



**Área de Proteção Ambiental  
Macaé - RJ**

# PLANO DE MANEJO

## FASE1



**SEMADUR**  
Secretaria de Estado de  
Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Urbano



**CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

*Título VIII - Da Ordem Social*

*Capítulo VI - Do Meio Ambiente*

*Artigo 225 - Todos tem direito ao meio  
Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso  
Comum do povo e essencial à sadia qualidade de  
Vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade  
o dever de defendê-lo e preservá-lo para as  
Presentes e futuras gerações.*

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	
1.1 Abertura .....	4
1.2 O Valor da Natureza .....	7
1.3 A Destruição da Natureza .....	8
1.4 A Mata Atlântica .....	9
1.5 O Sana .....	12
<b>2. A CRIAÇÃO DA APA DO SANA</b> .....	15
<b>3. O PLANO DE MANEJO DA APA DO SANA</b> .....	17
<b>4. A METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO</b> .....	18
<b>5. CARACTERIZAÇÃO DO SANA</b>	
5.1 Histórico do Sana .....	23
5.2 Aspectos Abióticos .....	28
5.3 Aspectos Bióticos .....	37
5.4 Aspectos Socioeconômicos .....	48
<b>6. PROBLEMAS DO SANA</b>	
6.1 Causas e Efeitos .....	61
6.2 Soluções .....	63
<b>7. POTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO DO SANA</b>	
7.1 Turismo/Ecoturismo/Turismo Rural .....	72
7.2 Agricultura (produção orgânica) .....	75
7.3 Sistemas Agroflorestais Sustentáveis .....	78
7.4 Produção Associada ao Ecoturismo .....	78
7.5 Apicultura e Meliponicultura .....	79
7.6 Educação Ambiental .....	80
<b>8. ZONEAMENTO DA APA DO SANA</b>	
8.1 Apresentação .....	81
8.2 Justificativas .....	81
8.3 Metodologia .....	82
8.4 Pré-estabelecimento do zoneamento .....	83
8.5 Definição do zoneamento .....	85
8.6 Amparo legal para o zoneamento .....	97
8.7 Diretrizes normativas .....	98
8.8 Mapa do zoneamento .....	101a
8.9 Características das áreas ambientais homogêneas .....	101b

<b>9. O SANA COMO UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</b>	
9.1 Unidades de Conservação .....	102
9.2 As Áreas de Proteção Ambiental – APAs .....	103
9.3 Objetivos do Manejo das APAs .....	104
9.4 A APA do Sana e sua Integração com outras UCs....	106
9.5 O Plano de Manejo da APA do Sana .....	109
9.6 Programas de Manejo da APA do Sana .....	109
<b>10. RECOMENDAÇÕES E DIRETRIZES .....</b>	<b>118</b>
<b>11. ANEXOS</b>	
I. Colaboradores	
II. Equipe técnica	
III. Instituições Governamentais	
IV. Aves com ocorrência registrada	
V. Mamíferos com ocorrência registrada	
VI. Lista de Espécies da Flora	
VII. Lista de Plantas de Uso Medicinal	
VIII. Calendário de Eventos	
IX. Agricultura Sustentável	
X. O Ecoturismo e o Sana	
XI. Inventário Ambiental e Levantamento Planimétrico da Trilha do Peito de Pombo	
XII. Análise da água do Sana	
XIII. Agrotóxicos no Brasil - Ficha técnica do <i>Round Up</i>	
XIV. Entrevistas realizadas (produtores rurais e empresários) - Consolidação preliminar - Questionários utilizados	
XV. <i>Home Page</i> da Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres	
XVI. <i>Home Page</i> da EMBRAPA (Unidades Centrais e Transferência de Tecnologia)	
XVII. MEC - Parâmetros Curriculares em Ação (Meio Ambiente na Escola)	
XVIII. Regulamento do Camping Club do Brasil	
XIX. <i>Folder</i> do Programa de Orientação e Recuperação de Toxicômanos - PORTO (Macaé)	
XX. “A Rodovia como ordenador espacial: Uma Proposta de Estrada Parque” ( <i>página 1</i> ).	
XXI. Produtos Artesanais	
XXII. PRONAF Florestal ( <i>página 1</i> )	
XXIII. Autores das fotografias	

XXIV. Mapas

- a- Formações Vegetais de Mata Atlântica (Brasil)
- b- Remanescentes Florestais de M. Atlântica (Brasil)
- c- Remanescentes Florestais de M. Atlântica (Estado do Rio de Janeiro)
- d- Áreas Prioritárias para Reflorestamento / Corredores (Município de Macaé)
- e- Estado do Rio de Janeiro
- f- Sana (IBGE)
- g- Sana: Usos do Solo e Vegetação (também em CD)
- h- Sana: Usos do Solo e Vegetação *versus* Matas Ciliares (tb em CD)
- Sana (artesanais):
  - i- Apresentação Territorial
  - j- Aspectos físicos
  - k- Hidrografia
  - l- Localidades e atrativos naturais
  - m- Barra, Arraial e Cabeceira
  - n- Atrativos naturais do Córrego Peito do Pombo
  - o- Levantamento Planimétrico e Inventário de Atrativos (Trilha do Peito de Pombo)
  - p- Zoneamento Ambiental da APA do Sana (tb em CD)
  - q- Corredor de Unidades de Conservação/RJ (tb em CD)
  - r- Sana: Base Cartográfica (tb em CD)

XXV. Imagens

- a- Rio Macaé
- b- Sana: Carta Imagem (tb em CD)

XXVI. Manual de Orientação ao Proprietário Rural

XXVII. Referências bibliográficas

XXVIII. Legislação ambiental (*de interesse para o Sana*)

XXIX. Fotografias (aéreas e convencionais – papel, negativos e digitalizadas, em CD)

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 ABERTURA**

#### **1.1.1 O PROJETO E OS PARCEIROS INSTITUCIONAIS**

O Plano de Manejo – Fase 1 da APA DO SANA foi desenvolvido no âmbito do Projeto “APA DO SANA – Plano de Manejo e Primeiras Ações”, viabilizado graças a recursos financeiros da Usina Termelétrica Norte Fluminense e oriundos de medidas de compensação ambiental.

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, através da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, supervisionou os trabalhos e produtos, além de dar valioso suporte técnico.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Macaé acompanhou todo o processo, apresentando recomendações, discutindo encaminhamentos e aportando recursos humanos, quando necessário.

As entidades comunitárias do Sana, membros (ou não) do Conselho Gestor, participaram das reuniões de trabalho, agregando sugestões, críticas e debatendo para as tomadas de decisões inerentes ao projeto.

#### **1.1.2 O PROCESSO PARTICIPATIVO**

O desenvolvimento de qualquer forma de interferência numa realidade local exige a participação de todos os atores sociais envolvidos com o enfrentamento dos problemas que justificaram tal iniciativa.

Ratificando a importância de envolver as lideranças locais (enfaticamente recomendada em diversos documentos de referência, como a Agenda 21 e o DLIS - abordados no capítulo 4 / Metodologia), o Secretário Municipal de Meio Ambiente de Macaé alertou a coordenação do projeto sobre considerar fundamental essa estratégia, que daria continuidade ao processo participativo por ele conduzido até então e que culminou com a criação da APA DO SANA.

A demanda por participação, encontrada pela coordenação do projeto junto às lideranças comunitárias do Sana, revelou-se intensa e determinou o ritmo e o clima da construção coletiva do Plano de Manejo. Apesar da heterogeneidade de formações e de qualificações revelada pelos atores sociais locais (que pode ter implicado alguma perda de rigor técnico, embora sem comprometer o produto final), optou-se por envolvê-los em Grupos de Trabalho (que produziram materiais preliminares, subsídios diretos para alguns capítulos, como a Caracterização do Sana, e insumos para os consultores contratados para a elaboração de capítulos que exigiram mais qualificação e experiência), além de discutir com eles o andamento do projeto e a tomada de decisões.

Apesar das dificuldades inerentes a esse fazer conjunto e das inevitáveis diferenças pessoais (que devem ser canalizadas para promover a evolução e não a cizânia), o processo participativo constrói as bases para sua continuidade e para legitimar as ações propostas pelo Conselho Gestor, que terá graves problemas a enfrentar e necessitará do apoio da comunidade.

Os representantes das entidades sanenses, membros (ou não) do Conselho Gestor e que estiveram envolvidos durante todo o desenvolvimento do Plano de Manejo e das demais atividades contempladas no Projeto “APA DO SANA - Plano de Manejo e Primeiras Ações”, amadureceram nesse esforço e estão aptos a assumir novos desafios.

### **1.1.3 O CONCEITO DE PLANO DE MANEJO**

O conceito de Plano de Manejo utilizado para o desenvolvimento do presente documento baseia-se nas recomendações do “Roteiro Metodológico para Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto” e no “Roteiro Metodológico para Gestão de Áreas de Proteção Ambiental, disponíveis no *site* do Ministério do Meio Ambiente / IBAMA (ver bibliografia), e que, por sua vez, reportam-se ao Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros. Este define Plano de Manejo como “um projeto dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, determina o zoneamento de uma unidade de conservação, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades, e estabelece diretrizes básicas para o manejo da unidade”.

O processo de planejamento, ainda segundo as referências citadas, deve ser “participativo, contínuo, gradativo e flexível, existindo ao longo do tempo correlação entre a profundidade e a amplitude dos conhecimentos disponíveis e o grau de intervenção no manejo da unidade de conservação. Dentro desta ótica, os conhecimentos evoluirão de forma gradativa e integrada, possibilitando ações de manejo de maior eficácia”.

Em função, principalmente, da disponibilidade de conhecimentos sobre os diversos aspectos que caracterizam a unidade de conservação, o Plano de Manejo deve ser estruturado em três fases subseqüentes, conforme abaixo:

<b>FASE 1</b>	A elaboração do Plano de Manejo - Fase 1 será baseada nas informações já disponíveis e em visitas à Unidade e sua Zona de Transição, para um maior conhecimento da realidade local;
<b>FASE 2</b>	A elaboração do Plano de Manejo - Fase 2 será baseada numa Avaliação Ecológica Rápida (AER) que prevê levantamentos de campo realizados por amostragem, principalmente sobre os mesmos aspectos tratados na Fase 1; e
<b>FASE 3</b>	A elaboração do Plano de Manejo - Fase 3 será baseada em pesquisas mais detalhadas que serão identificadas na Fase 2, dependerão das especificidades de cada Unidade e subsidiarão o posterior manejo dos recursos naturais e culturais.

Fonte: Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto, MMA/IBAMA, 1996.

Como a elaboração do Plano de Manejo - Fase 1 está baseada nos dados que se encontram já disponíveis sobre a Unidade de Conservação e através de visitas de campo, a estratégia adotada visará, unicamente, manter e ordenar os usos atuais, desde que não estejam imprimindo impactos negativos muito severos. Os Programas de Manejo deverão, então, priorizar ações que minimizem os impactos decorrentes das atividades atuais, integrem a UC com as populações vizinhas, fortaleçam sua proteção e ampliem o conhecimento.

O desenvolvimento do Plano de Manejo da APA DO SANA considerou, portanto, a precariedade de informações qualificadas e disponíveis sobre a região, a exigüidade de tempo para sua elaboração e as restrições orçamentárias, decidindo-se pela adoção do escopo definido para a Fase 1.

#### **1.1.4 AS RESTRIÇÕES AO DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE MANEJO**

A principal restrição ao desenvolvimento do Plano de Manejo – Fase 1 da APA DO SANA foi financeira, embora o cronograma físico do Projeto “APA DO SANA - Plano de Manejo e Primeiras Ações”, também, tenha sido relativamente curto para a elaboração dos quatro produtos previstos: Plano de Manejo, definição da identidade visual da APA, implantação de um novo sistema de sinalização e recuperação demonstrativa de áreas degradadas.

Tais restrições impuseram um nível de detalhamento apenas satisfatório para alguns componentes do Plano de Manejo, em especial os Programas e Subprogramas de Manejo, que não chegaram até ao nível de projetos. O Conselho Gestor da APA DO SANA, dentro de suas atribuições e conforme a rotina de trabalho estabelecida, deverá constituir Câmaras Técnicas ou Grupos de Trabalho para aprofundar o conhecimento sobre aspectos não detalhados suficientemente e propor a formulação de projetos e intervenções.

## 1.2 O VALOR DA NATUREZA

A síntese de mais de cem estudos, efetuada por economistas e ecologistas de diversas origens (Nature Journal, 1997), estimou que a contribuição anual da natureza é de US\$33 trilhões (valor conservador por não incluir alguns biomas, como tundra ártica, desertos e parques urbanos). Esse trabalho considerou os dezessete serviços prestados pelos ecossistemas, entre eles: regulação do clima, provisão de água, controle da erosão, tratamento de dejetos, controle de pestes, reciclagem de nutrientes, polinização de plantas, produção de madeira, forragem, biomassa e alimentos.

As florestas tropicais são os ecossistemas mais ricos do planeta. Ocupam menos de 10% da superfície da Terra, mas abrigam mais de 90% de todas as espécies conhecidas.

O Brasil é o país com maior diversidade biológica do planeta, abrigando 20% de todas as espécies. É o mais rico em plantas (55 mil espécies descritas), de primatas (57 espécies), de anfíbios (516 espécies) e de peixes de água doce (3 mil espécies). A produção biológica do Brasil representa 45% de seu PIB e 31% das exportações (Jansen, 2002).



**Biomas do Brasil**

## 1.3 A DESTRUIÇÃO DA NATUREZA

Infelizmente, está em curso um processo, nunca antes observado, de extinção de espécies animais e vegetais, agravado pela contaminação e pelo desaparecimento dos mananciais de água e de habitats, entre outras

agressões. Segundo a ONU, 25% dos mamíferos estarão extintos nos próximos 30 anos e 20% das plantas poderão ser eliminadas do planeta em 50 anos, caso o atual ritmo de degradação ambiental continue (Jansen, 2002).

A captura e o comércio ilegais de animais silvestres no Brasil respondem por 10% deste mercado mundial (que gira em torno de US\$10 bilhões ao ano), implicando a perda de milhões de espécimes. No Brasil, de acordo com a Renctas, são retirados ilegalmente cerca de 38 milhões de animais da natureza por ano.

A eliminação quase total de exuberantes ecossistemas, como a Mata Atlântica, e a degradação da qualidade ambiental do planeta recomendam enfaticamente mudanças nos modelos de desenvolvimento adotados, que provocaram desigualdades sociais e fortes impactos sobre os ambientes naturais.

A destruição de habitats e a acelerada extinção de espécies de fauna e flora sinalizam a importância de se conservar prioritariamente a biodiversidade, por suas contribuições econômicas diretas, pela participação nos processos ecológicos, pelo valor estético e por aspectos éticos associados à própria vida.

O Sistema de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (instituído pela Lei 9.985, de 18/07/2000 e regulamentado pelo Decreto 4.340, de 22/08/2002) é a mais estratégica iniciativa para a proteção da diversidade biológica do Brasil, criando áreas protegidas de impactos antrópicos, congregando especialistas dos muitos campos de conhecimento (biologia da conservação, economia, demografia, legislação etc) em abordagens multidisciplinares das questões socioambientais e envolvendo, de forma participativa, os diversos grupos de interesses da sociedade.

O equilíbrio entre o atendimento às necessidades das gerações atuais e a conservação dos recursos naturais para utilização pelas gerações futuras tornou-se o grande desafio a ser enfrentado pela humanidade. O desenvolvimento sustentável incorpora essa premissa e, apesar da complexidade conceitual e de sua citação nem sempre apropriada, deve respaldar todas as políticas e ações propostas para a melhoria da qualidade de vida, conforme definido na Agenda 21 e em outros documentos ratificados pela maioria dos países (Convenção da Biodiversidade, Protocolo de Kioto, Tratado das Florestas etc).

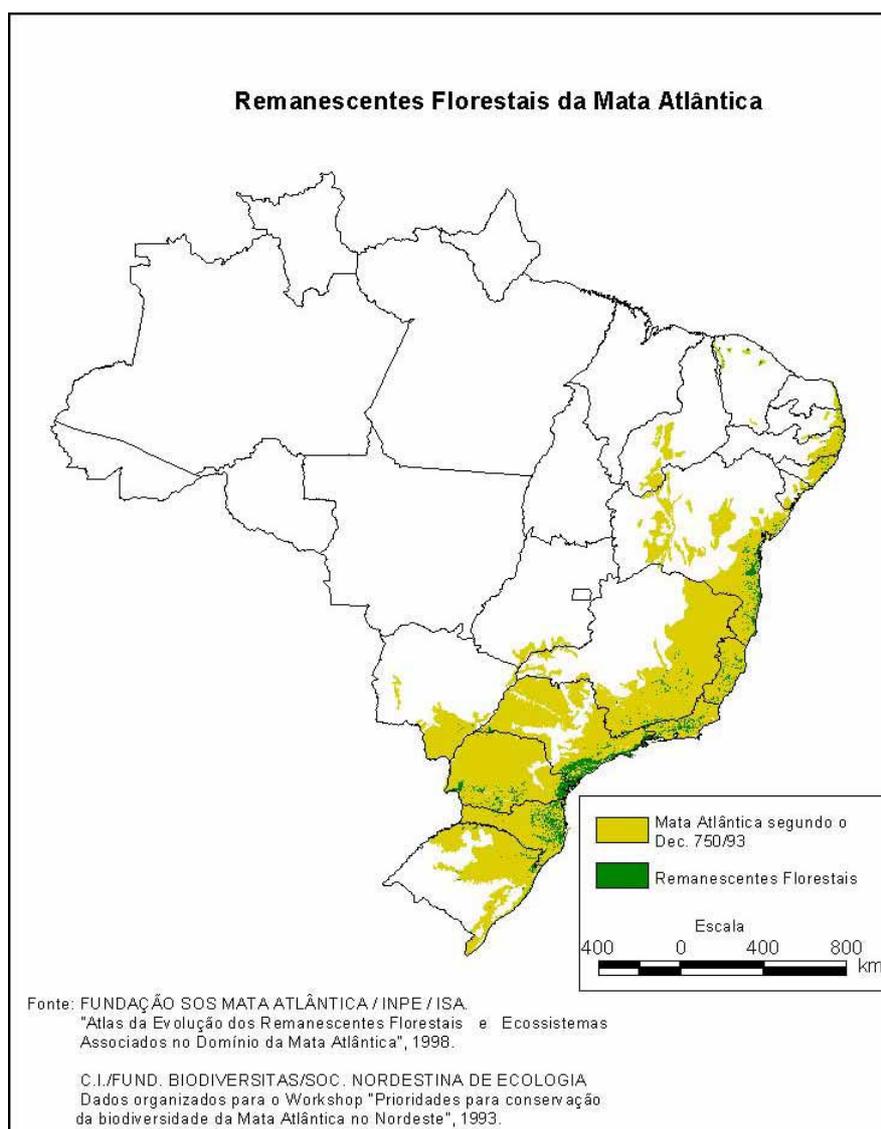
#### **1.4 A MATA ATLÂNTICA**

A Mata Atlântica e seus ecossistemas associados estendiam-se, originalmente, por uma área de 1.290.692,46 quilômetros quadrados, o que correspondia a cerca de 15% do território brasileiro e envolvia 17 Estados (Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe e São Paulo).

O processo de ocupação do Brasil levou este importante bioma a uma drástica redução de sua cobertura vegetal original, hoje encontrada de forma fragmentada no interior e, principalmente, ao longo da costa.

A exploração madeireira da Mata Atlântica teve importância econômica em nível nacional até muito recentemente. Segundo dados do IBGE, em meados de 1970 a Mata Atlântica ainda contribuía com 47% de toda a produção de madeira em tora no país, com um total de 15 milhões de m<sup>3</sup>. Essa produção foi drasticamente reduzida para menos da metade (7,9 milhões de m<sup>3</sup>) em 1988, dado o esgotamento dos recursos devido à exploração não sustentável (conforme *sítes* da SOS Mata Atlântica e da Rede de ONGs de Mata Atlântica).

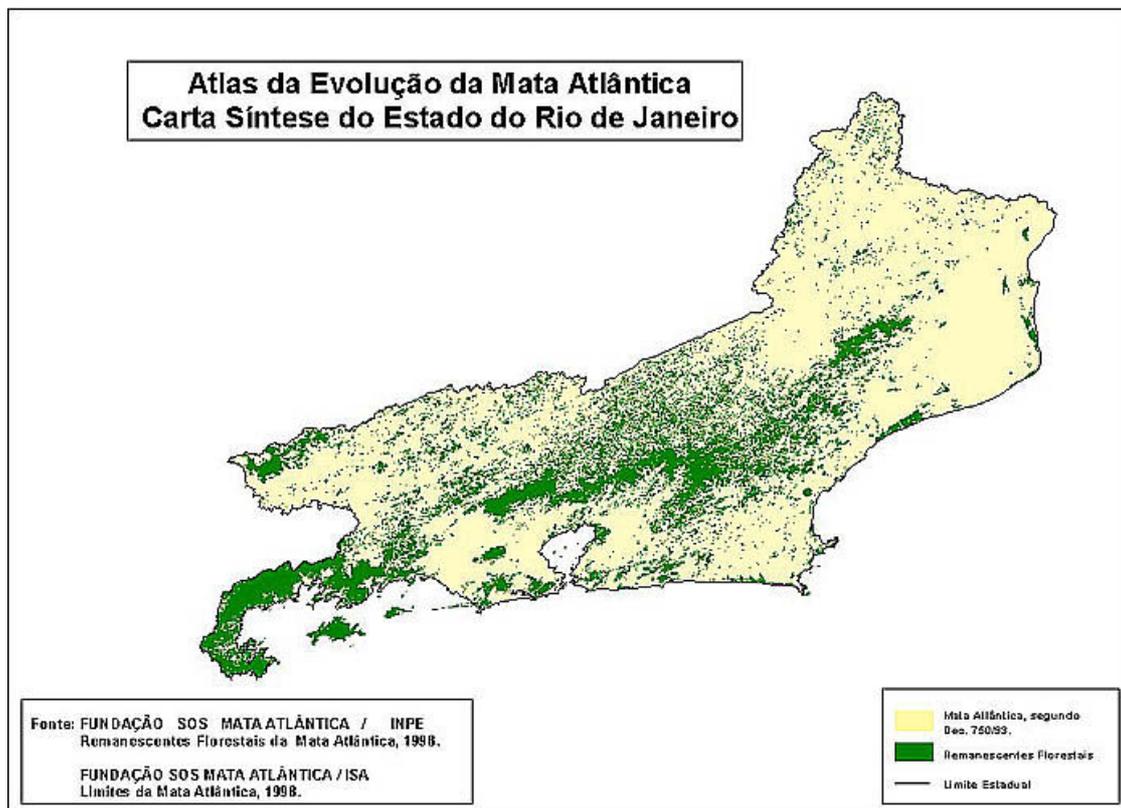
Cerca de 92% da área original da Mata Atlântica foram destruídos nos últimos 500 anos, causando um prejuízo incalculável para o banco genético do país. A lista de fauna ameaçada de extinção demonstra a evolução da degradação ambiental. Cerca de 80% dos animais brasileiros ameaçados de extinção encontram-se nesse ecossistema. Hoje, a maioria da área litorânea, que era coberta pela Mata Atlântica, está ocupada por grandes cidades, pastos e agricultura.



Distribuída ao longo de mais de 23 graus de latitude Sul, a orientação Norte-Sul da Mata Atlântica e as consideráveis diferenças de altitude produzem grande variedade de clima, temperatura e solo, o que potencializa a diversificação biológica. Estima-se que existem cerca de 20.000 espécies de plantas nos domínios da Mata Atlântica, entre as quais destaca-se o pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), que deu nome ao país. Uma equipe de especialistas do Jardim Botânico de Nova Iorque e da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) identificou 454 espécies de árvores numa área de um hectare, no Parque Estadual da Serra do Conduru, localizado no Sul da Bahia.

Na Mata Atlântica nascem rios que abastecem as cidades e beneficiam mais de 100 milhões de pessoas, incluindo milhares de pequenos cursos d'água e rios de grande porte (Paraíba do Sul, Paraná, Tietê, São Francisco, Doce, Paranapanema e Ribeira de Iguape), muito importantes para a sustentabilidade da agricultura, da pecuária e do processo de urbanização do país.

A Mata Atlântica simboliza o próprio desafio de conservação e uso sustentável dos recursos naturais que o Brasil tem por enfrentar. Os 100 mil quilômetros quadrados remanescentes da Mata Atlântica ainda apresentam a maior concentração de biodiversidade conhecida no Brasil, embora esse bioma seja o segundo mais ameaçado do planeta.



A porção serrana da bacia do Rio Macaé, especialmente a região do rio Sana, detém valioso patrimônio natural de Mata Atlântica, com muitas nascentes, cursos d'água e cachoeiras, um aprazível microclima e extraordinária vocação para ecoturismo e esportes de natureza.



**1. Encontro dos Rios Macaé e Sana**

No entanto, apesar de suas riquezas naturais e culturais, e de sua importância no contexto dos recursos hídricos da bacia do Macaé, acumulam-se na região problemas associados às atividades humanas, como o despejo de esgotos residenciais e comerciais diretamente nos corpos hídricos, ocupações irregulares (em áreas de preservação permanente), acesso descontrolado a trilhas e cachoeiras, caça e coleta de animais e plantas e, sobretudo, remoção da cobertura florestal para monoculturas e pastos, comprometendo, também, as vegetações ciliares em cursos d'água e nascentes.

**1.5 O SANA**

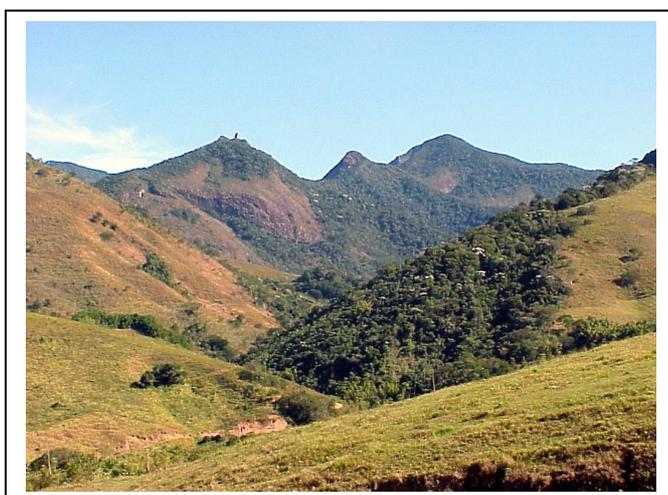
Sana, 6º Distrito do Município de Macaé, assim como outras localidades em semelhantes condições (os exemplos mais conhecidos talvez sejam Mauá e Lumiar), reúne um notável conjunto de atrativos naturais característicos de Mata Atlântica, que motivaram sucessivas ondas de pessoas interessadas em desfrutar de suas belezas cênicas e de um modo de vida alternativo às pressões exacerbadas dos grandes centros urbanos.



Degradada por ciclos econômicos idênticos aos observados em outras regiões de Mata Atlântica (café, gado e banana), a área contida nos limites da APA DO SANA ainda apresenta importantes remanescentes florestais e variada fauna, inclusive espécies consideradas ameaçadas de extinção.

Dois fatores contribuíram sobremaneira para que o Sana preservasse esse tesouro natural: a redução do histórico e intenso desmatamento, provocado, principalmente, pela exploração da madeira e pelo cultivo de café, e a recuperação ambiental promovida pelos novos proprietários de terras (mais preocupados com a crescente perda de qualidade de vida), o que propiciou o surgimento de muitas matas secundárias.

Entretanto, esse paraíso natural encontra-se ameaçado por diversas pressões antrópicas, que já se tornaram comuns em todos os biomas brasileiros e que foram responsáveis pelo agravamento da degradação ambiental e pela decorrente decadência observada naqueles locais, em que a utilização equivocada dos recursos naturais inviabilizou projetos de sustentabilidade.



2. Degradação e remanescentes florestais no Sana

Atualmente, os principais problemas ambientais da APA DO SANA estão relacionados à deficiência de saneamento básico (esgoto e lixo), à poluição dos corpos hídricos, ao desrespeito às áreas de preservação permanente (faixas marginais dos rios, nascentes, altas vertentes e trechos com declividade acentuada), à criação de gado em áreas sensíveis à erosão, ao uso de agrotóxicos, ao desmatamento progressivo e lento para o plantio e o aumento de pastagem, além da sensível mudança no perfil e na quantidade de seus turistas e os transtornos decorrentes (impactos negativos nas trilhas e nos principais atrativos naturais, grande produção de dejetos, barulho acima do tolerável, consumo abusivo de drogas, vandalismo e violência).

Apesar da degradação observada e das ameaças latentes, o potencial de desenvolvimento sustentável da APA DO SANA é evidente e recomenda que se planeje e discipline seus usos (fortalecendo as atividades econômicas de menores impactos e maiores retornos) e que se revertam os efeitos da degradação já instalada, melhorando a qualidade de vida da comunidade e devolvendo a exuberância natural que caracterizou a região.



O nível de organização da comunidade, embora ainda aquém do recomendado pelos princípios da gestão participativa, foi o suficiente para a instalação de um fórum básico que desse suporte e continuidade ao processo de negociação entre os interesses locais e as instituições governamentais. Das discussões participaram: SEMMA, EMHUSA, SECOM, SEMOB, MacaéTur, ONG Pequena Semente, Associações de Moradores, Proprietários, Produtores e Empreendedores diversos, além dos segmentos religiosos e outros.

O grupo de pessoas que participou mais ativamente naquela etapa (que culminou com a criação da APA DO SANA) constituiu o embrião do Conselho Gestor da APA e esteve envolvido no desenvolvimento do presente Plano de Manejo. Em 2002, o grupo foi oficializado e complementado, com a designação dos membros governamentais, e o regimento interno do Conselho Gestor foi elaborado por todos os atores sociais locais, passando a orientar mais sistematicamente suas ações .

### 3. O PLANO DE MANEJO DA APA DO SANA

O Plano de Manejo da APA DO SANA teve o apoio financeiro da Usina Termelétrica Norte Fluminense S.A. que, de acordo com o item 19 das Restrições da Licença de Instalação 305/2001, emitida pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, e relativo a programas de compensação ambiental, promoveu a realização de um conjunto de projetos em sua zona de influência.

A região do Sana foi contemplada com a elaboração do Plano de Manejo, com a definição de sua identidade visual, a implementação de um sistema de sinalização e a recuperação demonstrativa de áreas degradadas. Ações de reflorestamento e de educação ambiental também estão previstas para a região (incluídas em projeto apoiado por outra instituição).

O Plano de Manejo da APA DO SANA tem por objetivo principal servir de referência para qualquer iniciativa que venha a ser desenvolvida na recém criada Unidade de Conservação e em suas áreas limítrofes.

Para tanto, o Plano de Manejo reúne uma massa crítica de informações sobre a região do Sana, suas características, principais questões, problemas e soluções, além de um zoneamento, uma análise socioeconômica e de recomendações estratégicas para a implementação apropriada da APA. A legislação afeita às questões da APA e diversas outras referências relevantes foram agregadas ao conjunto do Plano de Manejo, objetivando facilitar as próximas ações.

O Plano de Manejo deverá ser um instrumento de trabalho à disposição dos membros do Conselho Gestor da APA do Sana, que dele farão uso para tomar decisões sobre prioridades e encaminhamentos das questões relativas à Unidade de Conservação. Através do aumento progressivo de conhecimento sobre os recursos naturais, seus usos e impactos associados, além da organização social e dos sistemas produtivos, geradores de renda, poder-se-á, de fato, estabelecer um manejo mais apropriado para a APA do Sana, que maximize as potencialidades de desenvolvimento local sustentável e assegure a preservação do rico patrimônio natural (que recomendou a transformação de todo o 6º Distrito de Macaé em Área de Preservação Ambiental).

## 4. A METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

A existência de um grupo organizado e atuante durante todo o processo de gestação da APA DO SANA, composto por futuros representantes da sociedade civil local no Conselho Gestor, orientou o encaminhamento dos trabalhos.

A única possibilidade de sucesso na formulação (e futura implementação) de um planejamento estratégico, como o necessário para a APA DO SANA, que considerasse as diferentes realidades existentes na região e conciliasse os inevitáveis conflitos de interesses, seria o envolvimento participativo e eficiente desse grupo, através da massa crítica de informações que detinha, dos relacionamentos amadurecidos ao longo do tempo com a comunidade e da disponibilidade para dedicar parte de seu tempo à consecução das tarefas associadas à elaboração do Plano de Manejo, da forma mais disciplinada e sistemática possível.

É considerável o desafio representado pela inserção direta dos atores locais num processo que se inicia com o planejamento, considerando suas deficiências de qualificação técnica e especificidades culturais, mas isso é fundamental para legitimar os produtos gerados e para facilitar sua incorporação ao cotidiano das comunidades contempladas.

Coube à coordenação geral do projeto estabelecer um sistema de trabalho que propiciasse confiança mútua e comprometimento com os resultados esperados, além de aportar bibliografia, conhecimentos e experiências relacionados com os diversos aspectos considerados para a formulação do Plano de Manejo.

Para orientar a formatação do Plano de Manejo, foi adotado o conceito de Plano de Manejo - Fase 1, conforme apresentado no “Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto” (IBAMA, 1996) e no “Roteiro Metodológico para a Gestão de Área de Proteção Ambiental - APA” (IBAMA, 1999). Os conteúdos do Plano, entretanto, não seguem estritamente o sugerido pelos Roteiros citados.

Para o desenvolvimento do Plano de Manejo da APA DO SANA foram abordados alguns conceitos apresentados em documentos de referência na temática, assim como práticas identificadas em experiências concretas realizadas em outras localidades brasileiras e suas avaliações. Os fundamentos adotados pela equipe de trabalho podem ser encontrados nos marcos teóricos “Agenda 21” e “Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável”.

A metodologia de Diagnóstico Rápido e Participativo – DRP e, mais especificamente, sua componente de Pré-Diagnóstico, nortearam a organização do trabalho de uma pequena equipe técnica local, que estudou os materiais existentes e o produzido pelo próprio grupo, através de pesquisas

junto às comunidades do Sana, e elaborou exposições sumárias das informações mais pertinentes aos temas que compuseram parte do Plano de Manejo (em especial os capítulos 5 e 6 – Caracterização e Problemas, respectivamente).

Para efetivar a construção dos conteúdos do Plano de Manejo, foram constituídos grupos de trabalho sobre aspectos abióticos, bióticos e socioeconômicos, dos quais participaram membros do Conselho Gestor e diversos colaboradores, inclusive a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Macaé, que também forneceu um levantamento da legislação afeita à APA DO SANA e participou ativamente dos encontros. Razoável bibliografia foi disponibilizada para todos, que assumiram seu estudo e fichamento, de acordo com preferências pessoais e interesses profissionais ou acadêmicos. Textos específicos foram produzidos sobre Agricultura Sustentável, Melhores Práticas em Ecoturismo e outros.



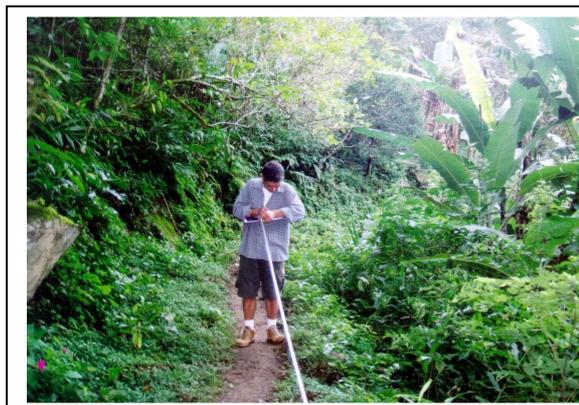
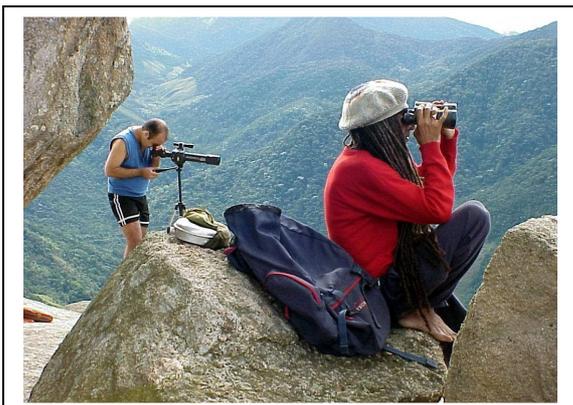
### 3 e 4: Reuniões dos GTs, no Sana

Pesquisadores da UFRJ (Sociologia e Psicologia Social), que desenvolvem trabalhos na região do Sana, também foram envolvidos, para que agregassem ao Plano de Manejo as informações que obtiveram, a partir de suas pesquisas, entrevistas e de outras ações realizadas.

Foi enfrentada grande dificuldade inicial para a obtenção de trabalhos, informações, pesquisas e imagens (georeferenciadas e aerofotos) existentes sobre a região do Sana, inclusive a própria delimitação da APA (não estabelecida na Lei de sua criação, nem, anteriormente, na criação do Distrito do Sana - Lei nº 554, de 31/10/1902). Para superar esse entrave, foram adotados alguns critérios para a demarcação da APA DO SANA, como: limites municipais (Casimiro de Abreu, Nova Friburgo e Trajano de Moraes) e, do lado de Macaé, as altas vertentes que definem a bacia de drenagem do Rio Sana. Posteriormente, a equipe encarregada de produzir o zoneamento da APA do Sana corrigiu uma pequena imperfeição identificada na sua delimitação original.

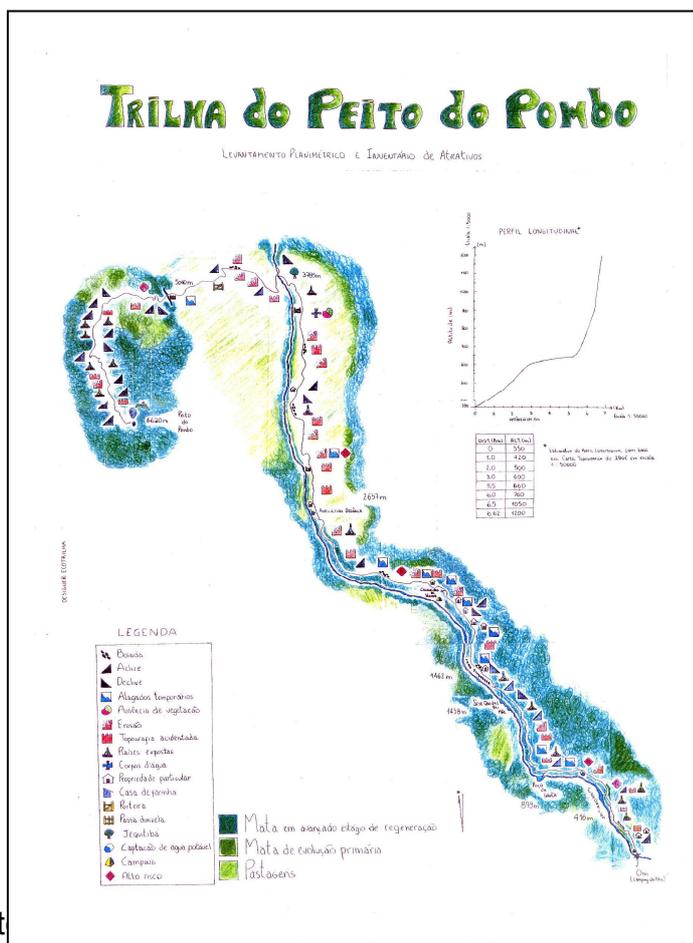
A colaboração do Laboratório de Geoprocessamento do Instituto Estadual de Florestas do Rio de Janeiro foi muito importante para reduzir essas





### 5 e 6: Expedições de Reconhecimento

Foi desenvolvido, também, um estudo específico sobre a situação das trilhas de acesso e os atrativos naturais do Vale do Peito de Pombo, o que ratificou a necessária recuperação da degradação já identificada (ver nos anexos XI e XXIV).



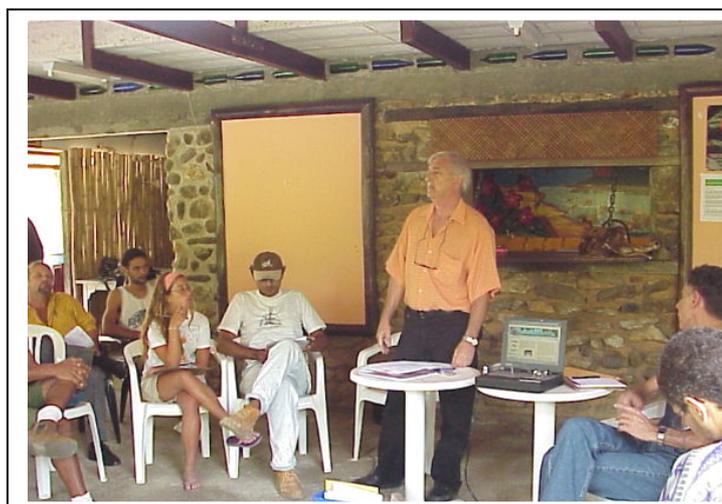
Ver mapa,

A partir da caract... informações complementares, basicamente produzidos pelos atores sociais locais (através dos GTs), foram incorporados à equipe alguns consultores *seniores*, para o desenvolvimento do zoneamento da APA, o melhor encaminhamento do Sana como uma Unidade de Conservação, uma abordagem socioeconômica e a revisão completa do Plano de Manejo.

É importante destacar que alguns trabalhos produzidos por colaboradores residentes no Sana oferecem excelente ponto de partida para pesquisas posteriores, a ser conduzidas com maior rigor científico, embora seus autores sejam autodidatas nas temáticas que abordaram (exemplos: aspectos abióticos e bióticos do Sana, incluindo as listagens de espécies animais e vegetais).

Diversas reuniões com membros do Conselho Gestor, colaboradores e lideranças locais, realizadas para discutir novas questões, aprofundar aspectos ainda não satisfatórios e decidir os encaminhamentos mais apropriados, contribuíram para o Plano de Manejo, além de qualificar progressivamente o grupo para a almejada gestão participativa da APA DO SANA.

A versão final do Plano de Manejo foi apresentada a todos os atores relevantes do Sana e à Secretaria de Meio Ambiente de Macaé, em uma reunião aberta, o que permitiu fossem observadas as últimas considerações dos presentes e sua incorporação ao conjunto do trabalho. A supervisão técnica da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente também foi fundamental para ajustes e melhorias no Plano de Manejo.



**7: Apresentação do Plano de Manejo, no Sana**

## 5. CARACTERIZAÇÃO DA APA DO SANA

O entendimento desejado sobre a região do Sana, ou seja, suas características ambientais e os usos que a comunidade local faz dos recursos naturais ali existentes, além dos impactos a eles associados, orientaram a configuração dos grupos de trabalho locais e o desenvolvimento dos conteúdos necessários à caracterização da APA DO SANA.

Cada um dos grandes aspectos considerados nessa caracterização (históricos, abióticos, bióticos, socioeconômicos e legislativos) foi abordado de forma a reunir informações suficientes para a compreensão dos atores sociais e de suas interações, entre si e com o ambiente local, não requerendo maior aprofundamento ou o rigor de comprovação científica (conforme a metodologia adotada para um Plano de Manejo - Fase 1).

### 5.1 HISTÓRICO DO SANA

No início do século XIX, em 1813, D. João elevou o povoado de Macaé, da condição de Arraial para a de “Villa de São João de Macahé”, cujo território compreendia terras desmembradas de Cabo Frio e Campos, região das antigas sesmarias dos jesuítas.

Por volta de 1824, grupos de suíços da colônia do Morro Queimado (terras que receberam da Coroa) desceram a serra de Nova Friburgo, em busca de terras mais férteis para o café, e acabaram se estabelecendo nas proximidades do médio Macaé.

Os conquistadores toparam com os antigos habitantes da região, que a tinham povoado a partir do litoral. Encontraram e mesclaram-se com eles, espalhando-se sobretudo no vale do Rio São João, ao longo de seus afluentes, o Capivari e o Aldeia Velha. A essas famílias, outras se foram juntando: alemães, franceses, austríacos e italianos.

A floresta nativa (Mata Atlântica) foi sendo derrubada, os morros foram se transformando em verdes carreiras de pés de café. A madeira que, no caso de ser “de lei”, tinha intenso aproveitamento, era empregada, principalmente, em construções; caso a madeira fosse de baixa qualidade, era transformada em energia, na forma de lenha ou carvão. Primeiro na Barra do Sana, a população cresceu e se estendeu até o Arraial do Sana. Em 1890, portugueses da Ilha da Madeira ali também chegaram.

A Lei Provincial nº 364, de 15 de abril de 1846, determinou que, a partir daquela data, a Villa de Macahé passava à condição de Cidade.

Em 16 de maio de 1874, através do Decreto nº 2012, foi criada a Comarca de Macahé, composta dos Termos de Macahé e Barra de São João.

Na deliberação de 3 de outubro de 1891, o Sana fazia parte do 6º Districto da Freguezia de Nossa Senhora da Conceição do Frade.

**Pelo Decreto de 3 de junho de 1892, Macahé era formado pelos distritos: 1º- São João Baptista (sede); 2º- São José do Barreto; 3º- Carapebus; 4º- Quissamã; 5º- Macabu; 6º- Neves; 7º- Cachoeira e 8º- Frade.**

Através da Lei nº 554, de 31 de outubro de 1902, foi criado um novo distrito, compreendendo o território do Sana, com a classificação de nono distrito. Surgiram o Cartório do Registro Civil, os Correios e a Sub-Delegacia de Policia.

Em pleno apogeu das oligarquias agrárias, no período da republica do “café com leite” (República Velha, de 1894 a 1930), a economia baseava-se na estrutura agro-exportadora, sendo o café o principal produto. O coronelismo, o voto de cabresto e a política de valorização do café foram as principais características da dominação político-econômica das oligarquias rurais. A vida do homem do campo era marcada pela prepotência dos coronéis e pela exploração de seu trabalho.

Até 1909, a Câmara Municipal era o único poder publico em Macaé. O poder executivo era exercido pelo Presidente da Câmara.

Em 15 de fevereiro de 1910, por meio do Decreto nº 1131, foi criada a Prefeitura Municipal de Macaé, pelo então Presidente do Estado do Rio de Janeiro Alfredo Backer (que havia sido Presidente da Câmara de Macaé). Pela legislação da época, cabia ao Presidente do Estado a escolha do Prefeito.

Mas a Câmara Municipal, com o apoio da população, se nega a dar posse a essa autoridade imposta. A reação a tal imposição foi tão grande que tropas da Cavalaria do Estado foram trazidas para garantir a ordem e a posse, que acabou não acontecendo.

Se, de um lado havia a força estadual do Governo Alfredo Backer, de outro havia a tropa do Exército, liderada por Feliciano Sodré, tenente com grande prestígio em Macaé, filiado ao Partido Regenerador.

O ato de criação da Prefeitura foi contestado e levado aos tribunais e só se concretizou após a saída de Alfredo Backer do Executivo Estadual.

A política local estava dividida entre backeristas e sodressistas. Grupos políticos contrários, brigas de cabos eleitorais, coações de autoridades e capangagem de coronéis eram situações freqüentes.

Tropas do governo atacavam, perseguiram, tocaiavam e matavam quem lhe fizesse oposição. Registro desta época violenta e conturbada, que marcou um período negro da história do Sana, pode ser encontrado no cemitério da Barra do Sana, escrito em uma lápide: “À memória de Argeo Vitor Hugo do Brazil, vítima da covardia assassina das autoridades policiais do governo Alfredo

Backer, em 30 de abril de 1910, homenagem do Partido Republicano de Macaé”

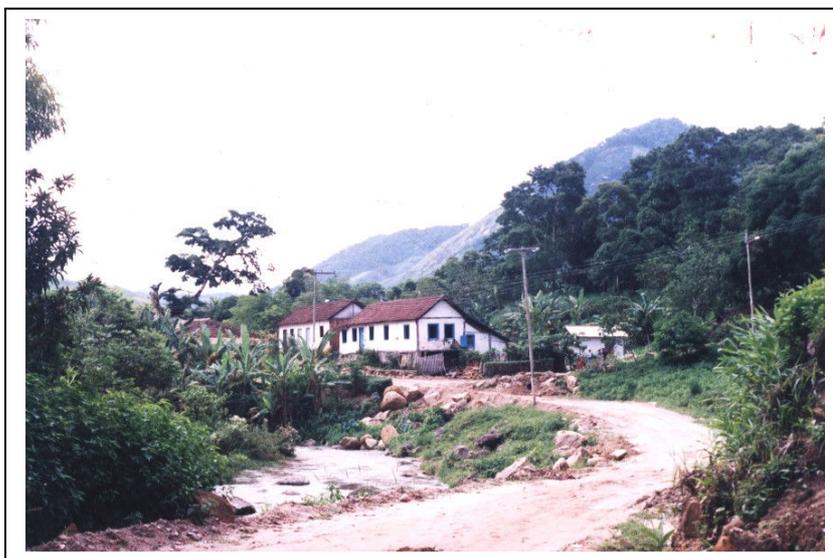
A oposição, que tão radicalmente combatera a imposição do Prefeito, quando assumiu o poder estadual fez o mesmo. Em 1913, no dia 2 de maio, um ato do Presidente do Estado cria a Prefeitura e nomeia o primeiro Prefeito de Macaé.

Até 1907 só existia escola para meninos, pois as meninas não iam à escola coletiva, aprendiam em casa. Os professores eram mantidos pelos fazendeiros. A partir de então, começaram a surgir as primeiras professoras e as meninas passaram a freqüentar a escola, sendo que a primeira surgiu na Barra do Sana.

Entre 1910 e 1929, o distrito viveu o seu apogeu, chegou a ser grande produtor de café. Segundo o IBC (Instituto Brasileiro do Café), foi a segunda região do Brasil a plantar café. Existiam vários engenhos de beneficiamento do produto, padarias, farmácias e banda de música. O transporte do café era feito em lombo de burros para as estações ferroviárias de Glicério e Casimiro de Abreu, e em pranchas ou balsas, pelo Rio Macaé, em direção à sede do município.

A divisão distrital do Município de Macaé, em 31 de dezembro de 1917, era assim formada: 1º - São João Batista; 2º- São José do Barreto; 3º- Carapebus; 4º- Quissamã; 5º- Macabu; 6º- Neves; 7º- Cachoeira; 8º- Frade e 9º- Sana.

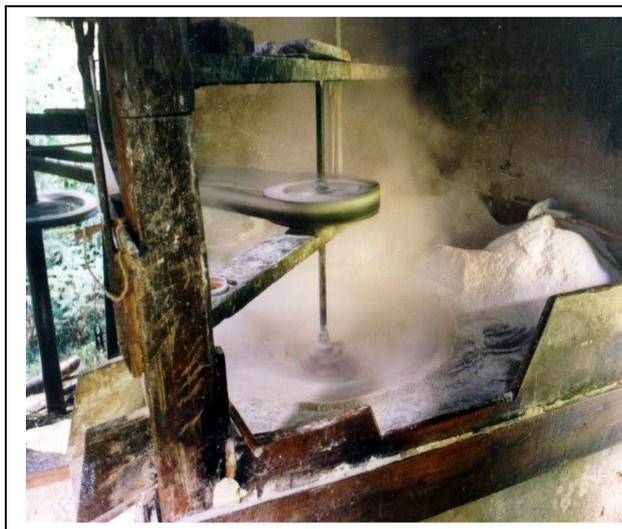
Por volta de 1922, o Sana tinha 3.749 habitantes (segundo publicação da “Revista Comercial” da Associação Comercial de Macaé).



**8: O Sana antigo**

Com a crise do café, os lavradores emigraram, a princípio para o vale do rio Doce, depois para São Paulo e Paraná e, os que não plantavam café, foram para São Gonçalo e subúrbios do Rio de Janeiro.

Os que ficaram dedicaram-se à plantação de bananas, que ainda hoje são o principal produto da região, às culturas de subsistência (feijão, aipim, inhame etc) e à pecuária.



*9: Casa de farinha*

Em 1950, o recenseamento do Sana acusou uma população de 2.872 pessoas.

Em 1952, deu-se a emancipação de Macabú e, em 1988, estava assim dividido o município: 1º- Sede; 2º-Barra; 3º- Carapebus; 4º- Quissamã; 5º- Córrego do Ouro; 6º- Cachoeira de Macaé; 7º- Glicério e 8º- Sana.

A partir de 1956, o distrito passou a ter comunicação com a sede. A esperança dos moradores que haviam ficado ganha força com a abertura da estrada, que ligava Nova Friburgo ao litoral. Mas nada mudou e a região continuou seu longo período de estagnação.

Em 1983, foi fundada a Associação de Moradores e Amigos do Sana (AMA-SANA), com a intenção de encaminhar as reivindicações de uma comunidade, distante e esquecida, ao poder público municipal.

Com a chegada da luz elétrica, em 1986, depois de muito tempo de adormecimento, ressurgiram as esperanças dos sanenses em recuperar sua estabilidade econômica. Macaé sofria uma grande explosão demográfica (atualmente tem a segunda maior taxa de crescimento urbano do Norte-fluminense, devido, principalmente, às atividades ligadas à exploração do

petróleo) e crescia o número de visitantes, vindos do Rio de Janeiro e atraídos pelo enorme potencial turístico da região, fazendo surgir novas perspectivas para seus moradores. Pousadas, *campings*, restaurantes e bares vão surgindo, para dar apoio ao fluxo de turistas.

Em 1988, deu-se a emancipação de Quissamã e, em 1993, a de Carapebus. A divisão administrativa ficou assim definida, a partir de 1998: 1º- Sede; 2º- Córrego do Ouro; 3º- Cachoeira de Macaé; 4º- Glicério; 5º- Frade e 6º- Sana.

Em 1991, o censo mostrou que residiam no distrito 1.319 pessoas.

Paralelos ao turismo, vieram a especulação imobiliária, o parcelamento indiscriminado da terra, construções em áreas marginais de proteção dos rios etc.

Em 1995, foi fundado o Grupo de Defesa Ecológica Pequena Semente, ampliando a ação dos grupos de trabalho existentes em defesa do meio ambiente na região.

Em 1996, a população do Sana era de 1.396 habitantes.

Receosa da total descaracterização da beleza natural do lugar, a comunidade, através de suas associações, reagiu e conseguiu, junto à municipalidade, que todo o Distrito do Sana fosse transformado em Área de Proteção Ambiental (APA), através da Lei nº 2172, de 30 de novembro de 2001.

(Bibliografia consultada: Jaccoud, 1999; Lobo Júnior, 1990; Oliveira Júnior, 1926; Parada, 1995; Sardemberg, 1968; Teixeira, 1999).

#### **Versões para o Nome “Sana”**

Foram identificadas, pelo menos, quatro diferentes versões para a origem do nome conferido à região:

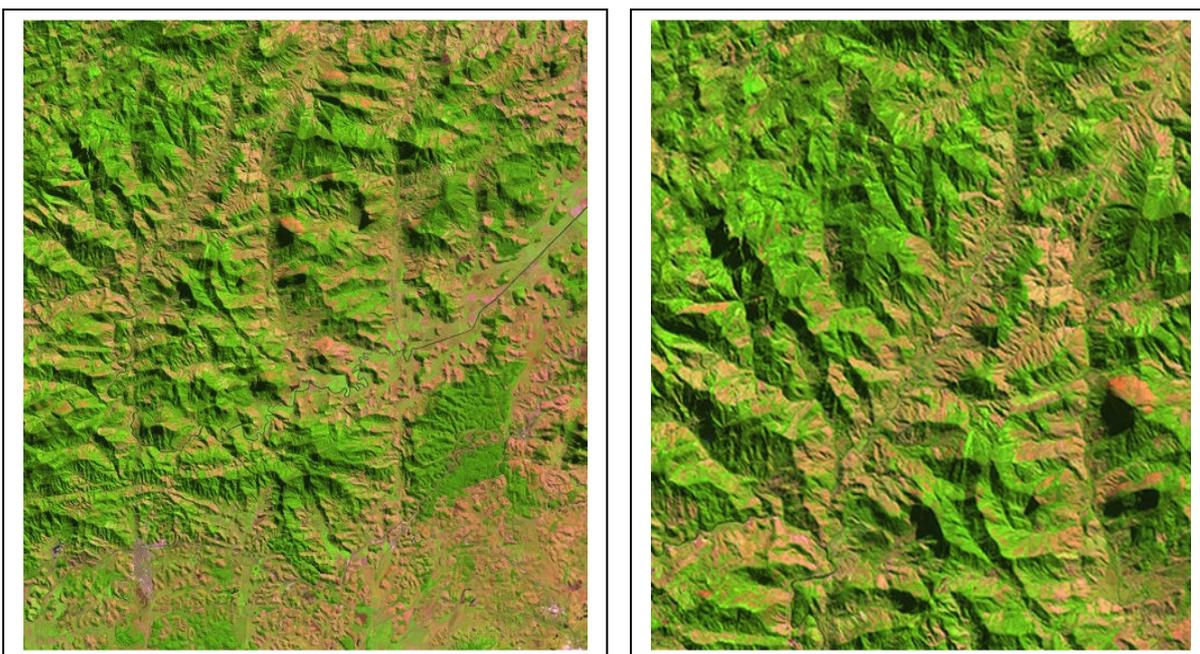
- Os índios Guarulhos, do grupo Tupi, que habitavam Indaiáçu, região onde hoje existe o município de Casimiro de Abreu, são catequizados pelo padre italiano Francesco Maria Tálio, mudando sua gente para o local, hoje conhecido como Aldeia Velha. Os índios chamavam a região de Sana, nome de um bambu que crescia abundantemente na beira dos rios. (TEIXEIRA, 1999)
- “Um imigrante, armando ali seu rancho e, naquela solidão selvagem, lembrava-se das regiões que pisara, da Borgonha onde corre o Sena. Este será o meu Sena, o Sena do Brasil. Por causa da pronúncia, o rio, a região e, mais tarde, o distrito, passaram a se chamar Sana”. (PARADA, 1995)

- Para alguns antigos moradores do lugar, o nome vem de uma variação do sobrenome *Sanner*, de uma das famílias de imigrantes que vieram para região.
- Outros moradores acreditam que é por causa de um pássaro, abundante na região, chamado *Saná* (espécie de saracura pequena) e que existe até hoje.

## 5.2 ASPECTOS ABIÓTICOS

### 5.2.1 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A área total da APA DO SANA é de 11.802 hectares, abrangendo todo o 6º Distrito de Macaé, estando nela contida a micro-bacia do Rio Sana, importante afluente do Rio Macaé (abaixo: imagens do encontro dos Rios Macaé e Sana - 1:50.000 e 1:25.000).



A APA DO SANA está localizada na Região Norte Fluminense, a Oeste do Município de Macaé, situado a 165 km da Cidade do Rio de Janeiro, e faz parte da Serra do Mar (anexo XXIV).

## DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

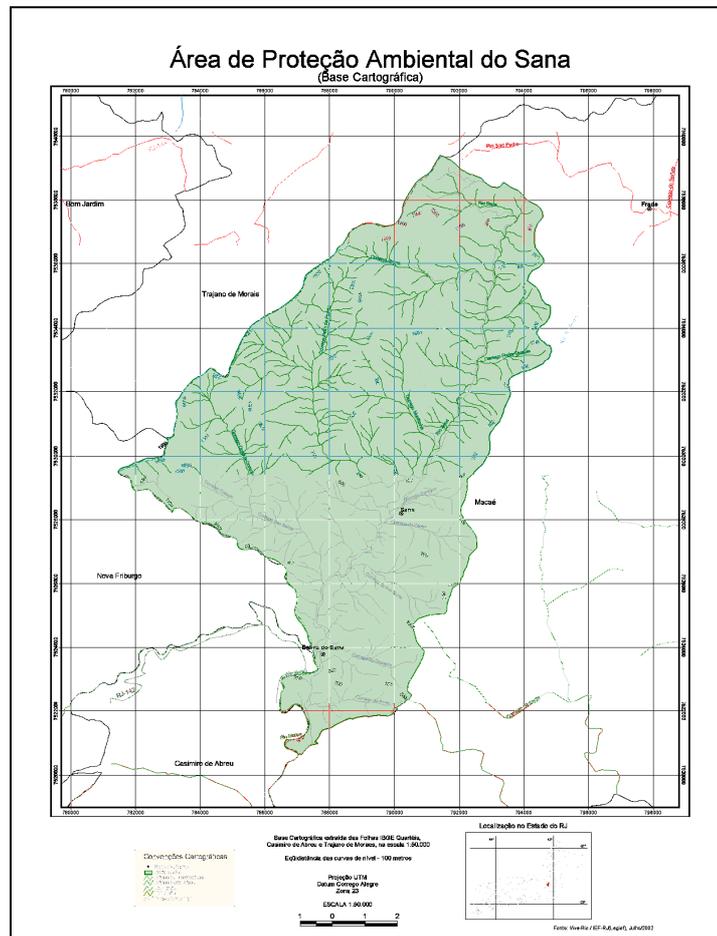
ESTADO DO RIO DE JANEIRO - 2002



Fonte: Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro - CIDE

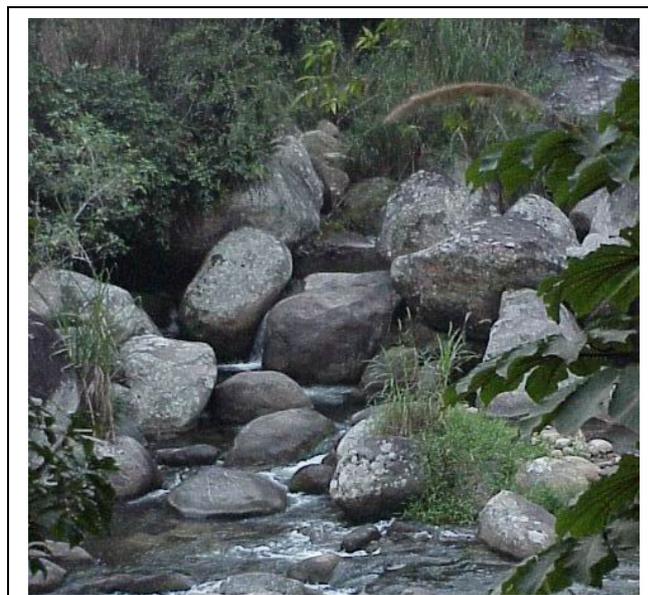


A APA estende-se desde a cota de altitude de 190 metros sobre o nível do mar, no local onde o Rio Sana desemboca no Rio Macaé, à cota de 900 metros ao Norte, na divisa com o Distrito do Frade, a oeste, a cotas que variam de 1.000 a 1.800 metros, e, a Leste, cotas de 600 a 800 metros (ver Base Cartográfica, anexo XXIV).



A APA assume características montanas, com encostas íngremes dissecadas por grötões úmidos, onde estão os córregos (caracterizados por corredeiras rochosas, na maior parte de suas extensões).

**10: Os córregos do Sana**



## 5.2.2 CARACTERIZAÇÃO ECOLÓGICA

### Geomorfologia

As unidades morfoestruturais que compõem a região da APA DO SANA são representadas pela Serra de Macaé. O Arraial do Sana localiza-se a cerca de 300 metros de altitude, no Vale Sopé da Serra de Macaé, mais precisamente junto à Serra dos Três Bicos (ambas extensões da Serra do Mar, que forma a borda ocidental do embasamento cristalino, soerguido em altitudes variáveis entre 800 e 1.200 metros, 1.200 e 1.800 metros, ou mesmo mais de 2.000 metros de altitude).

A região do Sana é circundada por picos de aspecto majestoso, sendo o Peito do Pombo o de mais fácil visualização na APA, com aproximadamente 1.200 metros de altitude.

**Foto 11: A Serra e o Pico**



As escarpas e reversos da Serra do Mar surgem, na direção do interior, logo após as colinas e maciços costeiros, apresentando uma orientação geral SW-NE. Esta região reflete a influência dominante dos agentes internos, causadores dos dobramentos e falhamentos arqueozóicos e proterozóicos, dos sucessivos ciclos erosivos (no Paleozóico e Mesozóico), da reativação de falhas e da remobilização de blocos, ambos no Terciário.



**12: Ao fundo, Macaé e o**

Segundo RADAMBRASIL (1983), a Serra do Mar é uma frente dissecada de bloco falhado, basculada para o Norte. Sua topografia acidentada traduz-se em "vales alongados, segmentos de drenagem retilíneos, linhas de cristas e cumeadas paralelas, relevo com grandes desníveis altimétricos e escarpas íngremes". A Serra do Mar desempenha importante papel na distribuição das precipitações no território fluminense, tornando mais chuvosas as áreas próximas às escarpas, devido às chuvas orográficas que causa. É constituída por duas unidades geomorfológicas: Planalto da Bocaina e Serra dos Órgãos.

A partir de Nova Friburgo, as escarpas esfacelam-se, ou seja, perdem continuidade, transformando-se numa série de pontões e serras isoladas, como a do Rio Bonito, a de São Bernardo (em Macaé) e a de Macabu (em Trajano de Moraes). A porção voltada para o Vale do Paraíba do Sul, isto é, o reverso da Serra dos Órgãos, é caracterizada por diversos tipos de modelado, desde maciços graníticos e morros com acentuados desníveis altimétricos, até morros em meias-laranjas e alvéolos intermontanos. Uma seqüência de alinhamentos de cristas e serras paralelas marca a divisão entre as escarpas e o reverso da unidade em questão.

### **Pedologia**

Os tipos de solo encontrados na APA DO SANA são os latossolos vermelho-amarelo, assim definidos: classe de solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico (ausência quase total de minerais primários de fácil intemperização). Em sua maior parte, o solo da região possui caráter álico (saturação com alumínio superior a 50 %), o que lhe confere uma certa acidez. Compreende solos normalmente mais profundos. Em estágio já bastante desenvolvido, apresenta intemperismo avançado e poucas reservas de elementos nutritivos para plantas. Está relacionado, em geral, a um relevo forte, ondulado e montanhoso, sendo utilizado, principalmente, para pastagens.

### **Clima**

Segundo a classificação proposta pelo Sistema de Köppen, a APA DO SANA apresenta clima quente, semi-úmido, com estação seca bem marcada e variedade de condições climáticas (amplitude térmica média anual, para temperaturas absolutas nas serras do Norte fluminense, podendo oscilar entre 6° C e 35° C).

#### **5.2.3 HIDROLOGIA**

A área da micro-bacia é formada pelo Rio Sana, com mais de treze córregos afluentes, que desembocam no Rio Sana, e um córrego que desemboca no Rio Macaé. A micro-bacia do Rio Sana nasce na parte Norte, cortando todo o distrito, passando por três distintos vales, que são: Cabeceira do Rio Sana (onde os córregos da Sibéria, Córrego Alegre, Córrego da Montanha deságuam na margem direita no Rio Sana e o Córrego da Pedra Branca deságua na margem esquerda do Rio Sana); Vale Central (onde os córregos do Palmital,



### **Córrego Alegre**

Extensão: aprox. 6 km.  
Localidade: Fazenda Sacipam (antiga Reunidas São José)  
Usos: Agropecuária e lazer (Poço das Andorinhas).  
Problemas: Poço das Andorinhas, atualmente recebendo grande fluxo de visitantes, precisa de programas de monitoramento e manutenção.

### **Córrego Palmital**

Extensão: aprox.4 km.  
Localidade: Vale do Palmital.  
Uso: Manancial de abastecimento da comunidade.  
Problemas: Ocupação irregular do solo e uso para banho.

### **Córrego Peito de Pombo**

Extensão: aprox.11km.  
Localidade: Vale do Peito do Pombo (Vale da Moreira e Vale do Sossego).  
Usos: Lazer, agricultura, geração de energia.  
Problemas: Parcelamento do solo, ocupação e uso impactante em sua foz,  
na margem esquerda.

### **Córrego do São Bento**

Extensão: aprox. 8km.  
Localidade: Vale do São Bento (Santa Helena).  
Usos: Agricultura, agropecuária e lazer.  
Problemas: Invasão de turismo impactante, uso de agrotóxico e desmatamento em suas nascentes.

### **Córrego Pedra Grande**

Extensão: aprox. 2 km.  
Localidade: Cabeceira do Sana (Pedra Grande).  
Uso: abastecimento.

### **Córrego de Santana**

Extensão: aprox. 2.5 km.  
Localidade: Vale do Santana (Pirâmides).  
Uso: Pecuária.  
Problemas: Total falta de vegetação ciliar, despejos de esgotos e águas servidas.

### **Córrego da Glória**

Extensão: aprox. 5 km.

Localidade: Vale da Glória.

Uso: Manancial de abastecimento da comunidade.

Problemas: Desmatamentos, uso de agrotóxicos e pecuária nas nascentes.

### **Córrego Boa Sorte**

Extensão: aprox. 3.5 km.

Localidade: Vale da Boa Sorte.

Usos: Agricultura e abastecimento da comunidade.

Problemas: Parcelamento e ocupação do solo de mata ciliar, do médio ao baixo cursos.

### **Córrego do Deserto**

Extensão: aprox. 3 km.

Localidade: Vale do Deserto.

Uso: Agropecuária.

Problema: Falta de cobertura vegetal ciliar.

### **Córrego da Neblina**

*Extensão: 3km*

Localidade: RPPN-FABASA (Barra do Sana).

Uso: Irrigação.

### **Córrego do Muzzi**

*Extensão: 2 km*

Localidade: Vale do Muzzi.

*Uso: Agricultura e pecuária*

Problemas: desmatamento de mata ciliar (em fase de recomposição).

### **Córrego da Prata**

Extensão: aprox. 3 km.

Localidade: Vale da Prata.

Usos: abastecimento, agricultura e pecuária.

#### **5.2.4 INTERFERÊNCIAS ANTRÓPICAS**

No histórico de ocupação da região do Sana, destacam-se o período de cultivo em larga escala do café (atividade que causou grandes danos ao meio biótico) e, posteriormente, com a queda da economia do café, a agropecuária, que ocupou a região e intensificou a degradação ambiental.

No período atual, a economia local volta-se para o turismo e experimenta um desenvolvimento desordenado. Considerando-se o potencial dos atrativos existentes na região, dever-se-ia traçar um direcionamento para o turismo (convencional, ecológico e rural), de forma integrada com as demais atividades desenvolvidas na APA, objetivando sua sustentabilidade e a manutenção do rico patrimônio natural.

Faz-se necessário recuperar as áreas degradadas existentes, pois tal encaminhamento é fundamental para a valoração apropriada da região e para sua consolidação como pólo turístico, que tem no ambiente natural e no modo de vida local os principais atrativos.

A carência de estudos sobre a região e os impactos já provocados pelas interferências humanas sinalizam a necessidade de investimentos em pesquisas, que aumentem o conhecimento sobre aspectos socioeconômicos e ambientais e que permitam a tomada de decisões mais apropriadas à gestão da APA DO SANA.

### 5.3 ASPECTOS BIÓTICOS

#### 5.3.1 VEGETAÇÃO

A APA DO SANA encontra-se numa região de Floresta Ombrófila Densa, que originalmente revestia, de forma contínua, quase toda a área da Serra do Mar, caracterizando-se como Mata Atlântica e, portanto, patrimônio nacional (conforme estabelecido na Constituição Federal de 1988 e regulamentado em outras tutelas legais).

A formação vegetal dominante, a Floresta Ombrófila Densa, possui características florísticas e fisionômicas que dependem da zona altitudinal, do solo e do relevo sobre o qual se desenvolve, assim como, também, da degradação sofrida.

**14: *Pasto e floresta***



Esta floresta apresenta uma parte aérea constituída de numerosas e variadas formas de vida, que se ordenam em sinúsias e se dispõem em estratos. A estratificação, ou ordenação em camadas de alturas diferentes, é uma feição muito peculiar.

Embora parte da floresta seja constituída por formações secundárias já evoluídas, em termos de sucessão ecológica, a predominância é de extensos trechos de áreas onde a interferência antrópica deixou suas marcas (área representada principalmente por pastos). Nos topos dos morros, em trechos de mata ciliar e onde a topografia não permitiu qualquer interferência, encontram-se fragmentos de vegetação remanescente.

**15: Fragmentos florestais**



De acordo com a variação altitudinal (IBGE), podem existir três dos subtipos da Floresta Ombrófila Densa: Floresta Submontana (até 500m de altitude), Floresta Montana (acima de 500m e até 1.500m) e Floresta Alto-montana (acima de 1.500m).

#### **Floresta Submontana**

Surge em terrenos correspondentes à média e à alta encostas, correspondendo à maior parte da extensão da APA DO SANA. As regiões envolvidas são densamente povoadas, desde há muito tempo, o que resulta estar a imensa maioria dos morros mamelonares desnudados ou sob capoeira de variados tamanhos. A situação da mata ciliar existente é de acelerada degradação, decorrente principalmente do parcelamento irregular do solo.

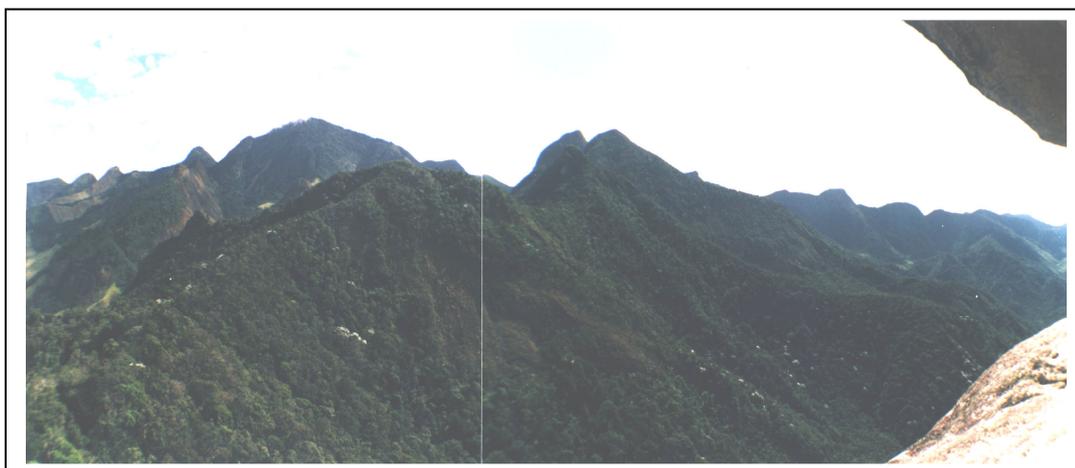
**16: Pasto vence floresta**



### Floresta Montana

Aparece na região serrana interior, depois de ultrapassada a crista da serra (principalmente nas divisas com os municípios de Trajano de Moraes e Nova Friburgo), sendo uma vegetação degradada, com extensas áreas de floresta secundária. Ocorrem, ainda, alguns corredores de mata primária, principalmente na Fazenda Peito de Pombo, estendendo-se, a oeste, até o vale do São Bento e, a nordeste, em direção à cabeceira do Sana. O extrato arbustivo mostra-se mais denso e mais rico, sendo também o epifitismo mais acentuado.

Destaque especial deve ser dado a duas espécies típicas da Floresta Ombrófila Densa: o palmito (*Euterpe edulis*) e o xaxim (*Dicksonia sellowiana*), ambas relacionadas na Lista Oficial Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção (Portaria IBAMA 06-DN/92).



17: *Divisa com Trajano de Moraes (vista do Peito de Pombo)*

### Floresta Alto-montana

A Floresta Montana continua mantendo seu caráter tropical, até transformar-se na Floresta Alto-montana, nas partes mais elevadas das serras.

Nos cumes serranos, encontra-se uma paisagem campestre disposta, de modo geral, sobre solo raso ou desnudo, com grande profusão de ervas, formando denso tapete de gramíneas, entre outras famílias, que se misturam a pequenos arbustos de troncos duros, alguns de flores vistosas.

Sobre os afloramentos, destacam-se espécies rupícolas das famílias Bromeliaceae e Orchydaceae, além de pequenas ervas e numerosas samambaias. Nesses trechos são bastante expressivos os líquenes, que recobrem os pequenos arbustos ou incrustam-se diretamente sobre os afloramentos.

Estas formações ocorrem principalmente no alto da “Serra Queimada” e no “Mundo Novo”, nas vertentes que fazem divisa com o município de Nova Friburgo. Esta vegetação recebe, de acordo com o Sistema de Classificação do IBGE, o nome de *Refúgio Ecológico Alto-montano*.

### 5.3.2 FAUNA

A fauna deste trecho da Serra de Macaé apresenta alta diversidade, ocorrendo diversas espécies que constam na Lista Oficial de Animais Ameaçados de Extinção, do IBAMA (Portaria IBAMA 1522 – DN/89). O que mais impressiona é a observância de algumas dessas espécies como, por exemplo, a lontra (*Lontra longicaudis*) e o macaco barbado (*Alouatta fusca*), e, principalmente, por terem sido observadas em áreas urbanas do distrito, onde a cobertura florestal é quase escassa.



18: *Macaco barbado*

Tais ocorrências podem representar importantes bioindicadores para monitoramento e análises mais aprofundadas das populações.

#### Mamíferos

São as espécies desse grupo as que mais sofrem com a caça predatória, estando, algumas delas, possivelmente em decadência populacional. Dentre estas destacam-se o veado-mateiro (*Mazama americana*), o queixada (*Tayassu pecari*), o tatu canastra (*Priodontes maximus*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o guaxinim (*Procyon cancrivorus*), além da ariranha e da lontra, citadas acima.



19: *Onça-pintada*

O destaque para os mamíferos da região fica por conta da ocorrência da onça-pintada (*Panthera onca*), no topo da cadeia alimentar, e cujo status merece estudo mais detalhado. A lista preliminar dos mamíferos que ocorrem na APA encontra-se em anexo.

### Aves

A avifauna da região é riquíssima, tendo se registrado inclusive diversas espécies constantes na Lista Oficial de Animais Ameaçados de Extinção.

Entre as aves possivelmente extintas na região, pode-se considerar o macuco, ladeado por outras espécies bastante ameaçadas (principalmente, pela caça e pelo tráfico), como jacú-guela, jacuaçu, gavião-pomba, gavião-pato, juriti, saracura, seriema, trinca-ferro, tucano-de-bico preto, papa-capim, entre outros (estes três últimos são dos mais capturados).



20: *Macuco*

Abrigando (segundo lista preliminar) aproximadamente 15% do total de espécies da avifauna nativa do Estado do Rio de Janeiro, este potencial sinaliza importante fator para diferenciação do turismo na região, bem como para estudos mais aprofundados. A lista preliminar da avifauna observada na APA DO SANA encontra-se em anexo.

### Répteis

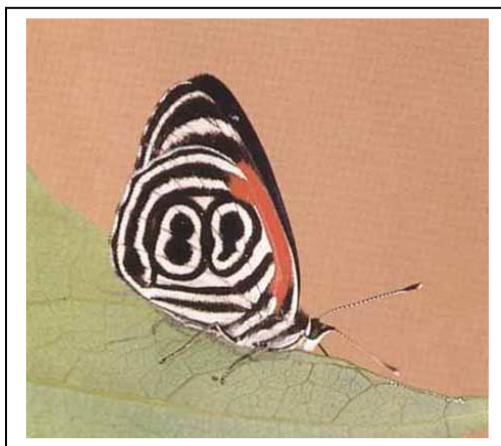
A herpetofauna conta com alguns Lacertídeos, como o teiú (*Tupinambis teguixim*), bastante atingido pela caça; algumas espécies de camaleões e lagartos, lagartixas e várias espécies de serpentes, como a caninana (*Spilotes pullatus*), a jararaca (*Bothrops jararaca*), o jararacuçu (*Bothrops jararacussu*), algumas corais (*Micrurus spp.*), a surucucu-fogo (*Lachesis muta*) e a ameaçada surucucu pico-de-jaca (*Lachesis muta rhombeata*).



## 21: Jararaca

### Insetos

Como é usual nas florestas atlânticas, no Sana ocorrem inúmeros insetos, dentre os quais são de fácil observação as libélulas, o bicho-pau, besouros, vaga-lumes, o bicho-da-seda, o cachorrinho-do-mato, moscas, abelhas, carrapatos, formigas e uma variedade de borboletas (dentre as quais cita-se a, vulgarmente chamada de “oitenta e oito”).



22: Borboleta

Este grupo requer estudos mais aprofundados, para que se possa identificar possíveis endemismos, espécies ameaçadas e, ainda, espécies em desequilíbrio (como no caso dos carrapatos que, na estação seca são abundantes e podem ser utilizados como importantes bioindicadores).

Dentre as espécies mais curiosas, destaca-se a jequitiranabóia (*Fulgora laternaria*), um inseto voador com a cabeça que lembra a de uma serpente (daí o nome, do tupi “mboia”, que equivale a cobra) e que tem sido pouco avistado na região .

### 5.3.3 OUTROS

Ocorrem, ainda, muitos anfíbios e invertebrados (fundamentais na composição das cadeias alimentares e que deverão ser objeto de estudos mais aprofundados), que merecem destaque pelo seu importante papel nas comunidades fluviais da região, como o crustáceo *Trichodactylus sp*, conhecido como caranguejo-do-rio.

#### 5.3.4 A CAÇA NO SANA

Apesar das observações indicarem uma relativa riqueza faunística na região do Sana, o risco de diminuição das espécies é bastante alto, uma vez que são caçados indivíduos de, praticamente, todos os gêneros citados na lista preliminar da fauna local, sem discriminação.

Uma grande preocupação é o fato da maioria das espécies não ter um *status* bem definido na região, podendo algumas estar à beira da extinção na APA. A ocorrência recente mais alarmante foi a identificação de um veado-mateiro (*Mazama americana*), encontrado morto a tiros na cachoeira “Mãe”.

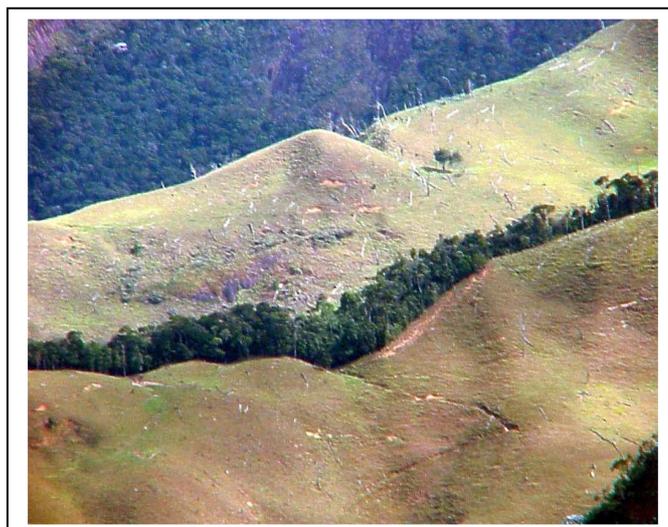
As espécies são caçadas seja pela carne, pelo canto harmonioso (no caso das aves), para a retirada de suas peles ou, meramente, por maldade. Estas práticas acontecem constantemente na região e em larga escala, sobretudo na época correspondente à abundância dos frutos silvestres, que servem de alimento para os animais (como a congonha-do-campo). São realizadas, principalmente, caçadas noturnas, preferencialmente nas noites sem Lua.

Os métodos utilizados variam, desde o uso de cães até o de trabuco (armadilha montada na mata, com o uso de uma linha atada a uma espingarda, que dispara ao mais leve toque na primeira), configurando uma prática covarde e muito perigosa para os seres humanos.

#### 5.3.5 O DESMATAMENTO NO SANA

A destruição de habitats é considerada uma das principais causas da ameaça de extinção de espécies animais, recomendando sua recuperação como fator básico para qualquer iniciativa de aumento das populações selvagens.

Atualmente, a vegetação remanescente na região do Sana recobre restritas porções do território da APA como, por exemplo, as encostas e topos das serras (locais de difícil acesso e fixação ou que só recentemente têm sofrido um processo de ocupação mais efetivo). Predomina a cobertura antrópica, representada por pastos, lavouras, instalações comerciais ou de subsistência, ou por vegetação secundária, em diversos estágios de sucessão.



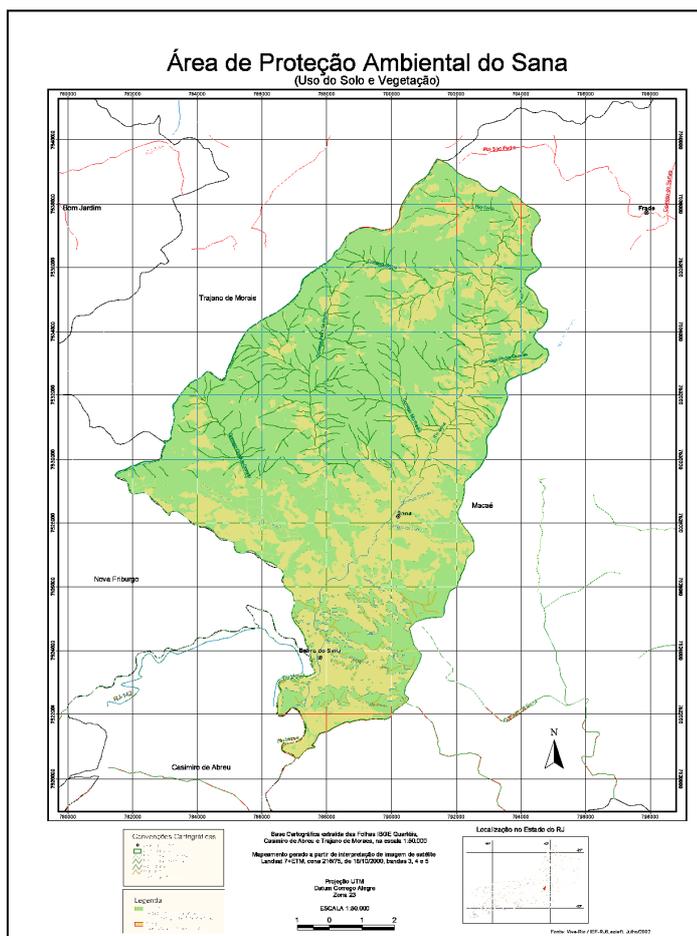
A história da ocupação humana no distrito do Sana está intimamente ligada ao desmatamento da floresta nativa. Seja pela principal atividade econômica dos primeiros colonos da região (monocultura do café), seja pela extração intensa das “madeiras de lei” (hoje raras no distrito) para atender às demandas do crescimento das cidades.

Assim, a Mata Atlântica desceu as escarpas da Serra do Mar e foi transformar as cidades e as casas que a elite cafeicultora da época ostentava. Uma curiosidade é o fato de grande parte dos dormentes da Estrada de Ferro do Corcovado, na cidade do Rio de Janeiro, serem provenientes do reservatório nativo de tapinhoã (*Mezilaurus navalium* - naquela época, árvore abundante na região do Sana e hoje quase extinta).

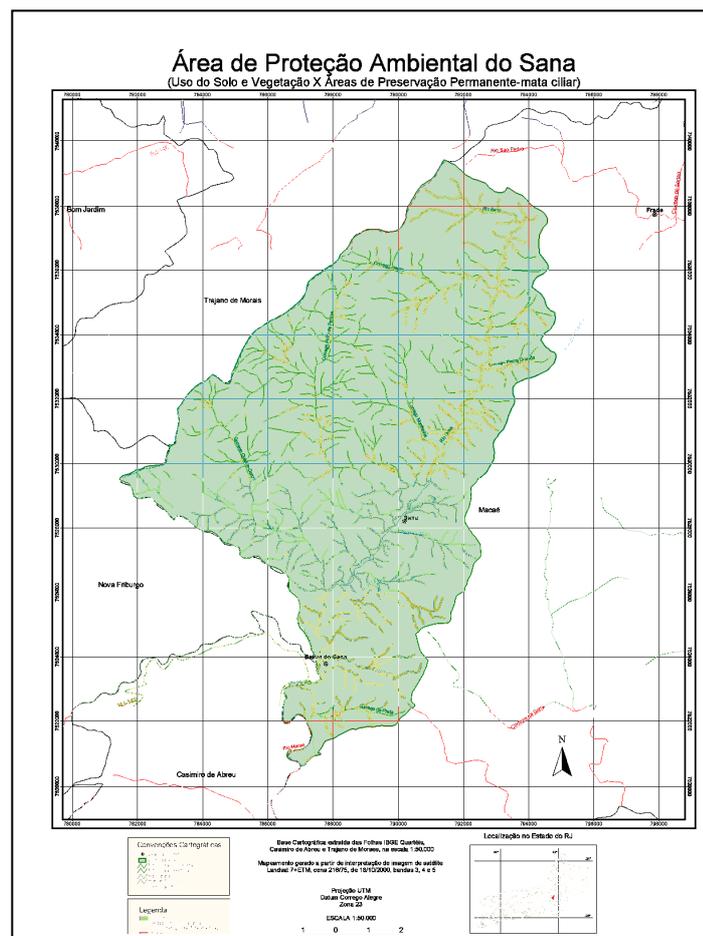
Quando a economia cafeeira entrou em decadência, a floresta nativa já se encontrava alterada, quase que em sua totalidade. Ainda assim, o processo de desmatamento continuou acelerado, com a substituição das lavouras de café pelo cultivo da banana e pelas lavouras de subsistência e, posteriormente, chegando ao auge com as atividades agro-pastoris (que predominam até hoje).

Apesar de toda a interferência sofrida, a área florestada no distrito tem aumentado nos últimos 25 anos, seja pelo abandono das lavouras ou pela iniciativa de pessoas vindas de outros lugares, que acabaram por contribuir com o processo de recuperação natural da floresta, através da aquisição de terras. Mas, infelizmente, nunca pela ação das autoridades competentes ou pelo cumprimento das legislações específicas.

Atualmente, as áreas florestais que mais sofrem na região do Sana são as matas ciliares, vítimas de loteamentos irregulares e clandestinos. As matas ciliares têm um papel importante na hidrologia e são hábitat de inúmeras espécies da fauna, requerendo especial atenção de ações conservacionistas que objetivam a recuperação dos ecossistemas locais.



Mapa de uso do solo e vegetação da APA DO SANA



Mapa da situação das matas ciliares

Como é possível observar nos mapas acima (anexos XXIV) e no quadro abaixo, a área que perdeu sua cobertura florestal corresponde a 38,59% do total da área da APA DO SANA, o que alerta para a degradação já consumada e para a necessidade de se recuperar esse patrimônio natural, em especial as matas ciliares (de que já se perderam cerca de 42,56% do total).

**Uso do Solo e Cobertura Vegetal**

CLASSE	AREA m2	AREA ha	AREA Km2	% DA_APA
<b>Campo</b>	45541780,82	4554,17	45,54	38,59
<b>Floresta</b>	72479657,34	7247,96	72,47	61,41
<b>TOTAL</b>	118021438,16	11802,13	118,01	100,00

**Uso do Solo e Cobertura Vegetal X Área de Preservação Permanente (Mata Ciliar)**

CLASSE	AREA m2	AREA ha	AREA Km2	% DA_APA
<b>Campo</b>	8184497,52	818,00	8,18	42,56
<b>Floresta</b>	11044786,32	1104,47	11,04	57,44
<b>TOTAL</b>	19229283,84	1922,47	19,22	100,00

**Área da APA**

AREA m2	AREA ha	AREA Km2
118021438,18	11802,14	118,02



## 5.4 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

### 5.4.1 INTRODUÇÃO

O diagnóstico socioeconômico foi elaborado com base na caracterização socioeconômica do distrito, em especial os produtores rurais e empresários comerciais, no levantamento das principais dificuldades/entraves para o desenvolvimento de suas atividades, assim como no potencial de desenvolvimento e cenário previsto, a partir da criação da APA DO SANA.

A caracterização da população do distrito foi realizada a partir de dados secundários (Censos Demográficos do IBGE, 2000) e de pesquisas de campo. A caracterização e levantamento das dificuldades e expectativas dos produtores rurais e empresários comerciais, assim como as potencialidades de desenvolvimento para a região, partiram dos dados da pesquisa de campo preliminar realizada pelo Grupo de Trabalho.

### 5.4.2 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

#### 5.4.2.1 População do Distrito

##### *Dinâmica Demográfica*

No ano de 2000, a população era composta por 1.184 habitantes, dos quais 29,1% residiam em áreas urbanas e 70,9% em áreas rurais. Em 1991, a população era de 1.524 pessoas, tendo 14,8% residência urbana e 85,2%, rural. Os dados apresentados no Quadro 1 e na Figura 1, a seguir, ilustram bem essa distribuição da população no Distrito do Sana.

## Quadro 1

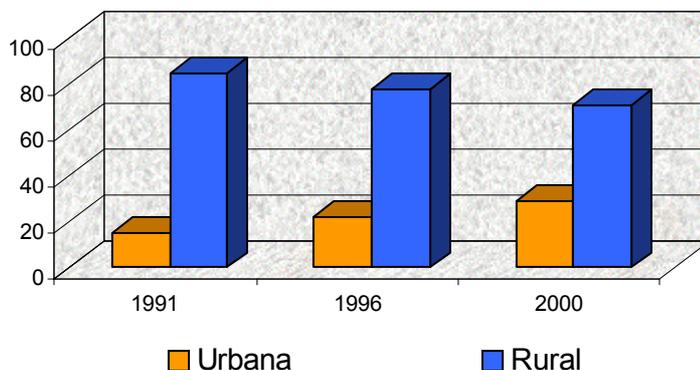
### População residente do Distrito do Sana - 2000

Sexo	População Residente								
	Total			Urbana			Rural		
	1991	1996	2000	1991	1996	2000	1991	1996	2000
Feminino	711	618	566	109	143	172	602	475	394
Masculino	813	704	618	116	153	172	697	551	446
<b>Total</b>	<b>1.524</b>	<b>1.322</b>	<b>1.184</b>	<b>225</b>	<b>296</b>	<b>344</b>	<b>1.299</b>	<b>1.026</b>	<b>840</b>

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2000.

## Figura 1

### Distribuição da população (%) do distrito do Sana - 2000



No período intercensitário 1991-2000, houve, no distrito, um decréscimo populacional de 340 pessoas, correspondente a 22,3% do total. Essa perda foi registrada exclusivamente nas áreas rurais (-450 pessoas), com decréscimo de cerca de 35%, ocorrendo um movimento inverso nas áreas urbanas (+119 pessoas), correspondendo a um crescimento de aproximadamente 51%.

### **Características da População**

Em relação à composição por gênero, a população masculina supera a feminina, correspondendo a 53,3% e 52,2% da população total, respectivamente, em 1991 e 2000. Essa predominância constitui-se em característica típica de populações rurais.

Em áreas urbanas, no ano de 2000, verifica-se uma equivalência entre a população masculina e a feminina, relação que era, em 1991, respectivamente, de 51,6% e 48,4%. Os dados do período 1991-2000 permitem verificar que o movimento de saída das áreas rurais foi similar, tanto para homens como para mulheres, o mesmo ocorrendo em relação ao crescimento das áreas urbanas.

A distribuição etária da população do Sana configura uma população de estrutura jovem — cerca de 25% da população possui até 14 anos, a PIA – População em Idade Ativa (15 a 64 anos) é constituída por aproximadamente 65% e a população mais idosa (65 anos e mais) corresponde a cerca de 9% do total. Essa distribuição é similar nas áreas urbanas e rurais, como se observa nos dados do Quadro 2.

## Quadro 2

### Grupos de idade, por sexo e situação de domicílio do distrito do Sana - 2000

Grupos de idade	População residente						
	Total			Urbana		Rural	
	Total	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	107	52	55	17	21	35	34
5 a 9 anos	96	47	49	12	15	35	34
10 a 14 anos	103	48	55	12	12	36	43
15 a 19 anos	104	57	47	20	16	37	31
20 a 24 anos	100	50	50	13	16	37	34
25 a 29 anos	75	34	41	9	14	25	27
30 a 34 anos	100	61	39	17	10	44	29
35 a 39 anos	92	55	37	18	13	37	24
40 a 44 anos	81	42	39	14	11	28	28
45 a 49 anos	75	43	32	10	10	33	22
50 a 54 anos	55	31	24	7	7	24	17
55 a 59 anos	51	28	23	4	5	24	18
60 a 64 anos	39	14	25	1	6	13	19
65 a 69 anos	38	20	18	5	6	15	12
70 a 74 anos	32	19	13	7	4	12	9
75 a 79 anos	14	7	7	4	2	3	5
80 a 84 anos	9	4	5	1	1	3	4
85 a 89 anos	10	5	5	1	1	4	4
90 a 94 anos	2	1	1	-	1	1	-
95 a 99 anos	0	0	0	-	-	-	-
100 anos ou mais	1	0	1	-	1	-	-
<b>Total</b>	<b>1.184</b>	<b>618</b>	<b>566</b>	<b>172</b>	<b>172</b>	<b>446</b>	<b>394</b>

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2000.

#### Indicadores de Qualidade de Vida

No ano de 2000, cerca de 79% da população acima de 5 anos era alfabetizada. Desse contingente, 29,8% das pessoas residiam na área urbana e 70,2%, na área rural do distrito. Fazendo-se uma relação entre o número de habitantes e o número de alfabetizados de acordo com a situação do domicílio, ou seja, localizado na zona urbana ou rural, tem-se que a taxa de alfabetização é maior na área urbana, como se observa no Quadro 3.

### Quadro 3

População residente de 5 anos ou mais de idade por situação do domicílio, alfabetização e grupos de idade do distrito do Sana - 2000.

Grupos de idade	População residente de 5 anos ou mais (pessoas)					
	Situação e alfabetização					
	Total		Urbana		Rural	
	Total	Alfabetizada	Total	Alfabetizada	Total	Alfabetizada
5 a 9 anos	96	54	27	22	69	32
10 a 14 anos	103	100	24	24	79	76
15 a 19 anos	104	94	36	33	68	61
20 a 24 anos	100	92	29	28	71	64
25 a 29 anos	75	63	23	22	52	41
30 a 34 anos	100	76	27	22	73	54
35 a 39 anos	92	77	31	27	61	50
40 a 44 anos	81	72	25	23	56	49
45 a 49 anos	75	61	20	17	55	44
50 a 54 anos	55	38	14	6	41	32
55 a 59 anos	51	38	9	5	42	33
60 a 64 anos	39	22	7	3	32	19
65 a 69 anos	38	24	11	10	27	14
70 a 74 anos	32	19	11	5	21	14
75 a 79 anos	14	10	6	4	8	6
80 anos ou mais	22	6	6	1	16	5
<b>Total</b>	<b>1.077</b>	<b>846</b>	<b>306</b>	<b>252</b>	<b>771</b>	<b>594</b>

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2000.

A oferta dos serviços educacionais no Distrito do Sana se restringe a três escolas (fotos 24, 25 e 26): duas rurais (E.M. Alceu Theódulo Jaccoud, na Barra do Sana, e E.M. Joaquim Breives, no Arraial), que oferecem o ensino Pré-Escolar e o Fundamental, de 1ª a 4ª séries, e uma urbana (E.M. do Sana, no Arraial), que oferece, além do ensino Pré-Escolar, o Fundamental completo (de 1ª a 8ª séries). Existem, ainda, duas pequenas escolas na Cabeceira (Boa Alegria e Fazenda Rincão), que oferecem de 1ª a 4ª séries.



24: Escola Municipal Alceu Theódulo



25: Escola Municipal Joaauim



**26: Escola Municipal do Sana**

O crescimento econômico no distrito ainda vem acontecendo de forma gradativa e lenta, necessitando de novos investimentos para aquecer a economia local. A situação atual reflete-se significativamente na distribuição da renda, como se pode observar nos dados do último censo disponível, mostrando que a maior parte das pessoas responsáveis pelos domicílios recebia até 2 salários mínimos, correspondendo a 65% dos chefes de família. Desse contingente, 38,3% recebem até 1 salário mínimo e apenas 2,5% dos chefes de famílias têm rendimentos superiores a 10 salários mínimos (Quadro 4).

Apesar do potencial econômico do distrito, que conta com áreas de interesse produtivo e de um patrimônio natural riquíssimo, pelas belezas naturais existentes, os investimentos são ainda escassos.

## Quadro 4 Rendimento Nominal Mensal – 2000

Classes de rendimento nominal mensal	Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes (pessoas)		
	Total	Sexo	
		Homens	Mulheres
Até 1 SM	138	111	27
Mais de 1 a 2 SM	96	89	7
Mais de 2 a 5 SM	79	67	12
Mais de 5 a 10 SM	30	22	8
Mais de 10 a 20 SM	4	2	2
Mais de 20 SM	5	5	-
Sem rendimento	8	6	2
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>302</b>	<b>58</b>

**Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2000.**

No distrito, menos de 2% dos domicílios são ligados à rede geral de abastecimento de água, predominando os da zona urbana, sendo amplamente majoritário o abastecimento por poços ou nascentes, como se pode observar nos dados do IBGE, apresentados no Quadro 5. Esse fato está relacionado à

existência, ainda, de áreas significativas de reservas florestais, que garantem a sobrevivência das nascentes e, conseqüentemente, dos rios da região. A preservação desses recursos naturais é de fundamental importância, não apenas para a população do distrito, mas também para todos que se utilizam desses mananciais. É importante alertar que diversas nascentes apresentam elevado grau de degradação, principalmente pela remoção das matas ciliares e pela contaminação por esgotos, excrementos de animais e agrotóxicos.

## Quadro 5

### Abastecimento de água do distrito do Sana – 2000

Formas de abastecimento de água	Número de domicílios		
	Total	Urbana	Rural
Rede geral	6	5	1
Poço ou nascente	352	105	247
Outra forma	2	2	-
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>112</b>	<b>248</b>

*Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2000.*

Quanto ao esgotamento sanitário, apenas 0,6% dos domicílios são ligados à rede geral, registrando-se cerca de 32% e 61% que utilizam, respectivamente, fossas sépticas e rudimentares (Quadro 6).

## Quadro 6

### Esgotamento sanitário do distrito do Sana - 2000

Tipo de esgotamento sanitário	Número de domicílios		
	Total	Urbana	Rural
Rede geral	2	2	-
Fossa séptica	115	3	112
Fossa rudimentar	217	106	111
Vala	6	-	6
Rio, lago ou mar	8	-	8
Outro escoadouro	3	-	3
Não tinham banheiro nem sanitário	9	1	8
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>112</b>	<b>248</b>

*Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2000.*

Os dados permitem dizer que o Distrito do Sana ainda está bastante distante dos padrões desejáveis de atendimento à população, no que se refere ao esgotamento sanitário. A existência de um grande número de domicílios, tanto na zona urbana quanto na zona rural, com fossa rudimentar (quando a instalação sanitária, havendo ou não aparelho, estiver ligada à fossa rústica — fossa negra, poço, buraco etc.), ainda é um fato preocupante. Isso significa que, no caso de um crescimento populacional, a questão do esgotamento sanitário poderá tornar-se dramática. Em face desse cenário, haverá impactos

raves sobre a qualidade de vida da população, sobre o nível de poluição dos rios da região, principalmente o Rio Sana que cruza toda a APA, implicações sobre a saúde pública e sobre a economia local, afetando o potencial turístico que a APA proporciona. No que se refere aos resíduos sólidos, cerca de 98% dos domicílios urbanos são atendidos por coleta de lixo, proporção que atende a cerca de 55% dos domicílios rurais (Quadro 7). É comum também, na zona rural, a prática de queimar o lixo. Ainda assim, existem na zona rural, embora em pequeno número, domicílios que costumam enterrar ou jogar o lixo em terreno baldio ou logradouro. São formas de disposição do lixo que podem causar danos ao meio ambiente e à saúde humana. O lixo enterrado, em grandes proporções, pode prejudicar o lençol freático e, com isso, as fontes de abastecimento de água. A disposição do lixo a céu aberto também contribui para poluir os mananciais da região, principalmente durante as chuvas, assim como, também, propicia que o ambiente fique mais vulnerável, sujeito à proliferação de mosquitos, outros insetos e ratos. Quadro 7

**Destino do lixo do distrito do Sana - 2000**

Destino do lixo	Número de domicílios		
	Total	Urbana	Rural
Coletado	246	110	136
Queimado	95	1	94
Enterrado	9	-	9
Jogado em terreno baldio ou logradouro	9	-	9
Jogado em rio, lago ou mar	-	-	-
Outro destino	1	1	-
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>112</b>	<b>248</b>

**Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2000.**

Quanto aos serviços de saúde, o distrito possui dois postos: a Unidade Básica de Saúde do Sana e a Unidade Básica de Saúde da Cabeceira do Sana (fotos 27 e 28). O atendimento médico oferecido é na especialidade de clínica geral, duas vezes por semana. Nos demais dias, o atendimento é apenas ambulatorial, realizado por enfermeira do Município de Macaé. Bem próximo à localidade de Barra do Sana, existe ainda um Posto de Saúde Médico Comunitário (foto 29), pertencente ao Município de Casimiro de Abreu, onde a população da Barra do Sana procura atendimento eventualmente.



**27: Unidade Básica de Saúde do Sana**



**28: Unidade Básica de Saúde Cabeceira**



**29: Posto de Saúde Médico/Comunitário**

**Organização Social e entidades atuantes no distrito**

Situam-se entre as formas de organização mais expressivas da comunidade local as associações (AMPRECT/CS – Associação de Moradores, Produtores Rurais e Ecoturística da Cabeceira do Sana, AMS – Associação de Moradores do Sana, APTRS – Associação dos Produtores e Trabalhadores Rurais do Sana, ACAETS – Associação Comercial, Agropastoril e Ecoturística do Sana (foto 31), AMOPPP – Associação de Moradores e Proprietários do Peito de Pombo), a ONG ambientalista Grupo de Defesa Ecológica Pequena Semente (foto 30) e a recém-criada OSCIP Sana-Comunidade-Ação. Todas as organizações representativas da sociedade do Sana deverão ter assento no Conselho Gestor da APA, o que poderá sinalizar a necessidade de se rever o número de membros definido atualmente.



**30: Sede da ONG ambientalista – Grupo de Defesa Ecológica**

**31: Sede da Associação Comercial, Agropastoril e Ecoturística do Sana – ACAETS**

Destacam-se, ainda, pela atuação no distrito, outras organizações/entidades, tais como: a UFRJ (pesquisadores das áreas de Psicologia Social e Ciências Sociais), a UERJ (pesquisadores das áreas de Medicina e Geografia), a EMATER - Rio, o CREA, através do Centro de Referência do Movimento Cidadania pelas Águas, a Fundação Mokiti Okada (associada à EMHUSA), o Pró-Comitê da Bacia do Rio Macaé e órgãos municipais, como a Secretaria de

Meio Ambiente, a Secretaria de Agricultura com o Projeto de Agricultura Orgânica – Fruticultura, a Secretaria de Ação Social (Projeto Nova Vida) e o 5º Destacamento de Guarda Municipal de Macaé – Sana.

#### 5.4.2.2 Empresários Locais

Para a caracterização dos empresários locais, foram realizadas 32 entrevistas preliminares. A pesquisa visou identificar as principais características do empresário e das atividades, assim como suas expectativas em relação às possibilidades abertas pela criação da APA DO SANA.

Entre os empresários entrevistados predominam os originários do município de Macaé e, entre eles, os do Distrito do Sana, que perfazem cerca de 60%.

Esses empresários são proprietários de pousadas (12); bares (6); campings (5); lanchonetes (2) e de restaurante, bar, quiosque, armazém, hortifruti (1 cada um). A maior parte dos empresários desenvolve suas atividades atuais há menos de cinco anos, indicando um recente dinamismo da atividade da área para os negócios vinculados ao turismo. Predomina, como atividade anterior desses empresários, a prestação de serviços (terapeuta e músico, professora de informática, dentista, marceneiro, técnico judiciário, músico, cabeleireiro, auxiliar de enfermagem, dentre outros), seguida pelas atividades agrícolas e comerciais.

O centro do Distrito do Sana, onde se localiza a maior parte do comércio e serviços, é ilustrado através das fotos 32 e 33, abaixo.



**32: Centro do Distrito do Sana, onde se localiza a maior parte do comércio local. Destaque para a sede do 5º Destacamento da Guarda Municipal de Macaé, no centro da foto, e da Unidade Básica de Saúde, ao lado.**



**33: Parte, ainda, do centro do Distrito do Sana, com a Igreja São Sebastião no centro da praça e o comércio, no entorno.**

A renda mensal desses empresários varia de R\$ 200,00 a R\$ 2.000,00, sendo que a maior proporção tem rendimento entre R\$ 400,00 a R\$ 800,00. A

complementação da renda advém, principalmente, da atividade agropecuária, fabricação de doces e artesanato ou, ainda, dos proventos da aposentadoria.

A grande maioria desses comerciantes é proprietária dos imóveis e emprega mão-de-obra local, de forma permanente ou temporária, em períodos de demanda maior (fins de semana prolongados e férias). Para o desenvolvimento das atividades, contam, sobretudo, com fornecedores externos.

A maior parte dos estabelecimentos comerciais não é legalizada nos órgãos competentes; em função disso, não observam o Código de Posturas do Município, entre outras legislações pertinentes, que regulamentam o seu funcionamento. Observa-se que grande número deles não dispõe de infraestrutura adequada, inclusive sanitária. O número de leitos nas pousadas atende, em termos quantitativos, à demanda atual, enquanto o número de barracas, segundo consenso geral, ultrapassa a capacidade da infra-estrutura instalada. A qualidade dos serviços oferecidos nas pousadas não corresponde aos preços cobrados, enquanto os preços dos *campings* são grande atrativo para a crescente demanda.

A maioria dos empresários pretende ampliar seus negócios; para isso, contam com a promoção do empreendimento através da divulgação dos próprios hóspedes (propaganda boca a boca), via Internet, pela imprensa local etc.

### ***Principais Problemas e Expectativas***

Os empresários identificam potencialidades e problemas para o desenvolvimento de seus negócios. Entre as potencialidades, relacionam o conjunto de atributos naturais, que se constituem em importantes atrativos turísticos, destacando-se o Peito do Pombo, os rios, as cachoeiras, o Poço das Andorinhas, dentre outros.

Aos problemas associam tanto os vinculados à degradação ambiental - decorrente do uso inadequado ou predatório dos recursos naturais, promovido tanto por moradores como pelo turista predatório (poluição das águas, caça ilegal, desmatamento, erosão), às deficiências de infra-estrutura de saneamento básico, à falta de estacionamentos, de transporte, de banheiros públicos, de policiamento, de opções de comércio e de comunicação telefônica, além das péssimas condições das estradas. Os proprietários de pousadas apontam, ainda, a imagem negativa associada ao turismo no Sana, identificada na lista de reclamações dos turistas, que afasta o turismo qualificado. Destacam-se, entre elas, o alto consumo de drogas, a deficiente infra-estrutura, a falta de qualidade dos serviços e a poluição sonora.

Apesar de a maioria dos empresários declarar desconhecer o significado do ecoturismo e, em função disso, não oferecer produtos e práticas a ele associados, a partir da explanação conceitual sobre o ecoturismo e suas potencialidades, concordaram ser a melhor alternativa para o desenvolvimento do distrito e de seus negócios.

### 5.4.2.3 Produtores Rurais

#### ***Universo Pesquisado e Locais de Residência***

Para a caracterização, foi realizada uma pesquisa preliminar abrangendo 73 produtores rurais. O objetivo foi identificar as principais características do produtor rural, os principais entraves ao desenvolvimento de suas atividades e suas expectativas a partir da criação da APA DO SANA. Não foi objeto da pesquisa a análise do universo familiar.

O universo pesquisado envolveu produtores rurais das localidades de Barra do Sana, São Bento, Boa Sorte, Arraial do Sana, Vale da Glória, Vale do Peito do Pombo, Cabeceira do Sana e Boa Alegria.

Em sua grande maioria, os produtores rurais entrevistados são naturais do próprio distrito (84%), de outros municípios do Rio de Janeiro (12%) ou de outros estados (4%), têm idade superior a 50 anos, são casados e sua religião é a evangélica. O nível de escolaridade é bastante baixo — são analfabetos cerca de 30%, e não chegaram a concluir o Ensino Fundamental cerca de 64%.

Para os serviços de saúde, dispõem do Programa Médico de Família, recebendo mensalmente a visita de agentes comunitários de saúde. Recorrem, ainda, ao posto de saúde das localidades ou, em casos de maior gravidade, deslocam-se para hospitais públicos da região.

Quase todos os produtores rurais captam a água de fonte própria, sendo canalizada e considerada potável; utilizam sumidouro como esgotamento sanitário e contam com energia elétrica, disponibilizada pela CERJ.

O meio de transporte mais utilizado é o ônibus, sendo pequena a proporção dos que possuem automóvel ou motocicleta, ou fazem uso de animais.

Predominam, entre os produtores rurais, os proprietários de terras, verificando-se ainda a condição de meeiros e empregados. A propriedade das terras é legalizada através de escrituras de registro no INCRA ou registros lavrados em cartório.

Os produtores rurais com rendimentos até 1,5 salário mínimo representam quase a metade do universo pesquisado e têm como principal fonte de renda a atividade agrícola. Entre as fontes complementares de renda, dos que possuem rendas mais elevadas, destaca-se a aposentadoria.

Pelas áreas cultivadas e volumes da produção, os produtores agrícolas se caracterizam como pequenos produtores. Os principais produtos agrícolas cultivados para a comercialização são: banana, mandioca, feijão e milho. Com a mesma finalidade, são produzidos, ainda, café, frutas, inhame, milho, batata, cana e hortaliças. Segundo os produtores, o volume da produção anualmente

comercializada situa-se em torno de 200kg. O arroz é cultivado para subsistência, exclusivamente.

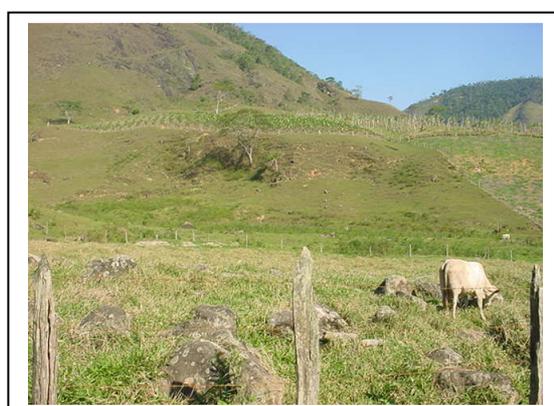
A fotos 34, 35 e 36, apresentadas a seguir, ilustram as atividades desenvolvidas nas propriedades da zona rural.



**34: Propriedades rurais praticando diferentes usos agrícolas em um dos vales existentes na APA DO SANA**



**35: Detalhe para plantação de banana em propriedade rural. Essa cultura é bastante difundida na região.**



**36: Cultivo de banana desenvolvido na encosta, e pastagem, na parte baixa da propriedade.**

A maioria dos produtores indicou, como práticas usuais: a capina para limpeza das áreas para o plantio; o rodízio de culturas e pousio para a recuperação do solo; a utilização de fertilizantes caseiros, principalmente esterco de animais, para o aumento da produtividade e a produção própria de sementes. Vale registrar, no entanto, o uso indiscriminado de agrotóxicos, sobretudo do herbicida *Round up*, utilizado com frequência, tanto na vegetação, em alguns casos muito próximos às Áreas de Preservação Permanente, quanto nas culturas, principalmente de banana.

Na atividade pecuária destacam-se principalmente as aves, seguidas por bovinos. A produção é pequena e destina-se principalmente à subsistência (carne, ovos, leite e laticínios). A gordura animal é utilizada em substituição ao óleo vegetal.

### **Principais Problemas e Expectativas**

Os produtores rurais identificam, como principal entrave para o desenvolvimento das suas atividades, a presença apenas fiscalizadora e repressora dos órgãos governamentais (IBAMA e IEF), inexistindo uma atitude

pró-ativa que se consubstancie na criação de condições efetivas para a melhoria da qualidade de vida e para a fixação das gerações mais jovens no campo.

Além disso, nos contatos realizados, os produtores rurais sentem a falta de assistência técnica e de uma atuação mais constante e eficaz por parte do poder público, em especial da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER/RJ.

A característica atual da presença do estado parece ter condicionado algumas respostas dos produtores. Afirmações como a inexistência de práticas irregulares, como a queimada para o preparo do solo, o uso de agrotóxicos, assim como de desmatamento, parecem não corresponder à atual situação ambiental do Distrito do Sana.

Grande parte dos produtores rurais desconhece o que é uma APA ou Ecoturismo; até então, relacionam a existência do "território protegido" apenas através do que consideram como negativo e limitador do desenvolvimento de suas atividades.

Após a explicitação do que é a APA e questionados sobre os benefícios trazidos por sua criação, indicaram as suas expectativas, relacionadas por localidade, no quadro a seguir:

LOCALIDADES	EXPECTATIVAS
<b>Barra do Sana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maior preservação ambiental;</li> <li>• assistência técnica.</li> </ul>
<b>São Bento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informação;</li> <li>• continuidade da agricultura sem mudanças radicais;</li> <li>• fiscalização ambiental;</li> <li>• saneamento básico;</li> <li>• maior liberdade na técnica do plantio.</li> </ul>
<b>Boa Sorte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• assistência técnica;</li> <li>• recuperação do solo.</li> </ul>
<b>Arraial do Sana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saneamento básico;</li> <li>• melhoria na estrada de acesso.</li> </ul>
<b>Vale da Glória</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• assistência técnica;</li> <li>• insumos agrícolas;</li> <li>• preservação do meio ambiente.</li> </ul>
<b>Vale do Peito do Pombo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• assistência técnica;</li> <li>• preservação do meio ambiente.</li> </ul>
<b>Cabeceira do Sana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• plantio com preservação;</li> <li>• agricultura sem repressão;</li> <li>• assistência técnica;</li> <li>• a volta da antiga agricultura.</li> </ul>
<b>Boa Alegria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• assistência técnica;</li> <li>• condições para o desenvolvimento agrícola;</li> <li>• apoio ao produtor;</li> <li>• cooperativa.</li> </ul>

Algumas pessoas entrevistadas comentaram que algumas famílias de pequenos produtores rurais praticam um certo nomadismo, dentro da área da APA DO SANA, numa espécie de rodízio, que, oportunamente, deverá ser melhor avaliado.

## 6. PROBLEMAS E SOLUÇÕES

### 6.1 CAUSAS E EFEITOS

Os principais problemas associados à APA DO SANA, identificados e debatidos com os membros do Conselho Gestor e com colaboradores locais, são apresentados abaixo:

SEQ	PROBLEMAS	CAUSAS	EFEITOS
1	Baixa preparação da comunidade(para enfrentar a nova situação).	Falta de educação, informação, capacitação e organização efetiva.	Baixa participação, degradação ambiental por métodos inadequados, exclusão social.
2	Desmatamentos.	Exploração de madeira, cultivos diversos, pastagem para gado, loteamentos e construções irregulares, desrespeito à legislação, deficiência de fiscalização.	Perda de biodiversidade, erosão do solo, perda de espaços públicos, poluição, redução da água.
3	Caça e captura de animais silvestres. Coleta de plantas nativas.	Cultural (hobby, esporte, desejo de matar), mercado atraente, desrespeito à legislação, deficiência de fiscalização.	Perda de biodiversidade, invasão de propriedades, acidentes.
4	Alcoolismo.	Cultural, clima frio, falta de opções de lazer e de perspectivas de vida, problemas pessoais.	Marginalização, queda de produção, cuidados médicos, vício e miséria familiares.
5	Poluição hídrica e do solo.	Esgoto, água servida, agrotóxico, excrementos de animais, banhos e lavagem de roupa, deficiência de fiscalização.	Contaminação da cadeia alimentar, doenças de veiculação hídrica, intoxicação, mau odor, estética.
6	Vias de acesso inadequadas.	Estradas de terra, muito difíceis em períodos de chuvas.	Desestímulo à vinda de turistas, danos aos veículos, inclusive aos ônibus regulares (cujos horários são ainda mais prejudicados), isolamento.
7	Poluição sonora (sazonal).	Excesso de turistas nos feriados e férias, estímulo dos comerciantes, desrespeito ao Código de Posturas, policiamento precário, sinalização precária, deficiência de fiscalização.	Mudança radical no tipo de turismo de uma unidade de conservação, incômodo para os moradores e para turistas mais exigentes com a qualidade ambiental local.
8	Extração mineral (terra).	Utilização do material na conservação da estrada de acesso.	Degradação ambiental, estética prejudicada, questionamentos sobre a concessão de licença.

SEQ	PROBLEMAS	CAUSAS	EFEITOS
9	Lixo.	Coleta regular não cobre toda a região, caminhões não adaptados ao trabalho, latões insuficientes e sem tampas, ausência de coleta seletiva, fraca participação da comunidade, destino final mal resolvido.	Poluição dos espaços públicos, estética, proliferação de vetores, desperdícios, acidentes com lixeiros.
10	Invasão de propriedades.	Turistas (coleta de cogumelos, frutas e por divertimento) e nativos (caça, captura e coleta), deficiência de educação.	Atritos com proprietários, degradação ambiental, perda de biodiversidade.
11	Ocupação de Áreas de Preservação Permanente (APPs): faixas marginais, declives acentuados e altas cotas.	Loteamentos, vendas irregulares e invasões, construção da estrada, agropecuária, desrespeito à legislação, deficiência de fiscalização.	Comprometimento das margens, erosão, assoreamento, perda de biodiversidade, privatização de espaços públicos.
12	Drogas (legais e ilegais).	Marketing do turismo da droga, excesso de turistas jovens (potencialmente consumidores), tráfico e consumo sem repressão, policiamento precário, ausência de ações educativas e opções de lazer.	Incômodo e atrito com os moradores, ameaças à segurança pública, baderna e vandalismo, má influência nos jovens locais, prejuízo à imagem da APA, afastamento de turistas.
13	Excesso de veículos.	Excesso de turistas e freqüentadores, ausência de estacionamentos apropriados, sinalização precária, indefinição da capacidade de suporte da APA.	Poluição sonora e do ar, prejuízo ao trânsito, atritos com moradores e outros usuários das vias, impacto na imagem de turismo mais ecológico.
14	Isolamento do Sana.	Distância de Macaé, insuficiente presença do poder público, baixa integração econômica, histórico de isolamento.	Sensação de abandono, dificuldades de acesso aos serviços públicos, lentidão na resposta às questões locais.
15	Baixa regularização dos empreendimentos econômicos no Sana.	Falta de informação, ausência de fiscalização, tradição de informalidade.	Baixo recolhimento de impostos, queda na qualidade dos serviços, inexistência de documentação contábil (Nota Fiscal, p.ex.).
16	Ameaças nas áreas de transição.	Atividades impactadoras realizadas nas áreas limítrofes da APA DO SANA.	Potencial contaminação por agrotóxicos e fertilizantes químicos; efeito de borda; acesso sem controle.

## 6.2 SOLUÇÕES

A prioridade de encaminhamento de soluções para os diversos problemas identificados na APA DO SANA é alta e semelhante para praticamente todos os problemas tratados, pois tem sido longo o período de tempo em que esses problemas se manifestaram e acumularam, numa sinergia negativa que compromete a imagem da região (como pólo de atrações naturais e boa qualidade de vida) e sua sustentabilidade (ambiental, econômica, social e enquanto unidade de conservação).

As soluções apropriadas para cada problema identificado, conforme apresentadas abaixo, deverão ser consideradas de forma integrada às demais, tendo como premissas a valorização e a conservação dos recursos naturais e a melhoria contínua da qualidade de vida das comunidades.

Além do Conselho Gestor, diversas instituições locais deverão ser envolvidas no equacionamento dos problemas que afetam a todos, como o segmento religioso, as várias instâncias coletivas, a Casa de Cultura, as escolas, as corporações de policiamento e outras.

### 1. Baixa preparação da comunidade

- Aumentar a oferta de escolarização:
  - Ensino Fundamental para moradores das áreas afastadas (é preciso criar facilidades para o acesso dos alunos e professores, talvez com a instalação de salas de aulas em propriedades localizadas nessas áreas);
  - Ensino Médio (não existente atualmente);
- Ofertar cursos profissionalizantes (agropecuária, serviços);
- Disponibilizar apoio técnico e creditício;
- Apoiar a organização local (cooperativas de produtores, associações);
- Criar um sistema de informações que atinja todos os segmentos sociais e que vá ao encontro de suas necessidades;
- Instituir instâncias participativas (Conselho Gestor, Grupos de Trabalho, Câmaras Técnicas);
- Instituir, de fato, o tema transversal “Meio Ambiente” no currículo escolar, adaptando-o à realidade da APA do Sana (ver o material sobre os Parâmetros Curriculares em Ação, “Meio Ambiente na Escola”, disponível no *site* do MEC – anexo XVII).

### 2. Desmatamentos

- Esclarecer os envolvidos sobre os impactos, a legislação e formas alternativas de exploração dos recursos naturais;
- Aumentar a fiscalização;
- Assegurar o cumprimento da legislação existente;
- Recuperar áreas degradadas (especialmente as matas ciliares);

- Aumentar a sensibilização dos diversos atores sociais sobre a importância da cobertura florestal.

**37: Desmatamento, gado e voçoroca.**



### **3. Caça e captura (de animais) e coleta (de plantas)**

- Aumentar a sensibilização sobre a importância dos animais e vegetais (na manutenção do equilíbrio natural e na cadeia alimentar);
- Divulgar a legislação pertinente e as infrações;
- Aumentar a fiscalização;
- Contatar a Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (anexo XV);
- Envolver os caçadores e coletadores em atividades de monitoramento, preservação e manejo de espécies ameaçadas.

### **4. Alcoolismo**

- Apoiar a constituição de grupos de apoio aos dependentes;
- Contatar programas de orientação e recuperação (como o PORTO, da Fundação de Ação Social, Prefeitura de Macaé – anexo XIX);
- Implantar atendimento médico específico;
- Desenvolver atividades de sociabilização, lazer, esportes e cultura;
- Envolver as famílias dos alcoólatras nos programas;
- Buscar alternativas de trabalho e geração de renda.

## 5. Poluição hídrica e do solo

- Implantar sistemas de saneamento (coleta, tratamento e fossas apropriadas). Está em fase de negociação uma ETE para o Posto de Saúde no Arraial do Sana, que irá coletar apenas os esgotos de uma área restrita às proximidades do posto. Devem ser priorizadas a extensão às demais áreas do Arraial e a construção de outras ETES na Barra do Sana e na Cabeceira;
- A EMHUSA dispõe de estudos das nascentes, análises da água e alguns bons projetos de saneamento, em parceria com a Fundação Mokiti Okada, além de propor a gestão participativa dos recursos hídricos do Sana;
- Apoiar os moradores mais distantes na construção de seus sistemas;
- Esclarecer sobre a legislação e os potenciais impactos do uso de agrotóxicos (e outras formas de poluição) e capacitar os usuários para o enfrentamento do problema;
- Implantar sistema de sinalização;
- Aumentar a fiscalização e o monitoramento (uma análise da água, realizada em janeiro de 2002, pela CEDAE, comprovou a “altíssima contaminação” por coliformes (totais e fecais) em todas as 15 amostras coletadas (anexo XII));
- Fortalecer o atendimento médico para casos de intoxicação e doenças de veiculação hídrica.

## 6. Vias de acesso inadequadas



**38: Estrada ruim e em área de preservação permanente do Rio**

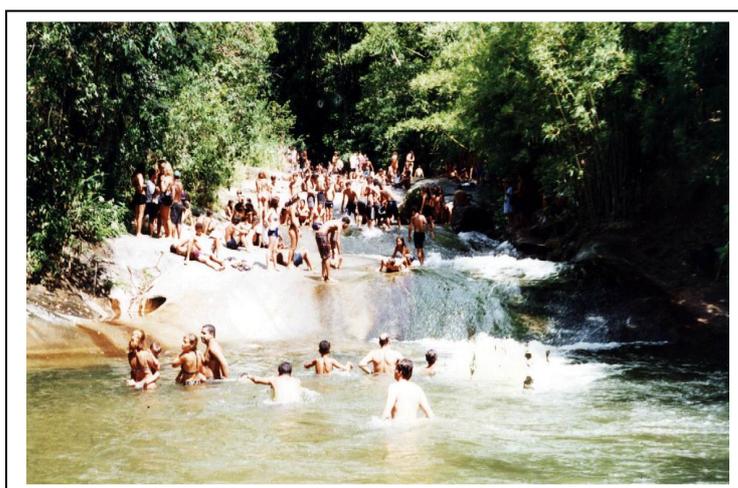
- Melhorar a estrada de acesso ao Sana;
- Atentar para a obra prevista para a estrada Serra Mar e para a importância de se implantar uma “estrada parque” (mais adequada a uma unidade de conservação);
- Estudar experiências semelhantes realizadas em outras UCs (como apresentado no trabalho “A Rodovia como ordenador espacial: Uma Proposta de Estrada Parque” – anexo XX).



**Estrada após a chuva.**

## 7. Excesso de turistas e poluição sonora

- Reduzir o número excessivo de turistas (nos feriados prolongados e nas férias), através da determinação da capacidade de suporte da APA e do controle realizado nas entradas (no Portal e numa guarita na Cabeceira, a ser instalada);
- Assegurar o respeito ao Código de Posturas (avaliar possíveis adaptações e/ou restrições maiores, devido à categoria de unidade de conservação);
- Implantar sistema de sinalização;
- Aumentar policiamento (Guarda Municipal e Polícia Militar, com características comunitárias) e fiscalização;
- Desenvolver estratégias para atrair outro perfil de turistas, mais compatíveis com uma unidade de conservação e com a cultura da região;



**39:  
Cachoeiras e muitos**

- Esclarecer os comerciantes (beneficiados pelo grande número de clientes) sobre os problemas causados e as vantagens de um turismo mais qualificado.

## 8. Extração mineral



**40 e 41: Extração de material para a estrada e para construções.**

- Fiscalizar e assegurar o cumprimento da legislação pertinente;
- Estudar a recuperação (funcional e estética) das áreas degradadas pela extração.

## 9. Lixo



**42: Lixo no feriadão**

- Assegurar a coleta em todas as localidades (pontos de coleta distribuídos, acesso apropriado às vias, transporte alternativo até os pontos de coleta);
- Aumentar a quantidade e a qualidade de latões e caçambas;
- Adequar os veículos de coleta ao serviço e às características das vias;
- Capacitar motoristas e lixeiros;
- Implantar um sistema de coleta seletiva (com a participação efetiva da comunidade, de cooperativas e compradores);
- Dar destinação final adequada ao lixo (locais para separação e aterro sanitário);
- Recuperar áreas degradadas pela deposição do lixo.

## 10. Invasão de propriedades

- Implantar um sistema de sinalização (informações, orientações e restrições, através de placas e atendimento direto);
- Aumentar a fiscalização (especialmente sobre caça, captura e coleta), em parceria com os proprietários;
- Incorporar o tema nas instâncias educativas (escolas, pontos de monitoramento dos atrativos naturais, eventos)

## 11. Ocupação de Áreas de Preservação Permanente



**43: Residência na Margem do**

- Intensificar o esclarecimento sobre a importância das APPs, a legislação existente e as infrações;
- Informar potenciais compradores de terrenos sobre as restrições nas APPs;
- Aumentar a fiscalização;
- Assegurar o cumprimento da legislação (inclusive medidas compensatórias e ajustes de conduta);
- Recuperar as áreas degradadas.

## 12. Drogas (legais e ilegais)

- Criar condições não favoráveis ao comércio e ao consumo de drogas em locais públicos (iluminação, policiamento, sistema de informações, telefones, latas de lixo etc );
- Implantar um policiamento educativo (prioritário) e repressivo (em casos de excessos); buscar meios para a instalação de um grupamento do Batalhão Florestal e de Meio Ambiente da Polícia Militar (o Consórcio Intermunicipal da MRA5 poderia viabilizar o atendimento para toda a região);
- Desenvolver programas de apoio a dependentes (informações, atendimentos médico e psicológico, atividades esportivas, de lazer e culturais); contatar programas semelhantes, como o PORTO (anexo XIX);

- Implantar a abordagem do tema nas instâncias educativas, em campanhas e eventos;
- Esclarecer os comerciantes locais sobre as implicações da venda de drogas legais (especialmente para menores);
- Esclarecer os proprietários dos meios de hospedagem (inclusive os moradores que alugam suas residências e espaços para acampamento) sobre as implicações do comércio e do uso de drogas nesses locais;
- Desenvolver uma estratégia de marketing que enfatize aspectos como a integração homem-natureza, saúde e os atrativos naturais da região, o modo de vida das comunidades locais.

### 13. Excesso de veículos



**44: Ruas cheias de veículos no feriadão.**

- Estabelecer a capacidade máxima de veículos e controlar o acesso nas entradas da APA (no Portal e via Cabeceira)
- Implantar estacionamento(s) para reduzir ao mínimo o acesso de veículos aos núcleos urbanos e a locais mais sensíveis
- Implantar sistema de sinalização específico.

### 14. Isolamento do Sana

- Aumentar o relacionamento com as instituições de Macaé (governamentais, não-governamentais, empresas privadas, agências técnicas e científicas, órgãos de fomento, mídia etc);
- Atrair os diversos atores acima para eventos realizados na APA do Sana (através do Conselho Gestor e de outras iniciativas locais);
- Tornar mais consistente o recolhimento de impostos e outros encargos (dos empreendimentos econômicos locais), aumentando a importância relativa do Distrito do Sana;
- Estabelecer interlocuções com as instâncias governamentais para agilizar os processos de interesse comum (um bom exemplo é o Café Comunitário, realizado pelo Comando da Polícia Militar de Macaé).

## 15. Baixa regularização dos empreendimentos

- Esclarecer os proprietários (e os novos empreendedores) sobre a importância da regularização, a legislação existente e as infrações;
- Incentivar e regularizar os empreendimentos econômicos no Sana (e, conseqüentemente, aumentar o recolhimento de impostos e a qualidade dos serviços oferecidos);
- Verificar enquadramentos nas posturas municipais, em especial o Alvará de Localização e Funcionamento e provas de regularidade perante autoridades ambientais, sanitárias e concessionárias de serviços públicos. Ainda são de interesse os procedimentos para situações de emergências e primeiros socorros.
- Atentar para a regularização dos *campings* (aparentemente, responsáveis pelo excessivo número de freqüentadores e causadores de impactos ambientais associados à quantidade de barracas e pessoas, além da destinação final dos dejetos). A SEMMA está desenvolvendo um questionário (para estudar a capacidade de suporte e as condições atuais dos *campings*) e, posteriormente, iniciará uma estratégia para enquadrá-los nas melhores práticas e na legislação pertinente. O Camping Club do Brasil, assim como outros *campings* (p.ex. em Bonito, MS), desenvolveu seu próprio regulamento de uso (anexo XVIII).



45: *Camping improvisado no Sana*

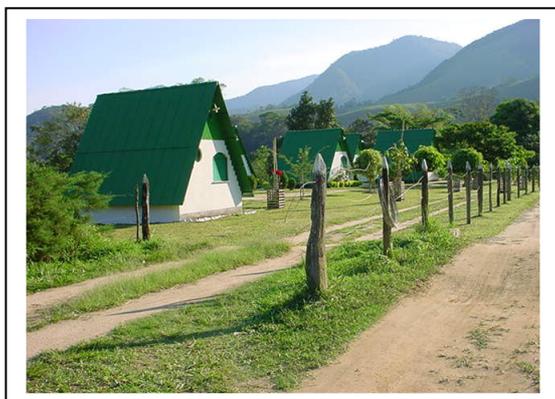
## 16. Ameaças nas áreas de transição

- Contatar Secretarias Municipais de Meio Ambiente dos municípios de Casimiro de Abreu, Trajano de Moraes e Nova Friburgo, para identificar atividades impactadoras nas áreas limítrofes da APA DO SANA e firmar parcerias para seu enfrentamento;
- Definir ações mitigadoras e atribuições dos envolvidos (fiscalização e impedimento, educação ambiental, informação e sensibilização, entre outras).
- Monitorar e avaliar os impactos e a implementação de medidas para reverter a situação atual e impedir novas ameaças.

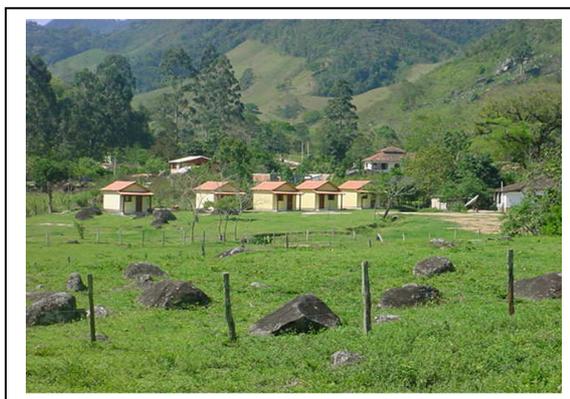
## 7. POTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO DO SANA

A atividade rural do distrito — a mais dinâmica, em tempos passados — apresenta um quadro de relativa estagnação. Desenvolvendo-se sob a forma de agricultura familiar, tradicional, não tem se firmado como elemento capaz de fixar a população no campo, especialmente aquela em idade ativa (14 a 64 anos), e nem garantir níveis razoáveis de renda para a população.

A partir da década de 90, em função das características naturais, iniciou-se o desenvolvimento das atividades turísticas no Sana. Mobilizaram-se pequenos empreendedores locais e externos e foi instalada infra-estrutura para o desenvolvimento da atividade e associada a ela, pousadas, *campings*, chalés, restaurantes etc (fotos 46 e 47). Verifica-se, ainda, que alguns domicílios passam a ter uso ocasional (fins de semana, férias), condizente com as características do turismo.



**46: Pousada com diversos chalés**



**47: Pousada com vários chalés em fase de acabamento**

Diante desse quadro e tendo como base os contatos estabelecidos com a sociedade civil organizada e, diretamente, com os segmentos dos produtores rurais e dos empresários locais, identificou-se o consenso sobre as perspectivas de desenvolvimento econômico e social do distrito.

A criação de condições e alternativas para o desenvolvimento da produção rural e a reorientação e revitalização do turismo, na percepção da sociedade local, são as vertentes com maiores possibilidades de promover o desenvolvimento local em bases ambiental, social e economicamente sustentáveis.

### Diretrizes

Com base no diagnóstico socioeconômico do Distrito do Sana; na identificação, pela comunidade, do seu potencial de desenvolvimento e na avaliação dos segmentos produtivos (produtores rurais e empresários de turismo), em relação às principais dificuldades para o desenvolvimento de suas atividades atuais e

das expectativas criadas a partir da criação da APA DO SANA, foram formuladas as diretrizes apresentadas a seguir.

### 7.1 Turismo/Ecoturismo/Turismo Rural

A recente criação da APA DO SANA, fruto da mobilização de um conjunto de forças sociais locais e regionais, indica que o ecoturismo (e suas variações, como o turismo rural) — entendido como atividade que objetiva a utilização dos patrimônios natural e cultural de forma sustentável, incentiva sua conservação e contribui para a constituição de uma consciência ambiental — surge como alternativa adequada para promover o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população.

Situam-se entre os principais efeitos socioeconômicos associados ao ecoturismo no Sana:

- dinamização do setor terciário, pelo surgimento ou revitalização de micro e pequenas empresas de prestação de serviços (pousadas, restaurantes, *campings*, comércio local etc);
- dinamização do setor rural, através da produção e comercialização de produtos associados ao ecoturismo (agricultura orgânica, produção de mudas, mel, doces caseiros, licores, queijos artesanais etc);
- valorização da cultura local (festas, artesanato etc), contribuindo para o fortalecimento da identidade cultural e da coesão social;
- geração de empregos e aumento da renda da população local;
- incentivo à melhoria da infra-estrutura e dos serviços (acessos, equipamentos e serviços de saúde, educação, recreação etc);
- contribuição, através de ações educativas, para a conscientização ambiental da comunidade local e dos turistas.

Essa prioridade conferida ao ecoturismo, entre outros segmentos, não exclui a possibilidade de desenvolvimento de outras modalidades de turismo, devendo-se, no entanto, atentar para as seguintes questões:

- a contribuição para o desenvolvimento social e para a valorização cultural só ocorre quando a comunidade participa das decisões e atua nas atividades;
- quando há inserção social e valorização do patrimônio cultural, a comunidade local é beneficiada, elevando-se a auto-estima e a prosperidade;
- a atividade não contribui para o desenvolvimento social e as culturas locais quando grandes empreendimentos acabam prejudicando o

comércio local e as manifestações populares, e a comunidade local não é valorizada;

- o turismo direcionado exclusivamente para as questões econômica e comercial (turismo de massa) é considerado negativo para o desenvolvimento social e cultural das comunidades;
- o turismo monopolizado por grandes grupos não contribui para o desenvolvimento das comunidades locais, ocorrendo, via de regra, exploração de mão-de-obra e o subemprego.

### **7.1.1 Ordenamento e Promoção do Ecoturismo**

A falta de ordenamento do turismo na região vem provocando danos potenciais aos recursos naturais e às comunidades envolvidas, visto que a fragilidade do ecossistema exige o controle do número de turistas, principalmente nos acampamentos e nas áreas de visitação. Tais exigências nem sempre são cumpridas, devido à ausência de ordenamento da atividade, embasado em um plano de uso e ocupação.

Esse ordenamento tem como objetivo promover o ecoturismo no Sana, de modo a elevar a rentabilidade econômica do setor e, simultaneamente, contribuir para a preservação do ecossistema.

São objetivos específicos:

- fortalecer a parceria com a MacaéTur, incorporando seus projetos e experiência no desenvolvimento de um turismo mais adequado ao SANA;
- desenvolver e implantar um Serviço de Informações de atendimento ao turista;
- implementar um Programa de Formação e Capacitação de Recursos Humanos para o desempenho das diversas funções pertinentes ao ecoturismo, assim como aperfeiçoar o processo de consolidação dessas atividades no Sana;
- melhorar as condições de atendimento ao receptivo turístico, garantindo maior permanência dos turistas, proporcionando-lhes segurança, orientação e apoio;
- construir e restaurar unidades físicas de suporte e apoio ao ecoturismo;
- proporcionar aos turistas: orientação, informações, conforto, segurança e direcionamento quanto à prática do ecoturismo.

### **7.1.2 Formação e Capacitação de Recursos Humanos**

Para o desenvolvimento do turismo qualificado, torna-se necessária a qualificação dos recursos humanos locais, não só o maior contingente empregado, como também o que deve ser priorizado em contratações futuras.

Existem, atualmente, inúmeros cursos e oficinas para micro e pequenos empresários turísticos e voltados para a qualificação/requalificação em áreas de gerenciamento, informática básica, prestação de serviços (garçons, cozinheiros, recepção etc), serviços gerais, qualidade e excelência no atendimento, guias turísticos, dentre outros, que são usualmente pagos e oferecidos por entidades como o SEBRAE e o SENAC.

Há, também, a oferta de cursos de qualificação/requalificação de trabalhadores, oferecidos pelo poder público, com recursos do FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador, do Ministério do Trabalho e Emprego, que compõem planos formulados a partir da dinâmica apresentada a seguir. As CMTs – Comissões Municipais de Emprego/Trabalho (que são tripartites, constituídas por representantes do governo, empresários e trabalhadores) formulam, com base em diagnóstico municipal e identificação das necessidades municipais de qualificação/requalificação profissional, os Planos Municipais de Qualificação, contemplando os cursos e recursos necessários para o seu desenvolvimento. Esses planos são enviados às respectivas Secretarias Estaduais de Trabalho, que os avaliam e compatibilizam, elaborando os PEQs – Planos Estaduais de Qualificação. Após sua análise e aprovação pelas CEEs – Comissões Estaduais de Emprego, com composição tripartite similar à das CMTs, os PEQs são enviados ao Ministério do Trabalho que, com base nos recursos disponibilizados pelo FAT, formula o PLANFOR – Plano Nacional de Formação Profissional. Os cursos são gratuitos e executados por entidades reconhecidas, além de avaliados durante a execução.

Propõe-se que seja elaborado o levantamento das necessidades de capacitação, qualificação/requalificação no distrito e as demandas de cursos para o desenvolvimento do ecoturismo na região, a serem apresentadas à CMT de Macaé, para que sejam incluídas no Plano Municipal de Qualificação para o ano 2003.

### **7.1.3 Implantação de Estrada Parque**

Propõe-se a implantação de uma estrada parque que deverá, além de promover o desenvolvimento do ecoturismo na região, favorecer o escoamento da produção local.

Uma estrada parque diferencia-se de uma estrada convencional pelos cuidados ambientais, desde sua concepção, à implantação e operação, considerando os eventuais impactos decorrentes para aprimorar suas características. Conforme definido por SILVA (1996), estrada parque é “um parque linear, de alto valor educativo, cultural, recreativo e panorâmico, que protege faixas de terra ao longo de trechos ou a totalidade de caminhos, estradas ou vias de acesso, e cujos limites são estabelecidos com vista à proteção de suas características e mantidos em estado natural ou seminatural, evitando-se obras que desfigurem o meio ambiente”.

A estrada parque, embora não esteja incluída no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, é considerada por alguns autores como de “manejo complementar” e requer seu próprio Plano de Manejo (ver proposta de estrada parque no anexo XX).

A Estrada Parque é a mais adequada via de acesso em unidades de conservação, por sua característica física (leito natural, sem pavimentação), garantindo acesso permanente e, ao mesmo tempo, contribuindo para a conservação dos ecossistemas e das áreas de altos valores ambiental, educativo, cultural, recreativo e panorâmico.

### 7.7 Agricultura (produção orgânica)

Os conceitos de agroecologia e agricultura sustentável consolidaram-se na Eco 92 (Fórum Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizado no Rio de Janeiro, em 1992), quando foram lançadas as bases para um desenvolvimento sustentável no Planeta. Nos dias de hoje, o termo agroecologia é entendido como um conjunto de princípios e técnicas que visam reduzir o impacto ambiental da atividade agrícola, produzindo alimentos mais saudáveis e valorizando o homem do campo, sua família, seu trabalho e sua cultura. A produção orgânica, integrante da agroecologia, é definida como o cultivo de alimentos de forma natural, sem a utilização de agrotóxicos e adubos químicos solúveis.

Apresenta-se, no quadro a seguir, as desvantagens e vantagens ambientais das formas tradicional e agroecológica de produzir:

<b>Desvantagens ambientais da agricultura tradicional</b>	<b>Vantagens da utilização das formas da agroecologia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• suas monoculturas degradam a paisagem;</li> <li>• produz altos índices de toxicidade pelos agroquímicos utilizados;</li> <li>• elimina a biodiversidade;</li> <li>• degrada o solo;</li> <li>• polui os recursos hídricos;</li> <li>• aumenta a utilização de energia no meio rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• possibilita a natural renovação do solo;</li> <li>• facilita a reciclagem de nutrientes do solo;</li> <li>• utiliza racionalmente os recursos naturais;</li> <li>• mantém a biodiversidade, que é importante para a formação do solo.</li> </ul>

A maior produção de hortaliças no Estado do Rio de Janeiro concentra-se nas regiões Serrana e Metropolitana, registrando-se aí, também, a maioria dos produtores credenciados para a produção orgânica. Na Região Serrana, os produtores orgânicos estão buscando diversificar a produção com espécies exóticas (variedades sofisticadas de alface e couve, tomate-cereja), buscando higienizar e acondicionar os produtos em embalagens especiais e prontas para o consumo.

Os produtos orgânicos têm encontrado crescente aceitação no mercado e a tendência é de ampliação. A estratégia é, através do aumento na qualidade da produção, introduzi-los em mercados alternativos, obtendo-se preços diferenciados. O mercado interno ainda é pequeno, com predominância de hortifrutigranjeiros; todavia, o potencial de crescimento é enorme. A taxa de crescimento no Brasil é estimada em 50% ao ano.

No distrito do Sana, o Projeto de Agricultura Orgânica – Fruticultura, da Prefeitura de Macaé em conjunto com a Secretaria de Agricultura, é um passo inicial para a introdução do novo conceito de produção, baseado na sustentabilidade.

Para a sua disseminação, deverá ser realizado um trabalho de sensibilização entre os produtores rurais, agregando às vantagens ambientais uma alternativa concreta de dinamização da atividade rural, propiciando não só um aumento da renda, como também, através da geração de emprego/trabalho, a retenção das novas gerações no campo. Poderá, ainda, solucionar/minimizar os problemas relacionados à repressão atualmente exercida pelos órgãos fiscalizadores.

Um experiência pioneira no Sana é a produção de grama do trigo (*wheat grass*), da qual se extrai um suco, também denominado de “Clorofila”, muito rico em nutrientes e rejuvenescedores. Com grande potencial de desenvolvimento, essa atividade poderá ser estimulada entre os produtores rurais sanenses, pois já existe uma indústria de processamento da grama no município de Macaé e o conhecimento técnico está disponível.

A produção orgânica dos produtores rurais locais, realizada de forma individual ou associada (cooperativas e associações), deve destinar-se, em um primeiro momento, ao mercado local (fornecimento para pousadas, restaurantes, merenda escolar e venda para turistas), em substituição aos produtos de fornecimento externo. Uma produção de qualidade e ecologicamente correta é perfeitamente adequada ao ecoturismo.

Dentre as possibilidades de parcerias para o desenvolvimento da produção orgânica, sua comercialização e para a capacitação dos produtores rurais, além das Secretarias de Agricultura e de Meio Ambiente de Macaé, destacam-se:

- **Rede Agroecologia RIO** - Criada em 1997, visa a geração e difusão de conhecimentos em práticas de agricultura ecológica, com os seguintes objetivos:

- fortalecimento do setor agrícola, em particular a agricultura familiar, permitindo-lhes a melhoria de renda;
- ampliação da oferta de alimentos produzidos organicamente, de melhor qualidade nutricional, eliminando riscos à saúde do produtor e do consumidor;
- capacitação de técnicos em agricultura orgânica;
- formação de um centro de referência na geração e divulgação de informações e tecnologias em agroecologia.

É constituída pelas seguintes instituições:

- **ABIO:** ONG e certificadora de produtos orgânicos no Estado;
- **AGRINATURA:** empresa comercializadora de alimentos orgânicos;
- **AS-PTA:** ONG especializada na produção de informações e projetos sobre Agroecologia;
- **EMATER – RIO:** empresa de extensão rural do Estado;
- **EMBRAPA/CNPAB:** empresa federal de pesquisa, cujo centro de pesquisa em agroecologia situa-se no Estado do Rio de Janeiro;
- **PESAGRO – RJ:** empresa estatal de pesquisa do Estado;
- **UFRRJ (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro):** universidade que oferece curso de pós-graduação em Agroecologia.

- **Câmara Setorial de Agricultura Orgânica, no Conselho Estadual de Política Agrícola e Pesqueira** - Constituída em 1999, tem como principais funções: identificar os principais problemas e desafios da pesquisa em Agricultura Orgânica, incentivar a agricultura familiar e fomentar a produção e o processamento de alimentos orgânicos, envolvendo todos os elos da cadeia produtiva (agricultores, indústrias, distribuidoras, comércio e varejistas).

- **Colegiado Estadual de Agricultura Orgânica** - Criado em 2000, em conjunto com a Rede e a Câmara Setorial, busca unir os esforços das iniciativas pública e privada, no sentido de estabelecer pólos de desenvolvimento que propaguem a Agroecologia como um novo conhecimento, capaz de aumentar a oferta de alimentos orgânicos de baixo custo, incentivando a geração de empregos e a melhoria de renda no campo.

- **CREA-RJ** (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura), **IEF** (Instituto Estadual de Florestas), **UFRRJ** (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro) e **EMBRAPA** (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) - Entidades que desenvolvem, juntamente com o MST, um projeto de Educação Ambiental nos assentamentos no estado, envolvendo o treinamento em técnicas agroecológicas de manejo do solo e das lavouras, buscando preservar os fragmentos florestais e as nascentes dos rios.

Dentre as linhas de financiamento para a produção, destacam-se o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF e o PRONAF Florestal (anexo XXII).

## 7.8 Sistemas Agroflorestais Sustentáveis

Os sistemas agroflorestais, assim como a agricultura orgânica, fazem parte da Agroecologia, constituindo-se em formas de uso e manejo da terra, nas quais as árvores ou arbustos são utilizados em associação com cultivos agrícolas e/ou animais, numa mesma área, de maneira simultânea ou numa seqüência no tempo.

A necessidade de conter o desmatamento acelerado das áreas de floresta da Mata Atlântica, aliada à importância de desenvolver sistemas agrícolas

apropriados às necessidades sociais, culturais e econômicas das comunidades rurais, encontra, na pesquisa em sistemas agroflorestais, uma alternativa viável para conciliar preservação ambiental, cultural e sustentabilidade dos agroecossistemas.

A partir de sistemas agroflorestais, que podem conciliar plantas alimentícias, medicinais, ornamentais, aromáticas, condimentares, utilizadas em artesanato, entre outras, tem-se a possibilidade de valorizar o conhecimento dos produtores rurais do Distrito do Sana acerca do seu ambiente, reafirmando características culturais locais e seu papel como agentes do próprio desenvolvimento.

As recomendações de práticas para o manejo sustentável desses sistemas devem ser baseadas (i) na capacidade de suporte para demandas não extrativas (ex: turismo), (ii) na capacidade de produção sustentável dos recursos extraídos e (iii) nos requisitos para proteção da biodiversidade.

Como alternativa para a comunidade do Sana, destaca-se também a produção e extração de plantas medicinais. A fitoterapia tem, na atualidade, grande aceitação nos grandes centros urbanos, onde alternativas naturais são cada vez mais freqüentes em tratamentos de saúde, sejam preventivos ou não. A produção de plantas medicinais nas propriedades, ou sua exploração bem manejada, e a fabricação de extratos com princípios ativos pressupõem a orientação de profissionais qualificados, podendo constituir-se em importante fonte complementar de renda para as comunidades locais. A produção fitoterápica, ao mesmo tempo em que resgata a cultura e o saber locais, tem impacto positivo sobre a saúde da população local, principalmente pelo seu caráter preventivo, podendo destinar-se tanto ao mercado nacional quanto ao externo.

## **7.9 Produção Associada ao Ecoturismo**

A produção artesanal, tradicionalmente, constitui-se em importante fonte de renda para comunidades residentes em áreas aptas ao (eco)turismo.

No Sana, o beneficiamento de produtos locais, realizado de forma artesanal, poderá agregar valor à produção. Situam-se nessa condição: banana-passa, doces caseiros, compotas, licores, derivados de laticínios, biscoito de aveia, farinha, peças de vestuário, cestaria e objetos de decoração, dentre outros produtos.

A atividade, ao mesmo tempo em que se constitui em fonte de renda para a comunidade local, contribui para o fortalecimento da identidade cultural, ao restabelecer formas tradicionais de produção da comunidade, a partir da mobilização das pessoas que detêm esse conhecimento. No entanto, novas tecnologias poderão ser incorporadas, através de cursos de capacitação, visando dinamizar o setor.

Inicialmente, essa produção destinar-se-á ao comércio local (pousadas, restaurantes, bares, padarias etc) e mercados ou feiras a ser implantados com a finalidade de comercializar esses produtos, assim como os orgânicos, plantas e ervas medicinais e outros.

### **7.10 Apicultura e Meliponicultura**

A apicultura vem se constituindo em uma importante opção de sobrevivência de pequenos produtores rurais no País, tendo particular importância na Região Sul, onde os produtos fazem parte do hábito alimentar da maioria da população. Segundo dados do Anuário Apícola Brasileiro (1997), o Estado do Rio de Janeiro ocupava o oitavo lugar na produção nacional.

A atividade é praticada principalmente no âmbito da agricultura familiar, como decorrência da necessidade de diversificação da produção do pequeno produtor, para complementar a renda familiar.

A apicultura, do ponto de vista econômico, apresenta algumas vantagens sobre outras criações: dispensa a compra de alimentos e rações, exige pequenas áreas para a instalação, as instalações podem ser artesanais, o produto tem elevado preço tanto no mercado externo como no interno, e a atividade exige poucas horas trabalhadas por unidade de colméia (cerca de 8 h/ano por unidade).

A atividade, ao conjugar o aproveitamento racional dos recursos naturais aos benefícios econômicos e sociais que promove, atende às perspectivas de desenvolvimento sustentável que se pretende para o Sana.

Além disso, no Sana existem condições amplamente favoráveis para o seu desenvolvimento — o clima e a rica vegetação, capaz de produzir diferentes floradas silvestres, proporcionam a diversidade de pastos apícolas e possibilitam um produto de qualidade, ao qual se agrega valor no caso de ser orgânico. O desenvolvimento da meliponicultura pode vir a incrementar a polinização nos fragmentos florestais e na agricultura, além da recuperação da biodiversidade de abelhas nativas na área. Os diversos produtos da apicultura (mel, própolis, geléia real, cera, veneno etc) têm grande aceitação nos segmentos naturalista, esportivo e ecoturístico.

Para a implantação da atividade, deve ser realizado um trabalho educativo com os produtores rurais, destacando as vantagens comparativas da atividade, as possibilidades de renda, assim como os benefícios ambientais decorrentes da apicultura. A capacitação técnica para a atividade deverá ser realizada por ONGs especializadas, EMATER - Rio, dentre outras entidades.

Esses procedimentos, assim como um estudo mais detalhado quanto à aptidão agrícola das terras, deverão ser realizados antes, também, da implantação de novas culturas na região. Além disso, o manejo realizado de forma adequada previne a degradação do meio ambiente e evita a exaustão do solo.

## 7.11 Educação Ambiental

A educação ambiental compreende um conjunto de atividades que ultrapassa o âmbito escolar e deverá ser desenvolvida com os seguintes objetivos básicos:

- instigar os indivíduos a analisar e participar na resolução dos problemas ambientais da coletividade;
- estimular uma visão global (abrangente e holística) e crítica das questões ambientais;
- promover um enfoque interdisciplinar, que possibilite o resgate e a construção de saberes;
- possibilitar um conhecimento interativo através de intercâmbio / debate de pontos de vista;
- propiciar um auto-conhecimento, que contribua para o desenvolvimento de valores, atitudes, comportamentos e habilidades.

Constituem ações complementares de educação ambiental a ser desenvolvidas no Sana:

- **Ecoturismo:** visando fornecer aos visitantes, na entrada da APA DO SANA, um conjunto de informações relacionadas à área e orientá-los sobre os procedimentos e atitudes desejáveis durante a visitação, assim como orientar os empresários locais sobre as práticas sustentáveis para o desenvolvimento de suas atividades;
- **Produção rural:** com a finalidade de fornecer noções sobre atividades modificadoras do meio ambiente, técnicas de produção orgânica e agroflorestais, produção alternativa associada ao ecoturismo, artesanato etc. Interage como uma contribuição para a formação da consciência social e agroecológica da comunidade;
- **Desenvolvimento Comunitário:** com o intuito de incrementar a participação da comunidade nos aspectos relativos ao conhecimento e à melhoria de seu próprio ambiente, deverão ser organizadas e incentivadas atividades que envolvam toda a comunidade, como campanhas, mutirões, eventos etc;
- **Formação de parcerias com instituições governamentais e ONGs:** com o objetivo de executar projetos multi/interdisciplinares, que visem solucionar problemas ambientais locais (agir localmente, pensar globalmente).

## 8. ZONEAMENTO DA APA DO SANA

### 8.1 APRESENTAÇÃO

A Área de Proteção Ambiental do Sana, criada pela Lei Municipal N° 2172 de 30 de novembro de 2001, localiza-se no Município de Macaé, Estado do Rio de Janeiro, compreendendo toda a extensão que constitui o 6° Distrito de Macaé.

Constituída como uma Unidade de Conservação Ambiental de Uso Sustentável, segundo a classificação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei N° 9985 de 08 de julho de 2000), tem como objetivo básico, compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcelas de seus recursos naturais.

Essas áreas são normalmente extensas, com algum grau de ocupação antrópica, sendo dotadas de atributos naturais que lhe conferem *status* abióticos, bióticos, estéticos e culturais peculiares, conferindo a seus ocupantes e populações visitantes elevada qualidade de vida e bem estar. Têm como objetivos específicos, proteger a biodiversidade, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais.

Em especial, a APA DO SANA possui, indiscutivelmente, uma quantidade expressiva de corpos hídricos, fazendo de sua área um manancial de abastecimento para as populações que o cercam, bem como, para outras mais distantes. Portanto, o Rio Sana e seus afluentes, formados na APA, compreendem uma das mais importantes microbacias que contribuem para a bacia do Rio Macaé.

**Assim, a necessidade de uma integração harmônica entre a ocupação humana e a natureza, através do estabelecimento de um Zoneamento Ambiental da APA DO SANA, é o meio factível para atender aos anseios da população, dentro de perspectivas de sustentabilidade dos recursos naturais, sobretudo os hídricos, tendo como pressuposto um cenário criado a partir de peculiaridades naturais, diante de processos de desenvolvimento sociais, culturais, econômicos, políticos e administrativos.**

### 8.2 JUSTIFICATIVAS

Através dos anos, o 6° Distrito de Macaé — Sana, têm passado por diversos ciclos econômicos, fragmentando suas Matas em grandes manchas a céu aberto, principalmente às custas dos ciclos de café, pecuária e produção de banana. Entretanto essa ocupação histórica, que há muito contribuiu para o crescimento e desenvolvimento do Estado, através do trabalho do homem do campo, hoje, tem demonstrado níveis de desaceleração, ora por aspectos políticos desfavoráveis, ora por modificações de hábitos culturais.

Os atributos naturais que cercam a APA DO SANA, de riquezas paisagísticas, afloramentos rochosos e capacidade de aproveitamento de uma bacia hídrica de notável potencial de abastecimento humano, são notoriamente condições de excepcionalidade regional. Porém, condições desfavoráveis recentes de ocupação do solo de caráter especulativos, vêm acarretando a poluição dos seus córregos e rios, pela falta de sistemas de saneamento, sobretudo nos locais conhecidos como Barra do Sana e Arraial do Sana, este último interferindo em áreas de nascentes e áreas de abastecimento local.

Somados os problemas relativos às ocupações atuais e a falta de saneamento público, aos problemas culturais pretéritos relativos ao processo histórico de ocupação que resultaram em desmatamentos de morros e de encostas íngremes, para a ampliação de cafezais e pastagens, a região do Sana sofre hoje, com a degradação, surgida visivelmente em processos erosivos acelerados, decorrentes do uso inadequado do solo, e da diminuição da vazão das águas superficiais, razão direta da diminuição da capacidade de retenção das águas no subsolo.

Esses fatos tornaram inevitável a redução de habitats, importantes para a preservação de espécimes da flora e fauna. Sua localização, situada em domínio fitogeográfico Mata Atlântica, torna a Área de Proteção Ambiental do Sana, indiscutivelmente motivo de preservação ambiental, pois traduz-se num bioma mundialmente reconhecido como o segundo mais ameaçado do planeta e de alta fragilidade, dadas as proporções de sua degradação, se comparadas ao alto grau de biodiversidade abrigadas em suas florestas.

As características físicas e bióticas da Área de Proteção Ambiental do Sana, considerando a legislação ambiental vigente no País, conferem a boa parte de suas terras *status* de “Área de Preservação Permanente”, em consequência da intensa malha hídrica formada por seus córregos, riachos e rios encachoeirados.

### **8.3 METODOLOGIA**

O Zoneamento Ambiental da APA DO SANA, está sendo realizado com base no “Roteiro Metodológico para Gestão de Área de Proteção Ambiental”, elaborado pelo IBAMA/GTZ – Versão Institucional - 4.0, de maio de 1999. Este documento estabelece os critérios para a definição das áreas ditas homogêneas para a delimitação de zonas, ordenando o território da APA através da identificação e caracterização de seus espaços.

O ordenamento territorial e as normas ambientais, que irão constituir o Zoneamento Ambiental, têm seu ponto de partida no diagnóstico socioambiental, identificando e avaliando os problemas e conflitos de ocupação, ao mesmo tempo em que são comparados ao grau de conhecimento da biodiversidade da APA e à potencialidade de sustentabilidade de seus recursos naturais.

Assim, esse ordenamento territorial constituirá a base para a identificação das ações que comporão o Plano de Manejo, permitindo definir as ações futuras que direcionarão aos objetivos e metas da APA.

As áreas identificadas como homogêneas, irão corresponder a compartimentação do território da APA em parcelas de peculiaridades ambientais e de uso e ocupação do solo, dando origem à identificação e à classificação das áreas em zonas.

Os levantamentos de campo tiveram como objetivo aferir as informações do diagnóstico socioambiental, caracterizando as parcelas territoriais e seu estado de conservação. Foram levados em conta critérios da legislação ambiental vigente, a qualidade dos mananciais hídricos e a aptidão agrícola em função do uso do solo existente, sua cobertura vegetal e o grau de biodiversidade ao seu redor.

Os instrumentos utilizados para o estabelecimento do Zoneamento Ambiental, foram: bases cartográficas (extraídas das cartas do IBGE, escala 1:50.000), confeccionadas pelo LAGIEF/IEF-RJ, compreendendo os temas: uso do solo e vegetação, cotas planialtimétricas, corpos hídricos e áreas de preservação permanente, na escala de 1:50.000; carta-imagem (Landsat 7+ETM de 18/10/2000), e aerofotos de 1999, plotadas em escala de 1:30.000, que, associadas, permitiram o conhecimento das drenagens, o desenho e forma de relevo e principalmente, da malha hídrica (materiais nos anexos XXIV, XXV e XXIX).

#### **8.4 PRÉ-ESTABELECIMENTO DO ZONEAMENTO AMBIENTAL**

Para o pré-estabelecimento do Zoneamento Ambiental foram considerados os critérios de identificação das áreas homogêneas, descritas a seguir:

- Peculiaridade ambiental, especialmente quanto ao grau de biodiversidade;
- Condições de ocupação da territorialidade da APA;
- Estrutura de acessos, caminhos e estradas com possibilidade de indução à expansão urbana em áreas rurais, com atributos paisagísticos a preservar;
- Potencialidade de instalação de famílias e/ou divisão e crescimento de famílias e conseqüente divisão territorial nas áreas rurais;
- Padrões de derivação ambiental, com evolução benéfica ou impactante em relação ao meio ambiente.

##### **8.4.1 RECONHECIMENTO DAS PECULIARIDADES AMBIENTAIS E CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO**

A definição das subdivisões do território da APA em *Áreas Ambientais Homogêneas*, inicia-se pelo reconhecimento das condições de ocupação e

peculiaridades ambientais identificadas no contexto socioambiental. Os estudos e levantamentos identificaram as seguintes categorias:

**a) DE PECULIARIDADES AMBIENTAIS**

- Grandes mosaicos de paisagem biótica e abiótica;
- Territórios com degradações em expansão ou retração;
- Corredores ecológicos;
- Padrões de terreno com condições vulneráveis a erosões;
- Núcleos, loteamentos direcionados a áreas de formação florestal ou hídrica;
- Áreas com excepcional atributo paisagístico, com peculiaridades para exploração turística;

**b) DE CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO**

- Microbacias destinadas a mananciais ou a disposição de efluentes, sofrendo problemas graves de poluição;
- Ocupação agrícola inadequada ao tipo de solo ou declividade, acarretando desequilíbrios nos processos naturais;
- Expansão de territorialidade rural por aumento de áreas livres para novos cultivos ou pastagens;
- Ocupação irregular às margens de córregos e rios;

#### 8.4.2 ENQUADRAMENTO TIPOLOGICO DAS ÁREAS AMBIENTAIS

##### IDENTIFICADAS

Com base no reconhecimento das peculiaridades, as áreas ambientais foram delimitadas segundo um padrão de qualidade que permite a consonância com a gestão ambiental da APA, refletindo a política e as diretrizes necessárias para atingir os objetivos para qual foi criada.

Dessa forma, foram delimitadas as Áreas de Preservação e de Conservação, onde são enquadradas as seguintes peculiaridades ambientais:

- **Áreas de Preservação** – aquelas em que se encontram os remanescentes de vegetação primária e secundária em estágio avançado de regeneração, pouco ou nada alterada, contendo habitats da fauna regional e de representantes importantes da flora da Mata Atlântica, situados ou não em configurações geológicas e geomorfológicas especiais. Nessas áreas serão adotadas posturas de controle rigorosas do espaço, não permitindo novas ocupações, respeitando os parâmetros constitucionais e legislativos.
- **Áreas de Conservação** - aquelas em que se admite a ocupação do território sob condições especiais de utilização do solo através de

manejo sustentado realizado com o emprego de técnicas que propiciem o uso racional dos recursos naturais. Entretanto, incluem-se nessas áreas características do relevo e degradações que indiquem a necessidade de serem instaladas rigorosas medidas de controle de uso do solo, com intuito de reverter processos impactantes existentes.

As áreas homogêneas também norteiam as ocupações urbanas e rurais, assumindo, então, características de *Áreas Estratégicas*, com aptidão para o turismo, veraneio e como áreas de desenvolvimento agropecuário, respeitando-se as devidas proporções, limitações de solo e espaço territorial. Assim estabeleceram-se duas áreas estratégicas específicas nesse contexto: as Áreas de Ocupação Controlada e de Uso Agropecuário, detalhadas a seguir.

- **Áreas de Ocupação Controlada** - nelas é permitida a ocupação urbana, de acordo com os parâmetros estabelecidos pela legislação existente. Deverão ter critérios de ocupação definidos de forma prioritária para as especificidades do Sana, evitando-se, assim, a ocupação do território de forma desordenada.
- **Áreas de Uso Agropecuário** - nelas são permitidos os usos com características rurais, para o desenvolvimento e manutenção das propriedades agrícolas e de criações animais, observando as restrições impostas pela legislação, sobretudo quanto à reserva legal e às áreas de preservação permanente de cada propriedade. Restrições ao uso de defensivos agrícolas também caracterizam essa categoria, em função do complexo manancial hídrico da região.

Outro tipo de enquadramento ambiental foi estabelecido para as áreas homogêneas que incluam nos seus limites, unidades de conservação. Estas áreas identificadas como **Áreas Especiais** incluem as Reservas Particulares de Patrimônio Natural com *status* federal. São propriedades privadas, gravadas com perpetuidade, com o objetivo de conservar a biodiversidade.

Independente das zonas em que estejam inseridas, as RPPN's influenciarão legalmente sobre a área homogênea ou estratégica em que estiver contida, legando atribuições e legislação específica, de competência superior aos Planos Diretores da APA, e do município de inserção.

## 8.5 DEFINIÇÃO DO ZONEAMENTO AMBIENTAL

Depois de definidas as áreas homogêneas e estratégicas, elaborou-se o Zoneamento Ambiental para a Área de Proteção Ambiental do Sana, utilizando-se como delineadores, os levantamentos de campo e o diagnóstico socioambiental, que proporcionaram os meios de delimitação de cada zona.

O mapa do zoneamento, em anexo, foi criado a partir das bases cartográficas citadas anteriormente, sendo utilizada a Projeção UTM. Em função da escala utilizada (1:50.000), deve-se considerar uma margem de erro na plotagem dos

pontos, já que as coordenadas repassadas ao mapa podem, eventualmente, não coincidir com sua descrição.

Assim, o Zoneamento Ambiental da APA foi dividido em 5 (cinco) zonas gerais, a saber:

- Zona de Preservação da Vida Silvestre — ZPVS
- Zona de Conservação da Vida Silvestre — ZCVS
- Zona de Ocupação Controlada — ZOC
- Zona de Uso Agropecuário — ZUAp
- Zona de Uso Especial — ZUE

Detalhadamente, essas zonas relacionam-se diretamente com a definição de Áreas Ambientais Homogêneas (ZPVS e ZCVS), Áreas Estratégicas (ZOC e ZUAp) e de forma diferenciada, mas com peculiaridades socioambientais, as Áreas Especiais (ZUE).

Cada Zona Ambiental foi dividida em zonas menores e específicas, conforme identificação a seguir.

- ZPVS — em zonas A,B,C,D,E e F;
- ZCVS — em zonas A,B,C,D,E e F;
- ZOC — em zonas A e B;
- ZUAp — em zonas A,B e C;
- ZUE — em RPPN Barra do Sana e RPPN Sítio Shangrilah.

Para a definição das subzonas foram consideradas as pequenas bacias de drenagens secundárias e/ou algumas peculiaridades, tais como estradas, caminhos, estado de degradação/conservação da paisagem.

O princípio da sub-divisão das zonas é a existência de características sócio-ambientais peculiares que podem estabelecer parâmetros diferenciados de uso e ocupação do solo, contudo para que as subzonas sejam efetivamente estabelecidas torna-se necessário a realização de estudos mais acurados sobre as características sócio-ambientais das áreas.

As características das Zonas Ambientais identificadas estão detalhadas a seguir:

#### **A) ZONA DE PRESERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE**

As zonas de preservação da vida silvestre possuem áreas ambientais homogêneas formadas pelas microbacias existentes nas cotas altimétricas mais elevadas, formadas pelos divisores de água alinhados a Leste e Oeste da APA, formando as cabeceiras de drenagem da bacia do Sana.

São áreas possuidoras de vegetação remanescente em estágio secundário avançado de regeneração e, em alguns casos, cobertas com vegetação

primária. São áreas formadoras de corredores, onde a estabilidade dos habitats ainda permite a preservação e reprodução da fauna, e definidas pela representatividade florística integrada em seus diferentes ecótonos.

Nessas zonas, altamente influenciadas pela altitude, as mudanças se dão em função da cota altimétrica,. Nessas áreas aparecem os afloramentos rochosos, alguns com formações geológicas instáveis, outros extremamente atrativos à exploração turística. Ao mesmo tempo, são áreas de alta sensibilidade, propícias à formação de processos de erosão, devendo ser preservadas através de um controle rígido, evitando-se ao máximo sua utilização. Entretanto, naqueles trechos em que já houver ocupações, as mesmas devem fazer parte de um cenário futuro, de recomposição de suas paisagens.

Em seguida são apresentadas as descrições das subzonas de A a F.

#### **A.1) ZPVS-A**

**Inicia no ponto P002 (UTM 788595 / 7521801), no encontro da cota altimétrica de 500 metros com o limite da APA que, nesse trecho, corresponde à divisa do Distrito do Sana com o Distrito de Cachoeiro de Macaé; seguindo por esse limite, no sentido Nordeste, até encontrar a cota altimétrica de 800 metros, no ponto P028 (UTM 794934 / 7534379); segue por essa cota altimétrica, no sentido Oeste, até encontrar um córrego, no ponto P027 (UTM 794791 / 7534368); desce por esse córrego e depois por um afluente do Rio Sana no sentido Noroeste, até encontrar a cota altimétrica de 600 metros, no ponto P026 (UTM 793479 / 7534416); segue pela cota altimétrica no sentido Sul, até encontrar outro afluente do Rio Sana, no ponto P025 (UTM 793490 / 7533749); desce por esse afluente, no sentido Oeste, até encontrar a cota altimétrica de 500 metros, no ponto P024 (UTM 793283 / 7533744); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudoeste, até encontrar outro afluente do Rio Sana, no ponto P023 (UTM 792183 / 7529849); desce por esse afluente, no sentido Noroeste, até encontrar a cota altimétrica de 400 metros, no ponto P022 (UTM 791812 / 7530003); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudoeste, até encontrar outro afluente do Rio Sana, no ponto P021 (UTM 791394 / 7529405); sobe por esse afluente, no sentido Sudeste, até encontrar a cota altimétrica de**

500 metros, no ponto P020 (UTM 791743 / 7529294); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudeste, até encontrar um afluente do Córrego Santana, no ponto P019 (UTM 791981 / 7528590); sobe por esse afluente, no sentido Sul, até encontrar a cota altimétrica de 600 metros, no ponto P018 (UTM 791976 / 7528336); segue por essa cota altimétrica, passando pelo ponto P017 (UTM 791722 / 7528436), no encontro de outro afluente do Córrego Santana, continuando por essa cota altimétrica até encontrar um afluente do Córrego da Glória, no ponto P016 (UTM 791733 / 7528013); desce por esse afluente, até encontrar o Córrego da Glória, no ponto P015 (UTM 791352 / 7527748); sobe por outro afluente, da margem oposta do Córrego da Glória, no sentido Sudeste, até encontrar a cota altimétrica de 700 metros, no ponto P014 (UTM 791722 / 7526838); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudoeste, até encontrar um córrego no ponto P013 (UTM 791114 / 7526293); desce por esse córrego, no sentido Noroeste, até encontrar a cota altimétrica de 500 metros, no ponto P012 (UTM 790764 / 7526505); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sul, até encontrar o Córrego da Boa Sorte, no ponto P011 (UTM 790733 / 7525695); desce pelo Córrego da Boa Sorte, no sentido Noroste, até encontrar com um afluente desse córrego, no ponto P010 (UTM 790611 / 7525764); sobe por esse afluente, no sentido Sul, até encontrar a cota altimétrica de 700 metros, no ponto P009 (UTM 790722 / 7525224); segue por essa cota altimétrica, no sentido Noroeste-Sudoeste, até encontrar o ponto P008 (UTM 789394 / 7524790), no encontro com um divisor de águas, desce por esse divisor de águas, no sentido Noroeste, até o encontro da cota altimétrica de 300 metros com um córrego, no ponto P007 (UTM 788425 / 7525298); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudoeste-Sudeste, até encontrar um córrego no ponto P006 (UTM 788653 / 7524690); sobe por esse córrego, no sentido Leste, até encontrar a cota altimétrica de 400 metros, no ponto P005 (UTM 788997 / 7524700); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudeste, até encontrar um afluente do Córrego do Desterro, no ponto P004 (UTM 789478 / 7524208); sobe por esse afluente, no sentido Noroeste, até encontrar a cota altimétrica de 500 metros, no ponto P003 (UTM 789410 / 7524425); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sul, até encontrar novamente o ponto P002 (UTM 788595 / 7521801), fechando assim o polígono referente à ZPVS-A, com área total aproximada de 1.355ha (mil trezentos e cinqüenta e cinco hectares).

## **A.2) ZPVS-B**

**Inicia no ponto P026 (UTM 793479 / 7534416), no encontro de um afluente do Rio Sana com a cota altimétrica de 600 metros; sobe por esse afluente, no sentido Leste, até encontrar a cota altimétrica de 800 metros, no ponto P027 (UTM 794791 / 7534368); segue por essa cota altimétrica, no sentido Leste, até encontrar o limite da APA e a divisa do Distrito do Sana, no ponto P028 (UTM 794934 / 7534379); segue por esse limite, no sentido Norte, até encontrar a estrada municipal Sana-Frade, no ponto P029 (UTM 794304 / 7538168); segue por essa estrada, no sentido Sudoeste, até encontrar a cota altimétrica de 600 metros, no ponto P030 (UTM 793844 / 7537379); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sul, até encontrar novamente o ponto P026 (UTM**

793479 / 7534416), fechando assim o polígono referente a ZPVS-B, com área total aproximada de 305ha (trezentos e cinco hectares).

### **A.3) ZPVS-C**

Inicia no ponto P031 (UTM 792188 / 7535871), no encontro de um córrego com a cota altimétrica de 600 metros; segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste, até encontrar a estrada municipal Sana-Frade, no ponto P030 (UTM 793844 / 7537379); sobe por essa estrada, no sentido Nordeste, até encontrar o limite da APA e a divisa do Distrito do Sana, no ponto P029 (UTM 794304 / 7538168); segue por esse limite, no sentido Noroeste-Sudoeste, até encontrar a cota altimétrica de 1.200 metros, no ponto P050 (UTM 788518 / 7536661); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sul, até encontrar o Córrego Alegre, no ponto P063 (UTM 788480 / 7536468); desce pelo Córrego Alegre, no sentido Leste, passando pelo ponto P051 (UTM 788679 / 7536406), no encontro desse córrego com a cota altimétrica de 1.100 metros, continuando a descer pelo Córrego Alegre, no sentido Leste, até encontrar novamente o ponto P031 (UTM 792188 / 7535871), fechando assim o polígono referente à ZPVS-C, com área total aproximada de 1.160 há (mil, cento e sessenta hectares).

### **A.4) ZPVS-D**

Inicia no ponto P055 (UTM 789748 / 7531987), no encontro do Córrego Montanha, com a cota altimétrica de 600 metros; segue por essa cota altimétrica, no sentido Leste-Nordeste, passando pelo ponto P033 (UTM 792278 / 7533405), no encontro dessa cota com um afluente do Rio Sana, continua seguindo por essa cota altimétrica, no sentido Norte, até encontrar um outro afluente do Rio Sana, no ponto P032 (UTM 792839 / 7535480); segue pelo divisor de águas, no sentido Sudoeste, até encontrar a cota altimétrica de 1.000 metros, no ponto P053 (UTM 790436 / 7534167); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudoeste, até encontrar um córrego, no ponto P054 (UTM 788838 / 7532035); desce por esse córrego, no sentido Leste, até encontrar novamente o ponto P055 (UTM 789748 / 7531987), fechando assim o polígono referente à ZPVS-D, com área total aproximada de 668ha (seiscentos e sessenta e oito hectares).

### **A.5) ZPVS-E**

**Inicia no ponto P045 (UTM 783594 / 7528489), no encontro da cota altimétrica de 1.000 metros com o limite da APA e a divisa dos municípios de Macaé e Trajano de Moraes; segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste, até encontrar o Córrego do Colégio, no ponto P046 (784245 / 7529442); desce por esse córrego, no sentido Sudeste, até encontrar a cota altimétrica de 600 metros, no ponto P047 (UTM 785097 / 7528727); segue por essa cota altimétrica, no sentido Leste, até encontrar um córrego, no ponto P048 (UTM 788087 / 7528627); segue por um divisor de águas, no sentido Noroeste, até encontrar o limite da APA e a divisa dos municípios de Macaé e Trajano de Moraes, no ponto P049 (UTM 785044 / 7532611); segue por esse limite, no**

sentido Sudoeste-Sudeste, até encontrar novamente o ponto P045 (UTM 783594 / 7528489), fechando assim o polígono referente à ZPVS-E, com área total aproximada de 1.304ha (mil, trezentos e quatro hectares).

#### **A.6) ZPVS-F**

Inicia no ponto P048 (UTM 788087 / 7528627), no encontro de um córrego com a cota altimétrica de 600 metros; segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste, até encontrar um córrego, no ponto P055 (UTM 789748 / 7531987); sobe por esse córrego, no sentido Oeste, até encontrar a cota altimétrica de 1.000 metros, no ponto P054 (UTM 788838 / 7532035); segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste, até encontrar um divisor de águas, no ponto P053 (UTM 790436 / 7534167); segue por esse divisor de águas, no sentido Oeste, até encontrar a cota altimétrica de 1.100 metros, no ponto P052 (UTM 790119 / 7534088); segue por essa cota altimétrica, no sentido Noroeste, até encontrar o Córrego Alegre, no ponto P051 (UTM 788679 / 7536406); sobe por esse córrego, no sentido Oeste, até encontrar a cota altimétrica de 1.200 metros, no ponto P063 (UTM 788480 / 7536468); segue por essa cota altimétrica, no sentido Norte, até encontrar o limite da APA e a divisa dos municípios de Macaé e Trajano de Moraes, no ponto P050 (UTM 788518 / 7536661); segue por esse limite, no sentido Sudoeste, até encontrar um divisor de águas, no ponto P049 (UTM 785044 / 7532611); segue por esse divisor de águas, no sentido Sudeste, até encontrar novamente o ponto P048 (UTM 788087 / 7528627), fechando assim o polígono referente à ZPVS-F, com área total aproximada de 2.336ha (dois mil, trezentos e trinta e seis hectares).

### **B) ZONA DE CONSERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE**

As áreas de conservação da vida silvestre são destinadas à recomposição das paisagens naqueles trechos em que houve interferência e/ou se encontram degradadas. Nesta tipologia de zona é permitido o uso da propriedade, sob controle rígido, utilizando-se dos recursos naturais, por meio de técnicas de manejo sustentado, sem prejuízo à biota.

Nessas áreas, encontram-se as pastagens intensivas, situadas em encostas íngremes, com processos de erosão instalados e em estágios avançados, em alguns trechos. São áreas que deverão ser priorizadas para recuperação. Os proprietários de terras deverão conhecer outros meios de sustento, que não a criação bovina em condições de terreno desfavoráveis, sendo-lhes apresentada alternativas de produção e viabilidade de suas propriedades.

Assim, entende-se que, para atividades agrosilviculturais, em terrenos com padrões geomorfológicos acidentados como esses, devem ser incentivadas formas de manejo mais aptas e produtivas, voltadas ao desenvolvimento de economias de interesse ambiental e social. Destinam-se predominantemente a áreas de baixa densidade populacional, ligadas às atividades rurais. A seguir, são descritas as áreas levantadas.

**B.1) ZCVS-A**

Inicia no ponto P001 (UTM 787875 / 7521330), no encontro da cota altimétrica de 300 metros com o limite da APA que, nesse trecho, corresponde à divisa do Distrito do Sana com o Distrito de Cachoeiro de Macaé; seguindo por esse limite, no sentido Nordeste, até encontrar a cota altimétrica de 500 metros, no ponto P002 (UTM 788595 / 7521801); segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste-Norte, até encontrar um afluente do Córrego do Desterro, no ponto P003 (UTM 789410 / 7524425); desce por esse afluente, no sentido Sul, até encontrar a cota altimétrica de 400 metros, no ponto P004 (UTM 789478 / 7524208); segue por essa cota altimétrica, no sentido Noroeste, até encontrar um córrego no ponto P005 (UTM 788997 / 7524700); desce por esse córrego, até encontrar a cota altimétrica de 300 metros, no ponto P006 (788653 / 7524690); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sul, até encontrar novamente o P001 (UTM 787875 / 7521330), fechando assim o polígono referente à ZCVS-A, com área total aproximada de 342ha (trezentos e quarenta e dois hectares).

**B.2) ZCVS-B**

Inicia no ponto P007 (UTM 788425 / 7525298), no encontro de um córrego com a cota altimétrica de 300 metros; sobe por esse córrego e depois pelo divisor de águas, no sentido Sudeste, até encontrar a cota altimétrica de 700 metros, no ponto P008 (UTM 789394 / 7524790); segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste, até encontrar um afluente do Córrego da Boa Sorte, no ponto P009 (UTM 790722 / 7525224); desce por esse afluente, até encontrar o Córrego da Boa Sorte, no ponto P010 (UTM 790611 / 7525764); desce pelo Córrego da Boa Sorte, no sentido Noroeste, até encontrar a cota altimétrica de 300 metros, no ponto P038 (UTM 789420 / 7526664); desce por essa cota altimétrica, no sentido Sudoeste, até encontrar novamente o ponto P007 (UTM 788425 / 7525298), fechando assim o polígono referente à ZCVS-B, com área total aproximada de 255ha (duzentos e cinqüenta e cinco hectares).

**B.3) ZCVS-C**

**Inicia no ponto P010 (UTM 790611 / 7525764), no encontro do Córrego da Boa Sorte com um de seus afluentes; sobe pelo Córrego da Boa Sorte, no sentido Sudeste, até encontrar a cota altimétrica de 500 metros, no ponto P011 (UTM 790733 / 7525695); sobe por essa cota altimétrica, no sentido Norte, até encontrar um córrego, no ponto P012 (UTM 790764 / 7526505); sobe por esse córrego, até encontrar a cota altimétrica de 700 metros, no ponto P013 (UTM 791114 / 7526293); segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste, até encontrar um afluente do Córrego da Glória, no ponto P014 (UTM 791722 / 7526838); desce por esse afluente, até encontrar o Córrego da Glória, no ponto P015 (UTM 791352 / 7527748); sobe por outro afluente do Córrego da Glória, no sentido Nordeste, até encontrar a cota altimétrica de 600 metros, no ponto P016 (UTM 791733 / 7528013); segue por essa cota altimétrica, no sentido**

Oeste-Nordeste, até encontrar um afluente do Córrego Santana, no ponto P017 (UTM 791722 / 7528436); continua seguindo por essa cota altimétrica, no sentido Sudeste, até encontrar um córrego, no ponto P018 (UTM 791976 / 7528336); desce por esse córrego, até encontrar a cota altimétrica de 500 metros, no ponto P019 (UTM 791981 / 7528590); segue por essa cota altimétrica, no sentido Norte, até encontrar um córrego, no ponto P020 (UTM 791743 / 7529294); desce por esse córrego, no sentido Oeste, até encontrar a cota altimétrica de 400 metros, no ponto P021 (UTM 791394 / 7529405); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sul, até encontrar um afluente do Córrego Santana, no ponto P041 (UTM 791225 / 7528606); desce por esse afluente, no sentido Oeste, até encontrar o Córrego Santana; continuando a descer por esse, até encontrar a estrada municipal Sana-Frade, no ponto P040 (UTM 790336 / 7528500); desce por essa estrada, no sentido Sudoeste, até encontrar a cota altimétrica de 300 metros, no ponto P039 (UTM 790151 / 7528214); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudoeste, até encontrar o Córrego da Glória, no ponto P038 (UTM 789420 / 7526664); sobe pelo Córrego da Glória, no sentido Sudeste, até encontrar novamente o ponto P010 (UTM 790611 / 7525764), fechando assim o polígono referente à ZCVS-C, com área total aproximada de 459ha (quatrocentos e cinqüenta e nove hectares).

#### **B.4) ZCVS-D**

Inicia no ponto P043 (UTM 787536 / 7524457), no encontro da cota altimétrica de 300 metros com o limite da APA que, nesse trecho, corresponde à divisa dos municípios de Macaé e Nova Friburgo; segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste, até encontrar um córrego, no ponto P036 (UTM 790013 / 7528500); sobe por esse córrego, no sentido Noroeste, até encontrar a cota altimétrica de 400 metros, no ponto P035 (UTM 789494 / 7528865); segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste, até encontrar um córrego, no ponto P058 (UTM 791368 / 7531176); sobe por esse córrego, no sentido Noroeste, até encontrar a cota altimétrica de 500 metros, no ponto P059 (UTM 791129 / 7531292); segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste, até encontrar um córrego, no ponto P034 (UTM 792526 / 7533188); sobe por esse córrego, no sentido Noroeste, até encontrar a cota altimétrica de 600 metros, no ponto P033 (792278 / 7533405); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudoeste, até encontrar um afluente do Córrego Montanha, no ponto P055 (789748 / 7531987); continua seguindo por essa cota altimétrica, no sentido Sul, até encontrar um córrego, no ponto P048 (UTM 788087 / 7528627); continua seguindo por essa cota altimétrica, no sentido Oeste, até encontrar o Córrego do Colégio, no ponto P047 (UTM 785097 / 7528727); continua seguindo por essa cota altimétrica, no sentido Sudeste, até encontrar o limite da APA que, nesse trecho, corresponde à divisa dos municípios de Macaé e Nova Friburgo, no ponto P044 (UTM 786870 / 7526203); segue pelo limite da APA, no sentido Sul, até encontrar novamente o ponto P043 (UTM 787536 / 7524457), fechando assim o polígono referente à ZCVS-D, com área total aproximada de 1.131ha (mil, cento e trinta e um hectares).

#### **B.5) ZCVS-E**

Inicia no ponto P053 (UTM 790436 / 7534167), na interseção da cota altimétrica de 1.000 metros com um divisor de águas; segue no sentido Nordeste, por esse divisor de águas, até encontrar um córrego e a cota altimétrica de 600 metros, no ponto P032 (UTM 792839 / 7535480); segue por essa cota altimétrica, no sentido Noroeste, até encontrar o Córrego Alegre, no ponto P031 (UTM 792188 / 7535871); segue pelo Córrego Alegre, no sentido Oeste, até encontrar a cota altimétrica de 1.100 metros, no ponto P051 (UTM 788679 / 7536406); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudeste, até encontrar um divisor de águas no ponto P052 (UTM 790119 / 7534088); segue por esse divisor de águas, no sentido Leste, até encontrar o ponto P051 (UTM 788679 / 7536406), fechando assim o polígono referente à ZCVS-E, com área total aproximada de 451ha (quatrocentos e cinquenta e um hectares).

### B.6) ZCVS-F

Inicia no ponto P044 (UTM 786870 / 7526203), no encontro da cota altimétrica de 600 metros com o limite da APA que, nesse trecho, corresponde à divisa dos municípios de Macaé e Nova Friburgo; segue por essa cota altimétrica, no sentido Noroeste, até encontrar o Córrego do Colégio, no ponto P047 (UTM 785097 / 7528727); sobe pelo Córrego do Colégio, no sentido Noroeste, até encontrar a cota altimétrica de 1.000 metros, no ponto P046 (UTM 784245 / 7529442); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudoeste, até encontrar o limite da APA que, nesse trecho, corresponde à divisa dos municípios de Macaé e Nova Friburgo, no ponto P045 (UTM 783594 / 7528489); segue por esse limite, no sentido Sudeste, até encontrar novamente o ponto P044 (UTM 786870 / 7526203), fechando assim o polígono referente à ZCVS-F, com área total aproximada de 309ha (trezentos e nove hectares).



**48: à esquerda mostra em primeiro plano, área de Uso Agropecuário e em segundo plano uma área de Preservação da Vida Silvestre. 49: exemplo de área de Uso Agropecuário no primeiro plano (abaixo) e, acima e à esquerda, área de Conservação da Vida Silvestre.**

### C) ZONA DE OCUPAÇÃO CONTROLADA

As zonas de ocupação controlada são áreas destinadas a nucleações territoriais urbanas ou loteamentos de recreio em expansão, respeitando a legislação municipal para construção, que estabelece o tamanho de lotes residenciais e comerciais a serem previstos para essas áreas, os gabaritos construtivos, as taxas de ocupação, bem como a infra-estrutura básica necessária, condizente com a demanda gerada pelas atividades econômicas presentes na região.

Naqueles lotes urbanos pré-existent, deverão ser adotados sistemas de tratamento de efluentes domésticos específico para a área, a fim de não contaminar o lençol freático, uma vez que a maioria desses lotes situam-se próximos a rios e córregos.

São destinadas ao adensamento populacional a partir de atrativos e atributos específicos, como os turísticos. A seguir são apresentadas as zonas de ocupação controlada A e B.

#### C.1) ZOC-A

Inicia no ponto P056 (UTM 787735 / 7523260), no encontro da estrada municipal Sana-Frade com a cota altimétrica de 200 metros; segue por essa cota altimétrica, no sentido Norte, até encontrar novamente a estrada municipal Sana-Frade, no ponto P057 (UTM 788158 / 7524461); segue por essa estrada, no sentido Sul, até encontrar novamente o ponto P056 (UTM 787735 / 7523260), fechando assim o polígono referente à ZOC-A, com área total aproximada de 13ha (treze hectares).

#### C.2) ZOC-B

**Inicia no ponto P038 (UTM 789420 / 7526664), no encontro do Córrego da Boa Sorte com a cota altimétrica de 300 metros; segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste, até encontrar a estrada municipal Sana-Frade, no ponto P039 (UTM 790151 / 7528214); segue por essa estrada, no sentido Nordeste, até encontrar o Córrego Santana, no ponto P040 (UTM 790336 / 7528500); sobe pelo Córrego Santana e, depois, pelo primeiro afluente a cruzar, no sentido Leste, até encontrar a cota altimétrica de 400 metros, no ponto P041 (UTM 791225 / 7528606); segue por essa cota altimétrica, no sentido Norte, até encontrar um córrego, no ponto P021 (UTM 791394 / 7529405); desce por esse córrego e, depois pelo Rio Sana, no sentido Oeste-Sudoeste, passando pelo ponto P036 (UTM 790013 / 7528500); continua descendo pelo Rio Sana, até encontrar a foz do Córrego da Boa Sorte, no ponto P037 (UTM 788780 / 7526621); sobe pelo Córrego da Boa Sorte, no sentido Leste, até encontrar**

novamente o ponto P038 (UTM 789420 / 7526664), fechando assim o polígono referente à ZOC-B, com área total aproximada de 135ha (cento e trinta e cinco hectares).



#### D) ZONA DE USO AGROPECUÁRIO

As áreas que formam a zona de uso agropecuário são definidas como aquelas onde possam existir atividades agrícolas e/ou pecuárias, nas quais não serão permitidos os usos indevidos e práticas capazes de causar danos sensíveis ao meio ambiente. Nessas áreas, ligadas à atividade de produção rural, dever-se-á ter especial cuidado com aqueles pacotes agro-tecnológicos inadequados ao padrão solo-clima, acarretando desequilíbrios nos processos naturais.

São áreas que possuem mananciais para abastecimento próximos a culturas agrícolas, em que não será tolerado o uso de agrotóxicos sem receituário, nem próximo a corpos hídricos ou calhas de drenagens. Portanto, as comunidades agrícola e pecuarista devem estar dispostas a participar e adotar novas técnicas de manejo de seus cultivos. Manter e recuperar, quando for o caso, suas áreas de reserva legal e/ou de preservação permanente, visando tornar a propriedade ecologicamente inserida nos princípios legislativos vigentes. Segue abaixo, o detalhamento das zonas de uso agropecuário.

##### D.1) ZUAp-A

**Inicia no ponto P001 (UTM 787875 / 7521330), no encontro da cota altimétrica de 300 metros com o limite da APA que, nesse trecho, corresponde à divisa do Distrito do Sana com o Distrito de Cachoeiro de Macaé; seguindo por essa cota altimétrica, no sentido Norte, até encontrar um córrego, no ponto P006 (UTM 788653 / 7524690); continua seguindo por essa cota altimétrica, no sentido Norte até encontrar um outro córrego, no ponto P007 (UTM 788425 / 7525298);**

continua seguindo por essa cota altimétrica, no sentido Norte, até encontrar o Córrego da Boa Sorte, no ponto P038 (UTM 789420 / 7526664); desce pelo Córrego da Boa Sorte até encontrar o Rio Sana, no ponto P037 (UTM 788780 / 7526621); desce pelo Rio Sana, no sentido Sul, até encontrar o limite da APA, que coincide com a divisa dos municípios de Macaé e Casimiro de Abreu, no ponto P042 (UTM 787729 / 7523687); continua descendo, no sentido Sul, pelo Rio Sana até encontrar o Rio Macaé, no ponto P060 (UTM 787726 / 7523351); desce pelo Rio Macaé, no sentido Sul, até encontrar um afluente, no ponto P061 (UTM 787228 / 7520753); sobe por esse córrego, no sentido Nordeste, acompanhando o limite da APA que, nesse trecho, corresponde à divisa do Distrito do Sana com o Distrito de Cachoeiro de Macaé, até encontrar novamente o ponto P001 (UTM 787875 / 7521330), fechando assim o polígono referente à ZUAP-A, com área total aproximada de 487ha (quatrocentos e oitenta e sete hectares).

## **D.2) ZUAp-B**

Inicia-se no ponto P042 (UTM 787729 / 7523687), no encontro do Rio Sana com o limite da APA, que coincide com a divisa dos municípios de Macaé e Casimiro de Abreu; sobe pelo Rio Sana, no sentido Norte, passando pelo ponto P037 (UTM 788780 / 7526621); continua a subir pelo Rio Sana, até encontrar a cota altimétrica de 300 metros, no ponto P036 (UTM 790013 / 7528500); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudoeste, até encontrar o limite da APA, que coincide com a divisa dos municípios de Macaé e Nova Friburgo, no ponto P043 (UTM 787536 / 7524457); segue pelo limite da APA, no sentido Sul, até encontrar novamente o ponto P042 (UTM 787729 / 7523687), fechando assim o polígono referente à ZUAP-B, com área total aproximada de 183ha (cento e oitenta e três hectares).

## **D.3) ZUAp-C**

**Inicia no ponto P036 (UTM 790013 / 7528500), no encontro do Rio Sana com a cota altimétrica de 300 metros; sobe pelo Rio Sana, no sentido Nordeste, até encontrar um afluente, no ponto P062 (UTM 791087 / 7529550); sobe por esse afluente, no sentido Sudeste, até encontrar a cota altimétrica de 400 metros, no ponto P021 (UTM 791394 / 7529405); segue por essa cota altimétrica, no sentido Nordeste, até encontrar um afluente do Rio Sana, no ponto P022 (UTM 791812 / 7530003); sobe por esse afluente, no sentido Sudeste, até encontrar a cota altimétrica de 500 metros, no ponto P023 (UTM 792183 / 7529849); segue por essa cota altimétrica, no sentido Norte, até encontrar um afluente do Rio Sana, no ponto P024 (UTM 793283 / 7533744); sobe por esse afluente, no sentido Leste, até encontrar a cota altimétrica de 600 metros, no ponto P025 (UTM 793490 / 7533749); segue por essa cota altimétrica, no sentido Norte, passando pelo ponto P026 (UTM 793479 / 7534416), no encontro de um outro afluente do rio Sana, continuando pela cota altimétrica, no sentido Norte, passando pelo ponto P030 (UTM 793844 / 7537379), no encontro com o Rio Sana, continuando pela cota altimétrica, no sentido Sudoeste, passando pelo**

ponto P031 (UTM 792188 / 7535871), no encontro com um córrego, continuando pela cota altimétrica, no sentido Sudeste, até o ponto P032 (UTM 792839 / 7535480), no encontro com um afluente do Rio Sana, continuando pela cota altimétrica, no sentido Sul, até encontrar um afluente do Rio Sana, no ponto P033 (UTM 792278 / 7533405); desce por esse afluente, no sentido Sudeste, até encontrar a cota altimétrica de 500 metros, no ponto P034 (UTM 792526 / 7533188); segue por essa cota altimétrica, no sentido Sudoeste, até encontrar um córrego, no ponto P059 (UTM 791129 / 7531292); desce por esse córrego, no sentido Sudeste, até encontrar a cota altimétrica de 400 metros, no ponto P058 (UTM 791368 / 7531176); segue pela cota altimétrica, no sentido Sudoeste, até encontrar um afluente do Rio Sana, no ponto P035 (UTM 789494 / 7528865); desce por esse afluente, no sentido Sudeste, até encontrar novamente o ponto P036 (UTM 790013 / 7528500), fechando assim o polígono referente à ZUAP-C, com área total aproximada de 899ha (oitocentos e noventa e nove hectares).



52: Área de Uso Agropecuário em primeiro plano, coberta com pastagem

#### E) ZONA DE USO ESPECIAL

As áreas de uso especial são destinadas à pesquisa e à implantação de atividades de manejo sustentado, com enfoque educacional.

São representadas por unidades de conservação regidas por legislação própria, independente da zona de inserção em que estejam. São elas as RPPN Fazenda Barra do Sana, com cerca de 162 hectares de área, criada pela Portaria IBAMA n° 65/99, e o Sítio Shangrilah, no Vale do Sossego, com cerca de 43 hectares, criado pela Portaria IBAMA n° 156/98.

#### 8.6 AMPARO LEGAL PARA O ZONEAMENTO AMBIENTAL

O amparo legal, para a existência das zonas descritas anteriormente, está apresentado a seguir, de forma sumária:

Zoneamento	Amparo Legal	
	Geral	Específico
ZPVS ZCVS ZOC ZUAp ZUE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei de Crimes Ambientais – Lei 9605/98</li> <li>• Cód. Florestal Fed. – Lei 4771/65</li> <li>• Lei do SNUC – Lei N° 9985/2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução Conama N°1, 31/01/94</li> <li>• Resolução Conama N° 03, 18/04/1996</li> <li>• Resolução Conama N° 10, 14/12/1988</li> <li>• Resolução Conama N° 10, 1/10/1993</li> <li>• Resolução Conama N° 249, 01/02/1999</li> <li>• Resolução Conama N° 013,06/12/1990</li> <li>• Resolução Conama N° 278, 24/05/2001</li> <li>• Resolução Conama N° 303, 20/03/2002</li> <li>• Resolução Conama N.º 11, 14/ 12/1988</li> </ul>

## 8.7 DIRETRIZES NORMATIVAS PARA USO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

<b>Zona de Preservação da Vida Silvestre</b>		
<b><i>Usos Permitidos</i></b>	<b>Usos Tolerados</b>	<b>Usos Proibidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflorestamento com espécies nativas em áreas próximas a nascentes degradadas, encostas e topos de morros.</li> <li>• Pesquisa científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades de turismo controladas através de monitores e utilizando técnicas de acesso com baixo impacto sobre o ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificação de qualquer espécie, criação extensiva de animais, agricultura intensiva, utilização de agrotóxicos, ocupação de faixas limítrofes de mananciais, extrações minerais e disposição de resíduos.</li> <li>• Implantação e operação de qualquer tipo de indústria.</li> <li>• Outros usos proibidos na legislação ambiental</li> </ul>

<b>Zona de Conservação da Vida Silvestre</b>		
<b><i>Usos Permitidos</i></b>	<b>Usos Tolerados</b>	<b>Usos Proibidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflorestamento com espécies nativas em áreas próximas a nascentes degradadas, encostas e topos de morro,</li> <li>• Pesquisa científica,</li> <li>• Atividades de turismo controladas através de monitores e utilizando-se técnicas de acesso com baixo impacto sobre o ambiente,</li> <li>• Incentivo a atividades agrosilviculturais com auxílio de técnicas de manejo sustentado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novas edificações, desde que utilizados sistemas próprios de saneamento, disposição de lixo e adequação de projetos às exigências ambientais,</li> <li>• Readequação de projetos de edificações, no que refere a sistemas de efluentes e águas servidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificações irregulares,</li> <li>• Criação extensiva de animais,</li> <li>• Agricultura intensiva, utilização de agrotóxicos,</li> <li>• Ocupação de faixas limítrofes de mananciais,</li> <li>• Extração mineral,</li> <li>• Outros usos proibidos na legislação ambiental</li> </ul>

<b>Zona de Ocupação Controlada</b>		
<b><i>Usos Permitidos</i></b>	<b>Usos Tolerados</b>	<b>Usos Proibidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflorestamento com espécies nativas em áreas próximas a nascentes degradadas, encostas e topos de morro.</li> <li>• Atividades de turismo, recreação e lazer,</li> <li>• Assentamentos, loteamentos urbanos desde que dotados de infra-estrutura sanitária, coleta de lixo, adequados à APA,</li> <li>• Parcelamento do solo, seguindo critérios estabelecidos pela legislação vigente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação e operação de fábricas caseiras, comércio de bens de consumo, artesanato e manejo de produtos oriundos dos recursos naturais.</li> <li>• Edificações residenciais, comerciais e de serviços.</li> <li>• Eventos que proporcionem aglomerações de pessoas, desde que licenciados pelo município e/ou pelo Conselho Gestor da APA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificação de qualquer espécie sem aprovação pelo município,</li> <li>• Ocupação com edificações em faixas limítrofes de mananciais e corpos d'água a menos de 30m de distância do mesmo (50m no caso de nascentes),</li> <li>• Extração mineral,</li> <li>• Outros usos proibidos na legislação ambiental.</li> </ul>

<b>Zona de Uso Agropecuário</b>		
<b><i>Usos Permitidos</i></b>	<b>Usos Tolerados</b>	<b>Usos Proibidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflorestamento com espécies nativas em áreas próximas a nascentes degradadas, encostas e topos de morro.</li> <li>• Atividades de turismo, recreação e lazer,</li> <li>• Assentamentos e loteamentos rurais, desde que dotados de infra-estrutura sanitária, coleta de lixo, de tamanhos condizentes com a legislação vigente.</li> <li>• Parcelamento do solo, seguindo critérios estabelecidos pela legislação vigente.</li> <li>• Atividades agropastoris em áreas com declividade inferior a 45° e que utilizem técnicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação e operação de fábricas caseiras de transformação de matéria-prima oriunda de criações e cultivos, tais como laticínios, fabriquetas de produtos naturais etc.,</li> <li>• Abertura de vias de acesso, respeitados os projetos executivos e ouvido o Conselho Gestor da APA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificação de qualquer espécie sem aprovação pelo município,</li> <li>• Ocupação com edificações em faixas limítrofes de mananciais e corpos d'água a menos de 30m de distância do mesmo (a 50m no caso de nascentes).</li> <li>• Extração mineral,</li> <li>• Outros usos proibidos na legislação ambiental.</li> </ul>

de manejo compatíveis com os ambientes que as cercam.		
---	--	--

<b>Zona de Uso Especial</b>		
<b><i>Usos Permitidos</i></b>	<b>Usos Tolerados</b>	<b>Usos Proibidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restritos ao Decreto de criação das respectivas RPPN's.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restritos ao Decreto de criação das RPPN's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inerentes à legislação ambiental específica para Unidades de Conservação dessa categoria.</li> </ul>



### 8.9 CARACTERÍSTICAS DAS ÁREAS AMBIENTAIS HOMOGÊNEAS

Peculiaridades ambientais	Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS)			Zona de Conservação	
	Presente	Ausente	Descrição	Presente	Ausente
Considerações sobre a paisagem biótica e abiótica			Áreas modificadas em função da existência de propriedades agrícolas de subsistência ou áreas agrícolas em processo de regeneração natural em estágio inicial/médio.		
Territórios com degradação					
Corredores ecológicos			Remanescentes de matas primárias interligados, formando grandes corredores.		
Vulnerabilidade à erosão			Embora providos de cobertura florestal, os solos são suscetíveis à erosão.		
Atributos paisagísticos com vocação para uso turístico			Áreas particularmente relevantes pelos atributos naturais da paisagem.		
<b>Uso e ocupação do solo</b>					
Poluição dos recursos hídricos			Não visível, entretanto para comprovação, devem ser realizadas análises de qualidade da água.		
Microbacias utilizadas para abastecimento d'água			Todas são utilizadas localmente para abastecimento.		
Ocupação			Baixa escala de ocupação.		
Expansão de terras para uso agrícola					
Ocupações irregulares ao longo dos cursos d'água.			Existente em baixa escala.		
Usos conflitantes com o zoneamento proposto			Construções de pequeno porte e agricultura de subsistência em escala muito reduzida.		

## 9. O SANA COMO UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

“Conservação da biodiversidade” e “formas de utilização racional dos recursos naturais” não são idéias fáceis de ser absorvidas por usuários tradicionais, pois estes têm outras prioridades, mais urgentes, como alimentação, moradia, segurança e emprego. Conservação e desenvolvimento, freqüentemente, têm sido encarados como conceitos contraditórios. A preservação de uma espécie ameaçada pode afetar as formas tradicionais de sobrevivência de uma comunidade, que depende de determinados recursos naturais florestais para o desenvolvimento de atividades às quais está habituada. A compatibilização desses interesses é o grande desafio para a efetivação da APA DO SANA.

A Convenção sobre Diversidade Biológica, da qual o Brasil é signatário, refere-se constantemente à "abordagem de ecossistemas". Reforça a idéia de que a conservação da biodiversidade está relacionada com as pessoas e sua cultura, tanto quanto com plantas e animais. Projetos de gerenciamento da biodiversidade devem apontar para a melhora da qualidade de vida das pessoas que vivem nas *unidades de conservação*. A conservação deve ser um caminho para criar empregos e promover educação, qualificação e princípios de cidadania.

A Convenção sobre Diversidade Biológica estabelece que os governos devem promover o desenvolvimento econômico, sustentável e ambientalmente sadio, nas áreas internas e adjacentes às *unidades de conservação*, a fim de reforçar-lhes a proteção. Isso requer estratégias de integração das *unidades de conservação* com os diversos segmentos populacionais residentes e do entorno, definidas pelo conjunto de atores sociais.

É fundamental que, na gestão das *unidades de conservação*, não prevaleçam interesses que promovam o mau uso de seus recursos naturais, em especial quando beneficiam um determinado segmento e não representam os reais interesses da sociedade local.

### 9.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O modelo atual de áreas protegidas ou, como são conhecidas no Brasil, *unidades de conservação*, foi construído, desde as iniciativas das primeiras sociedades humanas, visando a melhor utilização dos recursos disponíveis na natureza. Tais iniciativas induziram o manejo de matrizes animais (fêmeas grávidas, filhotes, machos reprodutores), de períodos de reprodução e de localidades específicas, com o objetivo de preservar reservas de recursos naturais e territórios sagrados, ligados a diversas crenças religiosas.

As *unidades de conservação* destinam-se a preservar habitats, sítios culturais e de beleza cênica; proteger espécies silvestres; resguardar e regular o suprimento de recursos, como água, fármacos naturais, alimentos, madeira

para uso futuro, além de manter as características naturais e a diversidade paisagística.

No Brasil, as primeiras medidas concretas de gestão territorial conservacionista surgem ainda no período colonial, com as restrições à exploração da chamada “madeira-de-lei”, a exemplo do Pau-brasil e das madeiras úteis à indústria naval. A implantação do Horto Florestal de Pernambuco, a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, as ações de recuperação da Floresta da Tijuca e a preocupação com a preservação de sítios como os da Ilha do Bananal-TO e de Foz do Iguaçu-PR, foram algumas das iniciativas desenvolvidas no período colonial e no governo imperial. Um importante marco foi a criação do Parque Nacional de Itatiaia, em 1937.

Com o desenvolvimento da política nacional de conservação dos recursos naturais, através da constituição de áreas protegidas, e a evidência dos problemas relacionados a estas áreas, com destaque para os problemas fundiários, novas categorias de manejo de *unidades de conservação* foram criadas, com objetivos e graus de proteção distintos. A política brasileira relacionada às *unidades de conservação* se consolida com a Lei nº. 9.985/00, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, e institui o Sistema Nacional de *Unidades de Conservação*.

Esta Lei consolida a constituição de mosaicos ambientais, formados por unidades territoriais justapostas, com diversos graus de ocupação e interferência humanas, além de criar mecanismos para a gestão compartilhada destas áreas pela sociedade (Nogueira Neto, 2001). Tal fato corrige distorções do conjunto legislativo anterior, que não previa este compartilhamento de responsabilidades. Porém, a participação da sociedade na gestão das *unidades de conservação*, sobretudo as de uso sustentável, não pode provocar o desvio dos objetivos de manejo pelos quais as unidades foram tecnicamente estabelecidas ou propostas.

Os grupos de interesse, presentes nos conselhos gestores das áreas protegidas, devem ter claro que a criação de *unidades de conservação* têm embutidos objetivos sociais e econômicos. Algumas iniciativas já demonstram, na prática, que se pode aumentar as frentes de trabalho e a geração de renda com o estabelecimento de *unidades de conservação*. Pode-se citar a exploração, pela sociedade civil organizada, dos recursos naturais em reservas extrativistas amazônicas e litorâneas, de artesanato, pesca e permacultura, no entorno de Parques e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) e em APAs, nos Estados de Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia, além da apicultura no entorno de Parques e RPPNs no Piauí e na Paraíba.

A implantação dessas atividades deve ser gerenciada de forma participativa pela comunidade, tendo como princípios o uso sustentável dos recursos naturais existentes na *unidade de conservação* e o respeito à capacidade de suporte dos ambientes.

## **AS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – APAS**

10. O modelo de *Áreas de Proteção Ambiental*, estabelecido atualmente, foi proposto por setores conservacionistas nacionais, governamentais e da sociedade civil, no final dos anos 70. O processo consolidou-se com a Lei nº 6.902/81, que dispõe sobre a criação das APAs. Os objetivos iniciais da criação das APAs foram: interesse na proteção ambiental, necessidade de conservação e melhoria das condições ecológicas e bem-estar das populações humanas, com o estabelecimento de bases sustentáveis de desenvolvimento.
- 11.
12. As APAs tiveram por inspiração os parques naturais europeus, que são um tipo de área protegida compatível com a propriedade privada. A Lei nº 9.985/00, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, especifica, no seu Artigo 15, que "Área de Proteção Ambiental é uma área, em geral extensa, com um 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, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais".
- 14.
15. As APAs são constituídas por terras públicas ou privadas e, respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização das propriedades privadas localizadas em seu interior.
- 16.
17. As condições para a realização de pesquisa científica e de visitação pública, nas áreas sob domínio público, serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade. Nas áreas privadas, caberá ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação, observadas as exigências e restrições legais. O parágrafo 5º da Lei determina que a APA disponha de um Conselho, presidido pelo órgão responsável por sua implantação e administração, e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente.

18.

### **19.9.3 OBJETIVOS DE MANEJO DAS APAS**

20.

21. Os objetivos de manejo da APA DO SANA reportam-se ao proposto pelo "Roteiro metodológico para gestão de área de proteção ambiental" (IBAMA, 1999). Este método recomenda que a definição dos objetivos de manejo da APA deve se fundamentar nas razões de sua criação.

22.

- 23.** A APA DO SANA foi criada com o objetivo de conservar a biodiversidade da Mata Atlântica regional, proteger importantes mananciais aquíferos, contribuintes da bacia do Rio Macaé e essenciais para as atividades econômicas, para o desenvolvimento humano e para o equilíbrio ecológico da região. Objetiva, também, implementar estratégias de desenvolvimento em bases sustentáveis e a participação da sociedade na discussão dos conflitos de uso do solo, de manejo dos recursos naturais e dos impactos ambientais resultantes. A efetividade de sua criação depende da conscientização e da

determinação dos grupos envolvidos em aceitar restrições de uso, adotar inovações tecnológicas e métodos de desenvolvimento alternativos às atuais práticas de uso degradadoras, que se têm mostrado pouco rentáveis economicamente.

O manejo apropriado da APA DO SANA deverá prover as condições necessárias para:

- Preservar amostras representativas da biodiversidade da Mata Atlântica regional;
- Proteger áreas utilizadas como refúgios de fauna;
- Estabelecer conectividade entre remanescentes florestais de extrema importância biológica, no corredor ecológico da Serra do Mar;
- Proteger espécies endêmicas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção existentes na área;
- Proteger os recursos hídricos, especialmente as nascentes existentes na APA;
- Monitorar e avaliar os ecossistemas da APA, a partir de indicadores sócio-ambientais;
- Promover pesquisas científicas, conforme as prioridades estabelecidas pelo Conselho Gestor da APA;
- Proteger sítios histórico–culturais, como as casas de farinha e remanescentes da arquitetura antiga;
- Conservar os recursos naturais disponíveis e promover a gestão participativa da APA, em conjunto com os grupos de interesses locais;
- Propiciar, através da educação ambiental, uma melhor compreensão sobre os recursos da APA, por seus moradores e usuários;
- Promover o ordenamento do turismo, de modo a oferecer oportunidades recreativas, interpretativas e econômicas, sustentáveis;
- Estimular o desenvolvimento regional, com base em práticas adequadas de conservação dos recursos naturais;
- Estimular a transição tecnológica dos atuais métodos de baixa rentabilidade e impactantes, empregados por moradores, produtores rurais, prestadores de serviços e agentes do poder público, para o desenvolvimento mais sustentável, na busca de melhoria da qualidade de vida;

- Minimizar os impactos, destas novas formas de uso dos recursos, sobre o meio ambiente e a cultura local.

#### 9.4 A APA DO SANA E SUA INTEGRAÇÃO COM OUTRAS ÁREAS

##### PROTEGIDAS

Os ecossistemas contidos no domínio da Mata Atlântica, inclusive os ecossistemas associados interioranos, estão protegidos pela Constituição Federal de 1988. O Artigo 225, parágrafo 4.º, diz que a Mata Atlântica é patrimônio nacional e sua utilização far-se-á na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais. Este dispositivo legal foi regulamentado pelo Decreto n.º. 750/93, pela Resolução do CONAMA n.º 10/93 e, no caso do Rio de Janeiro, pela Resolução CONAMA n.º 06/94, que estabelecem parâmetros básicos para enquadrar os estágios de sucessão e os ecossistemas associados à Mata Atlântica.

O Código Florestal Brasileiro, instituído pela Lei n.º. 4.771/65 e alterado pela Medida Provisória n.º. 2.166/01, determina que as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum de todos os habitantes do País e que, exercendo-se os direitos de propriedade, devem ser preservadas. Dentre os seus preceitos, estabelece limites para o uso da propriedade privada, que deve respeitar sua função social de utilização adequada dos recursos naturais e preservação do meio ambiente, conforme previsto no Art. 186, inciso II.

O Código Florestal define florestas, reservas legais e áreas de preservação permanente, além da criação de *unidades de conservação*; indica o regime de exploração de florestas de domínio privado, estabelecendo restrições, e prevê crimes e contravenções, tais como: destruição ou dano à floresta de preservação permanente e a mananciais aquíferos e corte de árvores em florestas de preservação permanente, sem a devida permissão.

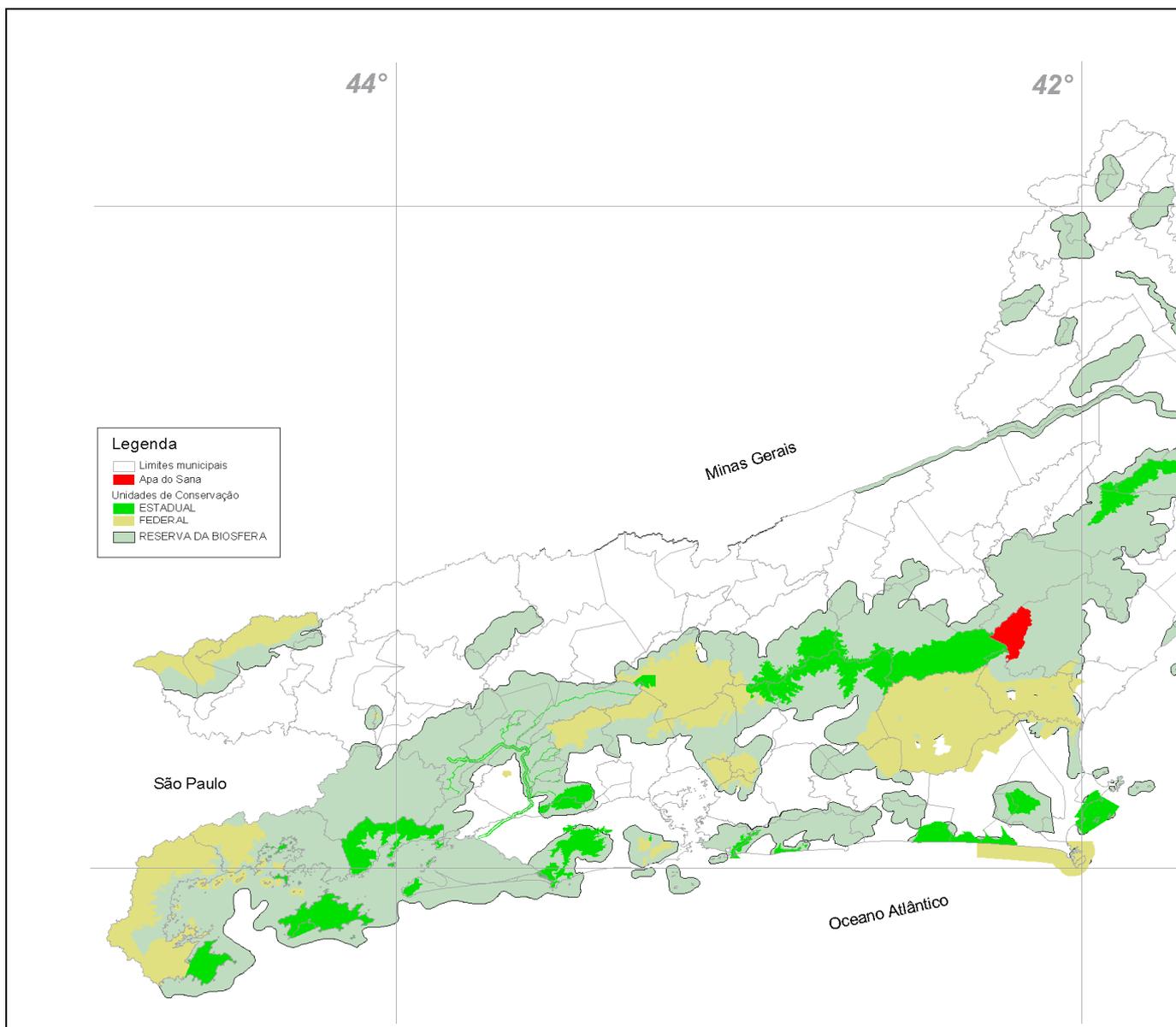
As ações que venham a ser desenvolvidas no processo de gestão da APA DO SANA deverão estar integradas a outras áreas protegidas existentes na região. Isso aumenta o potencial de conservação da biodiversidade e dos demais recursos naturais da região e contribui para a consolidação do corredor ecológico da Serra do Mar.

Os corredores foram inicialmente propostos para facilitar a dispersão da fauna entre fragmentos florestais remanescentes. Os corredores destinam-se a aumentar o tamanho e as chances de sobrevivência de populações pequenas de espécies ameaçadas, além de servir como meio de recolonização de espécies localmente perdidas. Proporcionam, ainda, a redução da pressão das populações locais, no interior e no entorno das *unidades de conservação*.

As APAs, por serem fundamentalmente um instrumento de ordenamento territorial, são importantes para a efetivação dos corredores ecológicos. O sucesso na implementação dos corredores pode ser determinante para a viabilidade das *unidades de conservação*.

O Núcleo Regional de Unidades de Conservação – NURUC é a instância regional do sistema de gerenciamento das unidades de conservação federais e o responsável por facilitar a operacionalização das atividades técnicas e administrativas nas unidades de uma determinada região. O NURUC atua de forma coordenada e integrada com a Diretoria de Ecossistemas do IBAMA, com representações locais e os demais segmentos do IBAMA. Tem como principais atribuições o apoio técnico e de gestão (orçamentária, financeira, contábil e patrimonial) às unidades de conservação. Os NURUCs foram estabelecidos por serem a alternativa mais indicada para a regionalização do processo gerencial, levando em conta as características específicas das *unidades de conservação*. Resultados positivos vêm sendo obtidos com a experiência em curso no Estado do Rio de Janeiro no sentido da capacitação de pessoal, gestão administrativa e interação com os atores sociais.

No mapa abaixo (ver no anexo XXIV), pode-se observar a relevância da APA DO SANA, não apenas pela sua área total protegida, mas pela inserção no grande corredor verde em construção no Estado do Rio de Janeiro. Tendo como referência (e meta a ser alcançada) a Reserva da Biosfera, as Unidades de Conservação estaduais e federais vão completando um mosaico de proteção aos remanescentes de Mata Atlântica no Estado que tem ocupado a pior posição em termos de degradação desse bioma. A integração da APA DO SANA a esse conjunto de áreas protegidas é evidente e devem ser amadurecidos relacionamentos e parcerias com o NURUC e com os municípios que hospedam as demais unidades de conservação, objetivando a troca de experiências e informações, além de facilitar a viabilização das ações prioritárias para o Sana.



**Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro**

## 9.5 O PLANO DE MANEJO DA APA DO SANA

É fundamental que, para o manejo adequado da APA DO SANA, o uso de seus recursos naturais pelas populações residentes e por outros usuários atenda a determinados preceitos básicos, como restrições ao uso de espécies localmente ameaçadas de extinção ou a práticas que danifiquem os seus habitats; a substituição progressiva de práticas e/ou atividades que prejudiquem ou impeçam a regeneração natural dos ecossistemas e a plena observância das normas estabelecidas pelas legislações vigentes e por seu Plano de Manejo.

O Plano de Manejo deve considerar toda a área da unidade de conservação e incluir medidas que promovam sua integração às vidas econômica e social das comunidades residentes e das vizinhas. É importante assegurar a ampla participação dos diversos segmentos da população residente na implementação do Plano.

É recomendável que, enquanto não se alcance a plena implementação do Plano de Manejo, o único grau de manejo admitido na unidade seja o *manejo moderado*, para que não se comprometa a viabilidade de seus recursos naturais (Milano, 1989). Sem objetivos de manejo claros e definidos, bem como sem os recursos necessários disponíveis, as ações executadas deverão se restringir a intervenções empíricas, baseadas em experiências positivas espelhadas nas desenvolvidas em outras *unidades de conservação*. As intervenções necessárias à proteção dos recursos naturais, das instalações e equipamentos existentes deverão acontecer à luz das normas em vigor, tais como o Código Florestal, a Lei de Crimes Ambientais, a Lei do SNUC e outras.

## 9.6 PROGRAMAS DE ESTUDOS COMPLEMENTARES E DE MANEJO DA APA DO SANA

### I. Programa de Estudos Complementares

Para as fases subseqüentes do Plano de Manejo, o aumento do conhecimento disponível sobre os diversos aspectos da Unidade de Conservação é fundamental para sua gestão eficaz

As pesquisas deverão ser orientadas de forma a promover a obtenção das informações mais relevantes para a proteção e o manejo ambiental da APA.

#### I.1. Subprograma de Estudos Ambientais

Objetivos:

- Aprofundar o diagnóstico sobre o meio físico, biótico e socioeconômico através de pesquisas e levantamentos de campo com equipe técnica especializada visando trazer maiores subsídios a elaboração do zoneamento ambiental;
- Identificar as áreas degradadas com necessidade de intervenção para recuperação.

Atividades:

- Realizar estudos fitossociológicos através de amostragens representativas nas zonas homogêneas;
- Realizar estudos sobre geologia e geomorfologia, solos, clima, hidrografia e qualidade da água.
- Realizar estudos sobre a fauna terrestre e aquática;
- Realizar estudos sobre a aptidão agrícola dos solos;
- Identificar os agentes de degradação e tensores ambientais na área de influência da APA, bem como as formas de recuperação;
- Desenvolver estudos sobre as atividades econômicas atuais e potenciais.

## **I.2. Subprograma de Diagnóstico do Uso das Terras e Monitoramento Sócio-ambiental**

A elaboração do diagnóstico de manejo e uso atual das terras na APA é uma tarefa complexa mas, no entanto, é fundamental para a intervenção conservacionista que se deve realizar. O grau de conhecimento dos aspectos sociais, econômicos e ambientais influirá na tomada de decisões a respeito das ações a serem desenvolvidas na APA e área de entorno. .

Deve-se verificar, estudar e monitorar: os recursos naturais utilizados na APA e quem deles se beneficia; o controle sobre o uso desses recursos e sua capacidade de suporte ; os recursos desperdiçados e por quem, moradores prejudicados por medidas restritivas quanto ao uso do solo que devam ser tomadas; o uso de recursos alternativos e as inovações tecnológicas que poderão ser explorados e desenvolvidas, respectivamente.

Objetivos:

- Monitorar a APA do Sana , através de indicadores sócio-ambientais
- Avaliar os resultados do monitoramento;
- Propor ajustes e melhorias para o Plano de Manejo.

Atividades:

- Desenvolver diagnóstico sobre o uso e manejo atual das terras e sua interação com o meio socioeconômico;
- Definir um conjunto de indicadores, objetivamente mensuráveis, e suas fontes de comprovação;
- Definir e implementar um sistema de monitoramento e de avaliações;
- Aprimorar e expandir as orientações contidas no Plano de Manejo.

### **I.3. Subprograma de Sistema de Informações Geográficas**

O Sistema de Informação Geográfica (SIG) é ferramenta indispensável para a manipulação, atualização e a sobreposição de informações georeferenciadas, funcionando como importante ferramenta para o zoneamento, planejamento e gestão da unidade de conservação (IBAMA, 2002).

Incluir na bibliografia consultada: GALENTE, M.L.V., BESERRA, M. M. L. & MENEZES, E. O. Roteiro Metodológico de Planejamento : Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. IBAMA/DIREC. Brasília, 2002, p. 134.

Objetivo:

- Integrar banco de dados alfanuméricos com mapas digitais para consulta e tomada de decisões que irão subsidiar a consolidação do Plano de Manejo da APA.

Atividades:

- Elaborar base cartográfica atualizada e compatível com os estudos a serem realizados;
- Contratar serviços especializados para construir o sistema de informações geográficas para a APA e adquirir a tecnologia necessárias para consulta do SIG elaborado;
- Definir as cartas temáticas que serão elaboradas;
- Implantar rotinas de obtenção, produção e processamento dos dados georeferenciados;
- Disponibilizar para o Conselho Gestor as conclusões e recomendações oriundas das análises realizadas.

## II. Programa de Gestão Ambiental

Objetiva proteger os recursos naturais existentes na área da APA e assegurar a evolução natural dos ecossistemas e a manutenção da biodiversidade.

### II.1. Subprograma de Promoção da Biodiversidade

Partes da APA DO SANA podem vir a ser transformadas em unidades do grupo de *proteção integral*, como refúgios de vida silvestre, monumentos naturais e reservas particulares do patrimônio natural, como prevê o Artigo 22 do SNUC, ampliando a efetividade na conservação dos ecossistemas que a constituem. Outras categorias de uso também poderão ser implantadas, como as Reservas de Desenvolvimento Sustentável.

Objetivo:

- Fortalecer a biodiversidade da APA, através do aperfeiçoamento dos instrumentos e técnicas de proteção e valorização de áreas consideradas estratégicas para a ecologia da região.

Atividades:

- Incentivar a criação de novas Reservas Particulares do Patrimônio Natural;
- Identificar, a partir do aumento do conhecimento, áreas que justifiquem seu enquadramento em categorias especiais e dar início ao processo de oficialização dessas iniciativas.

### II.2. Subprograma de Utilização Sustentável de Recursos e Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento

Objetivos:

- Adotar, difundir e aprimorar tecnologias de uso sustentável dos recursos nas áreas estratégicas ao manejo da APA DO SANA;
- Levar aos usuários da APA DO SANA conhecimento sobre a utilização sustentada dos recursos naturais.

Atividades:

- Identificar e avaliar todas as atividades atuais (econômicas ou não) da área do Sana, com ênfase nos insumos, tecnologias adotadas, impactos e retornos para os envolvidos;
- Contatar instituições (governamentais, acadêmicas, corporativas e ONGs) que possam facilitar o acesso às tecnologias apropriadas;
- Promover encontros técnicos, com os segmentos sociais do Sana, para internalizar tais práticas e técnicas na cultura local, facilitando sua aplicação efetiva;
- Buscar o suporte técnico necessário, através de parcerias e contratações;

- Dar início à implantação de programas pilotos, envolvendo aqueles proprietários e empreendedores mais afeitos à temática e abertos às mudanças;
- Incentivar a constituição de cooperativas e outras formas de associativismo para os produtores locais;
- Monitorar as novas atividades, difundindo os resultados obtidos (para os diversos públicos) e aprimorando seus usos.

### **II.3. Subprograma de Recuperação da Biodiversidade e Saneamento Ambiental**

Objetivos:

- Recuperar a diversidade biológica nas áreas em processo de degradação ambiental;
- Eliminar as fontes de contaminação ambiental e sanear as áreas já comprometidas.

Atividades:

- Identificar as áreas degradadas no interior da APA e priorizar as intervenções para sua recuperação (atentar para a situação das matas ciliares e outras APPs);
- Buscar parcerias técnicas e apoio financeiro para a implementação das ações definidas;
- Envolver os atores impactantes no processo de entendimento das causas e efeitos de suas atividades;
- Monitorar e avaliar o sucesso (ou não) das ações efetivadas, dando ciência aos envolvidos e ao público em geral.

### **II.4. Subprograma de Controle e Fiscalização Ambiental dos Recursos Naturais**

Busca garantir a dinâmica dos ecossistemas, a manutenção da biodiversidade e a proteção ao patrimônio cultural da APA, coibindo ações que comprometam os recursos naturais e culturais. Deve atentar, também, para a segurança dos visitantes e dos equipamentos existentes.

Objetivos:

- Controlar e fiscalizar as atividades humanas potencialmente impactantes, existentes e implantadas futuramente;

Atividades:

- Identificar e estudar as atividades realizadas no interior da APA e em seus arredores, com destaque para aquelas que produzam algum impacto sobre os ambientes natural e cultural do Sana;

- Definir e implantar um sistema de fiscalização (em parceria com instituições governamentais e comunitárias do Sana);
- Reunir e consolidar os dados obtidos através do sistema de fiscalização, tratando-os de forma a subsidiar um sistema de controle (que evidencie aspectos positivos e negativos das intervenções, além de apoiar a tomada de decisões para a gestão da APA).

### **III. Programa de Uso Público**

O programa deverá orientar e direcionar os usos da UC pelo público, promovendo o conhecimento do ambiente natural da APA DO SANA e das atividades humanas exercidas em seu interior. Deverá, também, prever ações no que diz respeito à recepção e ao atendimento aos visitantes. O envolvimento direto da MacaéTur é fundamental nesse processo, assim como da Guarda Municipal.

Atentar para a necessidade de se oferecer segurança para os usuários da APA, que poderão estar envolvidos em atividades de risco, realizadas junto à natureza. Será fundamental montar uma brigada de socorristas, com treinamento, também, em localização e resgate de eventuais vítimas. Além da capacitação requerida (com, pelo menos, 40 horas/aula), um conjunto de equipamentos deverá ser providenciado (macas, colares cervicais, diversos tipos de imobilizadores e alguns kits profissionais de primeiros socorros, além de um sistema de rádio-comunicação, para os socorristas e para a sede).

#### **III.1. Subprograma de Recreação**

Destina-se ao estabelecimento e ordenamento das atividades que o público pode desenvolver na UC, quanto à recreação e ao lazer. Deve procurar implementar experiências de caráter ambiental para os visitantes, conforme as potencialidades dos recursos locais.

Objetivo:

- Implantar atividades recreativas, que aproximem os diversos públicos das características ambientais e culturais do Sana, aumentando a satisfação dos usuários e melhorando suas relações com a UC.

Atividades:

- Identificar os locais, no interior da APA DO SANA, que reúnam condições favoráveis à realização de atividades recreativas e educativas, evidenciando suas características ambientais;
  - Levantar experiências semelhantes realizadas em outras UCs;
- Definir um conjunto de atividades recreativas, voltadas para públicos de diferentes perfis, e elaborar um (ou mais) projeto(s) para sua viabilização

- (base conceitual, localização, equipamentos e recursos humanos necessários);
- Definir um calendário de eventos para o Sana (a partir de festas e outros eventos tradicionais e novas proposições, afeitas ao turismo que se pretende implantar na Unidade de Conservação);
- Buscar parcerias para a implementação das atividades propostas (patrocinadores, instituições governamentais, ONGs, técnicos locais e voluntários etc); priorizar as atividades de baixo custo e resultados a curto prazo.

### **III.2 Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental**

Busca disponibilizar conhecimentos e valores, sobre os patrimônios natural e cultural do Sana, através da interpretação de seus recursos e a promoção da compreensão do ambiente natural e de suas interações com a comunidade humana na UC e seus arredores.

É necessário considerar, para o estabelecimento das atividades desse subprograma, as características dos visitantes, como faixa etária, nível socioeconômico, sexo etc. O Centro de Visitantes (Portal da APA DO SANA) deverá ser o local de difusão e encaminhamento dos visitantes para as atividades ofertadas.

Objetivo:

- Implementar atividades de interpretação das características ambientais do Sana, de forma educativa e que envolva todos os contemplados com o compromisso de conservação proposto para a APA

Atividades:

- Definir um conjunto de atividades de interpretação e educação ambiental, considerando os diversos perfis de públicos usuários da APA e de seus recursos naturais;
- Identificar os locais mais apropriados para sua implantação e recursos humanos (locais e/ou não) potencialmente aproveitáveis;
- Elaborar propostas / projetos para o detalhamento mais conceitual e executivo das atividades propostas;
- Buscar parcerias para a viabilização dos projetos (patrocinadores, instituições governamentais, entidades comunitárias, escolas, ONGs, técnicos e voluntários); priorizar as atividades de baixo custo e resultados a curto prazo.

### **IV. Programa de Gestão e de Relações Interinstitucionais**

O programa deve prover as condições adequadas à gestão da APA DO SANA, não apenas em termos de infra-estrutura, mas, também, na consolidação de parcerias institucionais que facilitem o desenvolvimento das ações propostas.

#### **IV.1. Subprograma de Integração Regional**

Objetivo:

- Desenvolver ações voltadas à integração da APA DO SANA com políticas e programas ambientais regionais e locais (Núcleo Regional de Unidades de Conservação, gerenciamento de bacias hidrográficas, corredores ecológicos, de turismo e de expansão urbana).

Atividades:

- Contatar a coordenação do NURUC (Sr. Jovelino – chefe do Parque Nacional de Itatiaia), identificar possíveis formas de atuação conjunta e facilidades que possam ser obtidas nessa parceria;
- O mesmo para a Secretaria Executiva da MRA5 (Sr. Paulo Marinho), o Ministério do Meio Ambiente (para florestas, recursos hídricos, biodiversidade e ecoturismo) e outras Unidades de Conservação da região;
- A partir dos contatos efetuados e das informações obtidas, definir (e colocar em prática) um conjunto de ações que fortaleçam essas parcerias e explorem ao máximo as possibilidades identificadas (recursos financeiros, humanos e outros, acervos, políticas públicas, experiências acumuladas etc).

#### **IV.2. Subprograma de Comunicação Social**

Objetivo:

- Desenvolver ações de difusão de informações sobre a APA, através da comunicação sistemática, com o uso de meios adequados e para os diferentes públicos.

Atividades:

- Instituir canais de comunicação com os diversos atores sociais (boletim, mural, página na *internet*, reuniões regulares, fóruns de debates etc);
- Realizar campanhas de informação sobre alterações ambientais não desejáveis, atividades ou modalidades de utilização dos recursos naturais em desacordo com os objetivos de manejo e com as legislações, bem como sobre experiências bem sucedidas, inovações e outros assuntos de interesse.

#### **IV.3. Subprograma de Educação Ambiental**

O manejo eficaz da APA DO SANA vai requerer um eficiente conjunto de atividades de educação ambiental. Deverá ser um processo dirigido, através de diferentes meios, visando propiciar a tomada de consciência, o desenvolvimento de novos valores, atitudes e técnicas adequadas, com a finalidade de contribuir para a minimização dos problemas atuais e a melhor integração da comunidade e dos usuários com o ambiente natural.

A educação ambiental, que deverá estar presente em toda e qualquer ação desenvolvida na APA DO SANA, é um processo educacional transversal, que implica a mudança de hábitos e atitudes. É de suma importância que visitantes e moradores conheçam os valores dos patrimônios natural e cultural da APA DO SANA, passando a compreender sua importância e os objetivos da unidade de conservação.

Objetivo:

- Implementar atividades de educação ambiental junto aos moradores, produtores rurais, usuários dos recursos naturais, prestadores de serviço e agentes do poder público.

Atividades:

- Avaliar os diferentes públicos e usuários da APA DO SANA e definir um conjunto de atividades educativas a ser trabalhadas;
- Envolver professores das escolas locais, técnicos, educadores ambientais e voluntários, para a elaboração (e futuras implantações) das propostas/projetos;
- Buscar parcerias para a viabilização das ações (patrocinadores, instituições governamentais, entidades comunitárias, escolas, ONGs, técnicos e voluntários); priorizar as atividades de baixo custo e resultados a curto prazo.

#### **IV.4. Subprograma de Integração com a Área de Influência**

Visa proteger a unidade de conservação dos impactos ambientais ocorridos em sua Área de Influência, como os distritos de Macaé e os municípios limítrofes, através de ações propostas para Zona de Transição e Área de Influência. Tais ações deverão minimizar os impactos externos sobre o Sana e a sua insularização.

Objetivo:

- Envolver os diversos atores sociais (governamentais, acadêmicos, comunitários e outros) dos arredores do Sana e, com eles, desenvolver ações e atitudes que protejam a APA.;

Atividades:

- Identificar e contatar os atores sociais afeitos às questões de vizinhança e de interesse para a segurança social e ambiental da APA DO SANA;
- Definir ações a ser realizadas e compartilhadas com esses atores, buscando fortalecer as bases políticas e comunitárias para o sucesso da implantação da APA;
- Monitorar as atividades e os impactos nas áreas de influência da APA;
- Divulgar, através dos meios apropriados e junto aos diversos parceiros, as ações e seus resultados.

#### **IV.5. Subprograma de Regularização Fundiária**

Objetivo:

- Aumentar o conhecimento sobre a situação fundiária da unidade de conservação e definir uma estratégia para regularizá-la, eliminando conflitos e usos inadequados.

Atividades:

- Levantar a situação das propriedades localizadas no interior da APA DO SANA, identificando as possíveis irregularidades;
- Buscar suporte jurídico para a melhor definição dos encaminhamentos necessários à regularização fundiária;
- Fomentar e acompanhar as iniciativas de regularização, comunicando seus progressos junto aos interessados.

#### **IV.6. Subprograma de Gerência da APA DO SANA**

Objetivo:

- Implantar o Conselho Gestor da APA e sua Secretaria Executiva.

Atividades:

- Assegurar a presença do quorum necessário ao desenvolvimento das atribuições do Conselho Gestor (definir incentivos à participação de seus membros);
- Empenhar-se pela finalização do Regimento Interno do Conselho Gestor e colocá-lo em prática;
- Constituir Câmaras Técnicas e/ou Grupos de Trabalho para o encaminhamento das ações priorizadas;
- Obter um local apropriado para reuniões de trabalho (espaço, equipamentos e comunicação);
- Constituir uma Secretaria Executiva, com pessoal de atendimento e um sistema de rodízio que assegure a presença de, pelo menos, um membro do Conselho Gestor para eventuais esclarecimentos e tomadas de decisões que não requeiram maior número de conselheiros;
- Buscar parcerias que viabilizem equipamentos mais caros, como veículos (utilitário, motocicleta e/ou bicicleta), rádio-comunicação, GPS etc;
- Buscar parcerias para a melhor qualificação dos conselheiros e membros dos GTs e Câmaras Técnicas.

## **10. RECOMENDAÇÕES E DIRETRIZES**

### **10.1 NO CURTO PRAZO**

Após a constituição definitiva do Conselho Gestor da APA do Sana e o início efetivo de seus trabalhos na gestão da Unidade de Conservação, algumas atividades deverão ser conduzidas para o encaminhamento mais apropriado das principais questões e suas soluções.

#### **10.1.1 SECRETARIA EXECUTIVA**

Constituir a Secretaria Executiva da APA do Sana (e do Conselho Gestor), com equipe qualificada e dedicada, além dos equipamentos necessários (câmera fotográfica digital, GPS, inclinômetro, 3 computadores, softwares, impressora colorida, retroprojeter (ou data show), tela, quadro branco, Internet etc) e implementar o Regimento Interno.

#### **10.1.2 PROBLEMAS E SOLUÇÕES**

Discutir o capítulo 6 do Plano de Manejo (Problemas do Sana), identificar demandas por aprofundamento de conhecimentos e estabelecer uma escala de prioridades para o enfrentamento dos problemas atuais mais relevantes.

#### **10.1.3 CÂMARAS TÉCNICAS**

Constituir Câmaras Técnicas, ou Grupos de Trabalho, com membros do Conselho Gestor e colaboradores (com conhecimentos e experiência relativos aos temas abordados), para aprofundar o estudo dos temas considerados prioritários e que não disponham de informações suficientes para seu equacionamento.

#### **10.1.4 MONITORAMENTO DE ATIVIDADES ATUAIS**

Identificar todas as atividades (econômicas ou não) desenvolvidas no interior da APA do Sana e em sua área de transição (distritos de Macaé e municípios limítrofes); elaborar um sistema de monitoramento dessas atividades (definir indicadores e procedimentos para monitorar e avaliar, posteriormente, as atividades, seus impactos e benefícios).

Entre outros aspectos a monitorar, pode-se citar: produção (quantidade e qualidade, retorno, produtividade, recursos movimentados (humanos, terra, insumos, energia, biodiversidade, água)), tecnologias adotadas etc.

Por sua complexidade, essa atividade deverá ser tratada como um projeto, com proposta clara e os recursos necessários à sua realização.

### **10.1.5 PRODUZIR PROJETOS DE SOLUÇÕES**

**Envolver profissionais comprometidos com a causa socioambiental do Sana (inicialmente, no sistema de investimentos pessoais para a viabilização de propostas de ação, depois remunerados dignamente) e elaborar projetos técnicos sucintos e objetivos, a partir das questões prioritizadas e das propostas iniciais.**

**Esses projetos irão compor a Carteira de Projetos da APA do Sana, a ser apresentada e negociada com potenciais parceiros e patrocinadores.**

### **10.1.6 PARCERIAS**

**Buscar interlocutores e parceiros para a viabilização dos projetos constantes da Carteira de Projetos da APA do Sana. Atentar para a inclusão de novas questões importantes, que ganhem prioridade e solicitem encaminhamentos (com maior ou menor aporte de recursos, o que poderá sinalizar revisão das prioridades e a produção mais rápida de resultados). Destaque especial deverá ser dado ao relacionamento com o Consórcio da MRA-5 e seus planos para a Bacia do Rio Macaé.**

### **10.1.7 MICRO-ZONEAMENTOS**

**O Conselho Gestor, através de uma Câmara Técnica específica, poderá atender a demandas de proprietários e promover micro-zoneamentos em suas terras, de forma a apoiar a transição tecnológica desejada e a melhor adequação ao zoneamento proposto no Plano de Manejo.**

### **10.1.8 DISPONIBILIDADE (OU NÃO) DE RECURSOS**

**Espera-se que a Prefeitura do Município de Macaé, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e de outras Secretarias (como Obras, Agricultura, Interior etc), aloque recursos financeiros em seu orçamento para o próximo ano e para os demais a seguir, viabilizando, dessa forma, as iniciativas prioritizadas para a APA DO SANA no Plano de Manejo.**

Entretanto, tal expectativa poderá não ser atendida (por motivos de força maior) e o Conselho Gestor precisará incrementar seus esforços para obter patrocínios e outros tipos de apoios ao desenvolvimento de suas atividades, priorizando a geração de receita a partir de: cobrança pelo acesso à APA e a seus atrativos, venda de produtos com a marca da APA, realização de atividades profissionais no interior da APA (filmagem, fotografia etc), contribuições de empreendimentos comerciais, doações e outras.

A atividade de captação de recursos deverá receber alta prioridade, pois sua insuficiência poderá provocar descontinuidades e insatisfações com o baixo número de realizações e resultados.

## 10.2 NO MÉDIO PRAZO

### 10.2.1 A FASE 1 DO PLANO DE MANEJO

O manejo adequado de uma Unidade de Conservação, quando não se conhece suficientemente o ambiente natural, as atividades realizadas e seus impactos, deve ser o *manejo moderado*, ou seja, cuidar bem do Sana, não apenas por ser uma APA, mas por não existir conhecimento suficiente sobre os diversos aspectos da região e a degradação atual poder ser mais grave do que se supõe.

É preciso levantar o máximo de trabalhos (acadêmicos ou não) produzidos sobre o Sana (e sua área de transição), e construir um cadastro de profissionais, técnicos e voluntários qualificados, que tenham alguma forma de relação com o Sana (identificação pessoal, objeto de pesquisa, residência).

O Conselho Gestor deverá adotar uma atitude bastante rigorosa quanto às novas atividades (e às atuais) que possam provocar algum tipo de impacto negativo, além de procurar meios para efetuar a transição tecnológica necessária à adequação de todas as atividades à realidade de uma Unidade de Conservação.

O escasso conhecimento que se tem do Sana sinaliza a urgência de se viabilizar um conjunto de pesquisas na região, contemplando aspectos abióticos, bióticos e socioeconômicos, sem o qual não será possível tomar as decisões apropriadas ao manejo desejado (e que será definido progressivamente, à medida que se aprofunde o conhecimento).

### 10.2.2 APOIO À PESQUISA

Para dar suporte às atividades de pesquisa a ser fomentadas na APA do Sana (e para aumentar o interesse de instituições e pesquisadores, além de reduzir seus custos), será necessário implantar uma infra-estrutura mínima de apoio, que inclua:

- hospedagem – na cidade e nas trilhas,
- guias locais,
- segurança (montar e treinar uma brigada, adquirir equipamentos para resgate, atendimento médico pré-hospitalar e EPI),
- computadores conectados à Internet,
- fax, copiadora, telefones,
- acesso às informações disponíveis na sede da APA
  - base cartográfica (montar painel),
  - fotografias aéreas (montar painel com o mosaico da APA),
  - legislações aplicáveis (manter atualizadas),
  - biblioteca (a ser enriquecida com as referências bibliográficas do Plano de Manejo);

- mapas dos atrativos naturais;
- listagens de espécies (fauna e flora).

### 10.2.3 CAPACITAÇÃO

Os membros do Conselho Gestor e das Câmaras Técnicas deverão receber treinamento (cursos, palestras, seminários) em algumas áreas de conhecimento fundamentais para o pleno exercício de suas atribuições regimentais, como:

- técnicas de reuniões, ZOPP, *brainstorm* e outras dinâmicas de grupos,
- elaboração e avaliação de projetos (abordagem participativa),
- gestão geral (secretaria, controles, prestação de contas, relatórios etc),
- indicadores, monitoramento e avaliação,
- questões/problemas e soluções (lixo, esgoto, floresta, água, agrotóxicos, agricultura orgânica, ecoturismo, legislação, tecnologias apropriadas, recuperação de áreas degradadas etc)

### 10.2.4 O ZONEAMENTO DA APA DO SANA: UMA META

**É fundamental, para o desenvolvimento equilibrado e participativo da APA do Sana, que todos os segmentos sociais locais tenham representatividade e espaços para se manifestar, canalizando suas demandas e apoios.**

Nesse sentido, encontros, em separado, com cada segmento deverão ser promovidos para ouvir e para informar (sobre a APA, o Plano de Manejo, o papel de cada ator social e o processo que se pretende implementar a partir da constituição do Conselho Gestor e do início efetivo das ações de gestão).

Um aspecto muito importante a considerar é o zoneamento da APA do Sana. A partir dos critérios apresentados no capítulo 8, foi estabelecido um zoneamento ambiental que deverá ser tratado como uma meta a ser alcançada, no período de tempo mais adequado às características locais (sensibilização e conscientização da comunidade e de suas lideranças setoriais, aceitação e entusiasmo por mudanças tecnológicas e de manejo que permitam melhorias na qualidade de vida dos residentes e nas condições ambientais, acesso às inovações tecnológicas, recursos disponibilizados etc).

Não será uma boa estratégia a tentativa de se impor transferências de atividades de uma zona para outra, sem que uma etapa anterior de envolvimento, capacitação e suporte seja realizada. A desconfiança atual (agravada por promessas não cumpridas, marginalização quanto à tomada de decisões e ausência governamental), o ceticismo quanto a novas tecnologias e a rejeição a mudanças culturais, são complicadores para um processo rápido de evolução e devem ser abordados com muita atenção e cuidado. Experimentos demonstrativos, implantados junto a moradores mais sensíveis,

serão uma boa maneira de cooptar os demais e criar bases mais sólidas para o desenvolvimento sustentável que se pretende para o Sana.

### **10.2.5 CONSENSOS BÁSICOS**

**Algumas questões importantes, relacionadas a problemas recorrentes na área do Sana, devem ser discutidas pelos membros do Conselho Gestor e um consenso obtido, para que se lhes possa dar tratamento efetivo. Entre elas estão:**

- Definir a delimitação das Áreas de Preservação Permanente, em especial as margens dos rios, córregos e nascentes. A legislação federal estabelece 30 metros em cada margem, para os rios de menor largura; para as nascentes, está definido como um círculo com 50 metros de raio. Tais determinações não vêm sendo obedecidas e houve casos em que foi argumentado que a distância mínima seria de 15 metros, o que contraria a legislação (visto não se tratar de áreas urbanas);
- Definir claramente qual o papel de cada instituição membro do Conselho Gestor (em especial as governamentais) e estabelecer uma estratégia efetiva de fiscalização, conjunta e complementar em seus encaminhamentos;
- Determinar alta prioridade para a revisão dos Códigos Municipais (Obras, Posturas, Meio Ambiente) e outros documentos pertinentes, promovendo sua adequação ao novo status do Sana;
- Levantar, no âmbito das instituições componentes do Conselho Gestor, os planos, projetos e recursos existentes e direcionados para o Sana (ou para ações que possam ser realizadas no Sana). Essa massa de informações subsidiará a gestão da APA e maximizará esses esforços, recursos e oportunidades;
- Estabelecer prazos (agilidade) e padrões de qualidade para os trabalhos a ser realizados pelos membros do Conselho Gestor e das Câmaras Técnicas.

### **10.2.6 MOTIVAÇÃO DO CONSELHO GESTOR**

**Os membros do Conselho Gestor (assim como das Câmaras Técnicas, demais colaboradores e lideranças) têm importante papel na gestão qualificada da APA do Sana, devendo atuar sempre na forma mais profissional e entusiasmada possível.**

Para tanto, será importante que, além de treinamentos e participação em seminários e eventos, sejam estimulados a manter a assiduidade e o desejo de trabalhar em prol da melhoria da qualidade de vida dos comunitários e da saúde ambiental do Sana.

Uma boa estratégia para assegurar essa motivação é através da obtenção de resultados favoráveis, ou seja:

- reuniões de trabalho bem conduzidas, com produtos de qualidade e que sejam, de fato, transformados em ações positivas;
- oferta contínua de oportunidades de participação (quando cada um poderá aportar suas excelências);
- concretização de projetos definidos e elaborados pelo grupo, com objetivos alcançados e problemas sanados (ou minimizados);
- valorização da participação de todos;
- confraternizações com os comunitários;
- outros.

### **10.2.7 A REVISÃO DO PLANO DE MANEJO**

O Plano de Manejo da APA DO SANA deverá ser revisado após, no máximo, um ano de sua publicação, para a melhor adequação de seus conteúdos às realidades existentes e às novas informações obtidas.

Antes mesmo de um ano, caso o Conselho Gestor julgue necessário rever algum capítulo ou item específico (em função de situações emergenciais ou de solicitações dos atores sociais locais), tal procedimento poderá ser implementado, sem prejuízos para a continuidade dos trabalhos. A atualização do Plano de Manejo, entretanto, deverá ser rigorosamente efetuada, para que não se percam as modificações efetuadas e os textos anteriores, possibilitando eventuais avaliações.