio Tectônico Cinturão Móvel Atlântico. As formações geológicas atravessam o período Pré-Cambriano, com rochas afetadas por sucessivos ciclos de deformação intensa, responsáveis por metamorfização de rochas pré-existentes, granitização, intrusão de novos corpos graníticos, além de dobramentos e falhamentos. O relevo acentuado se deve às falhas geológicas que geram as grandes escarpas rochosas e a maior resistência ao desgaste do granito em relação ao gnaisse.

Relevo/Geomorfologia

O Estado do Rio de Janeiro caracteriza-se por uma grande variedade fisiográfica, constituindo uma profusão de tipos de paisagens e formas diferenciadas de relevo. A Unidade Geomorfológica em que a APA Petrópolis está inserida é o Cinturão Orogênico do Atlântico. Dentro desta Unidade, a APA está situada dentro do Domínio Morfoestrutural das Faixas de Dobramentos Remobilizados, incluindo a Região Geomorfológica Escarpas e Reversos da Serra do Mar. Caracteriza-se por um relevo acidentado com grandes desníveis altimétricos, com cotas variando entre 500 e 1800 metros.

Dentro da Unidade Morfoescultural das Escarpas Serranas, a Unidade Geomorfológica Escarpas das Serras do Couto e dos Órgãos é a única abrangida pela APA Petrópolis. Consiste em uma muralha montanhosa, uma barreira orográfica abrupta,

dominada por campos de altitude em relevo plano, com alturas de até 2.000 metros.

O relevo é suportado por rochas pré-Cambrianas com predominância de rochas granitoides, gnáissico-migmatíticas e graníticas, com intenso fraturamento, que condiciona escarpas, paredões e vales fechados, favorecendo a atuação do intemperismo. A Unidade Geomorfológica Serra dos Órgãos caracteriza-se também pelo notável controle estrutural sobre a drenagem, tanto aos cursos que descem a escarpa em direção ao mar, quanto aos que se dirigem para o rio Paraíba do Sul, orientados, via de regra, pelas fraturas.

A evolução natural do relevo montanhoso está ligada a desmoronamentos e escorregamentos das encostas, que são potencializadas pela ausência de vegetação. Áreas urbanizadas, com solos expostos devido ao desmatamento, propiciam a instabilidade local.

Hidrografia

Os corpos d'água que atravessa a APA apresentam características em comum, com forte declividade e leito rochoso, caracterizando-se por terem um regime fluvial torrencial, com rápido aumento de vazões após as chuvas e um escoamento permanente, porém reduzido no período seco.

Os rios que correm ou nascem no território da APA Petrópolis abrangem duas Macrorregiões Ambientais, segundo a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do Rio de Janeiro (SEMADUR-RJ): MRA-1 (Baía de Guanabara) e MRA-6 (rio Paraíba do Sul). Na Macrorregião Ambiental 1, a maior parte dos rios nasce nas serras abrangidas pela APA, e são drenados para a Baía da Guanabara, especialmente pelos receptores rios Suruí e Saracuruna. A maioria desses cursos d'água encontra-se canalizados de forma aberta ou subterrânea e apresentam suas águas extremamente poluídas pelas descargas que recebem.

O principal rio da Macrorregião Ambiental 6, que drena o território da APA, deságua através do rio Piabanha. Possui uma extensão de 75 km, onde seu principal afluente é o rio Paquequer, que nasce no interior da APA. A maioria dos rios dessa Macrorregião é de

planalto, com cursos apertados entre contrafortes cristalinos, apresentando grande número de saltos, corredeiras e grande volume de água. Essas características, aliada à boa qualidade da água, faz com que o rio Paraíba do Sul seja a mais expressiva fonte de captação de água da região.

Assim, a Serra dos Órgãos divide sua hidrografia em dois sistemas principais de drenagem: um localizado na costa atlântica da serra e formado por cursos que nascem nas regiões mais altas, e outro localizado na encosta setentrional da Serra dos Órgãos e é constituído por rios que tem suas nascentes na serra, atravessam grande extensão da APA e correm para o rio Paraíba do Sul. Assim, as características desses dois sistemas são diferenciadas, seja pelas características de relevo, pelo grau de ocupação humana das suas bacias de drenagem, ou mesmo pela qualidade das águas de seus corpos hídricos.

Embora a APA disponha de rios de porte expressivo, eles são utilizados principalmente como receptáculo dos esgotos sem tratamento, encontrando-se poluídos, sem condições de potabilidade que permita seu aproveitamento para abastecimento de água para a cidade, irrigação ou lazer. São utilizados como mananciais para o abastecimento das concentrações humanas os pequenos córregos formadores dos cursos d'água maiores, como: rio da Cidade, rio Alto da Serra, rio Palatinato, rio Itamarati, rio Bonfim, rio Santo Antônio, entre outros. Esses mananciais são em sua maioria rios de cabeceira, com forte declividade, leitos rochosos e pequena área disponível para acumulação de água necessária para aumentar suas vazões de estiagem. De modo geral, as suas áreas de contribuição se encontram em bom estado de conservação, com grande parte da sua cobertura vegetal nativa preservada.

A preservação ambiental das áreas a montante e ao longo desses cursos d'água, a proteção contra lançamentos de detritos em seu leito e a manutenção da cobertura vegetal nativa assumem grande importância para garantir a qualidade da APA, uma vez que a disponibilidade hídrica é escassa para o abastecimento humano.

Qualidade da Água e Descarga Líquida

Segundo a ECOTEMA (2003) são poucos os cursos d'água da região da APA Petrópolis que dispõem de avaliações da qualidade de suas águas ao longo do tempo e ao longo de seus perfis, a não ser o rio Piabanha e os mananciais de abastecimento público. De modo geral, as águas superficiais dos pequenos mananciais afluentes deste rio apresentam boas condições para abastecimento após tratamento convencional. As restrições de caráter biológico resultam do lançamento de esgotos brutos e de lixo nos corpos d'água, decorrente da intensa e desordenada ocupação humana da bacia, que pode ser corrigida a partir da adoção de tratamento adequado dos efluentes e despejos das atividades humanas.

As duas fontes de poluição responsáveis pela degradação da qualidade das águas na região da APA têm duas origens principais: doméstica e industrial. A Companhia de Águas do Imperador vem desenvolvendo um programa de instalação de ETE (Estação de Tratamento de Esgotos) e redes coletoras de esgotos, afim de controlar a poluição dos corpos d'água por efluentes domésticos. O Centro de Informação da Baía da Guanabara tem desenvolvido o Projeto de Controle Industrial para atender às metas previstas no contexto do Programa de Despoluição da Baía da Guanabara. Para isso, busca fazer controle da poluição nos rios da MRA-1, sendo determinados como indicadores: erosão, assoreamento, urbanização desordenada, aterros sanitários, lixo flutuante, esgotos sanitários, óleos e graxas e despejos industriais.

De menor importância, existem também as fontes de origem agropecuária, que pode causar problemas localizados devido aos dejetos de animais e efluentes agrícolas. Este fato pode ser observado no vale do rio Itamarati, a montante da captação Ponte de Ferro, que encontra-se fortemente ocupado por cultura de hortaliças, onde é intenso o uso de adubos químicos e agrotóxicos.

CARACTERÍSTICAS BIÓTICAS

VEGETAÇÃO

A APA Petrópolis encontra-se dentro da área de distribuição da chamada Floresta ou Mata Atlântica, conforme definido pelo Decreto nº 750 de 1993, sendo que a Resolução Conama nº 03/96 esclarece que a vegetação remanescente expressa no parágrafo único do art. 4º do supracitado decreto abrange a totalidade de vegetação primária e secundária em estágio inicial, médio e avançado de regeneração.

De modo geral, os trechos florestais limitados à APA podem ser enquadrados em três formações distintas (VELOSO *et al*, 1991,1992): Submontana (50 a 500 m de altitude), Montana (500 a 1.500 m) e Alto-Montana (acima de 1.500m). Acima das matas, em pontões rochosos, surgem refúgios vegetacionais representados pelos Campos de Altitude.

Segundo dados do Zoneamento, os trechos da floresta mais preservados estão em sua maior parte restritos às áreas de relevo acidentado. Boa parte da mata original foi substituída por culturas e campos antrópicos. Nas áreas devastadas e depois abandonadas é comum a ocorrência de florestas secundárias em diversos estados sucessionais. O estado da vegetação do perímetro urbano do município de Petrópolis demonstra bem a intensidade da pressão causada pela ocupação humana: nas encostas dos morros urbanos a vegetação original foi em grande parte substituída por áreas alteradas de sucessão secundárias e plantas daninhas. As pequenas ilhas de vegetação que sobrevive nessas áreas constituem formações em diversos estágios de regeneração, que variam de acordo com o tempo de abandono da terra, tipo de atividade praticada anteriormente e extensão da área desmatada.

Apesar de possuir muitos fragmentos de vegetação natural, A APA corresponde a 72,4% de áreas com formações vegetais típicas de Mata Atlântica, segundo o Instituto Terra Nova (2005). São 63,9% de formações florestais somadas a 8,2% de Formações Vegetais Rupestres e 0,25% de Campos de Altitude. Isso representa uma alta proporção de vegetação, pois, considerando o tamanho

da APA e a quantidade de vegetação natural da Mata Atlântica por ela conservada obtêm-se números maiores que várias unidades de conservação de proteção integral no bioma.

O papel da APA é também manter a conectividade entre os grandes fragmentos, atualmente representados pela Rebio do Tinguá e o Parna da Serra dos Órgãos, mantendo corredores de vegetação.

FAUNA

Entomofauna

Levantamentos de publicações e listas de espécies da entomofauna presentes na APA Petrópolis e seu entorno foram realizadas. Foram encontrados estudos voltados principalmente para identificação e dípteros (mosquitos, moscas, pernilongos) e de lepidopteros (borboletas e mariposas). Estudos indicaram a Serra dos Órgãos como área de maior diversidade para o grupo no Brasil (PINTO-DA-ROCHA *et al*, 2003).

Em Petrópolis a ocorrência de entomofauna associada a vetores de doenças foi alvo de atenção dos órgãos da vigilância sanitária, como, por exemplo, a Febre Maculosa.

Devido a complexidade na dinâmica ecológica desse grupo, os meios de conservação efetivos para os invertebrados deverão ser promovidos através da preservação e manejo dos habitats e ecossistemas.

Ictiofauna

Os rios do interior da APA Petrópolis, em geral, muito semelhantes, com predominância de cursos d'água relativamente pequenos, apresentando em média, 2 a 3m de largura, pouca profundidade (cerca de 0,5m), substrato com rochas, pedras e areia, água transparente, correnteza forte-média, e vegetação marginal muito bem preservada.

A estrutura da comunidade de peixes do interior da APA é típica de nascentes, ou seja, apresenta riqueza baixa, com predominância de espécies de pequeno porte e com presença marcante de espécies torrentícolas, adaptadas à vida em cabeceiras (cascudos, pequenos bagres e lambaris, *Kronichthys*, *Trichomycterus* e *Bryconamericus*).

Uma pequena parte dos rios da APA contribui para a MRA-1. Para este sistema foram identificadas 15 espécies de peixes, pertencentes a 6 famílias. O impacto da ocupação humana é muito intenso, e por isso, muitos corpos d'água encontram-se poluídos. Para o sistema MRA-6 foram identificadas 8 espécies de peixes, pertencentes a 4 famílias. O baixo número de espécies identificadas para este sistema está relacionado ao tamanho e morfologia dos cursos d'água: pequeno porte e declividade acentuada. Uma peculiaridade da ictiofauna dessa MRA é a presença da Truta (*Oncorhynchus mykiss*), peixe exótico, mas que não representa uma ameaça significativa ao equilíbrio das populações naturais.

As condições ambientais das cabeceiras dos cursos d'água no interior da APA são muito boas (mata preservada, boa qualidade da água). No entanto, a medida que os rios vão atingindo seu curso médio e baixo, é impactado com o despejo de poluentes doméstico.

Anfíbios

Foram consideradas as diversas informações sobre anfíbios compiladas, entre outros, pelo Dr. Eugênio Izecksohn e Dr. Carlos Alberto G. da Cruz da UFRRJ, que realizaram coletas periódicas na área da APA Petrópolis, e em especial nas proximidades da Reserva Biológica do Tinguá e entorno nas décadas de 80 e 90, resultando inclusive em descrições de novas espécies de anfíbios. Foram consideradas também as espécies levantadas na ocasião do Zoneamento Ambiental da APA Petrópolis, realizado pela Ecotema (*op cit*).

Como seria esperada para uma região de Mata Atlântica, a riqueza observada é muito alta, destacando-se ainda a presença de espécies raras, endêmicas e ameaçadas. Seguramente, a APA Petrópolis pode ser considerada um centro de alta diversidade para os anfíbios, pois abriga uma taxocenose extremamente diversificada, que reflete a ampla heterogeneidade ambiental da região. Todos os habitats disponíveis são ocupados por comunidades distintas (poças interior de mata, córregos de mata, folhiço, áreas abertas, entre outros) e, apesar do

conhecimento acumulado da anfíbiofauna da região, algumas áreas/ambientes ainda não foram exploradas, tais como as faixas de floresta de altitude acima de 1000m.

Foram totalizadas 131 espécies de anfíbios para a região da APA, com espécies endêmicas (*Eleutherodactylus petropolitanus* e *Thoropa petropolitana*), algumas muito raras (*Fritziana goeldi*) ou ameaçadas (*Paratelmatobuis gaiageae*).

Répteis

Grande parte da fauna de répteis apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo em outras formações como a Amazônia, Cerrado e até na Caatinga. No entanto, são conhecidas muitas espécies endêmicas da Mata Atlântica, como o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) (MMA, 2000). A Mata Atlântica possui 150 espécies, das quais 43 também existem na Amazônia e 18 são de ampla distribuição neotropical (DIXON, 1979, *apud* Por, 1992).

Segundo Estudos da Ecotema (2003) foram registradas 29 espécies de répteis na APA Petrópolis.

Avifauna

A Mata Atlântica apresenta uma das mais elevadas riquezas de aves do planeta, com 1020 espécies. É um importante centro de endemismo, com 188 espécies endêmicas e 104 ameaçadas de extinção. Estas espécies encontram-se ameaçadas principalmente pela destruição de habitats, pelo comércio ilegal e pela caça seletiva de várias espécies.

O comportamento conspícuo das aves, relativa facilidade de identificação, rapidez de amostragem e grande diversidade, fazem do grupo adequado para a determinação e identificação de áreas prioritárias para a conservação (STOTZ *et al.*, 1996)

De acordo com STOTZ *et al.*(1996), algumas espécies do grupo podem servir como bioindicadores ambientais. Normalmente os bioindicadores estão associados à espécies especialistas, endêmicas, raras e sensíveis a distúrbios ambientais Os animais podem estar sob risco de extinção se apresentarem uma ou mais dessas características. Logo áreas onde ocorram varias espécies com essas

características juntas em bom estado de conservação merecem maior atenção e realização de programas de conservação.

Mastofauna

A Mata Atlântica possui 250 espécies de mamíferos, sendo 55 endêmicas, com a possibilidade de existirem diversas espécies desconhecidas. São os componentes da fauna que mais sofreram com os vastos desmatamentos e a caça, verificando-se o desaparecimento total de algumas espécies em certos locais.

Há uma grande quantidade de roedores e quirópteros (morcegos), e apesar de não ser tão rica em primatas quanto a Amazônia, possui um número razoável de espécies (ADAMS, 2000).

A caracterização da mastofauna na APA Petrópolis é resultante dos estudos realizados pela Ecotema (2003) para subsidiar o Zoneamento Ambiental. A fauna da APA é muito rica, devido ao elevado grau de diversidade e endemismo da fauna Atlântica. Porém, o elevado grau de Fragmentação da Mata Atlântica, principalmente nas áreas mais baixas, levou ao declínio de várias espécies. Ainda hoje são verificados indícios e caça profissional, tanto nas zonas de vida silvestre quanto nas unidades de conservação. Na Baixada Fluminense, mesmo fora dos limites da APA, é comum a presença de “passarinheiros” (criam aves como animais de estimação e fazem o seu comércio ilegal).

No entanto, a maior pressão sobre a fauna se trata da supressão de habitat e poluição ambiental, conseqüências da ocupação humana na APA, bem como a supressão da Floresta Atlântica como um todo.

Em face a esta situação, a fauna na região é bastante vulnerável. Exceto nas maiores áreas de proteção integral (Rebio do Tinguá, Rebio Araras e o Parna Serra dos Órgãos) e na Zona Silvestre Maria Comprida, são poucos os fragmentos em condições de oferecer habitat para espécies especialistas e as de topo de cadeia. Portanto, a tendência é que persista apenas a comunidade de generalistas de ampla distribuição e bem adaptadas a ambientes antropizados. A confrontação da APA com o Parque Nacional da Serra dos

Órgãos e com a Reserva Biológica do Tinguá, além de se constituir numa zona de amortização da ação antrópica nas zonas limítrofes, propicia o enriquecimento da biodiversidade da fauna da APA pelo fluxo que se estabelece na área de preservação contínua.

INFRA-ESTRUTURA DA APA, PESSOAL E RECURSOS FINANCEIROS

A APA Petrópolis conta com uma edificação para execução de suas atividades administrativas. A sede da APA Petrópolis está situada em área interna à UC, junto à Estrada União e Indústria, no distrito de Itaipava, Petrópolis, a aproximadamente dois quilômetros do limite nordeste da APA. Possui um “amplo patrimônio de bens móveis, contando com 1 aparelho de televisão 29”, a vídeo cassete, 5 computadores, 3 impressoras, 1 notebook, 2 rádios transmissor (walk), filmadora, aparelho de som, 1 GPS, 1 máquina fotográfica digital, além de vários materiais de escritórios para serem utilizados na área administrativa, cozinha. Na lista de bens móveis da APA, também há: 1 Toyota Hillux DLX – 2001; Ford Escort 1.0 a gasolina – 1993; Ford Coruier – 2002.

Dentro da APA Petrópolis, há um quadro de cinco funcionários responsáveis pelas operações e atribuições desenvolvidas na UC. A organização interna conta com o chefe da APA (Responsável pelas ações na UC) e subordinados, dois analistas ambientais e duas técnicas administrativas. De acordo com o regimento interno do IBAMA e seu organograma administrativo, a APA Petrópolis está diretamente subordinada à Diretoria de Ecossistemas (DIREC), e trata-se de um órgão descentralizado. No caso da APA Petrópolis, assim como, em outras UC Federais do Rio de Janeiro, o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), exerce o papel de Unidade Gestora Responsável (UGR), com função de repassar os recursos provenientes da Diretoria de Ecossistemas (DIREC), que representa o IBAMA-Sede. Excetuando-se as doações, recursos de compensação ambiental e demais parcerias, todos os outros recursos

que gerem a APA Petrópolis são de origem da União.

A APA Petrópolis faz acompanhamento dos processos de licenciamento ambiental que ocorrem no interior da APA, realizando vistorias e emitindo pareceres. A APA, como principal entidade ambiental da região serrana, realiza ações conjuntas com o Ministério Público Estadual. As articulações com os órgãos das Prefeituras locais, Ministério Público e outros têm proporcionado a manutenção das atividades da APA em função das compensações ambientais e da recuperação dos passivos.

A pesquisa é uma atividade muito constante e que tem estado sempre presente na APA Petrópolis. Parcerias estabelecidas com Universidades locais, que possuem inclusive campus universitário no interior da APA, proporcionam o desenvolvimento de diversas pesquisas sócio-ambientais. Os pesquisadores contam, inclusive, com um diversificado sistema de informações georreferenciados, e de alta qualidade, da APA Petrópolis, para o desenvolvimento de suas pesquisas. As instituições mais atuantes são: Universidade Federal do Rio de Janeiro; Universidade Estadual do Rio de Janeiro; Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

No Brasil, existem dois biomas em situações críticas: o Cerrado e a Mata Atlântica. A APA Petrópolis apresenta alta relevância no cenário da conservação internacional e nacional, principalmente. A localização centralizada no estado do Rio de Janeiro garante a esta UC, características únicas e importância fundamental para a conservação do bioma da Mata Atlântica, principalmente por exercer papel de corredor ecológico entre as áreas protegidas e conservadas deste bioma no sudeste brasileiro.

Em 1999, durante a realização do Workshop de Ações e Áreas Prioritárias para a Conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos, foram identificadas 184 áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na região. Neste documento, a

APA Petrópolis foi caracterizada como área prioritária para a conservação da avifauna e herpetofauna'. As Serras dos Órgãos, Tijuca e Bocaina, também foram classificadas como de valor extremamente alto, para a conservação.

Em função do modelo de ecorregiões, dentro das propostas para a Política Nacional de Biodiversidade, foi indicada a ecorregião da Serra do Mar onde está inserida a APA Petrópolis, como prioritária para a conservação decorrente de sua alta riqueza biológica e importante função ecológica. Além dos aspectos de biodiversidade, com expressiva riqueza de espécies endêmicas, raras e ameaçadas, a APA Petrópolis preserva em seu interior, um grande número de nascentes que formam as principais bacias hidrográficas do estado, funcionando como mananciais de abastecimento humano.

A APA Petrópolis tem como objetivo principal promover o desenvolvimento sustentável da região, e ao mesmo tempo, proteger amostras da Mata Atlântica e demais recursos naturais, especialmente os recursos hídricos e proporcionar o desenvolvimento das pesquisas científicas e conscientização ambiental na região.

Portanto, sua representatividade para a conservação da fauna, flora e recursos hídricos da região será mantida, podendo ser ampliada com gestão eficiente dos seus recursos ambientais, principalmente pela proximidade entre outras UC da região, como o Parque Nacional da Serra dos Órgãos e a Rebio do Tinguá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE

Com base no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC); na categoria de manejo da APA Petrópolis; no seu decreto de criação e de delimitação; na sua contextualização local, regional, federal e internacional; assim como, nos conhecimentos obtidos sobre a área; seus aspectos físicos, bióticos e sócio-econômicos; relacionam-se a seguir, os objetivos específicos da APA Petrópolis:

1. Conservação dos remanescentes da Mata Atlântica existentes dentro da APA, principalmente nos corredores ecológicos;
2. Conexão com outras unidades de conservação, no intuito de formar corredores ecológicos;
3. Conservação dos recursos de fauna e flora, principalmente aqueles endêmicos e ameaçados de extinção;
4. Manutenção da viabilidade genética das populações de fauna e flora da região;
5. Incentivo da recuperação ambiental;
6. Participação na elaboração e políticas de planejamento e ordenamento urbano;
7. Proteção as nascentes, a vazão e a qualidade dos recursos hídricos originados na região;
8. Garantia da proteção das características relevantes de natureza geológica e geomorfológica da região;
9. Execução de monitoramento, juntamente com o órgão estadual, as condições da água, do ar e saneamento na APA, inclusive o tratamento de esgotos.
10. Monitoramento da mata atlântica e ecossistemas correlatos da APA;
11. O incentivo à implantação de sistemas de energia alternativa/sustentável;
12. Contribuição para o conhecimento do uso dos recursos naturais para o desenvolvimento sustentável da região;
13. Implantação de manejo sustentável dos recursos naturais da área do entorno;
14. Apoio à criação e organização de centros de referência ambiental;
15. Incentivo à implantação de programa de educação ambiental formal e informal;
16. Apoio à implantação de programas de geração de renda, especialmente nas áreas do turismo e eco-turismo e tecnologias sustentáveis;
17. Apoiar o artesanato, a agricultura, e demais atividades sustentáveis;
18. Favorecimento e/ou promoção da recuperação de ecossistemas degradados por meio de pesquisas experimentais e do desenvolvimento tecnológico;
19. Promoção de meios e incentivos para implementar as atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental;
20. Destinação adequada dos resíduos sólidos e incentivos à coleta seletiva e a reciclagem de lixo;
21. Valorização do conhecimento das comunidades locais, difundindo-o em ações de educação e sensibilização ambiental.

PLANEJAMENTO

A APA Petrópolis é uma Unidade de Conservação da categoria de Uso Sustentável. Com uma área de 59.618 hectares, representando cerca de 5,69% das áreas protegidas da Mata Atlântica. Sua proximidade com outras unidades de conservação de diversas categorias, tanto de uso sustentável quanto de proteção integral, como a Reserva Biológica do Tinguá, a Reserva Biológica Araras, a Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapi-Mirim, a APA do Frade, a Reserva Ecológica Paraíso e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, faz com que sua condição de proteção ambiental seja ainda mais valorizada, tendo em vista a preservação da biodiversidade regional, além da formação de um mosaico de UC.

A extensão de sua área e muitas vezes a inacessibilidade por motivos de relevo, vegetação densa e existência de reservas particulares em seu interior fazem com que a área se torne, naturalmente, refúgio de espécies ameaçadas e endêmicas da região.

O Planejamento de uma Unidade dentro dessas condições não vem só cumprir a legislação vigente, vem também determinar fatores e condições que busquem de forma decisiva a preservação do remanescente de florestas ainda presente.

O Plano de Manejo da APA Petrópolis foi concebido com metodologia em desenvolvimento pelo IBAMA, por intermédio do conhecimento obtido ao longo de vários anos de experiência com planejamento e gestão de Unidades de Conservação.

A base de dados utilizada para o Planejamento da Unidade foi constituída de importantes estudos e projetos desenvolvidos na APA como o Zoneamento Ambiental da APA Petrópolis (ECOTEMA, 2003), o Plano de

Gestão (1997) e o Mapeamento da Vegetação, Uso e Ocupação do Solo na APA Petrópolis (INSTITUTO TERRA NOVA, 2005).

Para o Planejamento da área interna da Unidade foram consideradas as informações técnico-científicas e as informações obtidas pelos estudos mencionados e na Oficina de Planejamento, buscando-se a compilação dos pontos fortes e pontos fracos para um planejamento exequível e coerente com a realidade da APA.

O Plano de Manejo da APA Petrópolis tem um espaço temporal de implementação de cinco anos, após o qual, mesmo não tendo atingido sua aplicabilidade de forma completa, deve ser concebida uma revisão no documento para que suas propostas não fiquem defasadas.

NORMAS GERAIS DA UNIDADE

Com a finalidade de traçar normas gerais para a APA Petrópolis foram listados a seguir alguns princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas no interior da UC.

1. O horário de funcionamento para o atendimento ao público, será das segundas-feiras a sextas-feiras, das 9h às 12h e das 14:00 às 17:30, podendo ser ajustado com o horário de verão e conforme disponibilidade de pessoal. Eventualmente, poderão ser recebidos grupos de universidades ou escolas, para fins didáticos, em dias e horários diferenciados, desde que previamente agendados;
2. Os horários de funcionamento da APA e das atividades propostas neste documento deverão ser divulgados em veículos de comunicação apropriados;
3. Todos os servidores da APA, no exercício de suas atividades, deverão estar, preferencialmente, uniformizados e identificados;
4. As atividades com finalidade científica ou didática, previstas no Art. 3º, da Instrução Normativa nº 154, de 1º de março de 2007, deverão ser submetidas à aprovação da Chefia da APA;
5. Os pesquisadores, devidamente autorizados e munidos de autorização ou licença, poderão utilizar-se dos instrumentos e equipamentos necessários para a realização de pesquisas e monitoramento ambiental;
6. Todos os exemplares de fauna e flora coletados na Unidade, mediante autorização do Ibama, devem ser depositados preferencialmente em instituições de pesquisa regionais;
7. É terminantemente proibido alimentar e molestar animais silvestres em condições *in situ* na APA Petrópolis, com exceção dos procedimentos metodológicos aprovados para as pesquisas científicas autorizadas;
8. Fica proibida a manutenção de qualquer animal silvestre em cativeiro dentro da APA, sem autorização específica emitida pelo Ibama;
9. A soltura de animais exóticos ou alóctones só poderá ser realizada por meio de projeto específico de monitoramento e com a aprovação e acompanhamento do setor responsável da Direc/Ibama.
10. Fica proibido o exercício de atividades que ameacem extinguir as espécies raras da biota regional;
11. O sistema de comunicação visual para pedestres e motoristas referente à sinalização educativa, informativa, de orientação e de localização a ser implantado na APA deverá seguir os padrões e as especificações estabelecidas no manual de sinalização de Unidades de Conservação do Ibama;
12. É proibido escrever ou pichar em rochas, árvores ou placas;
13. A instalação e manutenção de engenhos publicitários do tipo outdoor (maiores que 3m²) na APA Petrópolis serão objeto de autorização do órgão administrador da unidade salvo nos municípios dotados de normas específicas sobre a matéria;
14. Os projetos de recuperação de áreas degradadas deverão ser feitos prioritariamente sem intervenções nos ecossistemas.
15. Toda recomposição vegetal e arborização na APA Petrópolis, mesmo em vias públicas, devem ser feitas com espécies nativas.
16. São proibidas as atividades de movimentação de terras, tais como aterro, terraplenagem e escavações, em áreas de preservação permanente e em áreas onde as condições geológicas não aconselhem

- a edificação;
17. Todos os focos de incêndio que ocorrerem no interior da APA deverão ser comunicados ao Corpo de Bombeiros, à Superintendência Estadual do Estado do Rio de Janeiro (Supes-RJ), e ao Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo) para as providências cabíveis;
 18. O Ibama deverá implantar um sistema de fiscalização permanente e sistemático em parceria com a Polícia Federal, Polícia Militar e Florestal e Ministério Público;
 19. A coleta de lixo e a destinação de resíduos sólidos, na APA Petrópolis, deverão ser preferencialmente seletivas, com vistas à reciclagem.
 20. Toda infra-estrutura existente na Unidade que possa gerar resíduos sanitários deverá contar com um tratamento adequado evitando assim a contaminação da área;
 21. Fica proibida a disposição ou a incineração de resíduos químicos, inclusive os nucleares;
 22. Fica proibido na APA Petrópolis o uso de agrotóxicos das Classes I, II e III, quanto à periculosidade ambiental e toxicidade;
 23. Nas propriedades, o agrotóxico e seus componentes e afins deverão ser armazenados em local adequado, evitando que eventuais acidentes, derrames ou vazamentos possam comprometer o solo e os cursos d'água superficiais e subterrâneos;
 24. Não é permitida a aplicação de agrotóxico por sobrevôo de aeronave no interior da APA;
 25. O proprietário deverá manter cópia da receita agrônômica emitida por profissional legalmente habilitado, disponibilizando para a fiscalização no local da aplicação;
 26. Todas as embalagens vazias de agrotóxicos deverão ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais, onde foram adquiridos, devendo estes contar com local adequado para o recebimento e armazenamento das embalagens, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final, conforme previsto na Lei, e em atendimento à Resolução Conama nº 334, de 03/04/2003;
 27. A lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos nos corpos d'água é proibida;
 28. Fica proibido o plantio de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) no interior da APA;
 29. Toda atividade ou empreendimento passível de licenciamento ambiental seja no interior como no entorno da UC (Resolução Conama 13/90) nos termos do art. 10 da Lei nº 6.938/81, das Resoluções do Conama Nº 001, de 23 de janeiro de 1986 e a de Nº 237 de 19/12/1997, deverão ser objeto de autorização prévia do Ibama, e o órgão licenciador deverá obter anuência do Ibama, na fase da licença prévia, antes da emissão da Licença de Instalação (LI), em conformidade com o art. 36 da Lei 9.985/2000 (SNUC);
 30. No processo de licenciamento de empreendimentos na APA deverão ser observados o grau de comprometimento da conectividade dos remanescentes de vegetação nativa;
 31. Os empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras, sem as licenças ambientais, em operação na APA Petrópolis deverão obter o licenciamento corretivo no prazo de dois anos a partir da aprovação deste Plano de Manejo;
 32. A duplicação, construção, asfaltamento e manutenção de estradas e rodovias deverão observar técnicas que permitam o escoamento de águas pluviais para locais adequados, devendo-se prever medidas mitigadoras para o trânsito de animais silvestres;
 33. A produção agrícola e pecuária deverá ser realizada de acordo com as práticas de conservação do solo recomendadas pelos órgãos oficiais de extensão rural;
 34. A vegetação nativa das Áreas de Preservação Permanente (APPs) deverá ser preservada ou, se necessário, restaurada, conforme disposições legais vigentes;
 35. As propriedades rurais que não tenham averbação da Reserva Legal nas suas escrituras, deverão providenciar sua regularização, conforme a legislação vigente (Decreto Nº. 23.793, de 23 de janeiro de 1934, Lei Nº. 7.803, de 18 de julho de 1989, Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, Medida Provisória Nº 1.956/50, de 27 de maio de 2000);
 36. As reservas florestais, instituídas pela alínea "d", do Art. 8º, da Resolução CONAMA nº 10/1988, deverão ser

- avermalhadas a margem da matrícula do imóvel, somente podendo ser admitido o cômputo das áreas de preservação permanente, quando a soma da vegetação nativa em área de preservação permanente e das reservas florestais exceder a cinquenta por cento da área total da propriedade;
37. As Reservas Legais e florestais a serem averalhadas deverão ser dispostas objetivando o estabelecimento de conectividade entre os fragmentos de Mata Atlântica;
 38. As queimadas controladas a serem realizadas na APA deverão ser autorizadas pelo Ibama, sendo que essa atividade será acompanhada, sempre que possível, por servidores da APA;
 39. Todos os empreendimentos que não estejam de acordo com as normas estabelecidas para a APA, terão um prazo de dois anos após a aprovação do plano de manejo para buscarem sua regularização;
 40. Todo empreendimento turístico implantado ou a ser implantado deverá ser licenciado pelos órgãos competentes e atender às normas sanitárias, bem como as de proteção dos recursos naturais;
 41. Todos os projetos de urbanização e assentamentos rurais necessitarão de prévia autorização da chefia da APA para que sejam implementados;
 42. As construções localizadas na APA Petrópolis que estejam em áreas de risco ou em áreas de preservação permanente e em desacordo com os dispositivos legais deverão ser removidas;
 43. Os parâmetros construtivos previstos nas legislações municipais deverão ser empregados nas áreas construídas ou em construção;
 44. A extração de flora nativa e subprodutos com fins comerciais, notadamente bromélias, palmito e orquídeas, bem como sua comercialização, salvo a coleta de matrizes para fins conservacionistas será devidamente autorizado pelo órgão administrador da APA Petrópolis e deverá apresentar planos de manejo sustentáveis aprovados pelo órgão competente;
 45. Fica proibido o lançamento de efluentes não tratados nos corpos d'água;
 46. Não são permitidas as atividades de terraplanagem, mineração, dragagem e escavação que venham a causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo para pessoas ou para a biota;
 47. As atividades a serem implantadas no território da APA não poderão conflitar com os objetivos e normas de manejo, nem comprometer a integridade do seu patrimônio natural;
 48. Estas normas deverão constar no Regimento Interno da APA Petrópolis e, quando esse estiver aprovado, deverá ser amplamente divulgado, e ser de conhecimento de todos os funcionários, pesquisadores e gestores da APA Petrópolis, que também deverão receber instruções específicas quanto aos procedimentos de proteção e segurança.

ZONEAMENTO

O Zoneamento constitui um instrumento de ordenação territorial, usado como recursos para se atingir melhores resultados no manejo da Unidade, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos (GALANTE *et al*, 2002).

De acordo com o Art 2º do SNUC (2000), entende-se por zoneamento a “definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da UC possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

O Zoneamento Ambiental da APA Petrópolis é um produto que foi executado pelo Instituto Ecotema (2003) e constitui-se de um instrumento completo, dotado com um banco de dados georreferenciados. Nesse estudo, foram estabelecidas onze zonas e suas diretrizes de uso. Segundo a Ecotema (*op cit*), a metodologia para o estabelecimento das zonas foi baseada no cruzamento de três mapas: mapa de Cobertura Vegetal e Uso Atual das Terras, mapa de Suscetibilidade das Terras aos Fenômenos Naturais e mapa de Nível de Qualidade de Vida, e balizado nas restrições e orientações contidas na legislação.

Foram estabelecidos quatro grandes grupos de zonas, com base nos conceitos propostos por Bertha Becker e Claudio Egler, buscando atender as necessidades imediatas da APA

Petrópolis em termos de monitoramento e gestão: recuperação, consolidação da ocupação, expansão da ocupação e proteção do patrimônio natural.

Uma vez efetuados os cruzamentos, o mapa resultante passou por alguns ajustes, onde foi levado em conta particularidades locais como, por exemplo, as unidades de conservação de proteção integral e outros aspectos legais como a recuperação e/ou preservação das margens dos cursos d'água. Esses ajustes foram elaborados pela equipe do Instituto Ecotema, em consonância com constatações de campo e da matriz legal.

Tendo em vista que o zoneamento de uma APA segue critérios estabelecidos pela Resolução Conama nº 10 de 14 de dezembro de 1988 e pelo Roteiro Metodológico para Gestão de Área de Proteção Ambiental (GTZ/IBAMA, 1999), foi feita, ainda, uma adequação nomenclatural das zonas, em relação às definidas pelo Instituto Ecotema (2003) na tentativa de facilitar a identificação e as características de cada zona, conseqüentemente, facilitando sua gestão.

Não houve alteração quando às dimensões ou limites cartográficos das zonas. Sendo assim, as zonas passaram a se caracterizar conforme descrito a seguir.

1. ZONA DE RECUPERAÇÃO - ZR

1.1 - Subzona de Recuperação Social e Natural - ZRA1

Compreende áreas com o meio social degradado, assentado sobre áreas com suscetibilidade natural Média a Alta até Muito Alta, geralmente em áreas degradadas ou legalmente proibidas.

1.2 - Subzona de Recuperação Social - ZRS1

Compreende áreas onde o meio social apresenta-se degradado, assentado sobre áreas com suscetibilidade natural média, não havendo impedimentos naturais ou legais à sua ocupação.

1.3 - Subzona de Recuperação Natural - ZRN2

Compreende áreas degradadas sob o ponto de vista natural, com suscetibilidade natural Alta a Muito Alta e Muito Alta.

1.4 - Subzona de Recuperação Natural e de Expansão Restrita da Ocupação – ZRN2*

Compreende áreas com suscetibilidade natural Média a Alta até Alta, com parcelas degradadas sob ponto de vista natural, em parte passíveis de ocupação mediante cuidados especiais.

2. ZONA DE CONSOLIDAÇÃO DA OCUPAÇÃO - ZC

2.1 - Subzona de Consolidação da Ocupação das Áreas Construídas – ZCO1

Compreende áreas já ocupadas, devendo ser objeto de consolidação e/ou melhorias do uso e conservação do patrimônio sócio-histórico-cultural, assentadas sobre áreas de suscetibilidade natural que variam de média a muito alta.

2.2 - Subzona de Consolidação da Ocupação das Áreas Não Construídas Não Agrícolas – ZCN2

Compreende áreas de influência de vias de circulação e áreas ocupadas com sítios de lazer, excluindo-se as construções.

2.3 - Subzona de Consolidação da Ocupação das Áreas Não Construídas Agrícolas – ZCR2

Compreende áreas agrícolas e sítios de pequena produção.

3. ZONA DE EXPANSÃO DA OCUPAÇÃO - ZE

Compreende áreas apropriadas para a expansão com a ocupação urbana e rural-urbana, em terrenos com suscetibilidade natural Média.

4. ZONA DE CONSERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE- ZCVS

Compreende áreas pouco ou muito pouco antropizadas, situadas em áreas com suscetibilidade natural Média, Média Alta e Alta, indicadas para conservação, caracterizando áreas de uso restrito.

5. ZONA DE PRESERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE - ZPVS

Compreende áreas pouco ou muito pouco antropizadas, situadas em áreas com suscetibilidade natural Alta a Muito Alta e Muito Alta, indicadas para a preservação permanente, caracterizando áreas vedadas ao uso. Inclui as Zonas de Vida Silvestre e as áreas dos Parques, Reservas e RPPN inseridos na APA.

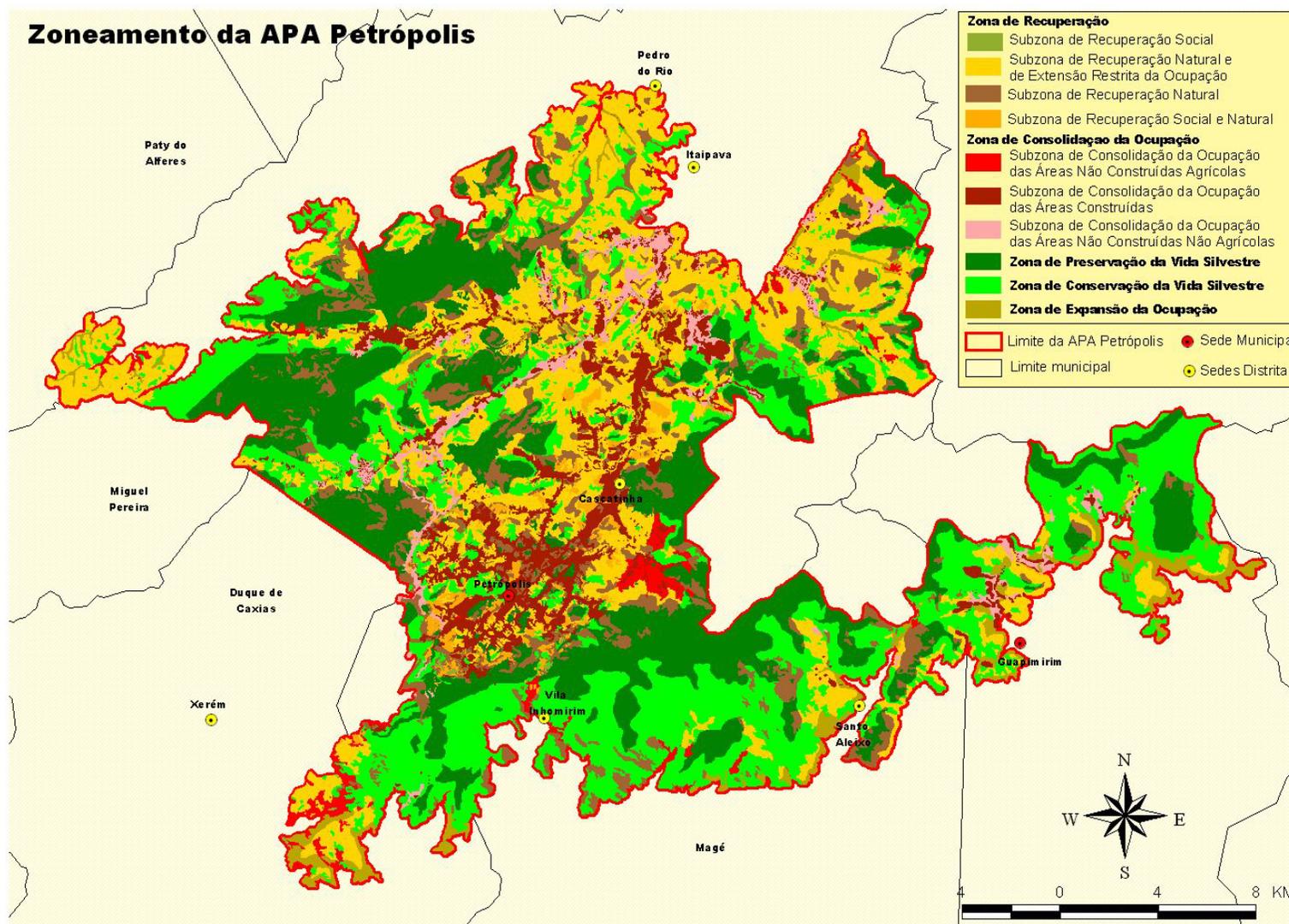


Figura 1 – Mapa de Zoneamento da APA Petrópolis.

AÇÕES GERENCIAIS GERAIS

As Ações Gerenciais Gerais são ações que se fazem presente em toda a área da unidade de conservação e mesmo que específicas em algumas áreas, não justificam sua especialização nas áreas estratégicas.

Nesse tópico são estabelecidas as Ações Gerenciais Gerais (AGG) para a APA Petrópolis, abordando atividades de caráter abrangente que se aplicam à Unidade ou sua região como um todo, conforme segue:

- I. Gestão e Operacionalização;
- II. Proteção;
- III. Recuperação Social e Ambiental;
- IV. Educação e Conscientização Ambiental;
- V. Alternativas de Desenvolvimento.

AGG Gestão e Operacionalização

- 1) Elaborar o Regimento Interno da APA Petrópolis;
- 2) Estruturar a administração da APA conforme o organograma a ser estabelecido no Regimento Interno;
- 3) Distribuir as tarefas conforme as atribuições de cada setor.
- 4) Complementar o quadro funcional da APA para atender a demanda necessária;
- 5) Nomear chefe substituto nas situações de ausência da chefia da APA;
- 6) Os processos de licenciamento ambiental deverão ser acompanhados pelo conselho técnico.
- 7) Munir a APA dos equipamentos necessários para o bom funcionamento da Unidade;
- 8) Contratar serviços temporários para atender demandas específicas
- 9) Oferecer e divulgar vagas para estagiários e voluntários;
- 10) Promover treinamentos para os funcionários da APA;
- 11) Promover a capacitação periódica dos funcionários da APA;
- 12) Promover a capacitação periódica dos conselheiros;
- 13) Manter e consolidar a efetividade do Conselho da APA;
- 14) Garantir a participação dos funcionários em congressos, encontros e simpósios científicos, visando à divulgação da APA e obtenção de conhecimento técnico para o planejamento e gestão ambiental.
- 15) Promover palestras periódicas, ministradas pelos conselheiros e funcionários da APA;
- 16) Formalizar convênios, acordos técnicos e outros instrumentos com instituições públicas e privadas, a exemplo do Instituto de Assistência Técnica de Extensão Rural (Emater), Secretarias de Agricultura, Universidades, ONGS e associações;
- 17) Participar dos eventos municipais como exposições, feiras e atividades de caráter educativo e informativo;
- 18) Dar continuidade às escalas de trabalho e plantão na APA, para atendimento ao público;
- 19) Providenciar periodicamente uniformes para os funcionários;
- 20) Fazer vistoria anual da infra-estrutura da sede da APA;
- 21) Promover periodicamente a manutenção, mudança ou renovação das placas de informação sobre a APA;
- 22) Garantir a coleta seletiva dos resíduos sólidos produzidos na sede da APA;
- 23) Ampliar e atualizar, sempre que necessário, os equipamentos de informática da APA, adquirindo computadores, periféricos, novos *softwares* e equipamentos como gravador de DVD, servidor central, *plotter*, ampliando a capacidade de armazenamento de informações, e outras inovações se necessário;
- 24) Elaborar projeto de construção e reforma das instalações da APA;
- 25) Articular com as outras unidades de conservação regionais e a Superintendência Estadual (Supes/RJ) a aplicação dos recursos dos Fundos Monetários Ambientais municipais, estaduais e outros na APA Petrópolis e nas unidades da região;
- 26) Dar apoio aos municípios que possuem território abrangido pela APA na elaboração e/ou implementação de seus respectivos Planos Diretores, observando os dispositivos da Agenda 21 estadual, inclusive quanto à disponibilidade de recursos para tal;
- 27) Promover a cooperação interinstitucional de modo a obter apoio para a APA;
- 28) Fazer gestão junto aos municípios de São José do Vale do Rio Preto, Cachoeiras de Macacu, Miguel Pereira, Paty dos Alferes,

Guapimirim, Magé e Duque de Caxias, para que sejam elaborados os Planos de Manejo das UC situadas nesses municípios.

29) Estimular e participar das iniciativas para promover a integração da gestão da APA com a gestão das Unidades do seu entorno constituindo um mosaico conforme determina o artigo 26 do SNUC;

30) Elaborar um projeto de desenvolvimento de um ferramental informatizado para a avaliação das ações planejadas e executadas na APA Petrópolis;

31) Prever atividades junto ao Mosaico da região serrana fluminense;

AGG Proteção

1) Estabelecer um programa sistemático de fiscalização para a APA;

2) Dotar a equipe de fiscalização de equipamentos necessários ao exercício de suas funções;

3) Estabelecer como rotina de trabalho o preenchimento de relatórios de atividades.

4) Capacitar e atualizar, adicionalmente, os funcionários que atuam nas atividades de proteção;

5) Articular junto com os Comitês de Bacias Hidrográficas (Piabanha, Baía de Guanabara) programas de proteção dos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos, que deverá realizar diagnóstico das bacias, visando o monitoramento dos recursos hídricos da APA;

6) Formalizar parceria com os comitês de bacia, no âmbito dos projetos em execução ou a serem executados, para garantir a participação da APA nas decisões;

7) Elaborar um programa de recuperação das áreas degradadas;

8) Formar brigada voluntária de incêndio para atuar nas ações de prevenção de incêndios na APA;

9) Adquirir Equipamentos de Proteção Individual (EPI) completos para os brigadistas;

10) Assegurar o cumprimento de todas as normas de uso da APA estabelecidas neste Plano de Manejo e na legislação vigente (Código Florestal, Lei de Crimes Ambientais, Lei de Proteção à Fauna, entre outras);

11) Orientar os proprietários rurais sobre o uso do fogo e sobre os procedimentos de licenciamento para tal;

12) Comunicar à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) e à Superintendência Estadual do Ibama no Rio de Janeiro, da obrigatoriedade do parecer ou

da manifestação da Chefia da APA quando do licenciamento de empreendimentos no seu território e área circundante;

13) Prever, no licenciamento ambiental de empreendimentos industriais, a implantação de "cinturões verdes";

14) Avaliar a integridade da vegetação na APA por meio de sobrevôos programados, com apresentação de relatórios, registros e indicação de programas ou medidas de manejo;

15) Estabelecer parceria com a Polícia Militar para fins de fiscalização;

16) Buscar junto ao Ministério Público os meios para se fazer cumprir as leis ambientais na região;

17) Elaborar um programa para efetivar as reservas privadas (Reservas Legais e RPPNS) nas propriedades dentro da APA;

18) Delimitar no Sistema de Informação Geográfica (SIG) da APA as Áreas de Preservação Permanente (APP) e as reservas particulares, Reservas Legais e RPPN;

19) Implementar o projeto de sinalização informativa e indicativa para a APA;

20) Estabelecer convênio institucional entre Ibama e órgãos municipais, com o intuito de efetivar a gestão e proteção da APA;

21) Estimular a implantação de projetos municipais e regionais de conservação e uso sustentável;

22) Fortalecer os meios de integração entre a APA e o Batalhão Florestal da Polícia Militar, assim como o corpo de bombeiros, envolvendo-os nas operações especiais de fiscalização e combate a incêndios, respectivamente;

23) Estabelecer parcerias com o Ministério Público e Justiça em âmbito estadual e federal visando fiscalizar e ajuizar medidas ao cumprimento das leis ambientais, bem como a realização de campanhas educativas à proteção do ambiente;

24) Criar uma proposta de implantação de Reservas Legais Extra-Propriedade (RLEP) ou Bolsa de Reserva.

AGG Recuperação Social e Ambiental

1) Elencar as atividades de pesquisa prioritárias para a APA, priorizando sua execução;

2) Proporcionar logística de apoio para a realização de pesquisas na APA;

3) O pesquisador deverá solicitar à Direc/Ibama e ao chefe da APA, autorização de pesquisa, seguindo as normas

estabelecidas pela Instrução Normativa nº 154/2007, do Ibama ou legislação vigente;

4) Todo pesquisador deverá ser credenciado e portar uma identificação quando estiver realizando pesquisa de campo, em terras públicas, no interior da APA;

5) Elaborar e entregar aos pesquisadores, quando em passagem pela sede da APA, um folheto contendo as normas da UC, o zoneamento, orientações de como usar e manter as instalações da UC, acondicionar o lixo, entre outros;

6) Avaliar periodicamente o redirecionamento das ações propostas neste Plano de Manejo;

7) Disponibilizar um funcionário do Setor Técnico para acompanhar as atividades de pesquisa;

8) Buscar apoio e parcerias para a realização de pesquisas na APA;

9) Monitorar as áreas desmatadas de encosta, Áreas de Proteção Permanente e Reservas Legais averbadas;

10) Encaminhar ao Sistema de Monitoramento da Biodiversidade das UC (Simbio) do Ibama toda informação resultante de pesquisas obtidas pela APA, com o objetivo de manter o controle, registro e atualização do banco de dados;

11) Avaliar a viabilidade de remanescentes de ambientes naturais, tanto no interior como no entorno da APA, para sua conversão em Corredores Ecológicos que se integrariam aos esforços de proteção da UC;

12) Identificar as áreas com potencial para criação de RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) e estimular a criação dessas reservas;

13) Incentivar a criação de hortos e banco de sementes da APA;

14) Estabelecer parcerias com instituições de pesquisa para elaboração de projetos científicos;

15) Articular com os órgãos responsáveis pelo controle de zoonoses a destinação de animais domésticos de rua;

16) Divulgar para as associações, cooperativas, moradores locais e instituições governamentais ou não governamentais, a possibilidade de parcerias, visando inclusive o fomento de projetos, intercâmbio técnico, entre outros.

AGG Educação e Conscientização Ambiental

1) Elaborar e implementar um programa de comunicação e educação ambiental para a APA;

2) Realizar nova pesquisa de opinião e avaliar a evolução da conscientização da população em relação à conservação da APA, a partir da pesquisa já realizada em 2003;

3) Formalizar parceria para dar continuidade a publicação e difusão eletrônica (especialmente no site do Ibama) do Informe da APA Petrópolis;

4) Criar um centro de referência de educação ambiental na sede da APA, com a finalidade de receberem visitantes e estudantes, realizar palestras e oficinas de educação ambiental, entre outros;

5) Estruturar o programa de comunicação e educação ambiental para o atendimento dos seguintes temas: Histórico da criação da APA e seus objetivos; Importância do patrimônio histórico-cultural da APA; Importância dos espaços protegidos, em termos ambientais, sócio-culturais, históricos e econômicos; Atividades permitidas, normas e uso do espaço em Unidades de Uso Sustentável; Valores ambientais protegidos pela APA; Relevância ambiental da APA, frente ao seu status nacional e internacional de conservação, entre outros temas relevantes;

6) Montar um projeto de Educação Ambiental itinerante;

7) Planejar campanhas de conscientização e divulgação do meio ambiente;

8) Obter cópias de vídeos e folhetos junto ao Ibama/sede, sobre os temas: água, lixo, saneamento básico, tráfico de animais, incêndios florestais, queimadas controladas, Áreas de Preservação Permanente, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Unidades de Conservação, entre outros;

9) Confeccionar publicações (folhetos, livros, cartilhas, etc.), sobre a APA Petrópolis, divulgando seus objetivos, normas e zoneamento da APA, assim como, o horário, os procedimentos para visita da sede, as características ambientais relevantes, os mapas e os trabalhos já realizados;

10) Confeccionar publicações sobre alternativas econômicas de desenvolvimento sustentável;

11) Confeccionar uma maquete da APA;

12) Capacitar os funcionários, voluntários, parceiros e estagiários para atuarem na implantação do Programa de Conscientização Ambiental;

13) Promover saídas de campo com os membros do Conselho, com intuito de conhecer o território da APA;

14) Obter, junto à Administração Central do Ibama, por meio da Coordenadoria de

Informática, um endereço eletrônico institucional para a UC (apa.petropolis@ibama.gov.br);

15) Aproveitar as datas e eventos locais, nacionais e internacionais, como oportunidades e temas de conscientização ambiental e divulgação da UC;

16) Designar um técnico como responsável pela coordenação da educação ambiental, dentro do Setor Técnico;

17) Distribuir exemplares da Lei 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e seu Decreto nº 4.430/2002 nas prefeituras, órgãos oficiais, sindicatos, associações e outros;

18) Realizar atividades de conscientização ambiental na APA, envolvendo as escolas e as comunidades locais;

19) Colaborar no treinamento e na capacitação em educação ambiental de pessoal e professores da rede escolar;

20) Incentivar a realização de eventos voltados para a conscientização ambiental;

21) Estimular a mobilização popular para a criação de associações e outras formas organizacionais de defesa da UC e dos recursos ambientais locais;

22) Difundir a importância e o papel da Agenda 21 no desenvolvimento local em consonância com a proteção ambiental inclusive como fonte de recursos para várias iniciativas municipais;

23) Desenvolver campanhas de coleta seletiva do lixo e saneamento básico, em conjunto com os municípios;

24) Promover reuniões com a comunidade da APA para sensibilizá-la quanto à importância da proteção dos ecossistemas da Mata Atlântica;

25) Implementar um projeto de sinalização educativa e interpretativa para a APA;

26) Divulgar informações sobre a proibição ou regulamentação das atividades de caça, coleta de material biológico e extração de espécies vegetais na natureza;

27) Promover reuniões abertas para divulgação do Plano de Manejo, dos limites da APA, das normas e usos permitidos;

28) Desenvolver um programa de conscientização ambiental nas comunidades rurais;

29) Promover campanhas junto aos produtores rurais da APA no sentido de prevenir os danos ambientais;

30) Desenvolver uma campanha para aproveitar os resíduos orgânicos oriundos dos

cultivos agrícolas praticados nas propriedades rurais;

31) Incentivar o uso de energias alternativas e medidas de saneamento ambientalmente sustentáveis, tais como: energia solar, ETes ecológicas, biodigestores, entre outros;

32) Realizar palestras de forma a instruir a população agrícola, quanto os cuidados com o uso e os efeitos dos agrotóxicos e das queimadas sem controle;

33) Realizar atividades de divulgação da APA Petrópolis e de informações ambientais em veículos como rádio e TV;

34) Procurar conhecer, apoiar e participar de eventos educativos na APA.

AGG Alternativas de Desenvolvimento

1) Articular com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e instituições afins, a realização de cursos de capacitação e extensão para a mão-de-obra na região.

2) Articular com os sistemas Sebrae, Senai e Senac, a realização de cursos de profissionalização nas comunidades da APA, nos temas: fruticultura irrigada; processamento mecânico de doces e frutas; associativismo e cooperativismo; e olericultura irrigada; floricultura; paisagismo; entre outros;

3) Articular com as instituições governamentais e não-governamentais, para apoiar tecnicamente os proprietários rurais, no sentido de estimulá-los a adotarem técnicas agro-ecológicas;

4) Solicitar ao Ministério da Agricultura e Ministério do Meio Ambiente a divulgação dos programas com potencial de desenvolvimento na região, como: Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas e Conservação de Solos na Agricultura, Fertilizantes, Corretivos e Inoculantes, Programa de Desenvolvimento das Plantas Medicinais – Flora Medicinal, Programa de Desenvolvimento de Flores e Plantas Ornamentais – PROFLORES, Programa de Desenvolvimento da Fruticultura – PROFRUTA, Proagro - Monitoramento Agrícola e Proagro - Zoneamento Agrícola, e, Florestar – Reflorestamento ecológico.;

5) Promover, em conjunto com as ações previstas para a AGG Recuperação, a realização de pesquisas para definir a capacidade de suporte de atividades produtivas;

6) Estimular o uso dos recursos naturais de forma sustentada, tais como os frutos nativos, palmeiras, plantas ornamentais, apicultura, cogumelos, brotos comestíveis e outros, de

forma a agregar valor econômico, com vistas a gerar ocupação e renda para as comunidades;

7) As atividades relativas às alternativas de desenvolvimento deverão ser apresentadas às entidades de classe, associações de produtores e moradores locais e demais interessados;

8) Atuar junto às instituições financeiras da região, para realizar ações conjuntas, visando à obtenção de financiamento para desenvolver os programas previstos;

9) Estabelecer mecanismos para divulgar as linhas de financiamentos disponíveis, bem como as alternativas de desenvolvimento apresentadas nos programas propostos, juntamente com seus respectivos resultados;

10) Garantir a participação da APA no Comitê da Bacia Hidrográfica do Piabanha;

11) Incentivar o cooperativismo para o desenvolvimento, a melhoria e o aproveitamento das oportunidades oferecidas pela APA;

12) Incentivar e apoiar as comunidades rurais no desenvolvimento de atividades ambientalmente sustentáveis, como: ecoturismo e turismo rural, permacultura, agricultura orgânica, agrofloresta e silvicultura, projetos de recuperação de áreas degradadas ou reflorestamento, certificação ambiental para produtos naturais, beneficiamento de produtos naturais, e, extrativismo sustentável, entre outros;

13) Apoiar os municípios na elaboração e implantação da Agenda 21, quando estes ainda não a possuírem;

14) Estimular os prefeitos a proporem, por meio de seus parlamentares, a implementação e efetivação das Áreas de Proteção Ambiental do entorno;

15) Mobilizar as entidades envolvidas com meio ambiente para articularem a aprovação do projeto de lei para a implementação do ICMS ecológico no estado.

ÁREAS ESTRATÉGICAS

As Áreas Estratégicas (AE) são unidades relevantes para o planejamento e gestão da APA visando o alcance dos seus objetivos de criação. São áreas que, diferentemente das zonas estabelecidas, necessitam de ações muito específicas e distintas de suas áreas homogêneas.

As propostas para as áreas estratégicas foram iniciadas a partir da Oficina de Planejamento contando com a colaboração dos conselheiros e convidados. A caracterização e delimitação das áreas estratégicas foram finalmente

consolidadas na reunião de estruturação do planejamento, pela equipe de planejamento deste Plano de Manejo.

Sendo assim, as Áreas Estratégicas foram estabelecidas, de acordo com suas características, fundamentada nas suas vocações para atividades específicas ou em atributos ecológicos peculiares, para os quais serão direcionadas estratégias diferenciadas visando otimizar forças ou reverter as fraquezas da APA Petrópolis.

Considerando o exposto, foram estabelecidas cinco AE, a saber:

1. Centro Histórico;
2. Mananciais e Cursos d'Água;
3. Corredores;
4. Rodovia BR-040; e
5. Linhas de Transmissão de Energia e Antenas de Telecomunicação.

A seguir, são apresentadas, para cada Área Estratégica, suas inserções no zoneamento, a descrição geográfica do espaço, os resultados esperados, seus indicadores, atividades, sub-atividades e normas a serem desenvolvidos para cada Área Estratégica.

AE Centro Histórico

O Centro Histórico que compõe esta Área Estratégica está composto principalmente pela Zona de Consolidação da Ocupação, em especial, pela Subzona de Consolidação da Ocupação das Áreas Construídas – ZCO1. Esta área corresponde a poligonal tombada pelo IPHAN e INEPAC e área de entorno, estando localizada principalmente no centro da sede municipal de Petrópolis. Os resultados esperados são de forma geral são: a manutenção do patrimônio histórico cultural do centro histórico; a maior divulgação da legislação ambiental; o incremento do número de unidades de conservação criadas; o aumento do número de áreas recuperadas; e, o maior conhecimento acerca dos remanescentes vegetais.

- 1) Divulgar o código florestal em áreas urbanas;
- 2) Incentivar a implantação da coleta seletiva do lixo e a adequação do seu destino;
- 3) Difundir informações sobre a importância da permeabilidade do solo;
- 4) Incentivar a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral municipais e RPPN no Centro Histórico;

- 5) Apoiar a preservação, recuperação e valorização do patrimônio cultural material e imaterial;
- 6) Inventariar a arborização urbana e colocar placas de identificação;
- 7) Monitorar as matas remanescentes no centro histórico;
- 8) Identificar e promover a recuperação de áreas degradadas;
- 9) Conhecer, acompanhar e monitorar o Plano de Saneamento da empresa Águas do Imperador.

AE Mananciais e Cursos d'água

Esta área estratégica está abrangida, principalmente pela Zona de Preservação da Vida Silvestre, que representa a maior parte das Áreas de Preservação Permanente da APA. Também está contemplada por esta área, a Zona de Conservação da Vida Silvestre, especialmente na região da Serra da Maria Comprida, de onde partem as principais nascentes dos corpos hídricos da região. Compreende as nascentes e outros afloramentos de água responsáveis pela formação dos corpos hídricos da APA e entorno, assim como as drenagens naturais. Os mananciais e cursos d'água da APA compõem esta área estratégica, de forma que ela se encontra distribuída por todo seu território, especialmente ligada às APP.

Os resultados esperados são: Realização de atividades de educação ambiental e conscientização sobre o uso da água; Aumento na participação da APA nos eventos ambientais; Melhoria da qualidade da água nos corpos hídricos; Recuperação das APP degradadas;

- 1) Acompanhar e participar do projeto de educação ambiental e de mobilização de Organizações Não-Governamentais do Comitê da Bacia Hidrográfica do Piabanha;
- 2) Apoiar realização de eventos que divulguem e estimulem o consumo consciente da água e a proteção de mananciais e cursos d'água;
- 3) Promover a inserção das bacias e sub-bacias hidrográficas como referência nos trabalhos de educação ambiental;
- 4) Utilizar "dias consagrados" para desenvolver atividades de educação ambiental e promoção da APA junto às comunidades;
- 5) Apoiar a criação de mecanismos de controle de uso ou outorga da água;
- 6) Incentivar a criação de RPPN e UC municipais visando a proteção de mananciais e cursos d'água;

- 7) Articular a atuação do mosaico de UC, de forma efetiva, na gestão dos recursos hídricos;
- 8) Fomentar a recuperação de APP, por meio de PGMs e/ou em parceria com a sociedade civil e empresas;
- 9) Fazer diagnóstico de áreas potenciais para reflorestamento;
- 10) Estimular a implantação de SAF's, quintais agroflorestais e "Abraço Verde";
- 11) Apoiar a criação de viveiros de espécies nativas para reflorestamento ;
- 12) Mapear atividade com potencial de poluição degradação de corpos hídricos mananciais.

AE Corredores

Essas áreas estratégicas representam, principalmente parte das zonas de preservação e conservação da vida silvestre. São os remanescentes naturais inseridos nessas duas zonas que proporcionam o elemento do corredor ecológico na paisagem da APA. No entanto, essa área estratégica também contém parte das demais zonas previstas para a APA. Esta área estratégica é composta por dois compartimentos: Corredor da Serra do Mar, que abrange uma poligonal sentido leste-oeste, ao sul da APA Petrópolis, englobando a região da Estrada Velha, Santo Aleixo e Serra Estrela; e, Corredor Tinguá - Maria Comprida, que contempla a região mais preservada da APA, ligando seu principal compartimento da zona de preservação de vida silvestre, na serra da Maria Comprida até a Reserva Biológica do Tinguá, passando ainda, por parte da Reserva Biológica de Araras.

- 1) Realizar campanhas pela preservação e recuperação de APP;
- 2) Intensificar, no ensino formal e a educação ambiental;
- 3) Criar material educativo sobre a fauna e flora local (da região);
- 4) Resgatar sítios históricos;
- 5) Inventariar e monitorar as reservas legais;
- 6) Intensificar a prevenção de incêndios florestais;
- 7) Promover pesquisas sobre a biodiversidade e recursos naturais;
- 8) Ampliar o projeto dos corredores de fauna para todas as rodovias;
- 9) Promover a integração dos municípios, governo estadual e federal na gestão e consolidação dos corredores ecológicos;
- 10) Fazer gestões para criação de UCs de proteção integral nos corredores;
- 11) Estimular a criação de RPPN;

- 12) Promover a recomposição de matas ciliares e APPs, com ênfase nas encostas;
- 13) Promover a conectividade florestal nos processos de reconhecimento de reservas legais;
- 14) Viabilizar medidas de apoio à agricultura sustentável;
- 15) Capacitar produtores para a implantação de agroflorestas;
- 16) Implantar projeto “Palmeiras Sustentáveis”;
- 17) Promover o desenvolvimento do turismo de forma sustentável (ecoturismo, aventura, rural e cultural);
- 18) Apoiar a realização de cursos e eventos para fortalecimento segmentos turísticos prioritários;
- 19) Estimular a implantação de sistemas agroflorestais em áreas de pastagem;
- 20) Divulgar práticas e atividades econômicas sustentáveis (horta orgânica, plantio de árvores nativas/frutíferas etc);
- 21) Promover inventários detalhados do meio natural no âmbito dos processos de licenciamento;
- 22) Iniciar uma articulação com as instituições gestoras das unidades do entorno, buscando um entendimento para a criação do corredor ecológico.
- 23) Dar o suporte técnico necessário para viabilizar as ações junto às unidades estaduais e municipais.
- 24) Criar um Grupo de Trabalho (GT) composto por representantes das instituições gestoras das UC envolvidas, bem como seus respectivos chefes, com o intuito de discutir a gestão regional da área por meio do Corredor Ecológico.
- 25) O GT deverá definir a viabilidade do corredor, bem como a responsabilidade das partes envolvidas.
- 26) O GT deverá elaborar projetos para a captação de recursos para a implementação do corredor ecológico.
- 27) Realizar uma gestão biorregional com o intuito de integrar as instituições para elaborar uma agenda de prioridades para estabelecer o corredor ecológico.
- 28) Articular com as universidades a elaboração de pesquisas que visam o conhecimento da ecologia de paisagens.
- 29) Definir normas de uso e ocupação no corredor ecológico.
- 30) Incentivar a prática de atividades ambientalmente sustentáveis nessas áreas, tais como o turismo ecológico, a agricultura orgânica, o artesanato, o beneficiamento de

frutos e produtos de origem natural, entre outros.

31) Realizar divulgação ampla das reuniões para as tomada de decisão referente ao corredor ecológico.

32) Fazer uso de rádios, cartazes, carros-de-som e propaganda televisiva.

33) Articular parcerias para o desenvolvimento dessa divulgação.

AE Rodovia BR-040

A rodovia BR-040 (Rodovia Washington Luis) corta a APA no seu sentido sudoeste-nordeste. São cerca de trinta quilômetros de rodovia, com duas pistas de mão única. Inicialmente a BR-040 tem um percurso cujo traçado coincide com o limite sudoeste da APA por aproximadamente 14,5 Km. Espera-se com estas atividades um maior controle do atropelamento de animais e acidentes ambientais nas rodovias; diminuição de focos de incêndio e desmatamento provenientes das faixas de domínio das rodovias, e; maior divulgação acerca da APA.

1) Buscar a adesão da concessionária às campanhas de divulgação e educação ambiental;

2) Articular a confecção de cartilhas informativas para distribuição nos pontos pedagógicos;

3) Fazer gestões junto à concessionária para a implantação e manutenção de placas informativas e de sinalização da APA;

4) Intensificar a vigilância sobre trafico de animais, caça, transporte de madeira;

5) Implantar sistema de prevenção e combate incêndios na faixa de domínio da rodovia;

6) Estabelecer o controle de veículos com transporte de cargas perigosas/tóxicas;

7) Exigir a elaboração “Plano de Ação Emergencial” para acidentes com cargas perigosas;

8) Exigir a manutenção/limpeza da faixa de segurança ao longo da rodovia;

9) Realizar o levantamento sistemático de ocorrências ao longo da rodovia (atropelamentos, infrações etc);

10) Articular junto à Agência Nacional de Transportes o estabelecimento de compromissos com a APA na outorga/renovação do contrato.

AE Linhas de transmissão de Energia e Antenas de Telecomunicações

Esta área estratégica se distribui pela maior parte das zonas existentes na APA Petrópolis. Especialmente por conter empreendimentos

lineares, eles cortam diversas fisionomias e zonas. No entanto, estão relativamente associados à disponibilidade de infra-estrutura, e por isso, se concentram próximos às zonas de consolidação da ocupação. Esses empreendimentos se distribuem especialmente próximos às rodovias ou em pontos elevados das serras.

- 1) Promover a adequada manutenção e recuperação das áreas ocupadas;
- 2) Prever a formulação de um plano de emergência para prevenir acidentes e criar diretrizes de ação para solucionar problemas relacionados aos empreendimentos em questão;
- 3) Solicitar avaliação do passivo ambiental das captações localizadas nesta área;
- 4) Deverão ser previstos meios de compensação desses passivos, revertendo em benefício da proteção da UC.
- 5) Solicitar às empresas responsáveis que seja comunicada a ocorrência de qualquer incidente/acidente que possa comprometer a manutenção do ecossistema local;
- 6) Obter conhecimento das atividades e manutenções funcionais dos servidores de manutenção que trabalham nos empreendimentos desta área estratégica;
- 7) Proibir o uso de produtos químicos para a manutenção da faixa de servidão das linhas de transmissão;
- 8) Estimular atividades agroecológicas comunitárias na faixa de servidão das linhas de transmissão;
- 9) Cadastrar todas as instalações de serviço nesta área estratégica.
- 10) O cadastro das instalações deverá ser acompanhado de fotografias georreferenciadas e relatório simplificado sobre as condições ambientais de sua área de influência.

CENÁRIOS

Do ponto de vista lógico, os objetivos da UC são concebidos para que sejam realizados no futuro. Dessa forma, a análise de cenários se faz extremamente necessária, para que as decisões tomadas para a gestão atual ou em curto prazo sejam eficazes.

As tendências foram projetadas tendo em vista uma análise situacional da gestão atual. Ou seja, dadas condições atuais de gerenciamento da APA, de conscientização ambiental, ocupação humana, entre outros, quais seriam as tendências em longo prazo.

As tendências, após uma análise da sua factibilidade, também foram organizadas estrategicamente, considerando as ameaças e oportunidades, ou seja: tendências desejáveis ou não-desejáveis.

O cenário desejável aponta principalmente para um quadro de maior biodiversidade, com fragmentos florestais integrados, mata atlântica preservada, áreas recuperadas, entre outros. Além disso, é almejado, para um cenário futuro desejável, a existência de saneamento básico em toda a área, corpos d'água limpos, inexistência da poluição ambiental, entre outros que representam a conscientização ambiental e a gestão, já que, nesse caso, as atividades que podem viabilizar esse quadro dependem da articulação com órgãos públicos municipais e entidades ambientalistas para o desenvolvimento de programas de melhoria das condições de vida e de saneamento. Outro aspecto muito evidenciado no cenário desejável depende da utilização de técnicas sustentáveis na produção agrícola.

O cenário futuro não-desejável prevê situações de grande conflito pelo uso dos recursos naturais, especialmente pela água. Outra preocupação apontada: a poluição de rios e a ocupação das margens. Com relação à paisagem é interessante enfatizar que foi indicada uma preocupação não só com a perda de habitats naturais e sua fragmentação, mas também com os efeitos decorrentes dessas ações, como a perda de variabilidade genética das populações da fauna e flora, a extinção local de espécies, entre outros. Por fim, a pressão para ocupação e urbanização das áreas naturais remanescentes também gerou grande preocupação.

Para evitar essas situações ou remediamento de problemas já instalados, foram previstas ações junto aos órgãos municipais para conter a expansão observada atualmente e para fazer um planejamento urbanístico para as áreas previstas para ocupação. Nesse sentido também estão previstas ações de recuperação de áreas para garantir uma maior harmonização da paisagem nas áreas já construídas, bem como cooperação com entidades particulares e de pesquisa.

ESTIMATIVA DOS CUSTOS

No quadro a seguir, está apresentada a consolidação dos custos de forma a proporcionar uma visualização imediata dos custos estimados para a implementação das atividades previstas por tema. Os valores indicam o total anual necessário para execução e está organizado em trimestres durante o primeiro ano e depois anualmente, até cinco anos a partir do início da implementação.

Quadro -1. Síntese dos recursos estimados para a implantação das atividades planejadas para a APA Petrópolis (R\$ 1,00).

Temas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$1,00)									
	1º ano/ trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
	I	II	III	IV	Total					
Gestão e Operacionalização	116.800,00	191.000,00	105.300,00	141.300,00	550.400,00	436.700,00	436.700,00	436.700,00	436.700,00	2.215.200,00
Proteção	33.700,00	27.700,00	17.700,00	23.000,00	102.500,00	85.200,00	85.200,00	85.200,00	85.200,00	443.300,00
Recuperação Social e Ambiental	200,00	3.000,00	0,00	31.100,00	34.300,00	6.300,00	6.300,00	6.300,00	6.300,00	59.500,00
Educação e Conscientização Ambiental	2.100,00	3.600,00	30.600,00	38.600,00	74.900,00	15.400,00	15.400,00	23.400,00	15.400,00	136.500,00
Alternativas de Desenvolvimento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL GERAL	152.800,00	225.300,00	153.600,00	234.000,00	762.100,00	543.600,00	543.600,00	551.600,00	543.600,00	2.854.500,00

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A.N. **O Domínio dos Mares de Morros no Brasil**. Geomorfologia, 2, USP, São Paulo. 1966.
- BERTRAND, R.M.M.J. **Physical Environmental Mapping**. Ensche de. ITC. Amsterdam/ Holanda. 1987.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Brasília, 2000.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB**. Brasília, 2000.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Valoração Econômica da Biodiversidade**. Brasília, fevereiro de 2000.
- CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). Apêndices I e II. Disponível em <<http://www.cites.org/index.html>>, acessado em novembro de 2005.
- CONAMA/MMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente e Ministério do Meio Ambiente). 1993. **Resoluções CONAMA número 010/93**, estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão de mata Atlântica. Data da legislação, 01/10/1993, e data da publicação, 01/11/1993. Diário Oficial da União.
- CONAMA/MMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente e Ministério do Meio Ambiente). 1994. **Resoluções CONAMA número 006/94**, estabelece definições e parâmetros mensuráveis para análise de sucessão ecológica da Mata Atlântica no Rio de Janeiro. Data da legislação, 04/05/1994, e data da publicação, 30/05/1994. Diário Oficial da União.
- CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro (Caderno nº 22)**. 2ª edição. São Paulo, novembro de 2003.
- CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. **Planejamento Estratégico da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – 2003 (Caderno nº 25)**. São Paulo, novembro de 2003.
- CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL – BRASIL. **Áreas Protegidas no Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar**.
- CONSERVATION INTERNATIONAL. 2000. **Planejando paisagens sustentáveis: a Mata Atlântica brasileira**. Publicado por Centro para pesquisa aplicada à biodiversidade, Conservation International e Instituto de estudos sócio-ambientais do sul da Bahia.
- ECOTEMA (Instituto), 2003. **Zoneamento Ambiental da APA Petrópolis**. Convênio FNMA/IBAMA. Rio de Janeiro.
- EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). 1988. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento; normas em uso pelo SNLCS**. Rio de Janeiro, 67p. (Documentos, 11).
- EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). 1995. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Brasília: Serviço de Produção de informações.
- EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). 1999. **Sistema Brasileiro de Classificação de solos**. Brasília: Serviço de Produção de informações.
- EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 1999.
- Estado do Rio de Janeiro, Brasília/CPRM Mapa. CD-ROM. (Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro) (no prelo).
- FEEMA (Fundação Estadual de Engenharia do Meio ambiente). 1984. **Manual de análises de água e esgoto**, Rio de Janeiro.
- HERINGER, H. & M. M. MONTENEGRO (Eds.). 2000. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Publicado por Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo e Instituto Estadual de Florestas/MG. Brasília: MMA/SBF. 40 p.
- Home page da **Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente**, acesso em 2005. www.feema.rj.gov.br
- Home page da **Fundação Instituto Estadual de Florestas do Rio de Janeiro**, acesso em 2005. www.ief.rj.gov.br
- Home page da instituição **Conservação Internacional do Brasil**, acesso em 2005. www.conservation.org.br
- Home page da instituição **Corredores de Biodiversidade da Mata Atlântica**, acesso em 2005. www.corredores.org.br
- Home page do **Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**, acesso em 2005. www.rbma.org.br
- Home page do **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**, acesso em 2005. www.ibama.gov.br
- Home page do **Ministério do Meio Ambiente**, acesso em 2005. www.mma.gov.br

- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 1992b. **Lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção**. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br>>, acessado em novembro de 2005.
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2002. **Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. Brasília, 136 p.
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2003. **Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br>>, acessado em novembro de 2005.
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2006. **Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá**.
- IBAMA. (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 1992a. **Portaria 06-N de 15 de janeiro de 1992**.
- IBGE – **Censo Demográfico 2000**, Resultado do Universo.
- IBGE – Cidade@. www.ibge.gov.br
- IBGE – **Perfil dos Municípios Brasileiros**, Meio Ambiente 2002 – (Consulta realizada em 20 de novembro de 2005 - http://www.ibge.gov.br/munic_meio_ambiente_2002/index.htm)
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 1992. **Manual técnico da vegetação brasileira**. IBGE, Rio de Janeiro. Série Manuais Técnicos em Geociências, número 1.
- IEF (Instituto Estadual de Florestas). 2001. **Atlas das Unidade de Conservação da natureza do Estado do Rio de Janeiro**. Metalivros.
- IEF (Instituto Estadual de Florestas). 2005. Disponível em <<http://www.ief.rj.gov.br>>, acessado em novembro de 2005.
- IPJBRJ (Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro). **Projeto paisagem e flora da Reserva Biológica do Tinguá: subsídios ao monitoramento da vegetação**. Disponível em <<http://www/jbrj.gov.br>>, acessado em setembro de 2006.
- IUCN. 2004. **IUCN Red List Categories. The World Conservation Union**. Gland. Switzerland. 12 p.
- IUCN. 2004. **Red list of threatened species**. Disponível em <<http://www.redlist.org>>, acessado em novembro de 2005.
- KAGEYAMA, P.Y. **Conservação "in situ" de recursos genéticos de plantas**. IPEF, v. 35, p. 7-37, 1987.
- LORENZI, H. 1992. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Volume 1. Nova Odessa. São Paulo: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H. 1996. **Palmeiras do Brasil: exótica e nativas**. Volume 2. Nova Odessa. São Paulo: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H. 1998. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Volume 2. Nova Odessa. São Paulo: Instituto Plantarum.
- MANTOVANI, W. **A dinâmica das florestas de encosta Atlântica**. In Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira, São Paulo, p.304-313. 1990.
- MANTOVANI, W., R. R. RODRIGUES, L. ROSSI, S. ROMANIUC NETO, E. L. M. CATHARINO & I. CORDEIRO. 1990. **A vegetação na Serra do Mar em Salesópolis**, SP. pp. 348-384. In: Anais II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira. ACIESP, vol. 1.
- MARTINELLI, G. 1984. Nota sobre *Worsleya rayneri* (J. D. Hooker) Taub et Moldenki, **Espécie ameaçada de extinção**. Rodriguesia 36(58): 65-72.
- MENEZES, N. A., S. H. WEITZMAN, R. M. C. CASTRO & M. J. WEITZMAN. 1990. **Peixes riacho da Floresta Costeira Atlântica Brasileira: um conjunto pouco conhecido e ameaçado de vertebrados**. An. II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileiro: estrutura, função e manejo. Publ. ACIESP, 71(1): 290-295.
- MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., FONSECA, G. A. B., KENT, J. 2000. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature 403: 853-858.
- RIZZINI, C. T. 1997. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. Âmbito Cultural Edições Ltda.
- SOS MATA ATLÂNTICA. 2004. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica**. Disponível em <<http://www.sosmatatlantica.org.br/>>, acessado em fevereiro de 2004.
- STOTZ, D. F., J. W. FITZPATRICK, T. A. PARKER III & D. K. MOSKOVITZ. 1996. **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago: University of Chicago Press.
- TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro : IBGE/SUPREN, 1977. (Recursos Naturais e Meio Ambiente).
- VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. São Paulo: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1991. 123 p.
- VIEIRA, C. M., A. M. S. F. VAZ & H. C. LIMA. 1997. **Espécies de interesse conservacionista da Reserva Ecológica de Macaé de Cima**. Pp.297-306. In: H.C. de Lima & R. R. Guedes-Bruni. (Org.). Serra de Macaé de Cima: **Diversidade Florística e Conservação** em Mata Atlântica. Rio de Janeiro.