

PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA, ARACRUZ - ES



RELATÓRIO FINAL

VOLUME II

Dezembro de 2009

Elaborado por:

JRUANO CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 CONTRATANTE

Razão Social: **PORTOCEL Terminal Especializado da Barra do Riacho S/A**
CNPJ: 28.497.394/0001 - 54
Endereço: Caminho de Barra do Riacho, s/nº.
Barra do Riacho, Aracruz – ES
CEP: 29.197 - 900
Contato: Gislene Sousa Rabelo
Fone: (27) 3270 4428
Fax: (27) 3270 4433
E-mail: gsousa@portocel.com.br
Pedido de Compra: nº. 1201749, de 12/07/2007.

1.2 CONTRATADA

Razão Social: **JRUANO CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA. – ENVIRONLINK**
CNPJ: 04.837.129/0001 - 00
Endereço: Rua Major Bley, 207 – Sala 01
Escritório: Centro, Fundão – ES.
CEP: 29.185-000
Contato: Sr. Julio César Ruano da Silva
Diretor
Fone: (027) 3323 6950
Fax: (027) 3323 6950
E-mail: contato@environlink.com.br

JRUANO CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA

4 TRILHAS

4.1 DEFINIÇÃO

A trilha é a maneira mais adequada para que cada visitante conheça e aprenda a respeito de ambientes específicos, dos ciclos naturais, do solo e condições climáticas, assim como das plantas e animais que aí se encontram, através de caminhadas que passam por estes recursos (ARREGUI, 1975 apud SILVA, 1996; HYPKI & LOOMIS JUNIOR, 1981 apud SILVA, 1996).

Através de vários meios interpretativos, desde folhetos até o uso de um intérprete como guia, o visitante pode experimentar o mundo natural e seus processos “in vivo” numa trilha (ARREGUI, 1975 apud SILVA, 1996; HYPKI & LOOMIS JUNIOR, 1981 apud SILVA, 1996).

4.2 CLASSIFICAÇÃO DAS TRILHAS

Segundo Filetto et al (2003, p. 4), as trilhas podem ser classificadas quanto à função, forma e a presença ou não de guias:

4.2.1 Função

São utilizadas em serviços administrativos, patrulhamento e em atividades recreativas/educativas. Para esse fim as trilhas podem ser divididas em trilhas de curta distância ou de longa distância. Trilhas de curta distância apresentam o caráter recreacional e educativo com programação desenvolvida para interpretação do

ambiente natural. Já as de longa distância apresentam caráter recreacional como viagens de travessia pela região.

4.2.2 Forma

- a) Circular: Oferecem a possibilidade de se voltar ao ponto de partida sem repetir o percurso ou cruzar com outros visitantes (Figura 4.2.2.a).

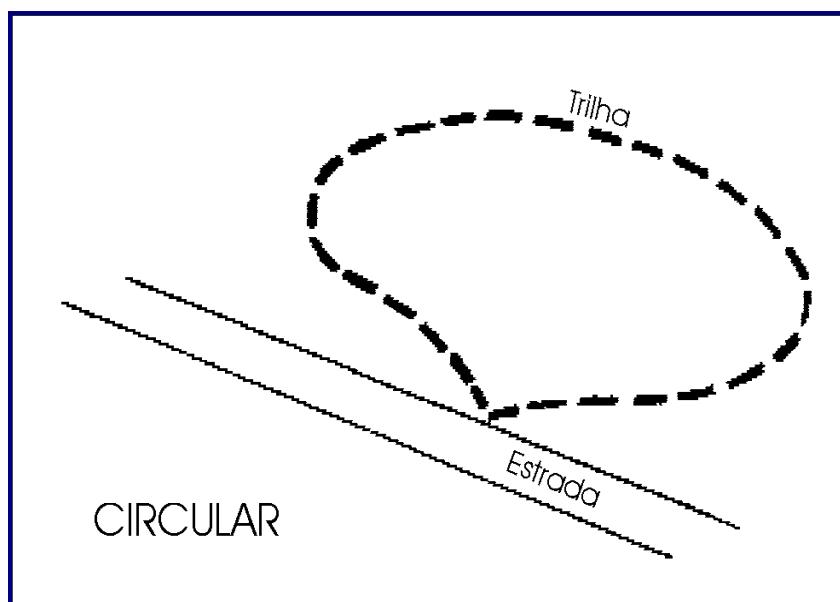


Figura 4.2.2.a - Trilha Circular

Fonte: ANDRADE (2004).

- b) Oito: São muito eficientes em áreas limitadas, pois aumentam a possibilidade de uso destes espaços (Figura 4.2.2.b).

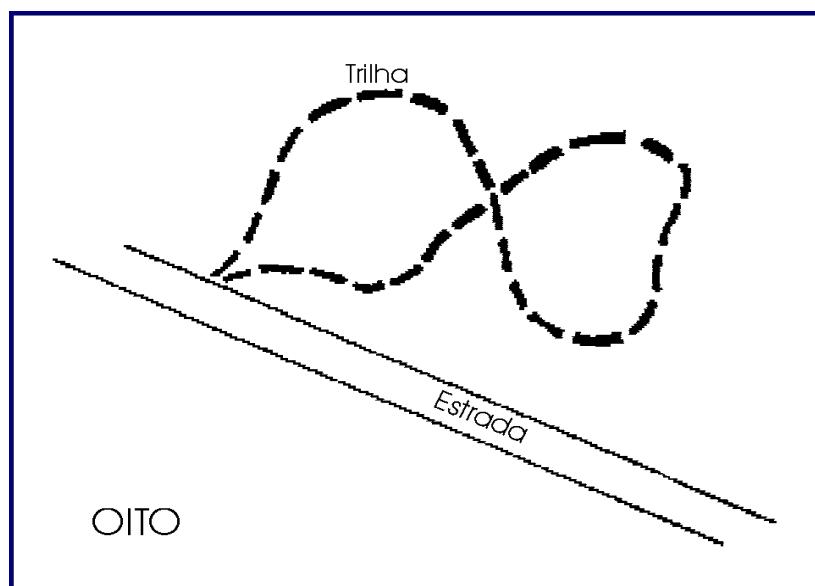


Figura 4.2.2.b - Trilha em Oito

Fonte: ANDRADE (2004).

- c) Linear: É o formato de trilha mais simples e comum. Geralmente seu objetivo é conectar o caminho principal, quando já não é o próprio, a algum destino como lagos, clareiras, cavernas, picos, etc. Apresenta as desvantagens do caminho de volta ser igual ao de ida, e a possibilidade de cruzar outros visitantes (Figura 4.2.2.c).

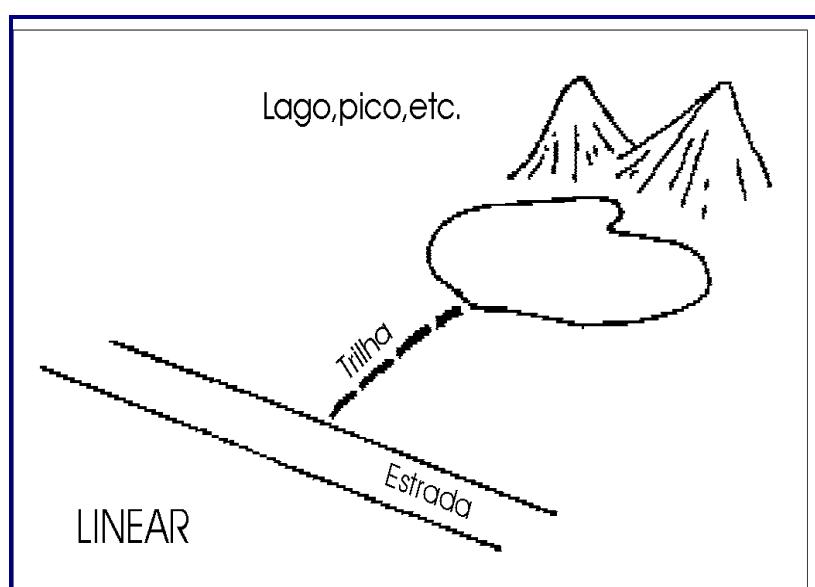


Figura 4.2.2.c - Trilha Linear

Fonte: ANDRADE (2004).

- d) Atalho: Seu início e fim estão em diferentes pontos de uma trilha ou caminhos principais (Figura 4.2.2.d).

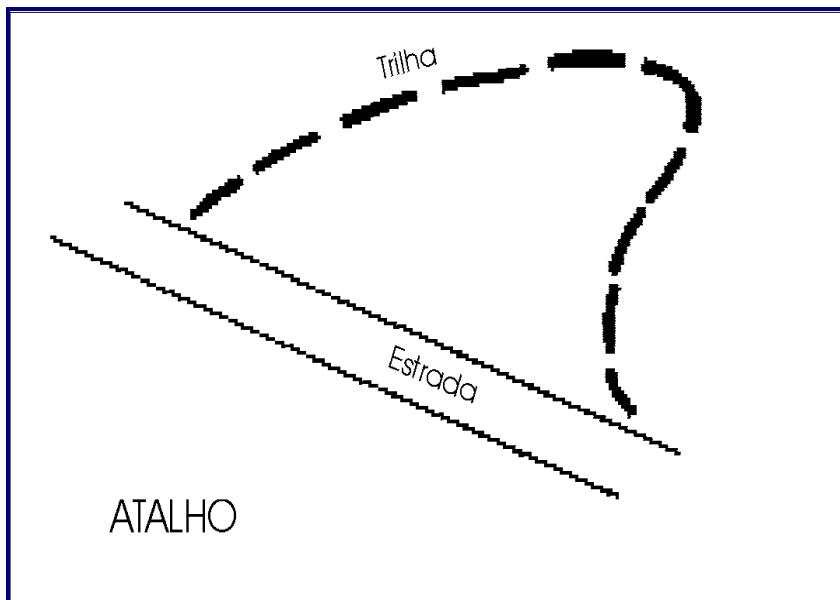


Figura 4.2.2.d - Trilha em atalho

Fonte: ANDRADE (2004).

4.2.3 Presença ou não de guias

A utilização de trilhas guiadas é a forma mais clássica de representação interpretativa. Provavelmente é a forma mais interessante e motivante para o visitante, já que este pode aprender de maneira direta e perguntar quando houve dúvidas.

As trilhas auto-guiadas são aquelas utilizadas sem a presença de um guia ou intérprete. Os meios interpretativos são folhetos, placas e painéis.

4.3 IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO E USO DE TRILHAS

As trilhas de um ponto de vista formal vêm a ser um novo impacto do homem na natureza e uma oportunidade a mais para se admitir inconscientemente este impacto onipresente. Provoca tanto impacto físico como visual, sonoro e de cheiro. Ao mesmo tempo constituem um meio de canalizar o impacto do homem e de circunscrevê-lo a um itinerário restrito (GUILLAUMON, 1977 apud ANDRADE, 2004).

Quando as trilhas atravessam ou estão circunscritas às unidades de conservação, passam normalmente por ambientes naturais muitas vezes frágeis ou carentes de proteção. Os efeitos que uma trilha causa no ambiente ocorrem principalmente na superfície da trilha propriamente dita, mas, segundo Schelhas (1986) apud Andrade (2004), a área afetada corresponde normalmente a um metro a partir de cada lado.

Há quatro fatores ambientais sob ação direta da utilização de trilhas e são citados a seguir:

4.3.1 Solo

Há dois principais fatores de alteração do solo decorrentes da utilização de trilhas: compactação e erosão. O efeito do pisoteamento do solo produz um impacto mecânico direto que resulta na diminuição de seus poros. Compactando-se o solo, diminui sua capacidade de retenção de ar e absorção de água, alterando assim sua capacidade de sustentar a vida vegetal e animal (micro-fauna do solo) associada.

Erosão é um processo natural que causa graves problemas em áreas onde existem trilhas, principalmente em regiões montanhosas. A erosão depende, em sua maior parte, do tipo de solo e do padrão de drenagem da área. Algumas causas podem ser citadas como facilitadoras do processo de erosão: a alteração e morte da vegetação (que impede que as raízes auxiliem na manutenção da estrutura do solo) e o pisoteamento (que provoca agitação da superfície, possibilitando o deslocamento de pequenas quantidades de solo, principalmente em declives).

A presença de trilhas altera ainda o padrão de circulação da água na região. O solo deixa de absorver grande porcentagem da água e esta passa a escorrer preferencialmente ao longo da superfície “lisa” da trilha. A água provoca o deslocamento de partículas aumentando assim a erosão. Quanto maior a inclinação do terreno, maior a velocidade da água, e maior será a quantidade de partículas deslocadas.

4.3.2 Vegetação

O pisoteamento constante do chão da trilha acaba destruindo as plantas por choque mecânico direta e indiretamente por compactação do solo.

A erosão do solo, por sua vez, expõe as raízes das plantas dificultando sua sustentação e facilitando a contaminação das raízes por pragas, o que compromete toda a planta.

A presença de uma trilha provoca algumas mudanças na composição da vegetação ao redor da mesma. As alterações ambientais permitem que as espécies vegetais mais resistentes tenham mais vantagens em relação àquelas mais sensíveis. Quando uma trilha é aberta, por exemplo, há alteração da luminosidade disponível, o que facilita mais o crescimento de plantas tolerantes à luz.

4.3.3 Fauna

O impacto de trilhas em relação à fauna ainda não é bem conhecido. Provavelmente deve haver uma alteração no número de indivíduos de cada espécie, isto é, um aumento no caso de espécies tolerantes à presença humana e uma diminuição para aquelas mais sensíveis. Quando é detectado um grave distúrbio na fauna em decorrência do uso de trilhas, pode-se recorrer à alteração no traçado ou seu fechamento. Este último pode ser dividido em fechamento total, a trilha deixa de ser usada; ou parcial, a trilha deixa de ser usada somente em períodos críticos como épocas de reprodução (SCHELHAS, 1986 apud ANDRADE, 2004).

A multiplicação de trilhas pode ainda fragmentar a área necessária a algumas espécies animais, provocando interferência em suas rotas de deslocamento, destruição do habitat dos animais de caça, destruição de abrigos para carnívoros, etc. (GUILLAUMON, 1977 apud ANDRADE, 2004)

4.3.4 Problemas Antrópicos

O impacto ambiental causado nas trilhas pela ação humana decorre principalmente do lixo deixado nas trilhas e do risco de incêndios.

4.4 TRILHAS EXISTENTES NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA

No Parque do Aricanga foram identificadas, mapeadas e classificadas 06 (seis) tipos de trilhas (Anexo 4.4), as quais são descritas a seguir:

- **Trilha 1:** É uma trilha de curta distância podendo ser utilizada em serviços administrativos – normalmente por guardas ou vigias, em atividades de fiscalização ou pelo público visitante – em atividades educativas e/ou recreativas, com programação desenvolvida para interpretação do ambiente natural. Apresenta uma forma circular, com percurso aproximado de 1.768,58 metros. A trilha se inicia a partir da edificação existente na área central do Parque, onde existe uma edificação que abrigará futuramente um centro de pesquisa e fiscalização, passando por uma área de mata em estágio médio de recuperação, parte da estrada de acesso do Parque e por outro trecho de mata em estágio avançado de recuperação com pequenos córregos. A altitude é em torno de 425,00 metros, onde é possível ter uma bela vista da parte sudeste do Parque. Logo após este trecho a trilha retorna ao seu ponto de partida. A trilha apresenta obstáculos naturais (pedras, subidas íngremes) e o tempo médio gasto no percurso é de 02 (duas) horas. Como o Parque ainda não está implantado a trilha necessita de manutenção e sinalização visando atender a princípios básicos como, proteção dos recursos naturais, proteção do investimento e propiciar uma maior segurança e satisfação dos visitantes. Esta trilha é indicada para grupos de pequenas pessoas, no máximo 15, como estudantes, pesquisadores, turistas e visitantes em geral.
- **Trilha 2:** É uma trilha de curta distância podendo ser utilizada em serviços administrativos - normalmente por guardas ou vigias, em atividades de fiscalização ou pelo público visitante – em atividades educativas e/ou recreativas, com programação desenvolvida para interpretação do ambiente natural. Apresenta uma forma circular, com percurso aproximado de 968,46 metros. A

trilha se inicia a partir da edificação existente na área central do Parque passando por áreas de mata em estágio médio de recuperação e parte da estrada de acesso do Parque retornando ao seu ponto de partida. A altitude é em torno de 425,00 metros. A trilha é de fácil percurso e o tempo médio gasto no percurso é de 01 (uma) hora. Como o Parque ainda não está implantado é necessário estabelecer um programa de manutenção e sinalização da trilha, visando atender a princípios básicos como, proteção dos recursos naturais, proteção do investimento e propiciar uma maior segurança e satisfação dos visitantes. Esta trilha é indicada para grupos de pessoas, no máximo 20, como estudantes, pesquisadores, turistas e visitantes em geral.

- **Trilha 3:** É uma trilha de curta distância podendo ser utilizada em serviços administrativos - normalmente por guardas ou vigias, em atividades de fiscalização ou pelo público visitante – em atividades educativas e/ou recreativas, com programação desenvolvida para interpretação do ambiente natural. Apresenta uma forma linear, com percurso aproximado de 997,94 metros. A trilha se inicia a partir da edificação existente na área central do Parque passando por áreas de mata em estágio médio de recuperação e objetiva atingir um dos mirantes do Parque no seu lado sul. O caminho de volta é igual ao de ida, possibilitando cruzar com outros visitantes. A altitude é em torno de 300,00 metros. A trilha apresenta obstáculos naturais, devido principalmente, ao acesso ao mirante através de uma formação rochosa e o tempo médio gasto no percurso é de 1 (uma) hora. Como o Parque ainda não está implantado é necessário estabelecer um programa de manutenção e sinalização da trilha, visando atender a princípios básicos como, proteção dos recursos naturais, proteção do investimento e propiciar uma maior segurança e satisfação dos visitantes. Esta trilha é indicada para grupos de pessoas, no máximo 20, como estudantes, pesquisadores, turistas e visitantes em geral.
- **Trilha 4:** É uma trilha de curta distância podendo ser utilizada em serviços administrativos - normalmente por guardas ou vigias, em atividades de fiscalização ou pelo público visitante – em atividades educativas e/ou recreativas,

com programação desenvolvida para interpretação do ambiente natural. Apresenta uma forma linear, com percurso aproximado de 1056,35 metros. A trilha se inicia a partir da edificação existente na área central do Parque, passando pela estrada de acesso, áreas de mata em estágio médio de recuperação e objetiva atingir o mirante do Oratório. O caminho de volta é igual ao de ida, possibilitando cruzar com outros visitantes. A altitude é em torno de 450,00 metros. A trilha apresenta obstáculos naturais, devido principalmente, ao acesso ao mirante através de uma formação rochosa e o tempo médio gasto no percurso é de 01 (uma) hora. Como o Parque ainda não está implantado é necessário estabelecer um programa de manutenção e sinalização da trilha, visando atender a princípios básicos como, proteção dos recursos naturais, proteção do investimento e propiciar uma maior segurança e satisfação dos visitantes. Esta trilha é indicada para pequenos grupos de pessoas, no máximo 15, devido ao espaço limitado no mirante.

- **Trilha 5:** É uma trilha também considerada de curta distância destinada exclusivamente para serviços administrativos – normalmente por guardas ou vigias, em atividades de fiscalização ou por pesquisadores que estejam desenvolvendo atividades de pesquisa no Parque. Apresenta uma forma linear, com percurso aproximado de 1.167,77 metros. A trilha se inicia a partir da edificação existente na área central do Parque passando por áreas de mata em estágio médio de recuperação e áreas de mata em estágio avançado de recuperação. A altitude é em torno de 400,00 metros. A trilha também apresenta obstáculos naturais (pedras, subidas e descidas íngremes) e o tempo médio gasto no percurso é de 02 (duas) horas. Como o Parque ainda não está implantado é necessário estabelecer um programa de manutenção e sinalização da trilha, visando atender a princípios básicos como, proteção dos recursos naturais, proteção do investimento e propiciar uma maior segurança e satisfação dos visitantes.
- **Trilha 6:** É uma trilha também considerada de curta distância destinada exclusivamente para serviços administrativos – normalmente por guardas ou

vigias, em atividades de fiscalização ou por pesquisadores que estejam desenvolvendo atividades de pesquisa no Parque. Apresenta uma forma linear, com percurso aproximado de 1239,09 metros. A trilha se inicia a partir da edificação existente na área central do Parque, passando pela estrada de acesso, áreas de mata em estágio médio de recuperação e áreas de mata em estágio avançado de recuperação. A altitude é em torno de 500,00 metros. A trilha apresenta obstáculos naturais (pedras, subidas e descidas íngremes). O tempo médio gasto no percurso é de 02 (duas) horas. Como o Parque ainda não está implantado é necessário estabelecer um programa de manutenção e sinalização da trilha, visando atender a princípios básicos como, proteção dos recursos naturais, proteção do investimento e propiciar uma maior segurança e satisfação dos visitantes.

O Parque Natural Municipal de Aricanga possui uma estrada de acesso pavimentada em boa parte do seu trecho, permitindo o fluxo de veículos. Esta estrada possui extensão aproximada de 3.123,00 metros, passando pela futura sede administrativa e centro de educação ambiental e finaliza na área onde estão localizadas 03 antenas de rádio e uma torre de TV, numa altitude de 549,00 metros. Para um melhor uso dessa estrada pelo Parque sugere-se a pavimentação do trecho que liga a estrada a casa velha, prevista para abrigar um Centro de Apoio a Fiscalização e Pesquisa. Esta obra permitirá o acesso de veículos até o local, facilitando o transporte de materiais e os trabalhos de educação ambiental com visitantes.

4.5 CAPACIDADE DE CARGA OU SUPORTE

Segundo SILVA (1996), o conceito de capacidade de carga, estendido às áreas de recreação e lazer, devido aos crescentes níveis de uso e que tendem a reduzir a qualidade recreacional, pode ser definida como “a quantidade de uso que pode ser mantido em um tempo específico, sem causar prejuízo ao ambiente ou às experiências dos visitantes”.

Não é um valor absoluto e varia de acordo com os seguintes fatores: atitudes, objetivos e práticas de manejo, valores e expectativas dos visitantes, tipos de atividades, facilidades e capacidade dos recursos físicos para resistir aos vários usos (IBDF/FBCN, 1981 apud SILVA, 1996).

A capacidade de carga ou suporte deve ser estimada em termos ecológicos e estéticos, e, em última instância, as densidades consideradas adequadas são derivadas da sensibilidade do planejador, do seu conhecimento e experiências das condições locais (IBAMA, 1994 apud SILVA, 1996).

A capacidade de carga tem sido determinada para infra-estruturas específicas das unidades de conservação, por exemplo, a capacidade de auditórios para exposições e interpretação da natureza, número de carros em estacionamento, tamanho de áreas de piquenique, dentre outros.

No caso do Parque Natural Municipal do Aricanga recomenda-se a realização de um estudo que defina a capacidade de carga das áreas de uso do Parque como, trilhas, via de acesso, área de estacionamento, área de eventos educativos, áreas contemplação da paisagem (mirantes). O Programa de Visitação fará uma abordagem mais detalhada da capacidade de suporte da UC.

9 EQUIPE TÉCNICA

Nome	Registro/Cadastro	Graduação
Coordenação Geral		
Júlio César Ruano da Silva	50915*/34927506**	Oceanógrafo, M.Sc.
Coordenação Técnica		
José Manoel Lúcio Gomes	597236* / 34833870** / ES-1209/D*****	Engº. Florestal, Dr.
Paulo Sérgio B. Barbosa	465364* / 34927549** / 12.737/02***	Biólogo, Esp.
Enquadramento Regional e Municipal		
Dilson Zititi Kitoko	2360863*	Geógrafo
Diagnóstico dos Fatores Abióticos		
Relevo e Geomorfologia, Geologia, Solos e Clima		
Rafael de C. Scottá dos Passos	902290*/ 34927522**	Oceanógrafo, Esp.
Aline Campos Rabelo	-	Estagiária - Biologia
Hidrografia, Hidrologia e Limnologia		
Fábio Lameiro Rodrigues	464187*/38074036**	Oceanógrafo, M.Sc.

Limnologia – Análise do Fitoplâncton

Patrícia Senos Lucas Leal	892701* / 35640431**/ 32.308/02-D***	Bióloga, M.Sc.
Luiz Fernando L. Fernandes	300523* / 31144220**	Biólogo, Dr.

Diagnóstico dos Fatores Bióticos

Vegetação

José Manoel Lúcio Gomes	597236* / 34833870** / ES-1209/D****	Engº. Florestal, Dr.
Rodrigo Theófilo Valadares	2244551* / 60104/02***	Biólogo

Fauna

Coordenação

Luciano Azevedo Vieira	245184*/ 34797580**/ 32.933/02***	Biólogo, M.Sc.
------------------------	-----------------------------------	----------------

Entomofauna - Artrópodes Terrestres

Gustavo Rocha Leite	1838368* / 37201182** / 55405/02*** / 10385 -2007****	Biólogo, M.Sc.
---------------------	--	----------------

Ornitofauna – Aves

Luciano Azevedo Vieira	245184*/ 34797580** / 32.933/02***	Biólogo, M.Sc.
------------------------	------------------------------------	----------------

Mastofauna – Mamíferos:

Pedro Carneiro	763974* / 37200798** / 38995/02*** / 10366-2007****	Biólogo, Esp.
----------------	--	---------------

Diagnóstico dos Fatores Antrópicos

Márcio Antonio Farias de Freitas	1581955* / 37608002**	Sociólogo, Esp.
Carolina Barbosa de Freitas		Socióloga

Análise Integrada

Claudia Solares	709864*	Socióloga, Esp.
Ediene Léa Vaccari	1711298* / 39309371** / ES-005258/D*****	Geógrafa.

Unidades de Paisagem

Claudia Solares	709864*	Socióloga, Esp.
Ediene Léa Vaccari	1711298* / 39309371** / ES-005258/D*****	Geógrafa.

Planejamento do Parque Natural Municipal do Aricanga

José Manoel Lúcio Gomes	597236* / 34833870** / ES-1209/D*****	Engº. Florestal, Dr.
Paulo Sérgio B. Barbosa	465364* / 34927549** / 12.737/02***	Biólogo, Esp.
Fábio Lameiro Rodrigues	464187*/38074036**	Oceanógrafo, M.Sc.
Rafael de C. Scottá dos Passos	902290*/ 34927522**	Oceanógrafo, Esp.
Luciano Azevedo Vieira	245184*/ 34797580** / 32.933/02***	Biólogo, M.Sc.
Gustavo Rocha Leite	1838368* / 37201182** / 55405/02*** / 10385 -2007****	Biólogo, M.Sc.

Pedro Carneiro	763974* / 37200798** / 38995/02*** / 10366-2007****	Biólogo, Esp.
Márcio Antonio Farias de Freitas	1581955* / 37608002**	Sociólogo, Esp.
Carolina Barbosa de Freitas		Socióloga
Claudia Solares	709864*	Socióloga, Esp.
Ediene Léa Vaccari	1711298* / 39309371** / ES-005258/D*****	Geógrafa.

Geoprocessamento / Elaboração de Cartas Geográficas

Dilson Zititi Kitoko	2360863* / ES-016009/D*****	Geógrafo
----------------------	-----------------------------	----------

*** Cadastro Técnico Federal – CTFAIDA/IBAMA**

**** Cadastro Técnico Estadual – CETEA/IEMA**

***** Conselho Regional de Biologia – CRBio**

****** Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO**

******* Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA**

9.1 COLABORADORAS

- Letícia Fusatto – Diagramação
- Thamires Julião Freire – Diagramação

5 ANALISE INTEGRADA DOS ASPECTOS FÍSICOS, BIÓTICOS E ANTRÓPICOS

5.1 METODOLOGIA E CRITÉRIOS ADOTADOS

A metodologia adotada tem como princípio a análise integrada da área investigada, o que pressupõe o reconhecimento e interpretação das interações estabelecidas entre sociedade, fatores abióticos e bióticos.

Neste sentido supõe-se que técnicas de análise multivariada, que relacionem um amplo conjunto de variáveis ambientais, associadas a um Sistema de Informações Geográficas (SIGs), possam aprimorar e facilitar a execução de diagnósticos e a elaboração de zoneamentos da U.C.

A base de dados utilizada foi obtida pelas caracterizações temáticas dos fatores Abióticos, Bióticos e Antrópicos. Na caracterização ambiental, foram utilizadas as informações mais recentes encontradas na literatura e complementadas com dados de campo que pudessem exprimir o estado atual do ambiente.

Em relação à delimitação da área objeto de estudo e a população que está diretamente relacionada à U.C., foram adotadas como limites para investigação e análise integrada as comunidades de Santa Maria, Córrego Verde, Goiabas e Aricanga, posto que em suas interações estabelecidas com o Parque Natural Municipal do Aricanga (PNMA) e seu entorno foram evidenciados conflitos procedentes entre os objetivos da U.C. e as atividades e usos desenvolvidos. De modo que, o uso da terra se torna o ponto de ligação decisivo entre processos sociais e naturais, por ser o elo que conecta procedimentos nos sistemas sócio-econômico e natural.

A análise dos usos e ocupação da terra permitiu reconhecer as principais atividades que direta ou indiretamente geram impactos sobre os recursos naturais e comprometem a qualidade ambiental da área de estudo.

Especialmente ao contextualizar a região onde está inserida a U.C., o município de Aracruz, que possui bases na agropecuária, indústria, comércio e serviços voltados para o mercado internacional, com destaque a exploração de petróleo, fatores esses que habilitam o município a se transformar, em curto prazo, no centro do desenvolvimento do norte do Espírito Santo.

A análise integrada possibilitou extrair e hierarquizar de cada tema investigado, os atributos e características que evidenciam a importância e função ecológica, econômica e social do PNMA, tais como:

- A geomorfologia, representada por diferentes unidades com feições distintas de relevo, que se constitui em divisas naturais (barreiras físicas que restringem usos e ocupação);
- A necessidade de se realizar a gestão integrada dos recursos hídricos e proteção adequada dos corpos d'água ali existentes, tendo em vista que a UC está inserida em uma região com várias nascentes formadoras de pequenos córregos que tornam-se afluentes de importantes rios;
- A existência de cobertura vegetal remanescente de Mata Atlântica, e sujeição à pressão antrópica dentro da UC e no seu entorno;
- O seu potencial para consolidação de uma faixa de área que permitirá a conexão com as unidades circunvizinhas como o Parque Natural Municipal David Farina e a Reserva Ecológica Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim (Anexo 5.1), aumentando a probabilidade de trocas genéticas e a manutenção e ampliação da biodiversidade, uma vez que a mesma integra o Corredor Ecológico Complexo Centro Norte Serrano (IEMA, 2006).

- O seu potencial para a consolidação de um complexo ecológico-cultural-turístico, devido a grande beleza cênica e a sua localização relativamente próxima da sede do município, de outras Áreas Protegidas, de outros atrativos culturais como a antiga Usina de Santa Maria, as edificações históricas localizadas, tanto nas áreas rural como urbana.

5.2 ANÁLISE INTEGRADA

O Parque Natural Municipal do Aricanga, criado pela Lei de nº. 1994 de 12/05/1994, pertence ao grupo de Unidades de Conservação de Proteção Integral, conforme Lei Federal nº 9.985/2000 e está localizado nas coordenadas geográficas 19°49' latitude sul e 40°19' longitude oeste no município de Aracruz.

A U.C. possui uma área equivalente a 515,6886 hectares, sendo 17,51 ha situados no município de Ibiraçu. Esta unidade representa uma importante área de preservação do município de Aracruz, reunindo ambientes como lagoas, nascentes, afloramentos rochosos, além de cobertura vegetal nativa.

O clima da região é caracterizado como tropical chuvoso do tipo *Am* na classificação de Köppen com inverno seco, pouco acentuado, com déficit hídrico de 200 a 400 mm anuais. A temperatura média anual é superior a 22 °C, caracterizando-se por temperaturas elevadas durante todo o ano, nas três últimas décadas, os maiores índices pluviométricos se concentraram nas estações de primavera e verão, e o menor índice pluviométrico no inverno. A direção de ventos predominantes é NE, sendo a direção freqüente na costa do Espírito Santo.

A área abrangida pelo Parque está a localizada na Zona Serrana do Espírito Santo, com geomorfologia de modelado de dissecação, pertencente a faixa de dobramentos remobilizados, sendo os afloramentos de composição granítica.

As formas de relevo predominantes são de morros em Meia Laranja ou Pães-de-Açúcar, possuem vertentes abruptas, com altitudes variando de 100 m a 582 metros e declividades superiores a 45º.

O Parque Natural Municipal do Aricanga é um local de extrema beleza com grande potencial paisagístico, no ponto mais alto a 582 metros de altitude destaca-se a Pedra do Azulão de onde se descortinam belos visuais de toda a região.

Nas colinas e encostas o solo é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico e Podzólico Vermelho e Amarelo, naturalmente erodíveis, o escoamento da água ocorre imediatamente em direção às partes mais baixas (Anexo 5.2.a).

Nas áreas rochosas foram identificados os tipos Neossolo Litólico, e em menor escala nos topos dos afloramentos, o Neossolo Quartizarênico, ambos formados a partir de material sedimentar desprendido dos afloramentos ocasionado pelo processo natural de erosão.

Aracruz, em conjunto com os municípios de Ibiraçu, João Neiva, Linhares e Santa Teresa compõem área da Sub-Bacia – 57, que engloba os rios Piraquê-açu, Riacho e seus afluentes que são os rios: Angelim, Preto, Santana, S. Domingos, Ribeirão Suzano, Córrego Dezoito, Córrego Claro, Piraquê-açu, Piraquê-mirim, Sahy, Araraquara, Francês e Norte.

O rio Piraquê-açu, desde sua nascente até a foz, recebe um aporte de água de vários outros pequenos afluentes, dentre os quais aqueles que se originam no Morro do Aricanga.

Foram identificados e também representados cartograficamente no Mapa de Recursos Hídricos (Anexo 5.2.b) as nascentes, três lagoas, uma queda d'água e pequenos córregos, sendo um deles localizado fora dos limites da UC, o Córrego Aricanga, um afluente da bacia do rio Piraquê-açu.

O Córrego Aricanga está situado ao Sul da UC, é alimentado pelas águas do Córrego Verde cuja nascente tem origem no alto do morro Aricanga, e muito

provavelmente fazem parte de seu curso as lagoas identificadas como 1, 2 e 3 nos estudos do meio físico. O Córrego Aricanga, juntamente com seus afluentes correm ao encontro do rio Piraquê-açu.

Nas entrevistas realizadas com os moradores das comunidades do entorno, foram expressivas as citações quanto à importância do PNMA na proteção das fontes de água.

Entre os registros históricos colhidos para os estudos do meio antrópico, destaca-se o Mapa Parcial da Divisão dos Lotes do século XIX (Figura 3.6.2.2.a do 2º Relatório Parcial do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Aricanga), onde pode ser observada uma expressiva rede hidrográfica representada topograficamente.

A análise do mapa da Divisão de Lotes e a sobreposição dos mapas de Recursos Hídricos, com o de Uso e Ocupação do Solo e o de Cobertura Vegetal evidenciaram que a modulação natural do relevo resultou em um elevado número de cursos d'água que, junto às matas ciliares, no passado formavam inúmeros e intrincados corredores naturais, representando assim um volume considerável de recursos hídricos, suprindo o consumo humano como o ecossistema de Mata Atlântica. No presente, como resultado da intervenção humana, observa-se que na maioria das vezes, estes cursos são intermitentes, possuindo água somente durante as épocas de chuvas.

Portanto, podemos afirmar que os cursos d'água existentes no Parque e entorno, estão diretamente associados à manutenção e recuperação da cobertura vegetal da Unidade. Torna-se relevante avaliar a intermitência de alguns deles, considerando a possibilidade de uma redução da disponibilidade hídrica associada à retirada da cobertura vegetal, manejo inadequado do solo, utilização direta e indireta da água para a irrigação de diversas culturas, tanto no passado como no presente.

Foram identificadas algumas nascentes por estarem situadas próximas as trilhas já existentes no Parque, no entanto, um número considerável pode estar localizado em

áreas com declividades acentuadas, além de três lagoas na porção Sudeste, entre as cotas 250 a 450 m.

As lagoas apresentam várias características em comum, se destacam pela sua beleza cênica, são cercadas por vegetação bem densa, fundo lamoso, existência de galhos de tamanhos variados nos seus leitos e agrupamentos de rochas espalhados pelas margens e interior.

As lagoas são importantes fontes de água para a vegetação circundante durante períodos de estiagem e para a dessedentação da fauna que habita o PNMA.

Quanto à qualidade da água, torna-se importante alertar que foram registradas florações de cianobactérias que podem ser fonte de toxinas, colocando em risco a saúde das pessoas que por ventura venham desfrutar destes ambientes para recreação.

Ressalta-se que estas áreas oferecem risco de acidentes aos visitantes pela presença de restos de galhos em decomposição e pontiagudos, agrupamentos de rochas espalhados pelas margens e interior das lagoas e fundo lamoso que podem dificultar a entrada e saída nas lagoas.

Sendo estes locais fonte para dessedentação da fauna que habita o Parque, deve-se evitar a freqüência de pessoas nestes ambientes devido ao risco de doenças e ao fato de que a presença humana poderá perturbar os animais.

Desta forma, o uso para fins de recreação de contato primário para as três lagoas existentes no Parque não deve ser permitido.

Recomenda-se que sejam realizados estudos hidrológicos considerando a microbacia hidrográfica, identificando demais cursos d'água existentes, disponibilidade hídrica, vazões, usos da água, entre outros.

A cobertura vegetal existente na UC é de Floresta Atlântica e ocorre na maior porção da bordadura do afloramento rochoso, se estendendo para fora dos limites do PNMA.

Evidencia-se uma grande diversidade vegetal, foram observadas na área espécies ameaçadas de extinção, raras, espécie-chave, bioindicadoras, endêmicas, de importância econômica, invasoras e exóticas.

De acordo com os levantamentos realizados foram identificados três estágios de regeneração dentro do território da UC (Figura 5.2.a).

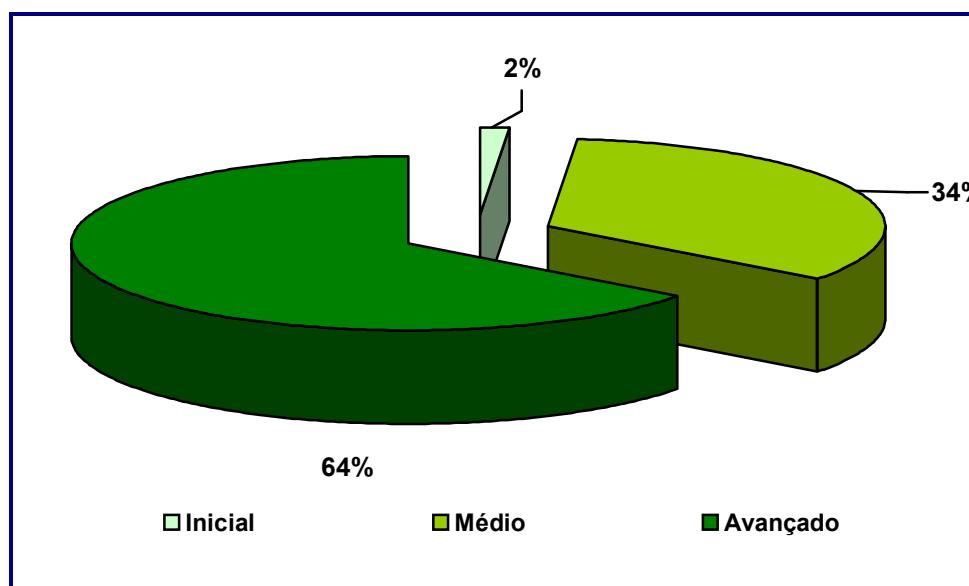


Figura 5.2.a - Áreas de Regeneração da Cobertura Vegetal

A ocorrência de vegetação em estágio inicial de regeneração corresponde a uma pequena porção das áreas em regeneração da unidade, cerca de 2% (5,9994 ha), se concentrando no platô do morro. Provavelmente estas áreas foram utilizadas para cultivos mais recentes que as demais.

Uma porção significativa da floresta, está em estágio médio de regeneração, correspondendo a 34% (133,3644 ha), cuja distribuição estende-se da área central à porção Norte do PNMA.

A cobertura vegetal em estágio avançado de regeneração ocupa a maior porção da UC, aproximadamente 64% (257,0873 ha), caracteriza-se por apresentar o porte arbóreo dominante formando um dossel fechado e relativamente uniforme, formada por camadas espessas. Sua ocorrência é predominante na porção Noroeste do PNMA, onde a declividade é superior 45°, se estendendo de forma contínua entre as cotas 100 a 400 m, nas porções Noroeste, Sul e Nordeste. Esta vegetação se apresenta de forma fragmentada na porção Norte, está associada à atividade agrícola ocorrida no passado, e atualmente esta porção encontra-se na fase de desenvolvimento médio de regeneração, conforme descrito no parágrafo anterior, onde também se verifica a ocorrência de vegetação rupestre.

As características predominantes nesta porção da UC, tais como a drenagem superficial acentuada, associada ao tipo de solo e relevo escarpado, expõe a mesma à suscetibilidade e à erosão laminar e ao ravinamento.

A vegetação rupestre ou vegetação de afloramento rochoso corresponde a 92,6483 ha, que se encontra estabelecida ao longo do maciço rochoso sobre fina camada de solo - litossolo, apresenta ora esparsa, ora contínua, variando de herbácea a arbustiva.

A Floresta Madura também denominada de floresta primária (Lei Estadual nº. 5.361/1996) ocupa uma área de 10,4547 ha, e é constituída por pequenos fragmentos que se encontram em regeneração ou sofreram pouca intervenção, mas mantiveram fisionomicamente a estrutura original da Floresta Atlântica. A morfologia do terreno foi um fator limitante ao processo de degradação ambiental nesta área.

A área de florestamento existente ocupa uma área de 16,0473 ha, é constituída predominantemente por vegetação arbórea, com fisionomia fechada na maior parte e aberta em alguns trechos. Encontra-se implantado ao longo da porção Centro-Sudeste do Parque. Sua intervenção foi realizada com finalidade ecológica, ou seja, para recuperação da área que se encontrava desflorestada. A vegetação foi

implantada em blocos com baixa diversidade e em alguns com predomínio de exóticas arbóreas invasoras e nativas da Floresta Atlântica.

A UC apresenta ainda, uma pequena área com vegetação de brejo, cerca de 0,0872 ha, situada próximo ao Mirante do Oratório, representado por estreita faixa alagada com predominância de espécies herbáceas.

Deve-se considerar no contexto municipal que as áreas remanescentes de vegetação do Município de Aracruz encontram-se isoladas e suprimidas, imersas em uma matriz de culturas diversas, sendo assim diretamente submetidas as suas interferências. Tal impacto mesmo para um grupo com um notório poder de dispersão como o das aves, acarreta na diminuição territorial influindo assim em uma série de bloqueios às interações que este grupo apresenta em relação ao meio. A falta de áreas de repouso e alimentação faz com que certas espécies fiquem restritas a pequenos fragmentos, evitando assim deslocamentos a grandes distâncias.

Os florestamentos foram realizados em talhões com predomínio de determinada espécie e consequentemente com baixa diversidade.

Não foram verificados indícios de incêndios na área do Parque. Entretanto, há forte risco de ocorrência de queimadas devido à presença em todo o seu entorno de pequenas propriedades rurais, cujos proprietários realizam pequenas queimadas, como observado no final de 2007.

Contudo, foi observado que no território da UC, a vegetação, embora de forma lenta, se encontra em processo de regeneração natural, atingindo diferentes estágios fisionômicos. Boa parte da vegetação se encontra em fase adulta, ocorrendo a dispersão de sementes, propiciando desta forma o surgimento espontâneo de indivíduos jovens que ao se estabelecerem incrementam o crescimento populacional no local.

Grande parte da avifauna observada na região é composta de espécies conhecidas como sinantrópicas, ou seja, espécies que ampliam sua distribuição geográfica à medida que a vegetação original é suprimida. Estas espécies apresentam uma alta plasticidade no que se refere aos impactos causados por atividades humanas em paisagens alteradas e que apresentam elevada capacidade de se adaptar aos ambientes alterados. O impacto causado pelas ações da ocupação humana é tido como principal causa do efeito de borda.

Foi registrado um total de 159 espécies da avifauna no PNMA. A comunidade de aves local mostrou uma baixa riqueza de espécies, e baixas densidades populacionais. Aparentemente esse tipo de distribuição espacial da comunidade é devido ao grau de antropismo em que a área florestada se encontra.

Neste estudo, foi encontrada uma espécie, a *Amazona rhodocorytha* (papagaio-cauá), que está na lista brasileira de espécies de animais ameaçados de extinção (MMA, 2006), e inserida na categoria “em perigo” da lista de fauna e flora ameaçada do Estado do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2005), e está presente na lista mundial de espécies ameaçadas da IUCN (IUCN, 2008).

Na UC e seu entorno, foram registradas cinco espécies consideradas alóctones e também encontradas espécies endêmicas, tais como o *Leopardus SP.* (gato-doméstico) o *Callithrix geoffroyi* (Sagüi-da-cara-branca) e o *Nasua nasua* (Quati).

Tais espécies merecem uma maior atenção, visto que, apesar da maioria não ser listada como ameaçada de extinção, sua ocorrência na Mata Atlântica é ligada a condições favoráveis de nicho.

Torna-se relevante mencionar a conservação da diversidade de insetos, que é importante para a manutenção da integridade e o funcionamento do sistema ecológico, estando ela intimamente ligada à conservação de processos essenciais para os ecossistemas. Somente nos levantamentos de campo realizados para este estudo identificou-se 791 espécimes de artrópodes pertencentes à classe Insecta.

Entre as espécies que podem estar relacionadas aos focos epidemiológicos ocorrentes na região estão os mosquitos da tribo *Sabethini*, transmissor da Febre Amarela, que foram encontrados em densidades elevadas no Parque.

De acordo com os estudos de fauna, a Unidade apresenta grande probabilidade de ocorrência da espécie de barbeiro *Triatoma vitticeps*, pois foram capturados nas suas imediações.

Outra espécie encontrada que oferece risco à saúde humana foi *L. migonei*, considerada como vetor secundário da leishmaniose, entretanto a densidade baixa de coleta, somente um indivíduo, diminui bastante a possibilidade de transmissão humana. A maior atividade desse inseto ocorre após o pôr do sol, durante as seis primeiras horas noturnas, não sendo recomendada a permanência de visitantes no Parque neste período.

Ressaltamos que deve ser considerado o monitoramento dessas espécies e a adoção de medidas profiláticas, como vacinação da equipe do Parque contra a febre amarela e o treinamento da mesma para identificação do barbeiro para o seu posterior encaminhamento para a unidade municipal de saúde. Tais medidas são necessárias devido à futura implantação e incremento de atividades educativas e recreativas na UC.

Na área da UC foram encontradas 16 espécies de mamíferos distribuídas em sete ordens e 14 famílias, o que representa aproximadamente 6,5% das espécies de mamíferos não-voadores da Mata Atlântica.

Os maiores valores para a conservação de vertebrados não estão apenas em proteger grandes blocos de mata, mas sim na proteção de pequenas áreas de forma a facilitar a conexão entre ambientes florestados, permitindo assim que as populações animais possam se deslocar de um fragmento para o outro.

As espécies dependentes de ambientes florestais são ameaçadas pelo efeito de borda devido às mudanças microclimáticas e a predação. Na região do entorno

PNMA, essas espécies parecem ter sucumbido à medida que o uso e a ocupação do solo avançaram por determinadas regiões.

A área do Parque Natural Municipal do Aricanga, ainda reserva em suas encostas mais escarpadas alguns nichos significativos para a conservação da fauna silvestre e manutenção do patrimônio biológico no Estado do Espírito Santo. Tal fato coloca a região em uma posição delicada no que tange a realização de empreendimentos que possam de alguma maneira gerar impactos sobre o patrimônio biológico e a qualidade de vida, sendo assim, é necessária uma maior atenção tanto dos órgãos governamentais, como da comunidade científica e iniciativa privada, para que as reservas de patrimônio genético locais não sejam degradadas fazendo com que valiosas informações sejam perdidas.

Quanto ao histórico de uso e ocupação, a região de Aracruz era originalmente habitada por três etnias indígenas denominadas Goitacaz, Tupinikim e Botocudo, distribuídos ao sul do rio Piraquê-açu, ao longo do trecho entre esse rio e o Rio Riacho e no vale do rio Doce, respectivamente. Atualmente existem remanescentes dos Tupinikim nas aldeias de Caeiras Velhas, Comboios, Pau-Brasil e Irajá.

A dizimação dessas populações teve seu início com a chegada dos portugueses ao Espírito Santo, tendo como marco histórico a fundação da Aldeia Nova no ano de 1556.

O processo de povoamento se desdobrou em duas grandes linhas, a primeira predominantemente formada por portugueses, índios, africanos e mestiços; a segunda linha de povoados teve origem na imigração de italianos, a partir de 1784.

No final do século XIX e início do século XX, cerca de 20 famílias já ocupavam o Morro do Aricanga, no cume havia uma concentração de algumas famílias de “caboclos” e ex-escravos, sendo que as encostas do morro de Aricanga e arredores foram ocupados por imigrantes italianos.

O município possui edificações remanescentes da colonização européia na região, do início do século XX, sendo apenas dois imóveis tombados pelo Conselho Estadual de Cultura. O patrimônio arquitetônico é composto por uma Câmara Municipal, duas Igrejas, e casarões de antigas propriedades rurais, algumas delas situadas nas áreas diretamente relacionadas à U.C.

Outras edificações que também são marcos referenciais para as comunidades do entorno são a Usina de Santa Maria, o Oratório localizado no interior da U.C., edificados em um passado mais recente.

Quanto aos dados populacionais recentes, segundo o IBGE - Censo 2000, a população do município de Aracruz é composta por aproximadamente 38,51% de crianças e adolescentes entre 0 e 17 anos, 54,85% de jovens e adultos entre 18 e 59 anos, e 6,64% de idosos com 60 anos ou mais.

Comparando-se os dados municipais com a projeção feita para as comunidades da área de influência direta sobre a UC, verifica-se que há uma concentração maior de adultos e menor de crianças. Aproximadamente 69,25% da população do entorno está na faixa etária de 18 a 59 anos, seguida pela faixa dos 60 anos ou mais, correspondendo a 21,54% da população do entorno, que também apresentou um número maior de pessoas se comparada com a distribuição do município de Aracruz (Figura 5.2.b).

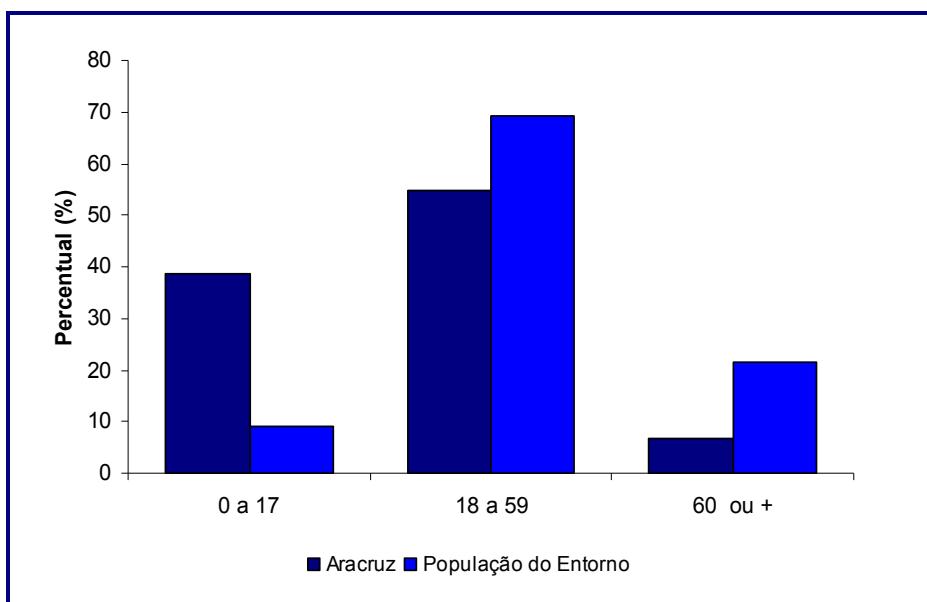


Figura 5.2.b – Distribuição Populacional por Faixa Etária

Segundo os dados do IBGE-CENSO 2000, as *taxas de analfabetismo* apuradas no município de Aracruz encontram-se próximas as da média do Espírito Santo, sendo que no município há uma prevalência de analfabetos na população adulta acima de 60 anos, e população rural do sexo feminino (Figura 5.2.c).

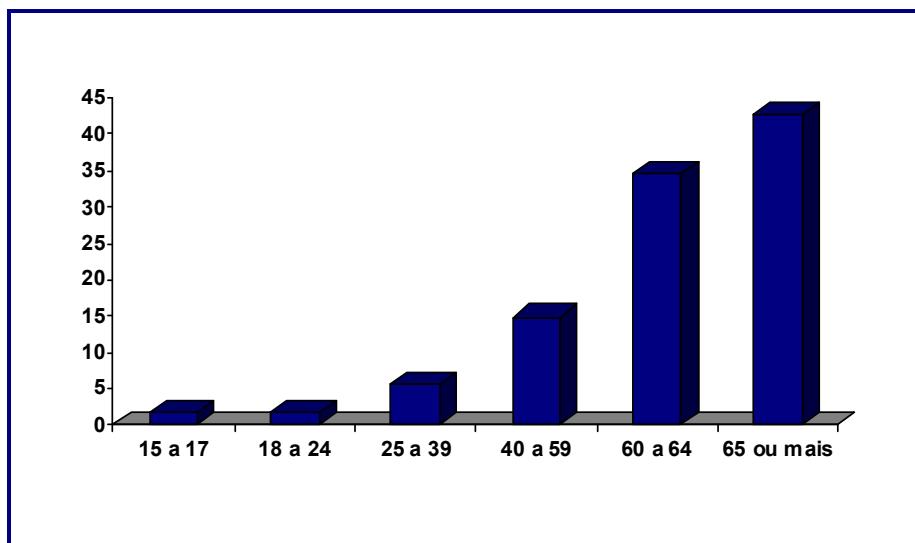


Figura 5.2.c - Taxa de Analfabetismo no Município de Aracruz

Quanto ao saneamento básico, verifica-se a inexistência de rede geral de esgoto ou pluvial, em grande parte do território de Aracruz. Nas localidades, próximas ao Morro do Aricanga, 80% dos domicílios têm fossa séptica, dos quais 85% possuem banheiro e 5%, tem como destino final do esgoto os cursos d'água.

Cerca de 97,0% do lixo produzido nos domicílios particulares nas áreas urbanizadas do município é coletado e destinado ao aterro sanitário da empresa Brasil Ambiental, localizado no município de Aracruz - ES.

Contudo na região rural, a maioria dos resíduos sólidos produzidos, cerca de 60%, é enterrada ou queimada a céu aberto. E, de acordo com as pesquisas de campo realizadas, aproximadamente 75% do lixo domiciliar gerado nas comunidades do entorno do Aricanga é enterrado ou queimado.

De acordo o levantamento da situação fundiária e desapropriações realizadas na UC, grande parte das áreas do Morro do Aricanga que foram desapropriadas pela Prefeitura no início dos anos 80 eram submetidas a diferentes cultivos desde o final do século XIX, e estiveram em atividade em um período que durou entre 25 a 15 anos atrás. No alto do Morro havia pastagens, lavoura de café, pomar com árvores frutíferas como mangueiras, jaqueiras e laranjeiras, lavouras de cana de açúcar e bananeiras, na suas encostas também foram identificados pastos (capoeiras e matas ralas), pomar, além de outras atividades agrícolas não especificadas.

O histórico de uso e ocupação, associado aos estudos dos meios biótico e abiótico evidenciaram que no passado toda a área do Parque já sofreu intervenções humanas, onde foram realizados o corte seletivo de árvores em um primeiro momento, o corte raso para culturas agrícolas, pastagens, pecuária e silvicultura. No entorno da Unidade, o impacto causado pelas ações de uso e ocupação humana é tido como principal causa do efeito de borda.

Hoje os remanescentes mais preservados que ainda guardam algumas características originais de sua vegetação primária, encontram-se nas escarpas mais íngremes do morro de Aricanga. Algumas destas situações foram representadas nos

Mapas de Cobertura Vegetal e de Uso e Ocupação do solo (Anexo 5.2.c e Anexo 5.2.d).

Essas áreas apresentam uma forma de ocupação descontínua na paisagem, sendo intercaladas por fragmentos de vegetação de portes variados. Verifica-se disposição em polígonos de campos antropizados e depauperados, em diferentes pontos, a existência de uso agrícola e pastagens gerando fortes pressões sobre a UC, de forma difusa em seu entorno, e por vezes adentrando os limites da Unidade.

A base da economia do município de Aracruz é constituída pelas culturas agrícolas, pastagens e silvicultura. Entre as atividades agrícolas, destaca-se o cultivo do café, ocupando cerca de 8.677 ha. Na silvicultura, predomina o plantio de eucalipto, ocupando 58.000 há. Estes dois cultivos perfazem juntos 46,43% do território total do município de Aracruz, cerca de 66.679 ha. Outras culturas são praticadas no município como a de mandioca, milho e feijão. A fruticultura também se constitui em uma importante fonte de renda no município, tais como o mamão, coco, banana, laranja e limão.

Entretanto, comparadas as áreas utilizadas pela atividade agrícola, com a silvicultura, verifica-se que esta última corresponde cerca de 6,70 vezes a área ocupada pela atividade agrícola.

Nas comunidades do entorno da UC, as atividades econômicas predominantes são de subsistência, e originam-se em sua maioria da agricultura, seguida da pecuária de leite e corte, além da criação de suínos. Verificou-se o cultivo de milho, feijão, côco, banana, cacau, cana-de-açúcar e eucalipto. Alguns poucos proprietários não fazem qualquer emprego econômico de suas terras.

A maioria dos proprietários de terras nas encostas do Morro de Aricanga e arredores (comunidades de Aricanga, Goiabas, Santa Maria e Córrego Verde) são descendentes de italianos, e uma menor parcela de origem luso-brasileira.

A grande parte dos residentes está lá desde que nasceu. Também existe uma parcela de proprietários do entorno da UC que não reside na área, em sua maioria são originários de Ibiraçu e de outras localidades como Aracruz sede, João Neiva, Santa Leopoldina e Santa Teresa.

As percepções dos moradores do entorno sobre o uso da terra, está baseada na exploração dos recursos naturais, em especial a captação e usos da água para consumo humano e irrigação de culturas; extração de espécies nativas como o palmito e; a prática de caça e captura de animais silvestres, como a pacá e o tatu, também o macaco, o lagarto e os pássaros com menor freqüência.

Praticamente, em unanimidade os entrevistados confirmaram ser comum a atividade de caça no Parque, revelando inclusive, que o acesso à Unidade é feito através das propriedades limítrofes, sendo freqüentemente realizada à noite, sem distinção de dia da semana.

Grande parte dos entrevistados possui uma relação com a Unidade de Conservação calcada nos antigos usos daquele local. Apesar da relação pretérita com o Morro do Aricanga estar cristalizada, nas relações estabelecidas atualmente constatou-se o surgimento de novas representações sobre a área, principalmente geradas pela sua preservação, relacionando-a a melhorias na qualidade de vida.

Outra característica comum entre as citações demonstra que grande parte dos entrevistados possui um entendimento limitado sobre a UC, bastante naturalista, em que o indivíduo ou as comunidades estão excluídos, não se reconhecendo como agentes que interagem de forma positiva ou negativa com a UC.

Por outro lado, algumas citações fazem menção a alguma forma de interação, porém dentro de uma visão utilitarista dos recursos naturais, pois destacaram que morar próximo ao Morro do Aricanga traz problemas aos proprietários, denotando certa insatisfação por estarem impedidos de continuar com as antigas práticas e o uso das terras na área da atual UC.

Esses relatos evidenciam um conflito existente entre a preservação ambiental de um território, em contraposição ao uso voltado para as atividades econômicas e antigas práticas predatórias.

Torna-se relevante destacar o alto nível de desconhecimento sobre o que seja uma Unidade de Conservação ou um Parque Natural Municipal, seus objetivos, restrições e usos permitidos.

Com relação à relevância da preservação da UC, houve um número significativo de menções atribuindo importância à proteção das fontes de água e a sua contribuição para o ar puro e fresco.

Todavia, para alguns entrevistados da comunidade, não há um reconhecimento do Parque Natural como local de proteção ao meio ambiente, nem no plano do simbólico e nem no das práticas.

A comunidade vislumbra para o futuro da Unidade de Conservação o prosseguimento da ação de preservação ambiental pela administração municipal. Têm-se também como expectativas, demonstradas por poucos moradores, a venda de propriedades para a Prefeitura de Aracruz com a finalidade de incluí-las dentro dos limites do Parque Natural e a possibilidade de exploração do ecoturismo.

Conclui-se que esse território enquanto uma Unidade de Conservação não foi apropriado como tal pela comunidade, existindo um distanciamento considerável entre a visão das comunidades do entorno e a nova perspectiva ambiental imposta, uma vez que a história da criação do PNMA não se constituiu numa reivindicação da população local ou do Município.

No entanto, existe um anseio que a situação permaneça, desconsiderando a possibilidade de resolução de conflitos com a administração pública e a possibilidades de proveitos comerciais.

Há uma situação de conflito evidente na região que cerca o Morro do Aricanga, de um lado, os proprietários de terras, declararam que entendem a necessidade em

preservar o meio ambiente, mas concebem que tal preocupação atinge negativamente os agricultores e pecuaristas que não podem usar das áreas de conservação ambiental. Isso ocasiona para esses grupos sociais a perda de extensões agricultáveis trazendo como consequência uma queda nos rendimentos financeiros.

Nesse sentido, esse conflito existente pode acarretar futuras tensões entre a administração pública e os moradores do entorno da unidade de conservação, pois quando da possibilidade de ampliação do território do Parque Natural Municipal do Aricanga, haverá novas desapropriações.

Entre esses grupos sociais não existe uma rede de relacionamentos. Além disso, o conjunto de grupos sociais identificado é heterogêneo, possui um considerável potencial de apoio ao Parque Natural, no que tange a todos seus aspectos, sejam esses de contribuição financeira, de infra-estrutura, de resgate da memória histórica, na preservação e conservação, entre outros.

Para que ocorra uma profunda mudança de valores e atitudes desses moradores do entorno em relação à proteção e valorização do PNMA, é de extrema relevância o desenvolvimento de um programa de educação ambiental, que propicie uma visão integrada da UC, evidenciando sua importância ecológica, seus objetivos, usos permitidos e restrições. Tal programa deverá estar alicerçado na reconstrução de novos significados pela população do entorno do Parque Natural Municipal do Aricanga, considerando as concepções e a forma de vida desses habitantes, pautando-se por um processo de negociações constantes com os grupos sociais envolvidos.

Desde 1983, por iniciativa do Prefeito de Aracruz Primo Bitti, vários terrenos foram sendo desapropriados pela municipalidade, visando proteger a área do morro do Aricanga, quando em 1988 foi criada a Reserva Florestal do Aricanga, pelo Decreto Municipal nº. 3.059 de 29/03/1988. Posteriormente, em 1997 a Prefeitura Municipal sancionou a Lei Municipal nº. 1.944 de 12/05/1997 revogando o Decreto nº. 3.059,

criando o Parque Municipal do Aricanga. Em 02/06/2006, a administração municipal transforma o Parque Municipal do Aricanga em Parque Natural Municipal do Aricanga através do Decreto Municipal nº15.429 enquadrando-o no Sistema Nacional de Unidades de Conservação - Lei Federal nº. 9.985 /2000.

Contudo, observando a legislação aplicada à área constatou-se que no artigo 2º, “g” da Lei Municipal nº 1.944/1997, tem por finalidade *“fomentar o uso racional de áreas pouco desenvolvidas e o desenvolvimento integrado”*. Este artigo da lei pode ser entendido como ato específico de um procedimento administrativo, designando atribuições de fomento e desenvolvimento que não são compatíveis com a categoria Proteção Integral no qual está enquadrada a UC pelo SNUC, que prevê *“a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais;...”*.

Tal constatação se faz necessária tendo em vista que o Decreto Municipal nº15.429/97 que enquadra a referida unidade de conservação ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação, não possui força legal para revogar a Lei Municipal nº 1.944/1997, se constituindo em um conflito legal.

Torna-se necessária a revisão e adequação da legislação municipal referente ao PNMA, tendo em vista a inconstitucionalidade do Decreto Municipal nº15.429/97.

Outra situação que se apresenta como conflitante do ponto de vista legal e fundiário, se refere à porção de 17,51 ha situada ao Oeste da UC, no município de Ibiraçu, ainda que a Prefeitura Municipal de Aracruz venha a adquiri-la para fins de proteção ambiental, a mesma está sujeita ao ordenamento de uso e ocupação do solo do município de Ibiraçu. Por outro lado, *“a desafetação ou redução dos limites de uma unidade de conservação só pode ser feita mediante lei específica”* (SNUC – Capítulo IV, art. 22, parágrafo 7º). De modo que a área de 17,51 ha deverá ser objeto de avaliação jurídica considerando a divisão político-administrativa entre os dois municípios no qual está localizada a Unidade.

De acordo com a Lei municipal nº. 2.336 /2000, que institui o Plano Diretor Urbano, o Parque Natural Municipal do Aricanga está inserido, segundo seu Art. 31, na Zona de Interesse Ambiental 1, destinada à “... *preservação integral dos ecossistemas e dos recursos naturais da área, garantindo a reserva genética de fauna e flora e seus habitats podendo ser ocupadas e utilizadas para fins de pesquisa científica, monitoramento ambiental e de educação preservacionista...*”.

Tanto o Código Municipal de Meio Ambiente de Aracruz e mais especificamente o Código Florestal Brasileiro (Lei nº. 4.771/65, alterado pela Lei nº. 7.803/89) que em esfera federal considera de preservação permanente a vegetação natural e demais formas de vegetação ao longo de cursos d’água situadas, como é o caso dos córregos existentes na região, em faixa marginal com largura mínima de 30 m (trinta metros) para os cursos de menos de 10m (dez metros) de largura, e um raio de 50 m (cinquenta metros) ao redor das nascentes ou olhos d’água, o que implicaria em uma faixa de proteção variável de 60 a 170 metros e a não utilização da área ao redor do córrego para quaisquer usos. Ambas as leis consideram ainda de preservação permanente as vegetações situadas nos topos de morro, incidindo por toda a Unidade de Conservação, inclusive no seu entorno devido aos atributos naturais amplamente relatados e identificados no presente trabalho.

Está sendo levantada pela Prefeitura de Aracruz a situação fundiária para a sua regularização, pois a categoria de manejo Parque Natural Municipal compreende áreas de domínio público (Lei Federal nº. 9.985 - SNUC), sob administração governamental municipal. Para o cumprimento de tal exigência legal a Prefeitura Municipal de Aracruz já realizou cerca de 18 desapropriações junto aos posseiros e proprietários da localidade, além da identificação das áreas que ainda não foram desapropriadas.

Neste contexto, observa-se outro conflito de uso e ocupação do solo, que são as seguintes torres e instalações localizadas no Morro do Aricanga:

- 01 (uma) torre de captação e retransmissão de sinais de TV localizada em Ibiraçu;
- 03 (três) torres de rádio localizadas em Aracruz, sendo 01 (uma) da Gramatel (Aracruz Celulose); 01 (uma) da Rádio Sim 107 FM, e 01 (uma) da Rádio Transamérica.

Além dessas, ainda existe uma instalação da PM que se encontra desativada.

Todas essas instalações estão instaladas no interior da Unidade, localizadas na porção Centro-oeste, na altitude de 549, o segundo ponto mais elevado da UC. Estas infra-estruturas não são compatíveis com os objetivos e usos permitidos para esta categoria de manejo. Quanto à titularidade da área onde as mesmas estão instaladas, torna-se relevante aprofundar a pesquisa documental, pois até o momento não se tem informações precisas sobre o tema. Apesar de existir uma proposta para ordenar este espaço inclusive com a possibilidade de unificação das torres, não é recomendada a permanência das torres no território do PNMA. A permanência das torres em território da UC enseja a aplicação da Lei Federal nº 9.985 – SNUC, artigo 46 que dispõe “A instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infra-estrutura urbana em geral em unidade de conservação onde estes são admitidos depende de prévia aprovação do órgão responsável por sua administração, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais”. O artigo 48 dispõe ainda que, “O órgão ou empresa, pública ou privada, responsável pela geração e distribuição de energia elétrica, beneficiário da proteção oferecida por uma unidade de conservação deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade, de acordo com o disposto em regulamentação específica”.

De acordo com os levantamentos realizados, foram desapropriadas cerca de 18 propriedades, totalizando uma área estimada de 659 ha. Do conjunto de dados apurados, foram agrupadas por ano de desapropriação e número de propriedades desapropriadas (Figura 5.2.d).

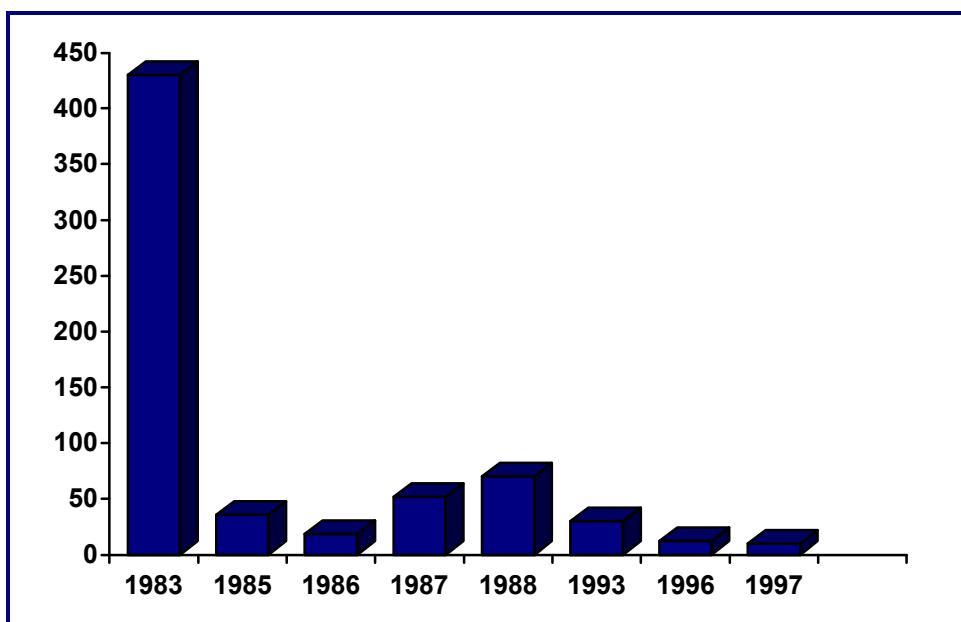


Figura 5.2.d – Desapropriações Realizadas durante o período de 1983 a 1997

Em 1983 ocorreu um maior número desapropriações, totalizando 430 ha, sendo que os 229 ha restantes foram desapropriados entre os anos de 1985 a 1997. Em 1997, ano em que foi criado o Parque Municipal do Aricanga, foram consolidados poucos processos de desapropriação.

O Parque Natural Municipal do Aricanga não dispõe de meios adequados para o seu pleno funcionamento e consequentemente insuficientes para alcançar os objetivos propostos.

A demarcação topográfica ainda não foi realizada em todo o perímetro da UC indicando os pontos de coordenadas UTM, torna-se necessária a instalação física desses marcos, tendo em vista a necessidade de identificação visual dos limites nas ações de patrulhamento e fiscalização do Parque.

O Parque não está cercado o que compromete sua segurança quanto às ações degradadoras como a caça e a retirada de espécies nativas, entre outras. Esta iniciativa dever ser adotada após a demarcação topográfica da Unidade.

Na área da U.C. há somente uma *edificação*, que é antiga, localizada próxima às lagoas que pertencia a um antigo morador do Morro do Aricanga. A previsão da SEMAM é destinar essa casa, que está em bom estado de conservação, como local de apoio para pesquisas científicas a serem desenvolvidas no território do Parque. Outra estrutura que a U.C. irá dispor é um espaço voltado para a sede da administração e para o centro de educação ambiental.

Na única via do Parque, a qual permite seu acesso pela Rodovia Estadual ES-257 (Aracruz - Ibiraçu), estão situados dois *portões*, sendo o principal, no início da via.

O Parque não dispõe de um sistema de informação e de sinalização, sendo identificadas apenas 04 placas, e somente uma está instalada no interior da U.C., na qual indica a localização do Oratório São João Batista. Duas estão no acesso da Rodovia Estadual ES-257, informando sobre a presença do Parque e a respeito da pavimentação que está sendo realizada em seu interior. A outra placa, situada na comunidade de Santa Maria, está desatualizada quanto à categoria de manejo indicando a “Reserva Florestal do Aricanga”.

Constata-se claramente a insuficiência de placas no Parque e a necessidade de se efetivar um programa de sinalização e interpretação adequado capaz de divulgar as informações sobre a Unidade, usos e atividades permitidas; e ainda, propiciar a compreensão pública dos recursos e atributos existentes.

A Unidade não dispõe de um sistema de coleta e tratamento de esgoto e de abastecimento de água, por outro lado, há que se observar novamente a Lei Federal nº 9.985 – SNUC, artigo 46 que estabelece “*A instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infra-estrutura urbana em geral, em unidades de conservação onde estes equipamentos são admitidos depende da prévia aprovação do órgão responsável por sua administração, sem prejuízo da necessidade de elaboração de Estudos de Impacto Ambiental e outras exigências legais*

Acrescenta-se ainda, que deverá ser implantado um serviço diferenciado de coleta de Resíduos Sólidos, com a participação da administração da UC.

O Parque Natural Municipal do Aricanga, classificado como de proteção integral, comprehende uma área natural que já sofreu inúmeras alterações no passado, no entanto, se encontra em processo de regeneração natural, atingindo diferentes estágios fisionômicos, apresentando ainda fragmentos pouco ou nada alterados, ecologicamente representativos. Considerando o disposto no SNUC, a vocação natural, as fragilidades e as aptidões naturais, entende-se que a área estudada se identifica com os objetivos de uso e proteção propostos pela categoria de manejo Parque Natural Municipal.

Recomenda-se a ampliação dos limites da Unidade, tendo em vista a existência de fragmentos significativos de cobertura vegetal no entorno da UC, dos aspectos geológicos e geomorfológicos de grande excepcionalidade característicos da região, além da existência de córrego e nascentes, outrora abundantes na região do morro do Aricanga e que hoje se apresentam intermitentes ou suprimidos pelo uso e ocupação inadequados no passado e no presente.

Esta preocupação decorre das fortes pressões exercidas pela área de entorno onde se verificou uma forma de ocupação descontínua na paisagem, sendo intercaladas por fragmentos de vegetação de portes variados, mas que reserva em suas encostas mais escarpadas alguns nichos significativos para a conservação da fauna silvestre e manutenção do patrimônio biológico. No entanto ocorre em diferentes pontos, a existência de uso agrícola e pastagens gerando fortes pressões sobre a UC. Nas áreas de encosta é visível um grande contraste ameaçando a integridade dos atributos existentes.

Recomenda-se ainda, o desenvolvimento de programas de educação ambiental de forma contínua junto aos moradores do entorno, dirigido ao um público formado por produtores rurais, jovens e adultos de pouca escolaridade. Deve-se estimular a elaboração de programas agroflorestais que priorizem práticas conservacionistas.

Para o plano de manejo da Unidade de Conservação – Parque Natural Municipal do Aricanga procurou-se conhecer a multiplicidade dos objetivos de conservação,

avaliou-se as potencialidades naturais e as fragilidades da área decorrentes de processos naturais e antrópicos, relacionando-as entre si. Assim, determinou-se o grau de proteção que melhor se aplicaria levando-se em conta os possíveis usos, proteção e manejo dos recursos que a categoria oferece.

6 UNIDADES DE PAISAGEM

O conceito de Unidades de Paisagem pode ser entendido como “zonas visualmente autocontidas, que atendem critérios de homogeneidade dentro de cada unidade, cujo resultado pode coincidir sensivelmente com uma combinação de fatores físicos, bióticos e antrópicos. São representações do espaço com uma visão holística, baseadas na ecologia da paisagem”.

A metodologia utilizada permitiu a identificação de três Unidades de Paisagem, que foram descritas de acordo a sua homogeneidade, feições geomorfológicas, cobertura vegetal, potencialidades e fragilidades, grau de intervenção antrópico, uso e ocupação da terra e restrições legais.

Considerou-se que a paisagem é a exteriorização morfológica do cenário atual dos processos interativos que compõem o meio ambiente, independentemente dos limites entre as diversas feições e a sua natureza.

O mapa de Unidades de Paisagens (Anexo 6.a) orientou os trabalhos para um refinamento na tomada de decisão quanto à proposição de ampliação do Parque Natural Municipal do Aricanga (PNMA), posto que se elegeu como principais atributos orientadores a geomorfologia e a cobertura vegetal, sendo esta, bastante expressiva no entorno da UC (Anexo 6.b).

As Unidades de Paisagens sintetizam a análise integrada de forma espacializada dos diferentes componentes temáticos diagnosticados, contribuindo para a elaboração do zoneamento ambiental do Parque e proposições para que os objetivos da Unidade de Conservação possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

Unidade de Paisagem 1 (UP 1): Área com altitude elevada, acima de 300 m e declividade superior a 45º, incluindo topos de morros, sendo o ponto mais alto a 582 metros, extrapola os limites da UC. Presença de afloramentos rochosos, com

destaque a Pedra do Azulão. Área suscetível à erosão. Composta por vegetação em estágio avançado de regeneração da Mata Atlântica e vegetação rupestre, sendo a única que se configura como um *continuum*. Presença de nascentes e cursos d'água intermitentes. Devido à declividade acentuada não sofreu intervenções antrópicas significativas. Corresponde a parte da Unidade de Conservação que não dispõe de infra-estrutura e serviços. Apresenta um conflito de uso, pois parte do PNMA (porção de 17.51 ha) está situada no município de Ibiraçu, e, portanto, sujeita ao ordenamento territorial daquele município.

Unidade de Paisagem 2 (UP 2): Área com altitude elevada, variando entre 200 e 549 metros, incluindo topos de morros e afloramentos rochosos. Susceptibilidade à erosão. Em um passado recente foi utilizada para o cultivo agrícola e outras intervenções antrópicas como o florestamento. Composta por vegetação em estágio inicial e médio de regeneração de Mata Atlântica. Presença de nascentes, cursos d'água intermitentes e lagoas. Esta UP abriga parte da infra-estrutura existente no Parque, tais como trilhas e uma edificação antiga. Apresenta um conflito de uso e ocupação em seu ponto mais alto, a 549 metros, onde estão instaladas torres de captação e retransmissão dos sinais de televisão e de rádio, sendo incompatível com os objetivos e usos e admitidos para essa categoria de manejo de proteção integral.

Unidade de Paisagem 3 (UP 3): Região de vale formada por depósitos gravitacionais de encosta. Área entre as cotas altimétricas de 50 a 300 metros. Susceptível à erosão. Na região Sudoeste, ocorrência de um remanescente de Floresta Primária e cursos d'água. Presença de vegetação rupestre. Esta UP abriga parte da infra-estrutura existente no Parque, a via de acesso, as trilhas, a sede administrativa e o centro de recepção de visitantes em construção. A UP ultrapassa os limites do Parque em direção as partes mais baixas, em função da conectividade existente entre os fragmentos de cobertura vegetal dentro e fora do Parque.

Apresenta uso e ocupação descontínuos nas encostas, sendo intercalados por fragmentos em estágio avançado de regeneração, com ocorrência de trechos

descontínuos de rochas aflorantes, dentro dos limites do Parque, e de cobertura vegetal de portes variados adjacentes ao Parque. Verifica-se disposição em polígonos de campos antropizados e depauperados, em diferentes pontos, a existência de uso agrícola e pastagens gerando fortes pressões sobre a UC, de forma difusa em seu entorno, e por vezes adentrando os limites da Unidade. Identificada a população-alvo que deverá ser envolvida nos programas de educação e sensibilização ambiental.

7 PLANEJAMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA

7.1 DIRETRIZES DO PLANEJAMENTO

O planejamento do Parque Natural Municipal do Aricanga tem como base as seguintes premissas:

- Orientações dispostas no “Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica” (IBAMA, 2002);
- Lei nº. 9.985 de 18 de julho de 2000 e Decreto nº. 4.340 de 22 de agosto de 2002 que regulamenta a Lei nº. 9.985/00 – que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da natureza (SNUC) e dá outras providências; e
- Conhecimento atual do Parque Natural Municipal do Aricanga, conforme o diagnóstico realizado.

Os pressupostos estabelecidos para que o planejamento do Parque Natural Municipal do Aricanga seja cumprido ao final de cinco anos de execução são os seguintes:

- Comunidade envolvida com a UC – é fundamental para o cumprimento dos objetivos da UC que a comunidade regional sinta-se responsável pelo Parque Natural Municipal do Aricanga e aceite a sua existência, entendendo-o como um benefício para a região;
- Envolvimento dos diversos segmentos da sociedade civil – os objetivos da UC serão mais facilmente atingidos se houver envolvimento efetivo da sociedade civil;

- Comprometimento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracruz com o Plano de Manejo – a efetiva aceitação e participação da Secretaria, em todos os seus níveis hierárquicos são importantes para o sucesso do Plano de Manejo, uma vez que esta instituição é responsável pela sua implementação;
- Recursos Humanos – a contratação de pessoal é essencial para que grande parte das atividades previstas venha a ser realizada;
- Realização de parcerias – as atividades previstas terão êxito se parcerias forem efetivadas tanto com o setor público quanto com o privado. Ressalta-se também a necessidade de comprometimento destes setores na implantação das atividades propostas;
- Disponibilidade de Recursos Financeiros – a maior parte das atividades propostas neste Plano de Manejo demandam de recursos financeiros para sua implementação;
- Continuidade Político-administrativa – é fundamental que haja continuidade administrativa, a fim de que o planejamento não sofra interrupções e alterações desnecessárias.

7.2 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA

Este item apresenta uma análise da situação geral do Parque Natural Municipal do Aricanga, com relação aos fatores, tanto internos quanto externos, que impulsionam ou dificultam a consecução dos objetivos para os quais foi criado.

Para tanto, elaborou-se uma Matriz de Análise Estratégica, com base na metodologia indicada no Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002), (Tabela 7.2.a e

Tabela 7.2.b). Foram discutidos os elementos do cenário interno e externo da unidade, definidos pela equipe de consultores da seguinte forma:

Pontos Fracos: indicação de fenômenos ou condições inerentes ao Parque que comprometem ou dificultam seu manejo.

Pontos Fortes: indicação de fenômenos ou condições inerentes ao Parque que contribuem ou favorecem seu manejo.

Ameaças: indicação de fenômenos ou condições externas ao Parque que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos.

Oportunidades: indicação de fenômenos ou condições externas ao Parque que contribuem ou favorecem o alcance de seus objetivos de criação.

Forças Restritivas: interação dos Pontos Fracos e Ameaças, que debilitam o Parque, comprometendo o manejo e alcance de seus objetivos de criação.

Forças Impulsoras: interação dos Pontos Fortes e Oportunidades, que fortalecem o Parque, contribuindo com o manejo e alcance de seus objetivos de criação.

Tabela 7.2.a – Matriz de Análise Estratégica – Forças Restritivas e Premissas Defensivas ou de Recuperação

(continua)

Ambiente Interno/Pontos Fracos	Ambiente Externo/Ameaças	Premissas Defensivas ou de Recuperação
Pressão Antrópica	Pressão Antrópica	
<p>Descaracterização da Paisagem natural; Presença de atividades agrícolas no interior da UC; Presença de antenas de rádio e transmissão de TV na UC; Falta da sede administrativa; Situação fundiária do Parque incompleta; Falta de sinalização na UC; Pouca divulgação do Parque; Falta de equipe técnica na UC; Espaço/alternativas de recreação limitados; Rotina de fiscalização insuficiente pelo número reduzido de funcionários; Inexistência de um programa de combate e prevenção de incêndios.</p>	<p>Caça; Invasão de animais domésticos na área do Parque; Falta de reserva legal nas propriedades do entorno; Pressão das atividades agropecuárias situadas no entorno da UC. Falta de Sinalização do Parque nas vias da cidade.</p>	<p>Implementar um programa de educação ambiental para a comunidade do entorno para sensibilização da importância de ecossistemas como os encontrados no Parque; Implementar um programa de controle e monitoramento para áreas degradadas ou em recuperação do Parque; Implementar ações que visem o controle e monitoramento de espécies exóticas existentes na área do Parque e nas regiões adjacentes; Buscar entendimentos com as empresas responsáveis pela operação das antenas de rádio e transmissão de TV, visando implementar melhorias na área que é um dos atrativos do Parque.</p>
Infra-estrutura e Gestão	Infra-estrutura e Gestão	
<p>Falta da sede administrativa; Situação fundiária do Parque incompleta; Falta de sinalização na UC e trilhas precárias; Pouca divulgação do Parque; Falta de equipe técnica na UC; Espaço/alternativas de recreação limitados; Rotina de fiscalização insuficiente pelo número reduzido de funcionários; Inexistência de um programa de combate e prevenção de incêndios.</p>	<p>Falta de Sinalização do Parque nas vias da cidade.</p>	<p>Implementar o Plano de Manejo; Aumentar o quadro de funcionários do Parque; Implementar um programa de capacitação dos funcionários para atendimento ao visitante, fiscalização da área e atividades de combate e prevenção de fogo; Efetivar a alocação de placas de sinalização indicando o acesso ao Parque; Implementar um programa de divulgação do Parque para a comunidade em geral, apresentando os objetivos e função do Parque, bem como sua infra-estrutura.</p>

Tabela 7.2.a – Matriz de Análise Estratégica – Forças Restritivas e Premissas Defensivas ou de Recuperação

(conclusão)

Ambiente Interno/Pontos Fracos	Ambiente Externo/Ameaças	Premissas Defensivas ou de Recuperação
Uso Público	Uso Público	
Quantidade e qualificação insuficiente de pessoal para realizar a orientação do visitante.	Falta de engajamento e participação da comunidade local em relação ao Parque e às questões ambientais.	Implementar o programa de educação ambiental; Implementar o programa de integração com a comunidade.
Pesquisa	Pesquisa	
Conhecimento restrito sobre os recursos naturais do Parque.	Falta de investimento do poder público em pesquisa.	Buscar parcerias com Instituições de Pesquisa existentes no município e região visando o desenvolvimento das linhas de pesquisas sugeridas no plano de manejo e outras que surjam decorrentes das necessidades científicas locais.
Comunidade	Comunidade	
Pouca interação com as comunidades.	Resistência na mudança de comportamento da comunidade regional; Difícil aceitação da comunidade quanto à mudança de comportamento ambiental; Pouca efetividade dos programas de educação ambiental.	Implementar programa de Envolvimento Comunitário visando uma melhor relação com a mesma e buscando a aceitação do Parque; Implementar programa de educação ambiental visando à conscientização de crianças, jovens e adultos para práticas ambientalmente corretas.

Tabela 7.2.b – Matriz de Análise Estratégica – Forças Impulsoras e Premissas Ofensivas ou de Avanço

Ambiente Interno/Pontos Fortes	Ambiente Externo/Oportunidades	Premissas Ofensivas ou de Avanço
Relevância e Biodiversidade	Relevância e Biodiversidade	
Comporta cobertura vegetal em estágios médio e avançado de recuperação (floresta madura); Abriga espécies ameaçadas de extinção.	Possibilidade de estabelecer conectividade com outras áreas de preservação existentes no entorno do Parque Aricanga; Preservação de amostras de Floresta Madura.	Estabelecer ações integradas com demais órgãos ambientais estaduais e federais, visando implementar corredores ecológicos; Implementar ações que minimizem os impactos ocasionados por atividades agrícolas no entorno do Parque.
Uso Público	Uso Público	
Existência de trilha com a possibilidade de instalação de placas educativas; Proximidade com o centro urbano facilitando a visitação da população, de comunidades e escolas.	Possibilidade de utilização da área para trabalhos que envolvam educação ambiental e comparações entre o ambiente atual e em relação ao passado do município, conscientizando a comunidade quanto às questões de conservação e preservação ambiental; Local de lazer e interação da comunidade com o meio ambiente.	Implementar programa de educação ambiental como forma de favorecer a conscientização da comunidade em relação à importância do Parque; Buscar formas de divulgação educativa do Parque como UC (seus objetivos, restrições, etc.) e não apenas como local de lazer e entretenimento;
Pesquisa	Pesquisa	
Potencialidade para pesquisas científicas relacionadas aos meios físico, biótico e antrópico.	Presença de instituições educacionais de ensino superior que podem criar parcerias para estabelecimento de linhas de pesquisa; Possibilidade de desenvolvimento de pesquisas em diferentes ramos do conhecimento científico em relação aos meios físico, biológico e antrópico.	Buscar parcerias com instituições de ensino presentes no município e com instituições próximas a Aracruz com interesse pelo Parque; Disponibilizar pessoal capacitado, conhecedor da área para auxiliar no desenvolvimento dos trabalhos.

7.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA

Considerando os objetivos nacionais e estaduais de conservação, cabe ao Parque Natural Municipal do Aricanga atingir os seguintes objetivos específicos:

- Proteger, em estado natural, amostras representativas da Mata Atlântica;
- Proteger o quadro natural e a beleza cênica do Parque Natural Municipal do Aricanga, mantendo inalteradas as suas características naturais;
- Proteger a fauna e a flora nativas, especialmente as espécies endêmicas, raras, em perigo, ameaçadas de extinção e migratórias, assegurando a estas seu ambiente no interior da UC;
- Propiciar atividades de pesquisa científica e de monitoramento ambiental condizentes com a categoria de manejo;
- Ofertar a população do entorno da UC atividades de educação ambiental, visando à compreensão e o respeito pela UC como uma área protegida e a necessidade da sua preservação;
- Estimular a integração entre o Parque e as comunidades de entorno.

7.4 ZONEAMENTO

O zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial utilizado para se atingir melhores resultados no manejo de uma UC, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos. Permite identificar ambientes frágeis, de alto valor biológico, em recuperação e os monumentos históricos e

culturais da unidade. Desta forma é possível garantir maior proteção dos patrimônios protegidos pela UC, pois cada zona é manejada de acordo com normas específicas.

O zoneamento de uma UC é descrito pela Lei nº. 9.985/00, como "*definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da Unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz*".

Na definição do zoneamento do Parque Natural Municipal do Aricanga, foram considerados critérios como: representatividade, riqueza e diversidade de espécies, grau de conservação da vegetação, suscetibilidade ambiental, relevo, potencial para visitação e educação ambiental e infra-estruturas existentes. Baseados nesses critérios e nos objetivos de manejo do Parque, foram definidas as seguintes zonas: Intangível, Primitiva, Uso Extensivo, Uso Intensivo, Recuperação, Uso Especial e Uso Conflitante. A Tabela 5.4 apresenta as zonas definidas para o Parque e as respectivas áreas.

Tabela 7.4 - Zonas definidas para o Parque Natural Municipal do Aricanga

Zonas	Área (ha)	Área (%)
Intangível (ZI)	7,34	1,40
Primitiva (ZP)	246,18	46,98
Uso Extensivo (ZUEX)	0,04	0,01
Uso Intensivo (ZUI)	2,30	0,44
Recuperação (ZR)	250,85	47,87
Uso Especial (ZUE)	1,56	0,30
Uso Conflitante (ZUC)	15,75	3,01
Total	524,02	100,00

O zoneamento obtido para o Parque Natural Municipal do Aricanga, com base nos estudos realizados, compõe o Anexo 7.4.

7.4.1 Organização do Zoneamento do Parque

7.4.1.1 Zona Intangível

Caracteriza-se pela ocorrência de mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Possui as características primitivas da Mata Atlântica.

7.4.1.1.1 Objetivo Geral

- Preservar o ambiente natural.

7.4.1.1.2 Objetivos Específicos

- Proteger amostras significativas da Floresta Atlântica;
- Assegurar a proteção dos córregos e nascentes;
- Proporcionar oportunidade de realização de pesquisas científicas comparativas e o monitoramento, procurando respostas relativas à dinâmica de ambientes de floresta madura ou primitiva existente na UC;
- Servir como banco genético relativos à fauna e flora.

7.4.1.1.3 Descrição e Localização

Corresponde à área da UC com máxima expressão das características primitivas da vegetação e do ambiente como um todo. Localiza-se na vertente sul da área da UC, tendo como limites as Zonas Primitivas e de Recuperação.

7.4.1.1.4 Normas

- Serão permitidas atividades eventuais de fiscalização;
- Poderão ser realizadas atividades de pesquisa científica desde que justificadas;
- Não será permitida a construção de infra-estrutura, seja qual for sua finalidade;
- Não poderá ser realizada a abertura de trilhas ou picadas;

7.4.1.2 Zona Primitiva

Caracteriza-se pela ocorrência de mínima ou pequena intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Possui as características de Zona de Transição entre a Zona Intangível e as outras Zonas.

7.4.1.2.1 Objetivo Geral

- Preservar o ambiente natural;
- Facilitar as atividades de pesquisa científica.

7.4.1.2.2 Objetivos Específicos

- Proteger amostras significativas da Floresta Atlântica em fase avançada de regeneração;
- Assegurar a proteção dos córregos e nascentes;
- Proporcionar oportunidade de realização de pesquisas científicas comparativas e o monitoramento, procurando respostas aos problemas existentes na UC;
- Servir como banco genético relativos à fauna e flora.

7.4.1.2.3 Descrição e Localização

Corresponde a transição entre a Zona de Recuperação 1, Zona de Recuperação 2 e a Zona Intangível. Na Zona Primitiva, apesar de ter havido intervenção humana, a vegetação se encontra em estágio avançado de regeneração, e deverá ser mantida com o mínimo de intervenção.

7.4.1.2.4 Normas

- Serão permitidas atividades permanentes de fiscalização;
- Poderão ser realizadas atividades de pesquisa científica, monitoramento e interpretação;
- Não será permitida a construção de infra-estrutura, seja qual for sua finalidade;
- As atividades de pesquisa, monitoramento e fiscalização podem realizar a abertura de trilhas ou picadas desde que autorizadas;

- É admitido o manejo da vegetação como a retirada de espécies exóticas invasoras.

7.4.1.3 Zona de Uso Extensivo

7.4.1.3.1 Definição

É aquela constituída por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso aos públicos com facilidade, para fins educativos e recreativos.

7.4.1.3.2 Descrição

A Zona de Uso Extensivo perfaz 0,04 ha, abrangendo 0,01% da área do Parque, sendo composta por 02 (duas) áreas:

- ZUEX – 1: Situada na porção sudoeste do Parque no afloramento rochoso conhecido como Mirante do Oratório. O acesso é pela estrada principal numa extensão aproximada de 368,00 metros. Devido a pouca área a zona comporta pequenos grupos de pessoas que devem estar acompanhadas por um guia-parque;
- ZUEX – 2: Situada na porção sudeste do Parque também num afloramento rochoso que é usado como mirante por freqüentadores do Parque. O acesso é a partir da edificação existente na área central do Parque numa extensão aproximada de 986,00 metros. Devido a pouca área a zona comporta pequenos grupos de pessoas que devem estar acompanhadas por um guia-parque.

7.4.1.3.3 Objetivo Geral

Proteger a área em recuperação em seu entorno e oferecer acesso e facilidade para fins educativos, recreativos e de pesquisa.

7.4.1.3.4 Objetivos Específicos

- Promover atividades de educação e interpretação ambiental, através de temas como os ecossistemas e a beleza cênica, presentes no Parque;
- Viabilizar o uso público no Parque, em todas as modalidades compatíveis com a sua categoria de manejo.

7.4.1.3.5 Normas

- As atividades humanas permitidas nessa zona são aquelas de visitação, educação e interpretação ambiental, fiscalização, proteção e pesquisa científica;
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais, devendo ocorrer de maneira a não conflitarem com os objetivos de manejo desta zona;
- É permitido e incentivado o desenvolvimento de atividades interpretativas e de educação ambiental, especialmente para facilitar a apreciação e o conhecimento do Parque;
- A implantação de infra-estrutura nesta zona será permitida somente quando necessárias às atividades previstas nos programas, e desde que não venha a interferir significativamente na paisagem natural;

- Todas as obras e instalações deverão ter um mesmo padrão arquitetônico, devendo causar mínimo impacto visual e estar em harmonia com a paisagem e os objetivos dessa zona;
- A sinalização admitida é aquela indispensável à proteção dos recursos do Parque e à segurança e proteção do visitante, sendo que as trilhas deverão ser sinalizadas com informações educativas e/ou interpretativas, bem como sobre os cuidados a serem tomados pelos visitantes;
- A circulação de pedestres somente poderá ser realizada nas trilhas destinadas a tal finalidade. Não serão permitidos deslocamentos fora dos locais autorizados;
- O acesso de visitantes às trilhas e caminhos somente será realizado acompanhado de um guarda-parque ou monitores treinados e credenciados;
- As normas básicas e fundamentais do comportamento esperado dos visitantes deverão ser informadas aos mesmos, no Centro de Visitantes. Os usuários sejam visitantes ou funcionários do Parque, serão responsáveis pelas instalações que ocuparem;
- A utilização de veículos motorizados somente será permitida em casos de pesquisa, prestação de socorro, fiscalização e outras situações consideradas especiais.

7.4.1.4 Zona de Uso Intensivo

7.4.1.4.1 Definição

É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter centro de visitantes, museus, além de outras facilidades de serviços de atendimento ao público.

7.4.1.4.2 Descrição

A Zona de Uso Intensivo está localizada na porção central do Parque e perfaz 2,30 ha, abrangendo 0,44% da área do Parque. Pode abrigar as seguintes infra-estruturas: estacionamento, sanitários e quiosques, dentre outras.

7.4.1.4.3 Objetivo Geral

Facilitar a recreação e educação ambiental em harmonia com o meio.

7.4.1.4.4 Objetivos Específicos

- Estruturar as áreas destinadas a receber os usos recreativos e ecoturísticos de forma a obter o máximo benefício desse uso, com segurança ao visitante, com o mínimo impacto sobre o meio ambiente e compatível com os objetivos específicos desta categoria de Unidade de Conservação;
- Viabilizar o uso público no Parque através da implantação de infra-estrutura de lazer e do ecoturismo, em todas as modalidades compatíveis com a categoria de manejo da Unidade;
- Propiciar atividade de visitação, lazer, recreação, educação ambiental e interpretação, fiscalização, proteção e pesquisa científica;
- Proporcionar temas de recreação e lazer orientado para os visitantes em contato com os ecossistemas presentes.

7.4.1.4.5 Normas

- Deverão ser instaladas lixeiras em pontos estratégicos das trilhas;
- As trilhas deverão ser conservadas em boas condições de uso, fornecendo segurança ao visitante e aos funcionários da unidade;
- Não será permitida a realização de piqueniques em áreas não destinadas a essa finalidade;
- Não é permitida a confecção e ou a entrada de equipamentos auxiliares (churrasqueiras, fogareiro, entre outros) para preparo de alimentos/refeições;
- As trilhas deverão receber sinalização educativa, interpretativa e/ou indicativa de modo a orientar os visitantes;
- Não é permitida a introdução de espécies exóticas. As atividades humanas permitidas nessa zona são aquelas de educação e interpretação ambiental, lazer e recreação, fiscalização, proteção, pesquisa científica;
- Será permitida a visitação de forma mais intensiva, visando ampliar, diversificar e ofertar atividades de uso público, diminuindo o impacto sobre os recursos naturais da Unidade;
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais;
- Todo visitante, para ter acesso aos atrativos, deverá passar pelo Centro de Visitante onde deverão ser instruídos a respeito das normas e regulamentos do Parque;
- A implantação de infra-estrutura será permitida somente quando necessárias às atividades previstas nos programas e todas as obras e instalações deverão ter

um mesmo padrão arquitetônico, devendo causar mínimo impacto visual e estar em harmonia com a paisagem e os objetivos dessa zona;

- Todas as áreas naturais a serem modificadas deverão receber tratamento paisagístico com espécies nativas;
- A sinalização admitida é aquela indispensável à proteção dos recursos do Parque e à segurança e proteção do visitante;
- A circulação de veículos particulares será restrita às estradas que levam ao estacionamento, sendo que os veículos deverão transitar em baixa velocidade (10 km) e será proibida a utilização de buzinas;
- É permitido e incentivado o desenvolvimento de atividades interpretativas e de educação ambiental, especialmente para facilitar a apreciação e o conhecimento do Parque.

7.4.1.5 Zona de Recuperação

É aquela que contém áreas alteradas pelo homem e que necessitam de implantação de planos de manejo específicos que possibilitem a recuperação, naturalmente ou induzida do ecossistema, compatibilizando as atividades humanas com a conservação ambiental. Tem caráter provisório, visto que uma vez restaurada será incorporada a uma das demais zonas previstas no SNUC. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente agilizada, caso os processos naturais não sejam eficientes.

7.4.1.5.1 Objetivo Geral

- Deter a degradação dos recursos naturais;
- Proporcionar a restauração das áreas degradadas.

7.4.1.5.2 Objetivos Específicos

- Assegurar a integridade das zonas com as quais a UC se limita;
- Funcionar como proteção entre o entorno e o Parque;
- Proporcionar oportunidade de realização de pesquisas científicas comparativas e o monitoramento, procurando respostas aos problemas existentes na UC;
- Permitir a recuperação natural ou induzida das áreas que sofreram alteração antrópica direta ou indireta;
- Promover a recuperação ambiental das áreas degradadas da UC;
- Proporcionar atividades educativas e interpretativas, conforme programas específicos; e
- Proporcionar estudos a respeito de técnicas apropriadas para eliminação de espécies exóticas.

7.4.1.5.3 Descrição e Localização

Correspondem áreas da UC, em duas situações distintas e que requerem manejos diferenciados de acordo com o seu estágio de degradação e localização. São elas:

- Zona de Recuperação – 1 (ZR-1): Compreende as áreas em estágio inicial, médio e de florestamento, cuja vegetação sofreu corte raso, coleta intensa de madeira e florestamento. Encontra-se em fase de regeneração natural e induzida. Localiza-se na região central e na borda norte do Parque. É nesta Zona que ocorrerão as principais atividades de visitação e recreação.
- Zona de Recuperação – 2 (ZR-2): Atualmente apresenta vegetação do tipo estágio avançado, médio, de afloramento rochoso (rupestre), pastagem e agricultura. Localizada em toda a borda da área do Parque e a vizinhança, inclusive o entorno do acesso principal até ao centro de vivência.

7.4.1.5.4 Normas

- Serão permitidas técnicas de recuperação direcionada, desde que indicadas por projetos específicos e aprovados pela administração da unidade;
- No caso de plantios, só poderão ser utilizadas espécies nativas regionais;
- A recuperação só poderá ser executada pela administração da unidade ou por instituição monitorada pela administração;
- Será permitida a remoção contínua de espécies exóticas que invadem áreas abertas, bem como a sua remoção nas áreas florestadas;
- Serão permitidas atividades educativas nas áreas em recuperação.

7.4.1.6 Zona de Uso Especial

7.4.1.6.1 Definição

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas são escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da Unidade de Conservação.

7.4.1.6.2 Descrição

A Zona de Uso Especial perfaz 1,56 ha, abrangendo 0,30% da área do Parque, sendo composta por 02 (duas) áreas:

- ZUE – 1: Situada na estrada de acesso ao Parque que irá abrigar a Sede Administrativa e o Centro de Educação Ambiental;
- ZUE – 2: Situada na porção central do Parque que irá abrigar o Centro de Apoio a Fiscalização e Pesquisa.

7.4.1.6.3 Objetivo Geral

Minimizar o impacto de implantação das estruturas administrativas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da UC e estabelecer um espaço onde serão permitidos também o armazenamento e a manutenção de materiais e equipamentos.

7.4.1.6.4 Objetivos Específicos

- Abrigar a infra-estrutura necessária ao desempenho das atividades de administração, fiscalização e controle, manutenção do Parque, pesquisa científica, recepção de visitantes e atividades educativas;
- Possibilitar o desenvolvimento das atividades de fiscalização, manutenção, proteção, atividades recreativas e educativas e pesquisa no Parque.

7.4.1.6.5 Normas

- Essa zona é destinada a conter a sede administrativa do Parque e a centralização dos serviços, não comportando visitação;
- Poderão circular nessa zona apenas as pessoas que estejam autorizadas pela administração da UC;
- Poderão ser desenvolvidos tratamentos paisagísticos com espécies nativas;
- Não é permitido o uso de agro-químicos para o tratamento paisagístico;
- Não é permitida a permanência de animais domésticos nas construções funcionais, assim como a criação de animais silvestres;
- A fiscalização será permanente nessa zona;
- A implantação de qualquer infra-estrutura deverá ser proposta pela gerência do Parque e devidamente autorizada pela SEMMA, sendo que as construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente e preferencialmente utilizar tecnologias de baixo impacto;

- Os veículos deverão transitar em baixa velocidade (máximo 30 km) e será proibida a utilização de buzinas;
- Esta Zona deverá conter locais específicos para o depósito dos resíduos gerados no Parque, os quais deverão ser removidos tendo como destino final local específico no município de Aracruz.

7.4.1.7 Zona de Uso Conflitante

7.4.1.7.1 Definição

Constituem-se em espaços localizados dentro de uma Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da Unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros.

7.4.1.7.2 Descrição

A Zona de Uso Conflitante perfaz 15,75 ha, abrangendo 3,01% da área do Parque, sendo composta por 02 (duas) áreas:

- ZUC – 1: Situada na porção oeste do Parque apresenta uma cobertura vegetal em bom estado de conservação. Entretanto, esta área localiza-se no município de Ibiraçu o que conflita com a categoria de manejo da unidade de conservação definida que é Parque Municipal. Para equacionar este problema sugere-se 02 (dois) caminhos: excluir do Parque a área que se encontra no município de Ibiraçu ou identificar o(s) proprietário(s) da área, com vistas a desapropriação da mesma;

- ZUC – 2: Situada na área onde estão implantadas 03 antenas de rádio e uma torre de TV, além de uma rede de transmissão de energia. Esta área é um dos atrativos do Parque, pois é de fácil acesso (estrada principal) e proporciona um belo visual da região do entorno. No entanto, a presença destes equipamentos, além de oferecer riscos para o visitante, contraria os objetivos de manejo do Parque. Faz-se necessário buscar soluções que minimizem os impactos causados por estas atividades no interior do Parque, de modo a mantermos esta área como um local de visitação.

7.4.1.7.3 Objetivo

Contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a Unidade de Conservação.

7.4.1.7.4 Normas

- Não será permitido o corte raso em toda a extensão da rede de transmissão que passa dentro do perímetro do Parque. Somente admite-se o controle de altura das árvores emergentes, que possam representar risco efetivo à rede de energia;
- O acesso à área onde estão instaladas as antenas de rádio, torre de TV torres de transmissão deverá ser realizado preferencialmente utilizando-se os já existentes. No caso de necessidade de abertura de trilha, deverá ser solicitada autorização a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracruz;
- Não é permitido o descarte de qualquer resíduo no interior do Parque oriundo das atividades de manutenção da linha de transmissão e da área das antenas de rádio e torre de TV;

- Deverão ser instaladas placas de sinalização na estrada informando sobre a existência da rede de transmissão e das antenas de rádio e torre de transmissão.

7.4.1.8 Zona de Amortecimento/Transição

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a Zona de Amortecimento é definida como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas as normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade” (Lei nº 9.985/00).

7.4.1.8.1 Pré-Definição da Zona de Amortecimento pela Equipe Técnica

A pré-definição da Zona de Amortecimento (ZA) foi realizada pela equipe técnica do Plano de Manejo, onde foram consideradas as condicionantes sócio-ambientais que possuem interface com a Unidade de Conservação, indicadas pelos resultados dos diagnósticos das áreas temáticas estudadas e que podem interferir com o manejo da UC (Figura 7.4.1.8.1).

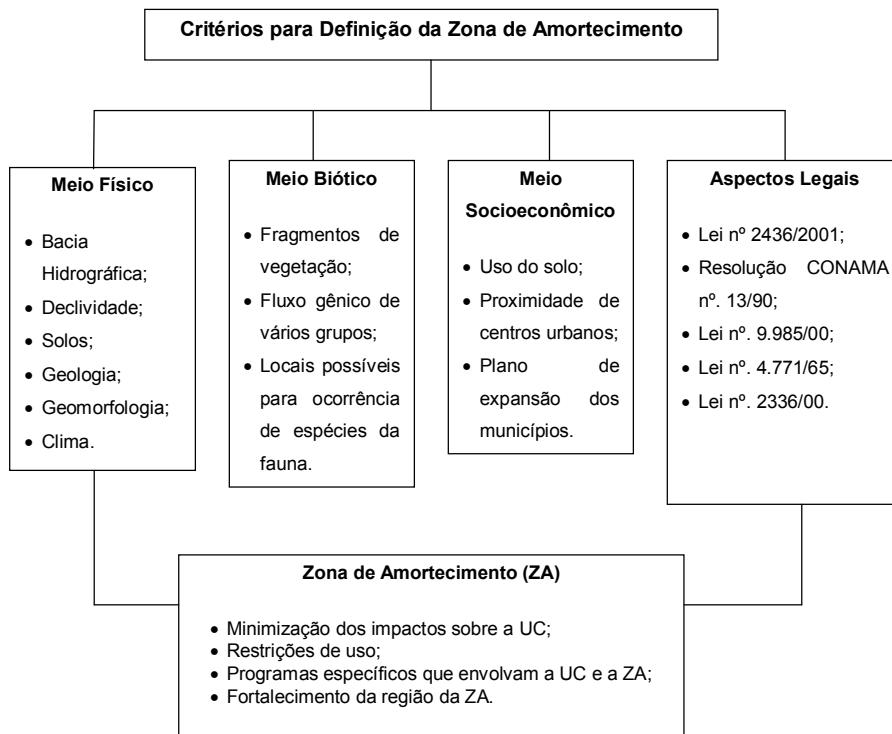


Figura 7.4.1.8.1 – Esquema para definição da Zona de Amortecimento

Para o estabelecimento da ZA foram considerados os elementos que interferem na **proteção** dos recursos naturais do Parque, os quais foram divididos em aspectos físicos, biológicos, socioeconômicos e legais. Os dois primeiros foram tidos como fatores **determinantes** da proteção, uma vez que compreendem os recursos a serem protegidos propriamente ditos, e os aspectos socioeconômicos como os **indutores** da necessidade de proteção.

No caso dos elementos físicos, foram considerados para a análise a declividade do terreno, os tipos de solos locais, os recursos hídricos e sua bacia de contribuição, dentre outros. Para o meio biológico, considerou-se a situação da paisagem e o estado de conservação das populações da flora e da fauna, esta última subdividida em terrestre e aquática. Por fim, os seguintes aspectos socioeconômicos e legais foram considerados: situação da ocupação humana local, áreas caracterizadas pelo

uso intensivo da terra, uso de defensivos agrícolas, manejo do solo, presença de pequenos fragmentos de vegetação e legislação pertinente (área de preservação permanente, recursos hídricos, reserva legal, fundos de vale, etc.).

7.4.1.8.2 Objetivo Geral

Minimizar os impactos e ordenar o uso e a ocupação de atividades antrópicas, geradas na região de entorno da UC.

7.4.1.8.3 Descrição

A Zona de Amortecimento (ZA) do Parque Natural Municipal do Aricanga foi delimitada segundo os critérios da Lei Nº 9.985/2.000, art. 2º, inciso XVIII.

A Zona de Amortecimento estabelecida possui área de 12.644,45 há, perímetro de 74.663,06 metros e raio aproximado de 5 (cinco) quilômetros abrangendo os municípios de Aracruz, Ibiraçu e João Neiva (Anexo 7.4.1.8.3).

A Tabela 7.4.1.8.3 apresenta as coordenadas geográficas da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal de Aricanga.

Recomenda-se a observação da Resolução CONAMA nº. 13/90 para o caso de implantação de atividades que possam afetar a biota da Unidade de Conservação.

Tabela 7.4.1.8.3 – Coordenadas Geográficas da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal do Aricanga

(continua)

Zona de Amortecimento													
Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y		
0	353427,09	7809842,50	21	354237,39	7812192,80	42	355434,19	7813273,90	63	359113,29	7814768,10		
1	353459,79	7810102,90	22	354373,99	7812124,80	43	355668,39	7813485,60	64	359286,17	7814866,50		
2	353521,79	7810258,00	23	354461,19	7812125,30	44	356018,01	7813908,01	65	359651,09	7814884,49		
3	353627,29	7810332,80	24	354342,79	7812368,10	45	356109,77	7814040,55	66	359694,29	7814890,29		
4	353715,70	7810350,70	25	354257,39	7812530,00	46	356446,21	7814060,94	67	359757,39	7814962,09		
5	353742,26	7810438,24	26	354273,09	7812628,50	47	356762,27	7814254,65	68	359961,49	7815098,09		
6	353857,51	7810744,46	27	354344,49	7812682,00	48	357159,89	7814193,48	69	360079,89	7815072,29		
7	353885,50	7810806,24	28	354422,89	7812707,80	49	357253,97	7814180,65	70	360178,19	7815085,09		
8	353831,39	7810859,10	29	354453,09	7812753,40	50	357551,85	7814315,62	71	360222,29	7815063,59		
9	353702,99	7810860,20	30	354446,79	7812782,90	51	357858,07	7814430,87	72	360331,59	7814972,99		
10	353676,39	7810894,70	31	354358,39	7812814,20	52	358169,09	7814525,22	73	360641,49	7814910,09		
11	353655,19	7811056,10	32	354291,69	7812872,80	53	358236,29	7814627,45	74	360803,59	7814818,73		
12	353713,49	7811180,30	33	354293,09	7812996,30	54	358352,09	7814736,80	75	361020,79	7814673,19		
13	353687,69	7811260,30	34	354402,69	7813195,70	55	358455,39	7814907,00	76	361132,70	7814537,84		
14	353547,49	7811330,60	35	354552,59	7813368,40	56	358436,59	7815097,30	77	361370,08	7814427,29		
15	353546,59	7811416,70	36	354704,69	7813487,60	57	358498,19	7815149,70	78	361515,67	7814413,83		
16	353593,79	7811511,30	37	354827,09	7813468,00	58	358569,29	7815157,80	79	361707,96	7814392,29		
17	353826,04	7811830,33	38	354990,19	7813381,50	59	358704,03	7815061,27	80	362030,78	7814338,99		
18	353952,69	7811952,70	39	355092,29	7813280,10	60	358906,89	7814942,90	81	362125,39	7814316,93		
19	354041,59	7812126,60	40	355144,79	7813108,30	61	358954,29	7814903,80	82	362123,69	7814304,79		
20	354141,49	7812192,80	41	355278,29	7813080,90	62	358948,19	7814776,70	83	362229,39	7814215,39		
											104	364519,70	7813349,90

JRUANO CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA

Tabela 7.4.1.8.3 – Coordenadas Geográficas da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal do Aricanga

(continuação)

Pontos de Coordenadas UTM														
Zona de Amortecimento														
Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y
105	364581,11	7813311,71	126	366185,79	7809248,75	147	365737,19	7806527,39	168	364644,84	7802730,92	189	362524,89	7803701,79
106	364844,58	7813122,91	127	366241,39	7808883,69	148	366201,89	7806423,29	169	364346,82	7802595,88	190	362026,11	7803671,92
107	365001,39	7812721,59	128	366244,49	7808815,09	149	366273,19	7806469,39	170	364040,60	7802480,63	191	361699,86	7803508,80
108	365218,39	7812435,49	129	366238,29	7808594,89	150	366447,99	7806498,49	171	363727,50	7802385,65	192	361118,72	7803294,70
109	365291,29	7812282,79	130	366339,79	7808510,19	151	366515,99	7806460,19	172	363568,99	7802348,69	193	360883,47	7803073,70
110	365300,89	7812206,29	131	366441,39	7808475,39	152	366538,89	7806016,49	173	363491,59	7802502,49	194	360812,79	7803276,89
111	365509,84	7812052,46	132	366538,89	7808308,69	153	366746,53	7805777,25	174	363430,09	7802640,49	195	360741,39	7803345,49
112	365711,90	7811951,92	133	366582,23	7808292,54	154	366940,24	7805787,45	175	363502,89	7802821,69	196	360623,19	7803385,39
113	365734,05	7811874,59	134	366552,19	7808261,49	155	366981,03	7805542,76	176	363556,19	7803081,89	197	360575,89	7803302,29
114	365638,15	7811668,55	135	366542,19	7808172,39	156	366960,64	7805277,68	177	363487,99	7803307,29	198	360561,29	7803276,09
115	365668,54	7811339,08	136	366506,79	7808154,49	157	367013,24	7805214,56	178	363484,99	7803377,79	199	360498,99	7803257,79
116	365798,37	7811231,74	137	366361,49	7808343,19	158	366917,76	7805003,84	179	363741,59	7803558,79	200	360388,69	7803257,99
117	365757,59	7810936,08	138	366150,69	7808463,39	159	366763,53	7804715,28	180	363167,98	7803916,61	201	360278,69	7803215,89
118	365655,64	7810385,53	139	365845,79	7808455,29	160	366590,75	7804437,43	181	363055,83	7803916,61	202	360193,69	7803090,19
119	365655,64	7810242,80	140	365739,19	7808404,49	161	366400,17	7804171,47	182	362839,99	7803910,89	203	360217,99	7802971,19
120	365777,98	7810120,45	141	365666,69	7808123,89	162	366192,60	7803918,55	183	362744,79	7803784,99	204	360278,59	7802904,49
121	365941,10	7810079,67	142	365584,27	7808010,02	163	365968,93	7803679,75	184	362716,16	7803570,07	205	360385,69	7802831,59
122	366073,64	7810069,48	143	365461,92	7807785,73	164	365730,13	7803456,08	185	362778,99	7803274,89	206	360407,99	7802779,09
123	366087,96	7810044,94	144	365370,17	7807551,24	165	365477,21	7803248,51	186	362748,69	7803175,99	207	360391,79	7802662,59
124	366011,49	7809908,69	145	365355,71	7807208,49	166	365211,25	7803057,93	187	362586,79	7803355,39	208	360344,79	7802596,19
125	366040,49	7809879,19	146	365520,89	7806935,39	167	364933,40	7802885,15	188	362482,79	7803589,29	209	360186,99	7802547,69

JRUANO CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA

Tabela 7.4.1.8.3 – Coordenadas Geográficas da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal do Aricanga

(continuação)

Pontos de Coordenadas UTM														
Zona de Amortecimento														
Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y
210	360168,59	7802465,09	231	358873,89	7802072,69	252	358234,29	7804490,99	273	356063,29	7803355,30	294	353551,39	7809048,90
211	360316,29	7802368,49	232	358729,79	7802337,49	253	358154,89	7804551,39	274	355818,29	7803282,50	295	353593,69	7809103,00
212	360343,15	7802266,21	233	358701,94	7802434,95	254	358038,49	7804546,49	275	355457,89	7803114,10	296	353719,09	7809194,80
213	360066,56	7802274,96	234	358565,73	7802466,71	255	357902,19	7804519,79	276	355072,79	7803018,20	297	353555,84	7809248,75
214	359690,05	7802298,80	235	358544,95	7802449,61	256	357944,49	7804751,09	277	354926,29	7803051,50	298	353499,05	7809274,20
215	359676,49	7802206,69	236	358507,87	7802357,87	257	357805,89	7804895,79	278	354593,69	7803282,20	299	353508,07	7809365,75
216	359663,69	7802193,29	237	358395,63	7802271,99	258	357668,89	7804904,09	279	354249,13	7803626,04	300	353458,19	7809443,90
217	359560,99	7802165,69	238	358303,89	7802265,15	259	357504,69	7804839,89	280	353945,59	7804206,40	301	353448,19	7809483,80
218	359432,09	7802268,69	239	358092,11	7802356,89	260	357359,39	7804576,79	281	353871,90	7804482,45	302	353443,19	7809742,20
219	359396,73	7802321,81	240	357981,82	7802561,85	261	357181,59	7804420,99	282	353817,71	7804986,15	303	353427,09	7809842,50
220	359389,89	7802332,09	241	357967,34	7802667,61	262	356962,29	7804349,30	283	353851,51	7805522,37	304	359465,27	7809696,22
221	359379,90	7802323,47	242	357936,26	7802679,31	263	356877,79	7804421,70	284	353762,19	7806403,00	305	358476,91	7808831,04
222	359252,98	7802213,99	243	357638,24	7802814,34	264	356727,19	7804316,80	285	353762,69	7807052,60	306	359506,33	7807965,38
223	359222,40	7802122,23	244	357438,22	7802921,26	265	356691,39	7804219,10	286	353728,49	7807261,60	307	359517,11	7808586,15
224	359283,57	7801877,55	245	357438,22	7803294,70	266	356612,39	7803964,50	287	353729,39	7807266,26	308	359731,21	7808366,86
225	359395,72	7801785,79	246	357479,00	7803631,14	267	356620,49	7803814,40	288	353647,28	7807536,95	309	359860,65	7808243,66
226	359456,89	7801673,64	247	357631,93	7803814,66	268	356560,39	7803632,10	289	353572,98	7807855,59	310	359828,50	7807608,40
227	359405,91	7801632,86	248	357917,40	7803906,41	269	356509,33	7803580,36	290	353519,68	7808178,41	311	359878,72	7807350,04
228	359242,79	7801673,64	249	358207,99	7804043,39	270	356503,96	7803585,39	291	353487,61	7808504,03	312	359849,68	7807298,71
229	359151,03	7801765,40	250	358295,69	7804098,99	271	356243,88	7803498,34	292	353480,35	7808725,95	313	360382,57	7807264,96
230	359005,79	7801834,19	251	358309,89	7804256,49	272	356155,09	7803475,90	293	353525,26	7808830,75	314	360723,82	7807309,80

JRUANO CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA

Tabela 7.4.1.8.3 – Coordenadas Geográficas da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal do Aricanga

(conclusão)

Pontos de Coordenadas UTM																	
Zona de Amortecimento																	
Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y	Pontos	X	Y
315	360757,83	7807203,29	325	360925,75	7806600,00	334	360850,35	7807246,68	343	362334,54	7807718,19	352	361212,96	7809364,23			
316	360789,96	7807152,80	326	360977,30	7806701,66	335	360830,42	7807305,28	344	362083,46	7807599,16	353	361102,87	7809371,14			
317	360858,54	7807088,48	327	361007,02	7806798,69	336	360827,17	7807314,84	345	361607,42	7808075,52	354	361055,32	7809435,07			
318	360909,07	7807033,78	328	361011,49	7806844,53	337	360823,98	7807324,24	346	362077,17	7808227,96	355	360805,61	7809458,16			
319	360976,23	7806943,82	329	361124,35	7806920,42	338	360836,18	7807323,81	347	361981,49	7808301,68	356	360453,02	7809149,81			
320	360916,25	7806898,16	330	361009,99	7807062,49	339	361266,11	7807308,93	348	361965,03	7808562,63	357	360489,13	7808673,15			
321	360909,48	7806828,77	331	360966,82	7807124,02	340	361973,36	7807224,06	349	362045,74	7808911,33	358	359686,14	7808910,35			
322	360897,15	7806797,24	332	360927,55	7807160,85	341	362433,40	7807215,28	350	361836,68	7808974,49	359	359663,04	7808978,13			
323	360886,74	7806748,88	333	360867,56	7807217,12	342	362339,49	7807544,37	351	361803,26	7809154,36	360	359465,27	7809696,22			
324	360838,08	7806634,69															

JRUANO CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA

7.4.1.8.4 Normas

- As atividades desenvolvidas e aquelas a serem implantadas na Zona de Amortecimento (ZA) deverão estar em consonância com a legislação vigente;
- As atividades desenvolvidas e aquelas a serem implantadas na ZA deverão estar em harmonia com os objetivos específicos de manejo do Parque, e não poderão comprometer a integridade do seu patrimônio natural;
- Os imóveis localizados na ZA devem ser cadastrados e georreferenciados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, para um maior controle sobre as atividades desenvolvidas na ZA;
- As comunidades residentes na Zona de Amortecimento deverão ser prioritariamente inseridas nas atividades de educação e integração ambiental, e alternativas de desenvolvimento previstas no Plano de Manejo do Parque;
- Deverá ser implantado um Programa de Educação e Interpretação Ambiental para os moradores dessa zona, visando à correta utilização e a conservação dos recursos naturais e histórico-culturais;
- A fiscalização da ZA é de responsabilidade da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, onde o mesmo poderá atuar em convênio com a Polícia Ambiental e Ministério Público, quando for o caso;
- O monitoramento das alterações no uso do solo na Zona de Amortecimento deverá, também, ser realizado periodicamente por meio da utilização de imagens de satélites;
- Os equipamentos a serem utilizados na fiscalização deverão obedecer às normas legais, quer sejam material de rádio-comunicação ou outros equipamentos de segurança.

7.4.1.9 Síntese do Zoneamento

A Tabela 7.4.1.9 apresenta a síntese do zoneamento do Parque, onde estão listados os critérios utilizados para definição de cada Zona, o grau de intervenção, a caracterização ambiental dos meios abióticos e bióticos e os principais conflitos e usos permitidos.

Tabela 7.4.1.9 – Síntese do Zoneamento do Parque Natural Municipal do Aricanga

(continua)

Critérios de Zoneamento	Grau de Intervenção	Caracterização Ambiental	Principais Conflitos	Usos Permitidos
Zona Intangível: Área de Floresta Primária também denominada Floresta Madura.	Baixo	Ocorrência de floresta madura com pouca alteração com alta diversidade do componente arbóreo.	Proximidade da floresta madura com o limite do Parque e com a estrada principal de acesso ao Parque.	Fiscalização; Proteção; Pesquisa científica; Visitação restritiva.
Zona Primitiva: Área de Floresta em estágio avançado de regeneração.	Baixo	Ocorrência de floresta em estágio avançado de regeneração apresentando porte arbóreo dominante e dossel fechado e relativamente uniforme.	Intervenção humana e proximidade com os limites do Parque.	Fiscalização; Proteção; Pesquisa científica; Visitação restritiva.
Zona de Uso Extensivo: Áreas situadas em afloramentos rochosos com vegetação rupestre, prevista para implantação de mirantes.	Média	Ocorrência de florestas em estágio avançado e médio de regeneração e afloramentos rochosos com vegetação rupestre.	Áreas sem infra-estrutura para receber visitantes; Trilhas de acesso com pouca manutenção.	Fiscalização; Proteção; Pesquisa científica; Visitação restritiva; Educação e interpretação ambiental.
Zona de Uso Intensivo: Áreas de uso público.	Alta	Apresenta vegetação descaracterizada com presença de espécies exóticas.	Áreas sem infra-estrutura para receber visitantes; Espécies exóticas da flora. Trilhas de acesso necessitando de manutenção.	Fiscalização; Proteção; Pesquisa científica; Lazer e recreação; Educação e interpretação ambiental.
Zona de Recuperação: Área com vegetação mais alterada na borda do Parque e na parte central.	Alta	Áreas em estágio inicial, médio e de florestamento, cuja vegetação sofreu corte raso, coleta intensa de madeira e florestamento.	Efeito de borda; Vegetação alterada pela presença de espécies exóticas.	Fiscalização; Proteção e monitoramento ambiental; Pesquisa científica; Educação ambiental.

Tabela 7.4.1.9 – Síntese do Zoneamento do Parque Natural Municipal do Aricanga

(conclusão)

Critérios de Zoneamento	Grau de Intervenção	Caracterização Ambiental	Principais Conflitos	Usos Permitidos
Zona de Uso Especial: São 02 áreas previstas para implantação da sede administrativa, centro de educação ambiental, centro de apoio a fiscalização e pesquisa, guarita e mirante.	Alta	Ocorrência de floresta em estágio inicial, médio e de florestamento e vegetação do tipo macega com predomínio de gramíneas.	Pressão antrópica; Espécies invasoras e exóticas; Proximidade com vias de circulação do Parque.	Fiscalização; Monitoramento ambiental; Pesquisa científica; Educação ambiental.
Zona de Uso Conflitante: São 02 áreas que apresentam situações ou usos conflitantes com os objetivos da unidade.	ZUC1 - Baixa; ZUC2 - Alta	ZUC 1 - Apresenta vegetação em estágio avançado de regeneração e com pouca intervenção humana. ZUC 2 - Apresenta vegetação do tipo macega com predomínio de gramíneas.	ZUC 1 - Área inserida no município de Ibiraçu(sugere-se excluir esta área do Parque); ZUC 2 - Pressão antrópica; Espécies invasoras e exóticas; Uso da área por empresas que instalaram antenas de rádio-comunicação e de transmissão de TV.	ZUC1 - Fiscalização; Proteção; Pesquisa científica; Visitação restritiva; ZUC2 - Fiscalização; Visitação restritiva.

7.5 NORMAS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A seguir são descritas as normas gerais do Parque Natural Municipal de Aricanga, que irão permear toda a Unidade:

- A entrada de pessoas, veículos e equipamentos estão condicionados as normas de funcionamento do Parque;
- O Parque está aberto para visitação de terça-feira a domingo, inclusive feriados, no horário das 8:00 as 17:00 horas, ressalva-se as atividades que envolvem o uso público devem ser encerradas no horário estabelecido, em virtude da ocorrência dos vetores de doenças transmissores da Febre Amarela e da leishamaniose. A maior atividade desses insetos ocorre após o pôr do sol, não sendo recomendada a permanência de visitantes após este horário;
- Será proibida a permanência no Parque fora do horário de visitação, com exceção dos funcionários e pessoas autorizadas pela administração do Parque;
- O Parque permanecerá fechado nas segundas-feiras, para que seja possível realizar trabalhos internos de manutenção. Quando coincidir com feriado na segunda-feira, o dia de fechamento é o primeiro subsequente ao feriado;
- Os funcionários, pesquisadores e visitantes do Parque deverão tomar conhecimento das normas de conduta, bem como receber instruções específicas quanto aos procedimentos de proteção e segurança;
- É permitida e incentivada a realização de pesquisas científicas, as quais devem ter os seus projetos detalhados, analisados e aprovados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente para sua instalação, condução e encerramento, e devem estar voltados aos interesses da Unidade de Conservação. Os créditos da pesquisa devem mencionar o Parque Natural Municipal do Aricanga;

- As pesquisas científicas somente ocorrerão se devidamente autorizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e estarão sujeita às condições e restrições estabelecidas pela Secretaria, tendo-se por prioritárias aquelas previstas no Plano de Manejo ou voltadas ao manejo da Unidade;
- Os produtos das pesquisas científicas, relatórios e publicações, deverão ter uma versão em português, devendo ser remetida uma cópia para o acervo do Parque;
- São proibidas as coletas e apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as Zonas, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que devidamente autorizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- Todos os exemplares de fauna e flora coletados na Unidade, mediante autorização do IBAMA e Secretaria Municipal de Meio Ambiente, devem ser depositados em instituições de pesquisa regionais, credenciadas, conforme legislação vigente que regulamenta a pesquisa científica em Unidades de Conservação;
- Toda a equipe do parque deverá ser vacinada contra a febre amarela, treinada para a identificação do barbeiro e posterior encaminhamento do inseto para a unidade municipal de saúde;
- Os guarda-parques e monitores deverão ser treinados em primeiros-socorros e habilitados para enfrentar situações de risco;
- Todo servidor da UC, no exercício de suas atividades, deverá estar devidamente uniformizado e identificado;
- É proibido o consumo de bebida alcoólica no interior da Unidade;
- Os usuários sejam visitantes, voluntários ou funcionários do Parque, serão responsáveis pelas instalações que ocuparem;

- Atividades de terceiros no interior da UC deverão ser cadastradas e autorizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
- É proibido o ingresso no Parque, de pessoas portando armas, fogos de artifício, materiais ou instrumentos destinados à caça, pesca ou quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna e flora locais;
- A infra-estrutura a ser instalada no Parque deverá se limitar àquela necessária para o seu manejo, previstas nos respectivos programas;
- A fiscalização do Parque deverá ser permanente e sistemática em todas as Zonas;
- É proibido o banho nas águas no interior do Parque;
- É proibido o uso do fogo, salvo em condições de controle do mesmo, sendo estritamente proibido quando possa colocar em risco a integridade dos recursos do Parque;
- É permitida a venda de produtos artesanais relacionados à imagem do Parque e assuntos de interesses ambiental ou cultural no Centro de Visitantes ou local destinado a esse fim;
- A introdução ou reintrodução de espécies nativas da fauna e flora, somente serão permitidas quando autorizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, desde que orientadas por projetos específicos;
- Os resíduos de qualquer natureza gerados no interior do Parque deverão ser recolhidos temporariamente na Zona de Uso Especial e posteriormente destinados em local apropriado no município de Aracruz;
- É proibido lançar quaisquer produtos ou substâncias químicas, resíduos líquidos ou sólidos não tratados de quaisquer espécies, nocivas à fauna e flora em geral,

em águas no interior do Parque, bem como no solo e no ar, exceto para casos especiais autorizados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

7.6 PROGRAMAS TEMÁTICOS A SEREM DESENVOLVIDOS NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA

Por definição, áreas de atuação são espaços específicos que visam o gerenciamento da Unidade de Conservação. O planejamento por áreas de atuação definido para o Parque Natural Municipal do Aricanga, estabeleceu as seguintes ações gerenciais gerais internas, de acordo com os diferentes temas: Proteção e Manejo, Pesquisa e Monitoramento da Fauna, Pesquisa e Monitoramento da Flora, Educação Ambiental, Visitação, Comunicação Ambiental e Operacionalização.

Para a Zona de Amortecimento, são definidas as ações gerenciais gerais externas, contextualizadas no tema de Controle Ambiental.

7.6.1 Ações Gerenciais Gerais Internas

As ações gerenciais internas foram definidas para os seguintes programas temáticos: *Proteção e Manejo, Pesquisa e Monitoramento da Fauna, Pesquisa e Monitoramento da Flora, Educação Ambiental, Visitação, Comunicação Ambiental e Operacionalização*.

7.6.1.1 Programa de Proteção e Manejo

O principal objetivo desse programa é garantir a proteção e, consequentemente, a evolução natural dos ecossistemas no seu todo e a manutenção da biodiversidade, preservando os recursos naturais em caráter perpétuo. Quando necessário, é proposta a intervenção no ambiente, visando corrigir algumas ações praticadas no passado e facilitando a restauração das condições originais. Essa intervenção só será praticada quando pesquisas científicas comprovarem sua impescindibilidade. O programa está dividido nos subprogramas de proteção e de manejo dos recursos.

7.6.1.1.1 Subprograma de Proteção

Objetivo Geral

Garantir a dinâmica dos ecossistemas, a manutenção da biodiversidade da UC e a proteção do patrimônio em geral, bem como coibir ações que comprometam os seus recursos naturais e culturais. Visa também garantir a segurança dos visitantes e dos funcionários da UC, além da integridade da sua infra-estrutura.

Objetivos Específicos

- Garantir a redução da pressão sobre os espécimes da flora, principalmente as ameaçadas de extinção;
- Garantir a diminuição da pressão de caça sobre as espécies da fauna;
- Garantir condições de segurança aos funcionários e pesquisadores;

- Assegurar a recomposição das Zonas de Recuperação, livre de interferências causadas pelo homem;
- Assegurar maior proteção aos recursos naturais do Parque, através de fiscalização ativa e sistemática.

Resultados Esperados

- Integridade assegurada dos funcionários e pesquisadores;
- Eliminação por completo de qualquer tipo de caça na área da UC;
- Progresso do estádio sucessional da vegetação na Zona de Recuperação em curso;
- Integridade assegurada dos recursos naturais e culturais da UC;
- Participação ativa da Gerência da UC nos licenciamentos de projetos no entorno desta.

Indicadores

- Redução no número de registros de acidentes com funcionários e pesquisadores;
- Diminuição no número de evidências de caça ou apanha (armadilhas, giraus, etc.);
- Aumento da percentagem da cobertura do solo na Zona de Recuperação;
- Aumento da taxa de recrutamento de espécies nativas nas áreas em recuperação;

- Maior número de espécies de estádios sucessionais avançados visualizados na Zona de Recuperação;
- Menor número de espécies pioneiras na Zona de Recuperação;
- Menos interferência nos ambientes naturais da UC.

Principais Ações

- Elaborar programa de fiscalização para o Parque;
- Contratar equipe de funcionários para o Parque para desenvolver atividades de fiscalização dos recursos naturais, educação ambiental e manutenção da UC;
- Elaborar programa de treinamento para a equipe de funcionários do parque. Sugere-se os seguintes tipos de treinamento: técnicas de primeiros socorros, técnicas de sobrevivência na mata e manuseio de equipamentos como, bússolas, GPS e rádio-comunicação;
- Acompanhar os projetos previstos para o entorno da UC e opinar no processo de licenciamento ambiental.

7.6.1.1.2 Subprograma de Recuperação

Objetivo Geral

Conservação e recuperação das condições primárias da área. Visa manejá os recursos bióticos e abióticos, conforme recomendações científicas, promovendo a recuperação integral dos recursos naturais que experimentaram alterações antropogênicas.

Objetivos Específicos

- Acompanhar e otimizar a recuperação da vegetação, de modo a assegurar a qualidade dos ambientes íntegros e melhorar a qualidade daqueles que sofreram intervenções, principalmente nas áreas inclusas nas Zonas de Recuperação;
- Realizar o manejo da flora promovendo a recomposição das áreas que sofreram alteração antrópica;
- Manejar recursos bióticos, tais como plantas e animais exóticos das Zonas de Uso Especial, Uso Extensivo e Recuperação.

Resultados Esperados

- Áreas abrangidas pelas Zonas de Recuperação da UC, em estádio sucessional mais avançado;
- Parte das espécies exóticas eliminadas da UC;
- Tornar a área da UC livre dos animais domésticos (cães, gatos, e outros).

Indicadores

- Número de espécies exóticas reduzidas na área da UC;
- Maior número de espécies da flora e da fauna, característicos de ambientes em estádio sucessional mais avançado visualizados na Zona de Recuperação;
- Número de espécies exóticas utilizadas e substituídas por espécies essenciais nativas nas áreas que sofreram ação do homem;

- Aumento da cobertura do solo na Zona de Recuperação;
- Incremento da altura e diâmetro das espécies-chave, bem como do diâmetro de copa;
- Incremento na taxa de recrutamento de espécies nativas.

Principais Ações

- Elaborar e executar projeto de recomposição florística de áreas do Parque com espécies nativas da mata atlântica. Este projeto deve contemplar situações como: enriquecimento da área florestada com espécies nativas e coroamento dos exemplares jovens de espécies nativas que surgem de forma espontânea;
- Retirada paulatina e respectiva substituição das espécies exóticas e invasoras - adultas e jovens - que se encontram distribuídas ao longo da área florestada e nos fragmentos, notadamente: *Acacia auriculiformis* (acácia auriculata), *Acacia mangium* (acácia australiana), *Psidium guajava* (goiabeira), *Eugenia cumini* (jamelão), *Pinus* sp., *Artocarpus integrifolia* (jaqueira), entre outras;
- Efetuar monitoramento da vegetação nativa existente, analisando o potencial de dispersão de propágulos como fator de regeneração natural;
- Construção de cerca nos pontos onde há interface com propriedades rurais, visando definir os limites da unidade e coibir a entrada de animais domésticos (gado) e pessoas não autorizadas;
- Incrementar a fiscalização nessas áreas.

7.6.1.1.3 Subprograma de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais

Objetivo Geral

Realizar ações de prevenção, controle e combate aos incêndios florestais que possam ocorrer na unidade de conservação.

Objetivos Específicos

- Criar a nível municipal brigada regional de combate a incêndios florestais;
- Celebrar convênio com o Corpo de Bombeiros visando a realização de cursos de capacitação para combate e prevenção a incêndios florestais;
- Elaborar Plano de Fiscalização e Combate a Incêndios Florestais do Parque Natural Municipal do Aricanga;

Resultados Esperados

- Brigada de combate a incêndios florestais regional montada e treinada;
- Convênio de cooperação técnica firmado com o Corpo de Bombeiros;
- Mapa de risco de incêndios elaborado;
- Procedimentos e rotinas de fiscalização previstas no Plano em funcionamento.

Principais Ações

O subprograma prevê diversas ações efetivas para prevenção e combate a incêndios florestais, principalmente no entorno da Unidade de Conservação:

- Envolvimento voluntário das comunidades e empresas situadas no entorno da unidade de conservação;
- Intensificação das operações de fiscalização;
- Montagem de projetos de rede de radiocomunicação;
- Estreitamento das parcerias com a Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros;
- Elaboração e implantação de um plano de prevenção e combate aos incêndios florestais no Parque Natural Municipal do Aricanga;
- Treinamento e reciclagem das brigadas voluntárias de prevenção e combate a incêndios florestais;
- Busca de novas parcerias e melhor estruturação do sistema de prevenção de incêndios;
- Realização de aceiros de no mínimo 02 (dois) metros de largura em pontos com risco de incêndios, principalmente nas áreas que fazem divisas com propriedades rurais e que tenham alguma atividade agrícola, de modo a facilitar a atividade de fiscalização e combate a incêndios, caso ocorram;
- Realização de campanhas educativas, especialmente junto às comunidades do entorno, visando mudança de comportamento com relação ao uso do fogo.

7.6.1.1.4 Subprograma de Controle de Erosão

O Parque Natural Municipal do Aricanga está localizado na Zona Serrana do Espírito Santo, com geomorfologia de modelado de dissecação, pertencente a faixa de dobramentos remobilizados, sendo os afloramentos de composição granítica.

O relevo predominante são de morros que possuem formas de meia laranja ou pães-de-açúcar, com vertentes abruptas, altitudes variando de 100 m a 582 metros e declividades superiores a 45º.

Nas colinas e encostas o solo é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico e Podzólico Vermelho e Amarelo, naturalmente erodíveis, o escoamento da água ocorre imediatamente em direção às partes mais baixas.

Nas áreas rochosas foram identificados os tipos Neossolo Litólico, e em menor escala nos topo dos afloramentos, o Neossolo Quartizarênico, ambos formados a partir de material sedimentar desprendido dos afloramentos ocasionado pelo processo natural de erosão.

Estas características físicas tornam o Parque do Aricanga muito suscetível aos processos erosivos, agravada também por apresentar áreas com grandes declividades.

É recomendado que a recuperação de áreas sejam feitas através de projetos elaborados por profissionais competentes que possam identificar a melhor técnica a ser empregada para o controle dos processos erosivos.

Objetivo Geral

- Realizar ações de prevenção e controle dos processos erosivos no Parque Natural Municipal do Aricanga.

Objetivos Específicos

- Identificar áreas degradadas por processos erosivos intensos;
- Elaborar um Plano de Controle e Recuperação de Áreas Degradadas no Parque;
- Adotar medidas adequadas para evitar o agravamento dos processos erosivos identificados.

Diretrizes para recuperação

- Desenvolver um plano de recuperação antes da execução;
- Se a técnica a ser utilizada for o plantio, indicamos os seguintes passos:
 1. Estabilize e reconstrua o relevo local;
 2. Escarifique o solo compactado e cubra-o com manta vegetal;
 3. Utilize sempre espécies nativas e procure sementes e sítios de coleta de mudas em áreas vizinhas ou de condições similares;
 4. É recomendável a criação de um viveiro para revegetação, usando sementes retiradas do entorno da área a ser recuperada;
- Ocorrência de processos erosivos em trilhas recomendamos:
 1. Fechamento (parcial ou total) temporário até a sua recuperação;
 2. Se a erosão estiver sendo causada pela ação da água realizar o desvio através da construção de valas de drenagem, que é uma técnica bastante efetiva para desviar a água do piso da trilha;

3. Construção de degraus e escadas em áreas íngremes das trilhas também evitam a ação erosiva. Recomenda-se a utilização de madeira tratada (eucalipto);
4. Em períodos chuvosos, suspender as caminhadas nas trilhas para evitar o aumento da erosão e compactação do solo;

7.6.1.1.5 Subprograma de Monitoramento da Qualidade da Água das Lagoas

No diagnóstico realizado nas três lagoas existentes no PNMA foi identificada a presença de cianobactérias que podem ser fontes de toxinas. Desta forma, recomenda-se o monitoramento da qualidade da água dessas lagoas. Este monitoramento poderá ser realizado na forma de coletas trimestrais, por um período de um (01) ano, a fim de melhor caracterizar a qualidade das águas existentes nestes ambientes. Podem ser escolhidos dois pontos de coleta por lagoa: um na margem e outro na sua porção central e com amostragens na superfície e fundo.

O monitoramento deverá ser realizado com base nos parâmetros que compõem o Índice de Qualidade de Água (IQA) e na análise da Comunidade Fitoplancônica. Com base nos resultados obtidos, será possível montar estratégias e um programa de manejo para estas lagoas, com vistas à conservação das espécies existentes.

7.6.1.2 Programa de Pesquisa e Monitoramento da Fauna

De acordo com a análise estratégica da Unidade de Conservação Parque Natural Municipal do Aricanga e ao zoneamento proposto, foram elaborados programas de manejo, os quais compreendem um conjunto de recomendações e propostas, de acordo com as diferentes necessidades de conhecimento e manejo que vierem a se apresentar no decurso da existência da referida Unidade de Conservação.

O Programa de Conhecimento e pesquisa da diversidade faunística está estruturado em três linhas básicas, assim definido: subprograma de pesquisa; subprograma monitoramento da fauna e subprograma de geração de tecnologia em zoologia aos quais foram atribuídos as responsabilidades e custos de implementação.

Objetivos do Programa

O Programa de Conhecimento e Pesquisa da diversidade faunística objetiva proporcionar subsídios detalhados para proteção e o manejo sustentável das espécies de animais presentes na área do Parque Natural Municipal do Aricanga e em seu entorno. Como atividades do Programa de Conhecimento e Pesquisa da diversidade faunística estão:

- definir e orientar as áreas temáticas a serem investigadas;
- conhecer detalhadamente a diversidade faunística e suas interações com a área da Unidade de Conservação;
- mapear áreas críticas para manutenção da biodiversidade;
- selecionar indicadores para facilitar o monitoramento;
- proporcionar subsídios para a realização do manejo sustentável dos recursos naturais buscando amenizar os efeitos sobre a fauna;
- dar oportunidade ao treinamento e aperfeiçoamento profissional dos técnicos e pesquisadores;
- proporcionar intercâmbio com a comunidade científica;
- Fornecer subsídios para os programas de Educação Ambiental.

Os principais requisitos do Programa de Conhecimento e Pesquisa constituem:

- utilizar pessoal especializado;
- obedecer as normatizações e legislação em vigor;
- estabelecer normas, procedimentos de pesquisa e critérios para elaboração de convênios com Centros de Pesquisa, Universidades e pesquisadores.

7.6.1.2.1 Subprograma de Pesquisa

Tem como objetivo:

- definir prioridades e normas para os procedimentos de pesquisa, buscando parcerias para sua realização;
- selecionar propostas de pesquisas encaminhadas pelos parceiros;
- proporcionar apoio logístico e assegurar a obtenção dos resultados.

As pesquisas concluídas ou em andamento dentro da área do Parque Natural Municipal do Aricanga deverão ser incluídas em um banco de dados, contendo informações sobre:

- o pesquisador principal;
- instituição a qual é vinculado;
- tema de pesquisa;
- objetivos;
- área onde foi ou deverá ser realizada a pesquisa;
- ano de início ou término da pesquisa;

- conclusões e produtos obtidos e esperados.

A análise crítica dessas pesquisas deverá auxiliar na determinação dos critérios de seleção para novas pesquisas. As novas propostas de pesquisa a serem realizadas no ou que necessitem de apoio logístico, deverão ser enviadas à direção, sob os cuidados do subprograma de pesquisa, a fim de facilitar o processo de análise das mesmas. Um comitê assessor deverá definir os critérios de julgamento, a análise, a seleção e a recomendação das propostas a serem desenvolvidas.

A definição das prioridades de pesquisa deverá ser estabelecida pelo comitê assessor, considerando os objetivos da Unidade de Conservação Parque Natural Municipal do Aricanga, dos programas de manejo e das pesquisas até então realizadas.

Deve ser estabelecida uma forma de acompanhamento e avaliação de cada projeto selecionado. As propostas de pesquisa deverão justificar sua relevância para o alcance dos objetivos dos programas de manejo, bem como definir claramente seus objetivos, metodologia e produtos finais esperados que sirvam de indicadores para seu acompanhamento.

Linhos de Pesquisa que poderão ser seguidas

As linhas de pesquisas que poderão ser seguidas são apresentadas na Tabela 7.6.1.2.1 a seguir:

Tabela 7.6.1.2.1 - Linhas de Pesquisas que poderão ser seguidas

	Ecologia	Sistemática e Taxonomia	Biologia da Conservação	Genética
Malacologia	- comportamento; - guildas alimentares; - ocupação de nicho.	- listas de espécies; - taxonomia de grupos recentes.	- espécies ameaçadas de extinção.	- variabilidade genética; - fluxo gênico.
Entomologia	- comportamento; - guildas alimentares; - ocupação de nicho.	- listas de espécies; - taxonomia de grupos recentes.	- espécies potenciais para o controle de pragas; - espécies ameaçadas de extinção; - espécies bioindicadoras; - espécies vetores de doenças.	- variabilidade genética; - fluxo gênico.
Ictiologia	- comportamento; - guildas alimentares; - ocupação de nicho.	- listas de espécies; - taxonomia de grupos recentes; - etnoictiologia.	- espécies invasoras das lagoas e cursos d'água.	- variabilidade genética; - fluxo gênico.
Herpetologia	- comportamento; - guildas alimentares; - ocupação de nicho.	- listas de espécies; - taxonomia de grupos recentes; - ethoherpetologia.	- espécies nocivas ao homem.	- variabilidade genética; - fluxo gênico.
Ornitologia	- comportamento; - guildas alimentares; - ocupação de nicho; - dispersão de sementes.	- listas de espécies; - taxonomia de grupos recentes; - etnoornitologia.	- espécies ameaçadas; - espécies bioindicadoras.	- variabilidade genética; - fluxo gênico.
Mastozoologia	- comportamento; - guildas alimentares; - ocupação de nicho; - dispersão de sementes.	- listas de espécies; - taxonomia de grupos recentes; - etnomastozoologia.	- espécies ameaçadas; - espécies bioindicadoras.	- variabilidade genética; - fluxo gênico.

Possíveis Parceiros de Cooperação e Financiamento

Alguns órgãos e agências do governo e entidades civis apresentam possibilidades de financiamento baseados em editais periódicos ou de fluxo contínuo, a seguir são apresentadas algumas destas, no entanto existem outras oportunidades sendo possível até mesmo a obtenção de recursos oriundos de fundos internacionais.

- Prefeitura Municipal de Aracruz (PMA): através de recursos oriundos de compensação ambiental de empreendimentos instalados no município;

- Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA): através de recursos oriundos de compensação ambiental de empreendimentos instalados no município;
- Fundação de Amparo a Pesquisa do Espírito Santo (FAPES): A secretaria de Ciência e tecnologia do Estado do Espírito Santo abre periodicamente editais de apoio a projetos de pesquisa, maiores informações em <http://www.sect.es.gov.br>;
- Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA): Possui um sistema de demanda espontânea onde é possível encaminhar projetos em qualquer época do ano. Maiores informações em <http://www.mma.gov.br/port/fnma/index.cfm>;
- Programa de Incentivo a Conservação da Natureza (PICN)/Fundação o Boticário de Proteção à Natureza: abre dois editais por ano um em março e outro em agosto, maiores informações em <http://internet.boticario.com.br/portal/site/fundacao/>;
- Programa Petrobrás Ambiental/Petrobrás: Abre editais bianuais cujo principal enfoque são ações ligadas a recursos hídricos. Maiores informações em <http://www2.petrobras.com.br/ResponsabilidadeSocial/portugues/petrobrasambiental/portugues/index.asp?intro=sim>;
- Programa Ciranda Capixaba/Petrobrás: abre editais periódicos com apoio a projetos voltados a ações sociais e desenvolvimento sustentável. Maiores informações em http://www2.petrobras.com.br/portugues/ads/ads_MedioAmbiente.html.

7.6.1.2.2 Subprograma de Monitoramento da Fauna

Tem como principais objetivos: avaliar periodicamente as condições ambientais dos componentes faunísticos; acompanhar e monitorar o funcionamento e evolução dos

ecossistemas naturais e alterados; e acompanhar e avaliar o sucesso dos programas de manejo. Com a finalidade de exemplificar algumas possibilidades de monitoramento são apresentadas a seguir sugestões em cada grupo faunístico:

Malacofauna

Título: Programa de Monitoramento de Moluscos Terrestres no Parque Natural Municipal do Aricanga: ecologia, manejo e conservação.

Descrição: Visa monitorar as populações de moluscos terrestres existentes na área do parque, objetivando aumentar o grau de conhecimento acerca desses organismos e fornecer propostas para o seu manejo e sua conservação.

Duração: um ano

Resultados esperados: Status de conservação das espécies, Espécies nocivas e programa de manejo da espécie.

Entomofauna

Título: Identificação e Monitoramento de Vetores de Doenças Nocivas às Comunidades Vizinhas ao Parque Natural Municipal do Aricanga.

Descrição: Visa identificar e monitorar a ocorrência de espécies de insetos passíveis a transmissão de moléstias e epidemias as comunidades humanas instaladas próximas a UC.

Duração: dois anos

Resultados esperados: Status de conservação das espécies, Espécies vetores em potencial e programa de manejo das espécies e controle das epidemias.

Ictiofauna

Título: Programa de Conhecimento e Monitoramento da Ictiofauna das Lagoas do Parque Natural Municipal do Aricanga.

Descrição: Visa monitorar as populações exóticas e nativas de peixes existentes nas lagoas do Parque com vistas ao manejo das espécies exóticas e conservação das espécies silvestres

Duração: um ano

Resultados esperados: Status de conservação das espécies e programa de manejo das espécies.

Herpetofauna

Título: Monitoramento dos Ofídeos do Parque Natural Municipal do Aricanga.

Descrição: Visa monitorar as populações de ofídios na UC com vistas à sua conservação e manejo no caso de incidência em áreas de visita.

Duração: um ano

Resultados esperados: Status de conservação das espécies e programa de manejo conservação das espécies.

Ornitofauna

Título: Monitoramento da Dispersão de Aves entre o Parque Natural Municipal do Aricanga, a Reserva Particular do Mosteiro Zen – Morro da Vargem, as Áreas de

Proteção Ambiental de propriedade da Aracruz Celulose S.A e as Reservas Ecológicas dos Manguezais do Piraquê-açu e Piraquê-mirim.

Descrição: Visa monitorar a avifauna local para avaliar se as Unidades de Conservação e áreas particulares destinadas à conservação apresentam uma troca de indivíduos entre populações estabelecidas, assim como uma possível dispersão de sementes entre estas áreas.

Duração: três anos

Resultados esperados: Status de conservação das espécies, Estabelecimento de metapopulações (espécies que utilizam as áreas para troca de material genético), lista das espécies de flora comumente dispersadas e as aves que as dispersa sugestão de espécies vegetais a serem utilizadas em reflorestamentos.

Mastofauna

Título: Monitoramento da Mastofauna do Parque Natural Municipal do Aricanga com relação a sua insularização e qualidade dos habitats.

Descrição: Visa avaliar como a estrutura populacional dos mamíferos se encontra organizada com o processo de isolamento entre o Parque Natural Municipal do Aricanga em uma matriz inóspita e como essa população irá reagir com a melhoria da qualidade dos habitats no interior da UC.

Duração: dois anos

Resultados esperados: Status de conservação das espécies, espécies que sofreram o impacto da insularização e recrutamento de espécies com a melhoria da qualidade do habitat.

Os monitoramentos realizados deverão ser contínuos, avaliando periodicamente o estado e integridade dos ecossistemas e das populações de espécies-chave presentes na área do Parque Natural Municipal do Aricanga. Esse subprograma deve trabalhar com os indicadores selecionados no âmbito do Programa de Conhecimento e Pesquisa.

Para implementação deve ser elaborado um plano de monitoramento ambiental contendo objetivos, justificativas, métodos, equipamentos necessários, cronograma físico e financeiro para monitorar cada parâmetro ambiental identificado, na perspectiva de avaliar o cumprimento dos objetivos dos diversos programas de manejo.

7.6.1.2.3 Subprograma de Geração de Tecnologia em Zoologia

Tem por objetivo fomentar e realizar pesquisas inovadoras relacionadas à análise da fauna, sucessão ecológica, perturbações naturais e antrópicas; processos de fragmentação e isolamento em áreas de entorno.

Pesquisas associadas a indicadores biológicos deverão ser realizadas para avaliar o cumprimento dos objetivos de conservação, do zoneamento ambiental e dos programas de manejo do Parque Natural Municipal do Aricanga.

Os resultados das pesquisas realizadas no âmbito do Parque Natural Municipal do Aricanga deverão ser transferidos através de cursos destinados ao treinamento e capacitação da sociedade em assuntos relacionados à fauna e às estratégias de conservação da biodiversidade.

Atendimento aos requisitos legais

Para a execução dos trabalhos é necessário que todos os procedimentos para a aquisição da documentação referente aos aspectos legais para pesquisas e monitoramentos de fauna sejam adotados em conformidade com a portaria IBAMA 146/2007 que impõe normas e procedimentos adotados em programas de pesquisa e manejo de fauna silvestre.

7.6.1.3 Programa de Pesquisa e Monitoramento da Flora

7.6.1.3.1 Subprograma de Pesquisa da Flora

Objetivos

- Aprofundar os conhecimentos sobre a vegetação da área;
- Proporcionar subsídios para o manejo racional da vegetação;
- Fornecer oportunidade de treinamento e aperfeiçoamento profissional de técnicos e pesquisadores.

Principais Ações

- Estudos de biologia e tentativa de melhoria das condições populacionais das espécies ameaçadas de extinção;
- Levantamento detalhado da flora presente na UC;

- Estudos de recuperação de áreas degradadas.

Normas

- Os usuários serão responsáveis pela conservação das instalações, durante sua permanência na área do Parque;
- Será dada prioridade às pesquisas que forneçam subsídios à revisão e ao aperfeiçoamento das diretrizes de manejo da área;
- As pesquisas a serem realizadas deverão estar devidamente autorizadas pelos órgãos competentes;
- As cópias de quaisquer investigações e publicações deverão constar nos arquivos técnicos da UC;
- Os resultados das pesquisas e estudos científicos poderão ser utilizados pelos gestores da UC;
- Os pesquisadores poderão ter acesso aos dados já disponíveis, relativos à pesquisa que será efetuada;
- Os pesquisadores, quando necessário, deverão ser orientados sobre as normas de utilização da área.

7.6.1.3.2 Subprograma de Recuperação de Áreas Degradas

Objetivos

- Substituir as espécies arbóreas exóticas por nativas nas áreas florestadas e em pontos localizados nas Zonas de Recuperação, bem como de indivíduos também localizadas na Zona Primitiva;
- Controlar os processos erosivos em antigas trilhas e locais suscetíveis a erosão;
- Revegetar com espécies nativas regionais as áreas com pastagem e agricultura, localizadas na Zona de Recuperação 2.

Principais Ações

- Definir as espécies nativas a serem utilizadas na recuperação;
- Definir as técnicas silviculturais para o plantio;
- Definir as atividades e o período de manutenção.

Normas

- Utilizar somente espécies nativas;
- No caso de substituição de espécies exóticas por nativas, em área de florestamento já implantado, o projeto deverá prever uma substituição paulatina

ao longo de cinco (05) anos para que não seja causado impacto negativo na paisagem;

- Realizar análise de solo;
- Calcular os custos de implantação e manutenção das áreas a serem revegetadas/recuperadas com base nas suas características, onde serão definidos os custos relativos à mão-de-obra, insumos e mudas necessárias;
- Descrever de forma minuciosa as técnicas e os procedimentos para as atividades relativas a este subprograma;
- Definir os tratamentos silviculturais a serem implementados;
- Prever e descrever as atividades relativas à manutenção.

7.6.1.4 Programa de Educação Ambiental

Apresentação

É através da educação Ambiental que os diversos atores sociais poderão adquirir as condições necessárias para a mudança de valores e atitudes, intervindo de modo consciente e co-responsável, exercendo sua cidadania para a conservação do meio ambiente e na conquista de efetivas melhorias em suas condições de vida.

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº. 9.795, de 27 de Abril de 1999, em seu Art. 1º *“Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação*

do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

O Art. 2º da PNEA também estabelece que “*A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal*”.

Portanto, o desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental é fundamental para a efetiva apropriação pela comunidade, do território do Morro do Aricanga enquanto Unidade de Conservação, se constituindo em uma via para a participação permanente, visando não só a sua proteção, mas também a sua integração regional.

Por outro lado, a idéia de que a função maior da educação ambiental é despertar a consciência ecológica na sociedade, sensibilizando as crianças e os jovens - as futuras gerações - para a compreensão da problemática ambiental e a importância da aquisição de novos comportamentos e atitudes, cujo produto estaria sempre postado no futuro.

Temos uma situação mundial problemática no que se refere ao uso dos recursos naturais do planeta. A dimensão social dessa situação requer ações de enfrentamento para o tempo presente, junto aos usuários contemporâneos desses recursos naturais. Isso significa desenvolver o esforço de contribuir para a aquisição do repertório da cultura da sustentabilidade em suas múltiplas dimensões, considerando as práticas sociais, as relações produtivas, as instituições, as doutrinas político-ideológicas, as condições socioeconômicas e culturais, e também para a compreensão da magnitude dos problemas ambientais atuais e do saber necessário à compreensão da vida e da relação humana-sociedade-natureza.

JRUANO CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA

O Programa de Educação Ambiental do PNMA, deverá estar em sintonia com a Legislação Ambiental Municipal, bem como, a Política e o Programa Nacional de Educação Ambiental (PNEA e ProNEA).

Este Programa deverá ser desenvolvido em consonância com os Programas de Comunicação Social, Temático de Controle Ambiental, e de Pesquisa e Monitoramento da Flora e Fauna.

Objetivo Geral

Desenvolver ações educativas de caráter permanente, com a preocupação de construir coletivamente valores e conhecimentos capazes de provocar mudanças de atitudes individuais e coletivas, visando à proteção ambiental do PNMA e a melhoria da qualidade de vida da população.

Objetivos Específicos

- Estimular a comunidade escolar a transformar e gerir a sua realidade ambiental;
- Propiciar a troca e a aquisição de conhecimentos e experiências para a adoção de novos valores e atitudes que contribuam para a recuperação, conservação e preservação dos recursos naturais;
- Promover junto às escolas das áreas urbana e rural do município, atividades extra-classe, oferecendo recursos disponíveis no PNMA;

- Identificar temas e produzir material educativo para o Subprograma de Educação Ambiental nas Escolas sobre o PNMA e a Região a qual está inserido, destacando aspectos ecológicos, culturais e históricos;
- Organizar, planejar a elaboração de materiais educativos, informativos e de interpretação ambiental;
- Fazer do Parque um ponto de convergência de propostas sócio-culturais das comunidades abrangidas pela zona de amortecimento que tenham reflexos positivos no bem estar das mesmas e na proteção ecológica da própria UC;
- Difundir a relevância, objetivos, usos permitidos, restrições e benefícios do PNMA junto às comunidades do entorno e visitantes;
- Identificar e fomentar o desenvolvimento de atividades que geram benefícios econômicos e o desenvolvimento social para a população residente no entorno do PNMA;
- Buscar o envolvimento e a participação da população em geral a partir de atividades educativas;
- Proporcionar a reconstrução do cenário atual, onde os moradores passarão a se sentir agentes da nova paisagem construída;
- Sensibilizar e cooptar setores da sociedade civil organizada, empresas e ONG'S como apoiadores e parceiros do PNMA;
- Interagir com órgãos governamentais para aperfeiçoamento técnico, fornecimento de apoio técnico e financeiro e intercâmbio de experiências em Educação Ambiental;
- Promover avaliação constante das ações do Programa.

Metodologia Geral

Esse modo de fazer da educação ambiental requer dos educadores um aprofundamento teórico e um aprendizado de modos de interagir com os educandos (público envolvido), cujo pressuposto metodológico é o prévio conhecimento dos diferentes entendimentos, conceitos e experiências acumuladas pelos públicos a serem envolvidos (professores e alunos), e as interações estabelecidas com o ambiente, denominadas de "*Representações Sociais*" (REIGOTA, 1995).

As representações sociais são os vários tipos de entendimentos e interpretações que os indivíduos possuem sobre determinado assunto, por exemplo: meio ambiente, unidade de conservação, problemas ambientais, etc. As representações sociais caracterizam as diferentes informações e experiências que os indivíduos têm sobre as relações sociais e sobre as relações entre sociedade e meio natural.

As representações sociais estão basicamente relacionadas com pessoas que atuam fora da *comunidade científica*... *Nas representações sociais podemos encontrar os conceitos científicos da forma como foram apreendidos e internalizados pelas pessoas, uma representação social é o senso comum que se tem sobre um determinado tema, onde se incluem também preconceitos, ideologias e características específicas das atividades cotidianas (sociais e profissionais) das pessoas* (REIGOTA, 1995).

Todo o processo educativo do Programa de Educação Ambiental deverá ser iniciado e embasado na identificação dos diferentes entendimentos e representações sociais dos educandos, através da aplicação de diferentes técnicas: pesquisas com roteiro de perguntas abertas e semi-abertas, mapas coletivos ou mapas mentais, dinâmicas de grupo, sempre ao início e ao término de cada curso ou atividade, a fim de mensurar a ampliação, troca e aquisição de novos conhecimentos.

A metodologia proposta permitirá identificar os conteúdos e atividades mais

JRUANO CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA

adequados para cada público, e portanto a revisão dos valores e conceitos comuns, sua ampliação e modificação com a introdução de conceitos técnicos e científicos adequados, embasada na construção coletiva, sempre de forma consensada e participativa.

Adicionalmente à Metodologia proposta, foram sugeridas dinâmicas que poderão ser integradas aos processos educativos do Programa de Educação Ambiental (Anexo 7.6.1.4).

7.6.1.4.1 Subprograma de Educação Ambiental nas Escolas

Considerando o papel que a escola exerce como difusora de conhecimentos e informações, preparando seus alunos para o exercício da cidadania, torna-se importante a realização do referido subprograma, sobre tudo, com professores e alunos, dos níveis de ensino Fundamental e Médio, das redes pública e privada do município.

Objetivos

- Estimular a comunidade escolar a transformar e gerir a sua realidade ambiental;
- Propiciar a troca e a aquisição de conhecimentos e experiências para a adoção de novos valores e atitudes que contribuam para a recuperação, conservação e preservação dos recursos naturais;
- Promover junto às escolas das áreas urbana e rural do município, atividades extra-classe, oferecendo recursos disponíveis no PNMA;

- Identificar temas e produzir material educativo para o Subprograma de Educação Ambiental nas Escolas sobre o PNMA e a Região a qual está inserido, destacando aspectos ecológicos, culturais e históricos;
- Organizar, planejar a elaboração de materiais educativos, informativos e de interpretação ambiental;
- Promover avaliação constante das ações do Subprograma.

Temas e Conteúdos Gerais

O programa nas escolas busca fomentar e difundir conhecimentos sobre a proteção e conservação da natureza, abordando minimamente as temáticas sugeridas, sempre contextualizadas com o PNMA, a saber:

- Noções sobre Meio ambiente e Educação Ambiental, histórico, conceitos, Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA.
- Ecossistema de Mata Atlântica, espécies da fauna e flora, em especial as raras, endêmicas e ameaçadas de extinção encontradas na UC.
- Bacia hidrográfica e micro-bacia, em especial, os cursos d'água existentes dentro e no entorno da UC.
- História regional e em especial de uso e ocupação do Morro do Aricanga, identificando os diversos aspectos da intervenção do ser humano e da sociedade no meio natural, interpretando as características culturais e sociais que determinam esta ocupação, impactos e consequências sobre o solo, vegetação, fauna e recursos hídricos da região.

- Uso dos recursos naturais do planeta, poluição e qualidade vida, com enfoques nacional, regional e local (Pensar Globalmente, agir localmente).
- Noções sobre conservação e recuperação ambiental, relevância e benefícios, o exemplo do PNMA.

Diretrizes e Atividades Básicas Propostas

A. Com apoio da Secretaria Municipal de Educação, realizar Pesquisa Qualitativa junto às escolas das áreas urbana e rural do município objetivando:

- Identificar possíveis multiplicadores (professores, pedagogos ou diretores) que desenvolvem projetos de educação ambiental ou se interessem em participar de atividades educativas ambientais na sua escola, em especial no Curso de Aperfeiçoamento em Educação Ambiental.
- Conhecer os diferentes entendimentos e conceitos que os educadores possuem sobre o meio ambiente e educação ambiental, e os problemas ambientais identificados pelos mesmos.
- Conhecer as atividades de educação ambiental já realizadas pelas escolas do Município.
- Firmar termo de adesão com as escolas objetivando realizar o Curso de Aperfeiçoamento para professores.
- Identificar temas e produzir material educativo (textos didáticos de apoio) para professores.

- Identificar temas e produzir material educativo (cartilhas) para alunos, com conteúdos e linguagem adequadas às diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade.
 - Realizar anualmente Curso de Aperfeiçoamento para professores das áreas urbana e rural do município. Cujo principal objetivo é aprofundar os conhecimentos na área ambiental, junto aos educadores, oportunizando práticas educativas a partir do currículo escolar. A escolha dos conteúdos e atividades mais apropriadas para o curso deverá ser planejada a partir da pesquisa realizada. O seqüenciamento dos temas deverá possibilitar aos professores a construção de uma visão integrada entre o PNMA e o município.
- B. Promover uma pesquisa histórico-cultural e do patrimônio do município/região, incluindo as relações estabelecidas com o ambiente, envolvendo escolas, Secretaria Municipal de Educação e de Cultura, centros culturais, museus, grupos folclóricos, escritores, jornalistas, historiadores, entre outros.
- C. Promover visitas orientadas ao PNMA, dos alunos e professores das escolas que aderiram ao Subprograma de Educação Ambiental. Os alunos e professores serão acompanhados por um guia-parque capacitado ou um educador ambiental que discorrerá sobre todos os conteúdos e temas sugeridos no programa de Visitação/ Subprograma de Interpretação, ocasião em que as crianças e jovens poderão compreender a importância da conservação da UC, propiciando aos alunos *observar, sentir, experimentar, questionar e descobrir* os fatos relacionados aos temas, em contato com a natureza, considerando que a terra é um vasto laboratório, onde se dão fenômenos, físicos, químicos e biológicos. As visitas deverão ser precedidas por um trabalho em sala de aula, realizado pelos professores, acerca das características e importância do PNMA. Essas visitas

programadas deverão sempre ser iniciadas no Centro de Visitantes, onde serão utilizados os recursos educativos em exposição: a maquete Educativa e a Exposição histórico-cultural.

- D. Organizar uma agenda anual para comemoração de datas temáticas como: dia da água, dia da árvore, semana do meio ambiente, dia do Índio, entre outros. Esta agenda poderá ainda incluir a realização de outros eventos como a Caminhada Ecológica, contudo, deve ser observado que os eventos e comemorações apesar de apresentarem característica de independência, deverão ser programados de forma integrada e complementar, formando em seu conjunto uma unidade, a fim de proporcionar aos participantes uma real compreensão dos temas e seus propósitos.
- E. Realizar avaliação das atividades desenvolvidas, através da aplicação de questionários junto aos professores, pedagogos e diretores das escolas envolvidas.

Recursos Pedagógicos Básicos

A concepção destes materiais está fundamentada em cinco princípios básicos:

- a) intencionalidade capaz de levar a população adquirir novos conhecimentos e solidificar as experiências anteriores;
- b) coerência, por apresentar configuração conceitual que seja compatível com o segmento recepto (público envolvido);
- c) clareza e linguagem que possibilite uma real compreensão do seu conteúdo;

JRUANO CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA

d) continuidade e progressão, assegurando a necessária retomada dos conteúdos e mensagens de forma integrada e seqüenciada.

Os materiais educativos produzidos deverão versar sobre conteúdos identificados na Pesquisa Qualitativa, os temas propostos relativos ao Parque, seu contexto local, regional e interações com o meio ambiente, a saber:

- Maquete Educativa do PNMA e Zona de Amortecimento demonstrando: relevo, cobertura vegetal, fauna, hidrografia da região, comunidades adjacentes uso e ocupação do solo (usos rural e urbano), sede do município de Aracruz, divisão político-administrativa dos municípios do entorno e estradas e vias e rodovias. A maquete deverá ser confeccionada em escala compatível com a área. Este recurso educativo e de interpretação deverá ser concebido pelo programa de Educação Ambiental, cuja aprovação final dependerá de parecer da SEMAM. Este recurso deverá ser utilizado por guia-parque capacitado para essa função ou por educador ambiental. Este recurso deverá compor o acervo permanente do Centro de Educação Ambiental/Sede Administrativa do PNMA.
- Texto didático de apoio para professores – Trata-se de uma síntese das informações levantadas no Estudo para Elaboração do Plano de Manejo, em especial do Capítulo da Análise Integrada dos Temas, e outras informações pertinentes aos conteúdos trados no Curso de Aperfeiçoamento para Professores.
- Exposição da Pesquisa histórico-cultural – O resultado da pesquisa será apresentado na forma de exposição permanente no Centro de Educação Ambiental/ Sede Administrativa do Parque, através de painéis impressos em cores, contendo pequenos textos, fotos, mapas antigos, entre outros. Além de se constituir em um recurso educativo e interpretativo para os educandos e

visitantes em geral, o produto da pesquisa servirá de fonte de consulta para as atividades educativas desenvolvidas pelo presente programa.

Resultados esperados

- Escolas, com pelo menos um professor capacitado em educação ambiental.
- Alunos da rede escolar que estão participando de atividades em educação ambiental desenvolvidas pelo Subprograma EA nas Escolas.
- Projetos e atividades de educação ambiental que iniciaram e estão em desenvolvimento nas escolas que aderiram ao Subprograma de Educação Ambiental nas Escolas.
- Adoção de novas práticas ambientais visando a solução/ minimização de problemas diagnosticados.

Indicadores

- Número de escolas envolvidas com educação ambiental.
- Número de projetos de educação Ambiental por Escola.
- Número de alunos participantes de atividades em educação ambiental.
- Número de visitas programadas ao Parque realizadas pelas escolas.
- Resultados de pesquisa de avaliação de cada atividade educativa realizada.

7.6.1.4.2 Subprograma de Desenvolvimento Sustentável

O presente subprograma tem como finalidade o planejamento, e o desenvolvimento de estratégias e atividades educativas que auxiliam a reconstrução espacial do entorno e a introdução de novas práticas de uso e ocupação de forma sustentável.

Dentre as práticas e padrões de apropriação destes espaços, o subprograma pretende diagnosticar junto às comunidades da Zona de amortecimento os interesses que convergem para o desenvolvimento social local, arranjos produtivos locais, oportunidades de negócios e empreendimentos nos segmentos de ecoturismo, agroflorestal, produtos orgânicos e artesanais, que possibilitem geração de emprego e renda.

O Programa de Comunicação desempenhará o papel de alavancagem deste processo de Desenvolvimento Sustentável, que se iniciará com o Primeiro Fórum de Mobilização com representantes, lideranças, formadores de opinião das comunidades do Entorno.

Com base nos debates e atividades realizadas nos fóruns, a participação comunitária poderá ser continuada, permitindo, a revisão, a complementação e a identificação quanto aos pontos de interesse da comunidade no processo de desenvolvimento sustentável, favorecendo assim, a integração regional do PNMA de forma harmônica.

Para isso, deverão ser trabalhadas as seguintes dimensões como temas geradores no processo de sensibilização das comunidades do entorno:

- O Sentimento de *pertencer*;
- O Sentimento de *compromisso*;
- O Sentimento de *engajamento*;

- O Sentimento de *apropriação*.

Objetivos

- Fazer do Parque um ponto de convergência de propostas sócio-culturais das comunidades abrangidas pela zona de amortecimento que tenham reflexos positivos no bem estar das mesmas e na proteção ecológica da própria UC.
- Difundir a relevância, objetivos, usos permitidos, restrições e benefícios do PNMA junto às comunidades do entorno e visitantes;
- Identificar e fomentar o desenvolvimento de atividades que geram benefícios econômicos e o desenvolvimento social para a população residente no entorno do PNMA;
- Buscar o envolvimento e a participação da população em geral a partir de atividades educativas;
- Proporcionar a reconstrução do Cenário Atual, onde os moradores passarão a sentir agentes da nova paisagem construída;
- Sensibilizar e cooptar setores da sociedade civil organizada, empresas e ONG'S como apoiadores e parceiros do PNMA;
- Interagir com órgãos governamentais para aperfeiçoamento técnico, fornecimento de apoio técnico e financeiro e intercâmbio de experiências em Educação Ambiental;
- Promover avaliação constante das ações do Programa.

Atividades

- Implantar viveiro de mudas nativas para a utilização na recuperação de áreas degradadas, envolvendo a comunidade na preservação ambiental. As sementes utilizadas poderão ser obtidas na área do PNMA, de acordo com as normas especificadas para cada zona; e seguindo recomendações estabelecidas pelo Programa de Pesquisa e Monitoramento da Flora.
- Apoiar a realização de ações no entorno do PNMA visando a recomposição da vegetação nativa, dos remanescentes de matas ciliares com espécies florestais nativas; implantar/recuperar canais de conectividade, para favorecer a recuperação/manutenção da fauna no entorno da UC. Estas ações deverão ser realizadas de forma integrada com o Programa Temático de Controle Ambiental, e seguindo orientações fornecidas pelos Programas de Pesquisa e Monitoramento da Flora e Fauna, e de Recuperação de Áreas Degradadas.
- Promover capacitação e aperfeiçoamento constante de guarda-parques, funcionários, estagiários e voluntários para aplicação de técnicas de mínimo impacto, interpretação e educação ambiental, voltadas às atividades do PNMA. Também deverão ser realizados cursos abordando práticas ambientais, noções de saneamento ambiental para o meio rural do entorno, propondo sistemas alternativos de tratamento de efluentes domésticos, recolhimento e destinação do lixo; técnicas adequadas sobre o uso e ocupação do solo.
- Desenvolver atividades de educação ambiental no espaço do viveiro, visando maior integração da comunidade, professores e alunos com o Parque Natural Municipal do Aricanga.

- Estimular a organização de um serviço de visitas de turistas às comunidades locais e seus principais atrativos como: culinária, patrimônio histórico, grupos culturais e folclóricos, unidades de produção rural orgânica , entre outros.
- Incentivar a criação de cooperativas e associações de: condutores de turistas, de produtores de mudas, de produtores orgânicos, de artesãos, bem como, envolver as organizações já existentes. Deverão ser priorizados os moradores locais.
- Realizar cursos para produtores rurais enfocando prioritariamente: recuperação de áreas degradadas, recomposição da vegetação, recuperação de áreas de preservação permanente e reserva legal; uso e ocupação do solo , uso da água e impactos gerados, quantidade e qualidade da água; medidas para reverter o cenário atual, noções de saneamento ambiental para o meio rural, propondo sistemas alternativos de tratamento de efluentes domésticos, recolhimento e destinação do lixo, técnicas adequadas sobre o uso e ocupação adequado do solo. Destacar os benefícios sociais, econômicos, ambientais, e para a saúde advindos da adoção de novas práticas.
- Incentivar e apoiar a criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN's) em propriedades do entorno;
- Organizar uma agenda anual para comemoração de datas temáticas como: dia da água, dia da árvore, semana do meio ambiente, dia do Índio, entre outros. Esta agenda poderá ainda incluir a realização de outros eventos como a Caminhada Ecológica, contudo, deverá ser observado que os eventos e comemorações apesar de apresentarem característica de independência, deverão ser programados de forma integrada e complementar, formando em seu conjunto uma unidade, a fim de proporcionar aos participantes uma real compreensão dos temas e seus propósitos.

Resultados esperados

- Diminuição da pressão antrópica e conseqüentes impactos sobre os recursos naturais existentes no PNMA.
- Incentivar as alternativas simples e objetivas voltadas para o desenvolvimento de forma sustentável da população residente nas comunidades de Aricanga, Córrego Verde, Santa Maria e Goiabas e outras comunidades inseridas na Zona de Amortecimento do Parque.
- Recompor a paisagem do entorno, especialmente quanto à vegetação nativa, as matas ciliares e em áreas limítrofes ao Parque ou de interesse especial.
- Recuperar e proteger os recursos hídricos da região.

Indicadores

- Depoimento de moradores indicando melhorias na qualidade de vida (pesquisa de opinião pública).
- Cooperativas criadas e em funcionamento.
- Associações de produtores e outras já existentes envolvidas nas atividades propostas.
- Produção anual de mudas.
- Diversificação da oferta de serviços, negócios e produção rural com bases ambientalmente corretas.
- Número de pessoas capacitadas e trabalhando nas atividades propostas.

Recomendações

O Ministério do Meio Ambiente elaborou o Programa Municípios Educadores Sustentáveis, que visa promover o diálogo entre os diversos setores organizados e os projetos e ações de meio ambiente, desenvolvidos nos municípios, bacias hidrográficas e regiões administrativas. Ao mesmo tempo, propõe dar-lhes um enfoque educativo, que propicia às cidadãs e aos cidadãos oportunidades, no dia-a-dia, de serem também educadores/editores de conhecimento socioambiental.

Recomenda-se que a SEMAM participe do programa do MMA, com uma possibilidade de acesso à recursos financeiros, capacitação, troca de experiências, etc.

Mais informações para participação no programa do MMA, no site: <http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/>.

7.6.1.5 Programa de Visitação

Apresentação

A visitação em áreas silvestres, motivada pelo desejo de estar em contato com a natureza e/ou admirar belezas naturais é uma prática bastante antiga.

Com o crescimento da população e das cidades, a recreação em áreas naturais tem aumentado de forma surpreendente, se constituindo em uma oportunidade para a experimentação de atividades que relaxam, entretém, educam e trazem benefícios para a saúde física e mental dos indivíduos.

A visitação pode ser um excelente meio de contribuição à preservação ambiental, entretanto a divulgação inescrupulosa e a utilização não planejada desses ambientes sem avaliar as consequências negativas advindas podem ser desastrosas.

O Programa de visitação é composto por três subprogramas: o Subprograma de Avaliação do Impacto de Visitação e Capacidade de Suporte, o Subprograma de Interpretação e o Subprograma de Sinalização.

Objetivos

- Difundir a relevância, objetivos, usos permitidos, restrições e benefícios do PNMA junto às comunidades do entorno e visitantes.
- Propiciar aos visitantes a compreensão sobre o ambiente natural, sua importância e interações, através de meios ilustrativos, vivências e práticas.
- Orientar os visitantes sobre a importância do uso de técnicas de mínimo impacto ao ambiente, buscando a colaboração necessária com vistas a proteção e conservar dos recursos naturais e culturais existentes no PNMA e seu entorno.
- Promover avaliação constante das ações do Programa.

Metodologia Geral

O Programa de visitação busca atender a um público heterogêneo por meio da interpretação da paisagem, da compreensão do meio ambiente e suas interações, e

de recursos audiovisuais, de acordo com as potencialidades e aptidões dos recursos específicos da UC.

Também serão tratadas neste programa as indicações de informações básicas que deverão compor o sistema de sinalização da UC, permitindo o acesso público, não só dos visitantes mas da comunidade do entorno, sobre limites; identificação da unidade; acessos; orientações essenciais, restrições e usos permitidos.

O programa compreende o planejamento dos recursos que deverão ser disponibilizados para todas as atividades educativas e de visitação, e as recomendações para a Avaliação do Impacto de Visitação e Capacidade de Suporte do Ambiente que deverá ser implementada ao longo de dois anos de execução do Plano de Manejo.

7.6.1.5.1 Subprograma de Avaliação do Impacto da Visitação e Capacidade de Suporte

Apresentação

Uma questão a ser tratada no contexto do zoneamento e no desenvolvimento de atividades que envolvem visitação, recreação e atividades educativas é a capacidade de carga ou de suporte que cada zona ou setor da UC é capaz de suportar, mantendo suas características e a possibilidade de alcançar os objetivos previstos. Assim sendo, a capacidade de suporte pode ser entendida como o nível ótimo (máximo sustentável) de uso que uma área pode receber com alto nível de satisfação para os usuários (visitantes, pesquisadores, funcionários) e mínimos efeitos negativos sobre os recursos naturais.

Neste sentido, torna-se necessário avaliar as fragilidades naturais da UC associadas a suscetibilidade de degradação ambiental pela pressão de uso. A determinação da capacidade de suporte, especialmente no Brasil, tem sido feita de forma subjetiva e experimental, procurando-se atualmente encontrar bases metodológicas aceitáveis sobre indicadores a serem utilizados, tais como: erosão do solo, alteração do padrão de drenagem, redução da regeneração natural, mudanças no comportamento animal, entre outros.

Entre alguns indicadores listados, destaca-se a erosão, é um processo natural que pode causar vários problemas em áreas onde existem trilhas, principalmente em unidades que apresentam relevo fortemente ondulado, como é o caso do PNMA.

No entanto, ressalta-se que a capacidade de carga não é unicamente bio-física, outro impacto ambiental nas trilhas a ser considerado decorre de fatores comportamentais, como o lixo deixado nas trilhas, atitudes que aumentam o risco de incêndios, como fumar, a abertura de outros caminhos, levando a fragmentação da cobertura vegetal, etc.

Por outro lado a capacidade de carga pode ou não especificar o número de visitantes. Se os recursos adequados e as condições sociais e comportamentais podem ser medidas e mantidas, a quantidade de visitantes passa a ter importância secundária.

Considerando as condições atuais das trilhas existentes, e em função do relevo e dos tipos de solos ocorrentes na UC, que são naturalmente erodíveis, o uso antrópico deve ser bastante controlado, e preferencialmente realizado em pequenos grupos de 10 a 20 pessoas até que seja realizado um estudo de capacidade de suporte considerando todos os aspectos mencionados.

Objetivo Específico

Esta atividade pretende estabelecer e ordenar a visitação no Parque, visando reduzir os possíveis impactos negativos sobre os recursos naturais.

Metodologia Proposta

A capacidade de carga recreativa é um conceito que teve sua origem no manejo de pastagens e foi adaptado para buscar um número ideal de visitantes que uma área pode tolerar enquanto fornece uma qualidade adequada de visitação.

Várias pesquisas foram realizadas em unidades de conservação norte americanas, e estas mostraram que muitos problemas do uso recreativo ou de visitações eram em função não exatamente do número de pessoas, mas de seu comportamento. A comprovação de que não existe relação direta ou exclusiva entre o número de visitantes e a quantidade de impactos negativos em uma área e que estes impactos estão muito mais ligados ao comportamento visitantes do que propriamente com o número de pessoas gerou a necessidade de definir e implementar um novo sistema para resolver a questão.

A reformulação do conceito de capacidade de carga foi desenvolvida por um grupo de pesquisadores do Serviço Florestal Americano, o chamado – LAC (Limits of Acceptable Change).

O LAC foi planejado para ser implementado especialmente em unidades de conservação existentes.

O estabelecimento de indicadores e padrões a serem avaliados e monitorados continuamente são pontos fundamentais na metodologia descrita por STANKEY et al (1985) apud Museu de Biologia Prof. Mello Leitão (1999).

Considerando a falta de pessoal habilitado, a escassez de conhecimento sobre o assunto e a limitação de material bibliográfico, o desafio é adaptar os princípios básicos do LAC para cada situação.

Esta reformulação do antigo conceito de capacidade de carga é um sistema de planejamento que enfatiza as condições desejadas para se obter uma experiência de boa qualidade em detrimento da preocupação com o número máximo de visitantes que uma área pode suportar. Trata-se de uma nova maneira de pensar e agir sobre uma unidade de conservação, muito mais real no sentido de considerar e tentar conciliar as condições sociais e ambientais existentes com as expectativas dos visitantes.

Desenvolvido por Stankey (1985), este sistema tem sido amplamente utilizado nos países desenvolvidos, em diferentes categorias de manejo, em função dos subsídios fornecidos para o adequado manejo das unidades. Tratando dos problemas de manejo do uso recreativo em unidades de conservação, o sistema contém quatro componentes maiores: o estabelecimento das condições para o futuro; uma análise da relação entre as condições atuais e as desejadas; a identificação das ações necessárias para atingir as condições desejadas, e um programa de monitoramento e avaliação.

São princípios básicos do LAC:

- O manejo adequado depende dos objetivos;
- A diversidade de recursos e nas condições recreativas é inevitável e pode ser desejável;
- O manejo é conduzido para influenciar as mudanças produzidas pelas pessoas;
- Os impactos sobre os recursos e as condições recreativas são consequências inevitáveis da utilização humana;

- Os impactos podem ser descontínuos temporariamente ou em relação ao espaço;
- Muitas variáveis influenciam a relação uso/impacto;
- Muitos problemas de manejo não dependem da intensidade do uso;
- Limitar o uso é apenas uma das muitas opções de manejo;
- O monitoramento é fundamental para o manejo profissional;
- O processo de tomada de decisão deve separar decisões técnicas de julgamentos de valores;
- O consenso das ações propostas entre os grupos afetados é necessário para o sucesso das estratégias de manejo.

Atividades

- Integrar o referido Subprograma aos Programas de Pesquisa e Monitoramento da Fauna e da Flora respectivamente, com vistas ao estabelecimento de indicadores a serem utilizados.
- Realizar monitoramento periódico das trilhas interpretativas e demais áreas da UC que recebem visitação intensiva, conforme detalhado na Planilha de Monitoramento de Trilhas/Locais de Uso Intensivo (Anexo 7.6.1.5.1).
- Realizar Estudo de Capacidade de Suporte até o final do segundo ano de execução do Plano de Manejo.

7.6.1.5.2 Subprograma de Interpretação

Apresentação

A principal atividade a ser desenvolvida em um programa de visitação é a chamada **Interpretação Ambiental**, que pode ser entendida como:

Uma abordagem educativa, que traduz as informações sobre a natureza de uma forma coloquial, fazendo com que as pessoas conheçam e compreendam o ambiente natural, sua importância e interações, através de meios ilustrativos e vivências/práticas. A Interpretação Ambiental não é uma simples transmissão de informações (MUSEU DE BIOLOGIA PROF. MELLO LEITÃO, 1999).

A abordagem Interpretativa caracteriza-se principalmente por ser:

- Amena (deve conciliar educação com entretenimento);
- Pertinente (tem significado, é contextualizada no ambiente local);
- Organizada (apresenta coerência e lógica); e
- Temática (possui um conteúdo de alta relevância a ser comunicado).

O tema é a idéia principal ou chave de qualquer informação. Quando uma apresentação tem um tema, ela contém uma mensagem.

Os temas interessantes e motivadores devem estimular a observação, a ação e a reflexão do público visitante.

Os meios interpretativos comumente utilizados podem ser classificados em personalizados e não personalizados.

São os meios personalizados, proporcionam uma interação entre o público e a pessoa que é o guia ou o interprete, a saber:

- Trilhas Guiadas;
- Audiovisuais interativos com atendimento Pessoal;
- Palestras ou Conferências;
- Animação Passiva;
- Animação Ativa; e
- Museus com atendimento Pessoal.

As principais vantagens desses meios são que eles possibilitam uma comunicação efetiva entre visitante e intérprete, a mensagem pode ser adaptada para diferentes públicos (por faixa etária, local de origem, etc.), o que possivelmente despertará maior interesse do público.

As desvantagens residem no fato de que requerem o treinamento e a presença do intérprete e sua efetividade depende da habilidade do intérprete.

Os meios não personalizados são meios que não utilizam pessoas diretamente, utilizam apenas infra-estrutura, peças e recursos áudio visuais, por exemplo:

- Trilhas Autoguiadas;
- Audiovisuais Automáticos / interativos sem atendimento Pessoal;
- Exposições; e
- Bibliotecas e museus.

As principais vantagens desses meios são que eles estão sempre disponíveis, atendem um grande número de visitantes, são auto-explicativos.

As desvantagens maiores são que não possibilitam o esclarecimento de dúvidas, a mensagem é dirigida para um público médio, é difícil manter o interesse do visitante e controlar algum ato de vandalismo que por ventura possa vir a ocorrer.

Para o PNMA, recomendamos os meios interpretativos guiados, mas eventualmente poderão ser utilizados de forma autoguiada, se estiverem dotados de um sistema adequado de sinalização interpretativa, a saber:

- Trilhas Interpretativas Guiadas;
- Exposição e Maquete Educativa do PNMA.

Objetivos Específicos

- Difundir a relevância, objetivos, usos permitidos, restrições e benefícios do PNMA.
- Propiciar aos visitantes a compreensão sobre o ambiente natural, sua importância e interações, através de meios ilustrativos, vivências e práticas.
- Orientar os visitantes sobre a importância do uso de técnicas de mínimo impacto ao ambiente, buscando a colaboração necessária com vistas a proteção e conservar dos recursos naturais e culturais existentes no PNMA e seu entorno.
- Promover avaliação constante das ações do Subprograma.

Metodologia

As trilhas interpretativas são monitoradas por guias-parque ou intérpretes que tem a função de interpretar a natureza ao público, mostrando a importância da conservação da UC, propiciando aos visitantes *observar, sentir, experimentar,*

questionar e descobrir os fatos relacionados ao tema estabelecidos. Neste caso, o guia deverá ter uma boa didática, ser bem informado sobre a área e ser flexível no seu planejamento, para atender as necessidades do grupo (faixa etária, nível de escolaridade, local de origem, foco de interesse, etc.). Para compor este perfil é necessário que os guias passem por um curso de capacitação e cursos de reciclagem anuais que deverá ser promovido pelo Programa de Educação Ambiental.

- **Roteiro para realização de interpretação em trilhas**

“Uma trilha interpretativa é um meio e não um fim, deve ser planejada de acordo com os objetivos do programa e as características e valores intrínsecos que o local oferece” (WWF BRASIL, 2003).

O planejamento deverá ser adequado considerando minimamente as seguintes variáveis: as condições do tempo, o percurso a ser realizado, o grau de dificuldade da trilha, a infra-estrutura existente, a faixa etária e o condicionamento físico dos visitantes, o conteúdo e tempo necessário para realizar a atividade.

O guia-parque ou intérprete deverá organizar a caminhada em etapas, com propósitos definidos previamente (início, meio e fim), conforme roteiro básico:

A: Preparação para a saída com cordialidade e clima amistoso:

- Apresentação do guia e saudação aos participantes;
- Informação sobre a duração, distância e grau de dificuldade da caminhada;
- Informação e verificação sobre roupas e equipamentos necessários;
- Recomendações sobre normas de conduta e de segurança.

B: Introdução da abordagem, no local de saída:

- Orientação sobre o tópico e o tema da caminhada;
- Explanação sobre o tema, como uma história em vários capítulos, mantendo uma unidade, e ao mesmo tempo, a progressão do assunto;
- Motivar a participação e despertar a curiosidade para que o grupo tenha uma excelente interação e um alto nível de aproveitamento da atividade de interpretação em trilhas.

C: Corpo (desenvolvimento do tema ao longo das paradas):

- Sempre desenvolver uma parte do conteúdo/tema em cada uma das paradas;
- Transição de uma parada a outra de forma integrada e organizada;
- Responder as perguntas.

D: Conclusão (última parada):

- Reforço da mensagem;
- Relação entre o tema e as coisas observadas e discutidas ao longo do trajeto da trilha;
- Finalização, com agradecimentos do guia e em nome da Administração do Parque e da Secretaria de Meio Ambiente, pela participação. Nesta ocasião podem ser ofertados os materiais como folders, folhetos, etc. disponíveis no centro de visitantes. Outra possibilidade, é de que a finalização da atividade ocorra no Centro de Educação Ambiental e seja feita com a utilização de outros meios, como a maquete educativa do PNMA ou ainda, a exposição

permanente, ambas reúnem informações representativas sobre a UC, cujos conteúdos devem ser abordados de forma a complementar, ilustrar e consolidar os conteúdos tratados na atividade de interpretação de trilhas.

- **Infra-estrutura proposta para realização das atividades de interpretação**

Os meios a serem utilizados para a atividade de interpretação devem ser planejados de acordo com as características da área, promovendo a integração com a paisagem da UC. A concepção das estruturas físicas devem ser leves, despojadas e rústicas. Os materiais sintéticos ou artificiais devem ser utilizados com parcimônia, dando preferência às matérias primas da região de fontes sustentáveis.

Os meios interpretativos devem ser adequados as atividades de interpretação, propiciando inclusive funcionalidade, conforto e segurança ao público visitante com o mínimo de impacto ambiental, e deverão ser compatíveis com zoneamento ambiental da UC, usos permitidos, restrições e objetivos.

Para atender as necessidades deste subprograma, foram identificados, ordenados e propostos equipamentos e infra-estrutura para o desenvolvimento das atividades interpretativas, cuja distribuição se faz constante no Mapa do Sistema de Interpretação (Anexo 7.6.1.5.2)

A infra-estrutura como um todo, necessária à implantação da UC, está descrita no Programa de Infra-estrutura.

Foram sugeridos alguns painéis e placas para o sistema de interpretação, porém as demais informações e especificações relativas ao sistema de sinalização estão detalhadas no Subprograma de Sinalização. A infra-estrutura e os equipamentos propostos são descritos a seguir:

01 Centro de Apoio e Pesquisa

É um espaço que abrigará as instalações que serão utilizadas como base física para alojamento de pesquisadores e ponto de apoio à fiscalização e aos visitantes. O local deverá prever espaço para, sanitários de funcionários e de visitantes, pequena cozinha e espaço para tratamento de material de coleta de campo. A área externa será dotada com um Quiosque com bancos para descanso e alimentação dos visitantes, e com um **painel ilustrativo** conforme descrito no item a seguir.

06 Trilhas Interpretativas

São caminhos construídos ou não, dotados de um sistema de interpretação e sinalização, com postos numerados ou nomeados (“trilha 1” ou “trilha da Mata Atlântica”). No ponto de partida, localizado no módulo de apoio e pesquisa, deverá ser instalado um **painel ilustrativo** contendo o sistema de trilhas do PNMA e legenda explicativa, conforme informações básicas no Anexo 7.6.1.5.2 e Figura 7.6.1.5.2.a.



Figura 7.6.1.5.2.a – Painel Ilustrativo

Nota: As distâncias apresentadas nas trilhas lineares correspondem ao percurso de ida e volta.

Cada trilha deverá ser dotada com painéis e pequenas placas protegidas, destacando detalhes e informações com mensagens curtas sobre os temas a serem interpretados.

É necessário estabelecer a sinalização de cada trilha, visando atender a princípios básicos como, proteção dos recursos naturais, conhecimento, segurança e satisfação dos visitantes.

02 Mirantes com Guarda Corpos

Em duas áreas de afloramento rochoso da UC, situadas nas porções Sudeste e Sudoeste da UC, deverão ser instalados mirantes em madeira nos pontos indicados, a fim de proporcionar segurança, conforto, acessibilidade e um cone de visualização da paisagem. A instalação desses equipamentos deverá ser realizada com o mínimo de impacto ambiental possível.

No local devem ser instalados guarda-corpos, além de painéis/placas com mensagens de advertência quanto ao risco queda e/ou de proibição e restrição de comportamento como medida de segurança.

05 Quiosques/refúgios

São pequenos abrigos para alimentação, descanso e proteção dos visitantes das intempéries (ventos, chuva e sol.), conforme Figura 7.6.1.5.2.b. Podem ser instaladas placas orientando os visitantes a trazer de volta o lixo produzido durante a caminhada, e mensagens solicitando cooperação dos mesmos, restringindo outras práticas impactantes como incêndios, coleta de materiais naturais.

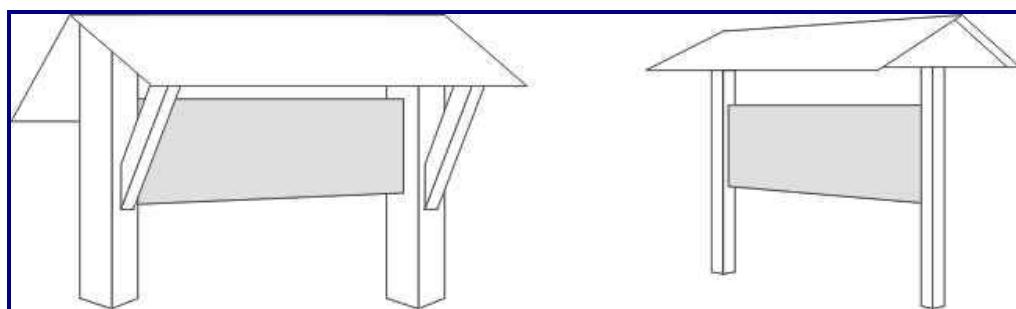


Figura 7.6.1.5.2.b – Quiosques/Refúgios

01 Centro de Educação Ambiental/sede administrativa.

É um espaço que concentrará a coordenação de todas as atividades de uso público. Seu objetivo é receber, orientar, educar e conduzir o público por meio de atividades programadas devendo ser dotado de sala de recepção, auditório, biblioteca, sala da equipe administrativa e técnica do parque, sala de equipamentos, sanitários de funcionários e de visitantes, pequena cozinha. Nesta edificação serão apresentadas pequenas mostras e exposições educativas. Em um lugar de destaque deverá ser instalado um quadro demonstrativo das ações e atividades realizadas na UC, observando sempre, a sua atualização periódica.

O Centro de Visitantes e de Educação Ambiental deverá possuir em seu acervo de exposição permanente uma **Maquete Educativa do PNMA e Zona de Amortecimento** demonstrando: relevo, cobertura vegetal, fauna, hidrografia da região, comunidades adjacentes uso e ocupação do solo (usos rural e urbano), sede do município de Aracruz, divisão político-administrativa dos municípios do entorno e estradas e vias e rodovias. A maquete deverá ser confeccionada em escala compatível com a área.

Outro recurso que compõe a exposição permanente, trata-se da pesquisa histórico-cultural e do patrimônio do município/região, incluindo as relações estabelecidas com o ambiente a partir do histórico de uso e ocupação do morro do Aricanga e adjacências. O resultado da pesquisa será apresentado na forma

de exposição através de painéis impressos em cores, contendo pequenos textos, reprodução de fotos e mapas antigos, entre outros.

Estes recursos educativos e de interpretação deverão ser concebidos pelo programa de Educação Ambiental, cuja aprovação final dependerá de parecer da SEMAM. Sua utilização deverá ser feita somente por guia-parque capacitado para essa função ou por educador ambiental.

- **Sistema de Interpretação de Trilhas**

O sistema de trilhas deve ser precedido de um planejamento para propiciar o acesso a uma diversidade de público alvo e a maior variedade de ambientes e atrativos de cada porção da unidade aberta à visitação, com a possibilidade de realizar atividades diferentes sem que haja sobrecarga do ambiente ou conflitos entre visitantes devido aos objetivos de usos diversos.

Foi elaborado com intuito de fornecer subsídios aos guia-parques ou intérpretes uma proposição de temas e conteúdos básicos a serem interpretados considerando os atrativos e belezas cênicas, relevância ecológica, espécies ocorrentes, o estágio de regeneração e preservação ambiental, o grau de dificuldade do percurso associado a topografia do terreno, o tempo de deslocamento médio de cada trilha, conforme Mapa do Sistema de Interpretação (Anexo 7.6.1.5.2).

Trilha 1

Inicia no Centro de Pesquisa, Fiscalização e de Apoio aos Visitantes. É uma trilha circular com percurso aproximado de 1.768,60 metros em uma altitude de 425 m. Apresenta intensidade regular e obstáculos naturais (pedras, subidas íngremes). O tempo médio gasto no percurso é de 1 (uma) hora. Esta trilha é indicada para

grupos pequenos, no máximo 15 pessoas, não sendo recomendada a realização de atividades interpretativas com crianças e idosos sem condicionamento físico devido ao esforço exigido.

Os principais atrativos e temas que poderão ser abordados ao longo do trajeto são:

- Antes da colonização a região, inclusive o Morro do Aricanga era originalmente coberto por vegetação de mata atlântica e habitada por três etnias indígenas denominadas Goitacazes, Tupinikins e Botocudos. A denominação do lugar de Aricanga originou-se do Tupy antigo, *Airy*= palmeira e *Kanga*=esqueleto ou osso que enverga. O pronome Aricanga, advém também de um tipo de palmeira muito comum na região, utilizada para confecção de um tipo de peneira.
- A história do uso e ocupação do morro se revela com a chegada dos imigrantes italianos, que se instalaram próximo de nascentes e córregos, outrora abundantes. A retirada da vegetação nativa para ocupação, uso da madeira e cultivos foi bastante freqüente, inclusive em várias partes do morro. Até num passado mais recente (cerca de 15 anos), esta porção da unidade foi utilizada para cultivos de café, árvores frutíferas, cana de açúcar e pastos.
- As lagoas, nos períodos de chuvas são fonte de dessedentação de animais que habitam o parque, elas possuem beleza cênica, são cercadas por vegetação densa, mas não são próprias para banho ou recreação, pois apresentam cianobactérias que podem ser tóxicas para o ser humano. Provavelmente este pequeno complexo lagunar está interligado ao Córrego Verde, que é um afluente do Córrego Aricanga. Orientar os visitantes quanto aos riscos e a proibição de atividades recreativas nas lagoas.
- A Mata em estágio médio de recuperação e fragmentos em estágio avançado de recuperação, onde a declividade é superior a 45° se estendendo de forma

contínua entre as altitudes de 100 a 400 m, podem ser mencionadas as principais espécies nativas ocorrentes. Boa parte vegetação se encontra em fase adulta ocorrendo a dispersão de sementes, propiciando desta forma o surgimento espontâneo de novas árvores.

- Entre as espécies de pássaros identificadas, está o papagaio-cauá, que está na lista de animais ameaçados de extinção. As demais espécies que podem ser observadas são conhecidas como sinantrópicas, ou seja, espécies que se deslocam à medida que a vegetação original é retirada. Também pode ser comentado sobre algumas espécies endêmicas de mamíferos, como o Gato-do-mato, Sagüi-da-cara-branca e o Quati, sua ocorrência está associada a conservação da Floresta de Mata Atlântica. Na região do entorno muitas espécies desapareceram a medida que o uso e ocupação do solo avançou destruindo o seu habitat natural. Esta situação pode ser verificada principalmente nas áreas das bordas (limites) do parque com o entorno, onde a fragmentação ou a retirada da vegetação de Mata Atlântica é mais evidente, dando lugar às atividades de agropecuária.
- A área de florestamento, composta por vegetação arbórea de fisionomia fechada, com baixa diversidade de espécies, e presença de espécies exóticas. A finalidade do florestamento foi a recuperação dessa porção que se encontrava desflorestada.
- A floresta primária, um pequeno fragmento que se encontra mais preservado, ou seja sofreu pouca interferência, provavelmente por estar localizado em terreno com declividades acentuadas de difícil acesso. Esta área do parque ainda reserva em suas encostas nichos significativos para a conservação da fauna silvestre e manutenção do patrimônio biológico no Estado do Espírito Santo.
- Na direção Sudeste, pode-se avistar a entrada do Parque, a via de acesso (Rodovia ES -257), parte do Parque Goiabapuçu e Morro da Vargem Grande

e o Mosteiro Zen budista, a empresa Aracruz Celulose, a monocultura de eucalipto e a faixa costeira.

Trilha 2

É uma trilha de pequena distância. Apresenta forma circular, com percurso aproximado de 968,50 metros, com altitude em torno de 425,00 metros. Apresenta intensidade leve e nível técnico fácil. O tempo médio gasto no percurso é de 40 minutos. É indicada para pessoas de todas as faixas etárias, em grupos de no máximo 20. Parte do percurso desta trilha é realizado pela estrada do Parque, sendo imprescindível adotar medidas de segurança como a restrição de circulação de veículos durante a caminhada dos visitantes.

Os principais atrativos e temas que poderão ser abordados ao longo do trajeto são:

- Informar previamente aos visitantes que grande parte da trilha apresenta mata fechada.
- Antes da colonização a região, inclusive o Morro do Aricanga era originalmente coberto por vegetação de mata atlântica e habitada por três etnias indígenas denominadas Goitacazes, Tupinikins e Botocudos. A denominação do lugar de Aricanga originou-se do Tupy antigo, *Airy*= palmeira e *Kanga*=esqueleto ou osso que enverga. O pronome Aricanga, advém também de um tipo de palmeira muito comum na região, utilizada para confecção de um tipo de peneira.
- A história do uso e ocupação do morro se revela com a chegada dos imigrantes italianos, que se instalaram próximo de nascentes e córregos, outrora abundantes. A retirada da vegetação nativa para ocupação, uso da madeira e cultivos foi bastante freqüente, inclusive em várias partes do morro.

Até num passado mais recente (cerca de 15 anos), esta porção da unidade foi utilizada para cultivos de café, árvores frutíferas, cana de açúcar e pastos.

- A mata em estágio médio de recuperação e fragmentos em estágio avançado de recuperação, onde a declividade é superior a 45° se estendendo de forma contínua entre as altitudes de 100 a 400 m, podem ser mencionadas as principais espécies nativas ocorrentes. Boa parte vegetação se encontra em fase adulta ocorrendo a dispersão de sementes, propiciando desta forma o surgimento espontâneo de novas árvores.
- Entre as espécies de pássaros identificadas, está o papagaio-cauá, que está na lista de animais ameaçados de extinção. As demais espécies que podem ser observadas são conhecidas como sinantrópicas, ou seja, espécies que se deslocam à medida que a vegetação original é retirada. Também pode ser comentado sobre algumas espécies endêmicas de mamíferos, como o Gato-do-mato, Sagüi-da-cara-branca e o Quati, sua ocorrência está associada a conservação da Floresta de Mata Atlântica. Na região do entorno muitas espécies desapareceram a medida que o uso e ocupação do solo avançou destruindo o seu habitat natural. Esta situação pode ser verificada principalmente nas áreas das bordas (limites) do parque com o entorno, onde a fragmentação ou a retirada da vegetação de Mata Atlântica é mais evidente, dando lugar às atividades de agropecuária.
- A área de florestamento, composta por vegetação arbórea de fisionomia fechada, com baixa diversidade de espécies, e presença de espécies exóticas. A finalidade do florestamento foi a recuperação dessa porção que se encontrava desflorestada.
- Na margem oposta da trilha está a floresta primária, um pequeno fragmento que se encontra mais preservado, ou seja sofreu pouca interferência, provavelmente por estar localizado em terreno com declividades acentuadas de difícil acesso. Esta área do parque ainda reserva em suas encostas

nichos significativos para a conservação da fauna silvestre e manutenção do patrimônio biológico no Estado do Espírito Santo.

Trilha 3

Inicia no Centro de Pesquisa, Fiscalização e de apoio aos Visitantes. É uma trilha linear com uma distância de 997,95 metros, e percurso aproximado de 1995,00 de metros, em uma altitude de 300 m. Apresenta intensidade regular e obstáculos naturais (pedras, subidas íngremes), devido principalmente, ao acesso ao mirante através de uma formação rochosa situada na porção sul do Parque. O caminho de volta é igual ao de ida, possibilitando cruzar com outros visitantes. O tempo médio gasto no percurso é de 1 (uma) hora e (20) vinte minutos. Esta trilha é indicada para grupos pequenos, no máximo 15 pessoas, não sendo recomendada a realização de atividades interpretativas com crianças e idosos sem condicionamento físico devido ao esforço exigido.

Os principais atrativos e temas que poderão ser abordados ao longo do trajeto são:

- Antes da colonização a região, inclusive o Morro do Aricanga era originalmente coberto por vegetação de mata atlântica e habitada por três etnias indígenas denominadas Goitacazes, Tupinikins e Botocudos. A denominação do lugar de Aricanga originou-se do Tupy antigo, *Airy*=palmeira e *Kanga*=esqueleto ou osso que enverga. O pronome Aricanga, advém também de um tipo de palmeira muito comum na região, utilizada para confecção de um tipo de peneira.
- A história do uso e ocupação do morro se revela com a chegada dos imigrantes italianos, que se instalaram próximo de nascentes e córregos, outrora abundantes. A retirada da vegetação nativa para ocupação, uso da madeira e cultivos foi bastante freqüente, inclusive em várias partes do morro.

Até num passado mais recente (cerca de 15 anos), esta porção da unidade foi utilizada para cultivos de café, árvores frutíferas, cana de açúcar e pastos.

- As lagoas, nos períodos de chuvas são fonte de dessedentação de animais que habitam o parque, elas possuem beleza cênica, são cercadas por vegetação densa, mas não são próprias para banho ou recreação, pois apresentam cianobactérias que podem ser tóxicas para o ser humano. Provavelmente este pequeno complexo lagunar está interligado ao Córrego Verde, que é um afluente do Córrego Aricanga. Orientar os visitantes quanto aos riscos e a proibição de atividades recreativas nas lagoas.
- A mata em estágio médio de recuperação e fragmentos em estágio avançado de recuperação, onde a declividade é superior a 45° se estendendo de forma contínua entre as altitudes de 100 a 400 m, podem ser mencionadas as principais espécies nativas ocorrentes. Boa parte vegetação se encontra em fase adulta ocorrendo a dispersão de sementes, propiciando desta forma o surgimento espontâneo de novas árvores.
- Entre as espécies de pássaros identificadas , está o papagaio-cauá, que está na lista de animais ameaçados de extinção. As demais espécies que podem ser observadas são conhecidas como sinantrópicas, ou seja, espécies que se deslocam à medida que a vegetação original é retirada. Também pode ser comentado sobre algumas espécies endêmicas de mamíferos, como o Gato-do- mato, Sagüi-da-cara-branca e o Quati, sua ocorrência está associada a conservação da Floresta de Mata Atlântica, Na região do entorno muitas espécies desapareceram a medida que o uso e ocupação do solo avançou destruindo o seu habitat natural. Esta situação pode ser verificada principalmente nas áreas das bordas (limites) do parque com o entorno, onde a fragmentação ou a retirada da vegetação de Mata Atlântica é mais evidente, dando lugar as atividades de agropecuária.

- A área de florestamento, composta por vegetação arbórea de fisionomia fechada, com baixa diversidade de espécies, e presença de espécies exóticas. A finalidade do florestamento foi a recuperação dessa porção que se encontrava desflorestada.
- Chegando ao mirante, pode-se avistar a entrada do Parque, a via de acesso (Rodovia ES -257), o Córrego Aricanga, parte do Parque Goiabapuçu, o Morro da Vargem Grande, o Mosteiro Zenbudista, a empresa Aracruz Celulose, monocultura de eucalipto e a faixa costeira.

Trilha 4

Inicia no Centro de Pesquisa, Fiscalização e de Apoio aos Visitantes. É uma trilha linear com uma distância de 1056.40 metros, e um percurso aproximado de 2112.80 metros, em uma altitude média de 500,00 m. Apresenta intensidade leve e tem como principal atrativo o mirante do Oratório, muito procurado por religiosos. O caminho de volta é igual ao de ida, possibilitando cruzar com outros visitantes. O tempo médio gasto no percurso é de 1 (uma) hora e 40 (quarenta) minutos. Esta trilha é indicada para grupos pequenos, no máximo 15 pessoas devido à área pequena do mirante, não sendo recomendada a realização de atividades interpretativas com crianças e idosos sem condicionamento físico, devido ao esforço exigido.

Parte do percurso desta trilha é realizado pela estrada do Parque, sendo imprescindível adotar medidas de segurança como a restrição de circulação de veículos durante a caminhada dos visitantes.

Os principais atrativos e temas que poderão ser abordados ao longo do trajeto são:

- Antes da colonização a região, inclusive o Morro do Aricanga era originalmente coberto por vegetação de mata atlântica e habitada por três

etnias indígenas denominadas Goitacazes, Tupinikins e Botocudos. A denominação do lugar de Aricanga originou-se do Tupy antigo, *Airy*= palmeira e *Kanga*=esqueleto ou osso que enverga. O pronome Aricanga, advém também de um tipo de palmeira muito comum na região, utilizada para confecção de um tipo de peneira.

- A história do uso e ocupação do morro se revela com a chegada dos imigrantes italianos, que se instalaram próximo de nascentes e córregos, outrora abundantes. A retirada da vegetação nativa para ocupação, uso da madeira e cultivos foi bastante freqüente, inclusive em várias partes do morro. Até num passado mais recente (cerca de 15 anos), esta porção da unidade foi utilizada para cultivos de café, árvores frutíferas, cana de açúcar e pastos.
- A mata em estágio médio de recuperação e fragmentos em estágio avançado de recuperação, onde a declividade é superior a 45° se estendendo de forma contínua entre as altitudes de 100 a 400 m, podem ser mencionadas as principais espécies nativas ocorrentes. Boa parte vegetação se encontra em fase adulta ocorrendo a dispersão de sementes, propiciando desta forma o surgimento espontâneo de novas árvores.
- Entre as espécies de pássaros identificadas , está o papagaio-cauá, que está na lista de animais ameaçados de extinção. As demais espécies que podem ser observadas são conhecidas como sinantrópicas, ou seja, espécies que se deslocam à medida que a vegetação original é retirada. Também pode ser comentado sobre algumas espécies endêmicas de mamíferos, como o Gato-do-mato, Sagüi-da-cara-branca e o Quati, sua ocorrência está associada a conservação da Floresta de Mata Atlântica, Na região do entorno muitas espécies desapareceram a medida que o uso e ocupação do solo avançou destruindo o seu habitat natural. Esta situação pode ser verificada principalmente nas áreas das bordas (limites) do parque com o entorno, onde a fragmentação ou a retirada da vegetação de Mata Atlântica é mais evidente, dando lugar às atividades de agropecuária.

- A vegetação de brejo, situada próximo ao mirante do Oratório, em uma estreita faixa alagada, com a predominância de espécies herbáceas.
- Chegando ao mirante do Oratório, pode-se observar a vegetação rupestre, variando de herbácea à arbustiva. A paisagem é composta por cadeias de montanhas, é possível avistar a cidade de Ibiraçu, a via de acesso (Rodovia ES -257) e o Córrego Aricanga.

Trilha 5

Inicia no centro de Pesquisa, Fiscalização e de Apoio aos Visitantes. É uma trilha linear, com uma distância de 1167.80 metros, e com percurso aproximado de 2335.60 metros, em uma altitude média de 500 m. Apresenta intensidade regular, com obstáculos naturais (pedras, subidas e descidas íngremes). O tempo médio gasto no percurso é de 02 (duas) horas. É destinada exclusivamente para serviços administrativos – normalmente por guardas ou vigias, em atividades de fiscalização ou por pesquisadores que estejam desenvolvendo atividades de pesquisa no Parque, podendo atender esporadicamente a grupos de visitantes experientes, que tenham bom condicionamento físico. O caminho de volta é igual ao de ida. O tempo médio gasto no percurso é de 2 (duas) horas. Esta trilha é indicada para grupos pequenos, no máximo 15 pessoas, não sendo recomendada a realização de atividades interpretativas com crianças e idosos em hipótese alguma.

Parte do percurso desta trilha é realizado pela estrada do Parque, sendo imprescindível adotar medidas de segurança como a restrição de circulação de veículos durante a caminhada dos visitantes.

Os principais atrativos e temas que poderão ser abordados ao longo do trajeto são:

- Informar aos visitantes que parte da trilha é de mata fechada.

- Antes da colonização a região, inclusive o Morro do Aricanga era originalmente coberto por vegetação de mata atlântica e habitada por três etnias indígenas denominadas Goitacazes, Tupinikins e Botocudos. A denominação do lugar de Aricanga originou-se do Tupy antigo, *Airy*= palmeira e *Kanga*=esqueleto ou osso que enverga. O pronome Aricanga, advém também de um tipo de palmeira muito comum na região, utilizada para confecção de um tipo de peneira.
- A história do uso e ocupação do morro se revela com a chegada dos imigrantes italianos, que se instalaram próximo de nascentes e córregos, outrora abundantes. A retirada da vegetação nativa para ocupação, uso da madeira e cultivos foi bastante freqüente, inclusive em várias partes do morro. Até num passado mais recente (cerca de 15 anos), esta porção da unidade foi utilizada para cultivos de café, árvores frutíferas, cana de açúcar e pastos.
- A história do uso e ocupação do morro ocorre com a chegada dos imigrantes italianos, e num passado mais recente esta porção da unidade foi utilizada para cultivos de café, árvores frutíferas, cana de açúcar e pastos.
- A mata em estágio médio de recuperação e fragmentos em estágio avançado de recuperação, onde a declividade é superior a 45° se estendendo de forma contínua entre as altitudes de 100 a 400 m, podem ser mencionadas as principais espécies nativas ocorrentes. Boa parte vegetação se encontra em fase adulta ocorrendo a dispersão de sementes, propiciando desta forma o surgimento espontâneo de novas árvores.
- Entre as espécies de pássaros identificadas , está o papagaio-cauá, que está na lista de animais ameaçados de extinção. As demais espécies que podem ser observadas são conhecidas como sinantrópicas, ou seja, espécies que se deslocam à medida que a vegetação original é retirada. Também pode ser comentado sobre algumas espécies endêmicas de mamíferos, como o Gato-do- mato, Sagüi-da-cara-branca e o Quati, sua ocorrência está associada a

conservação da Floresta de Mata Atlântica. Na região do entorno muitas espécies desapareceram a medida que o uso e ocupação do solo avançou destruindo o seu habitat natural. Esta situação pode ser verificada principalmente nas áreas das bordas (limites) do parque com o entorno, onde a fragmentação ou a retirada da vegetação de Mata Atlântica é mais evidente, dando lugar às atividades de agropecuária.

- Ao final da trilha pode se observar a floresta em estágio avançado de regeneração, que se caracteriza por ser mata fechada, esta localizado em terreno com declividades acentuadas de difícil acesso. Esta área do parque ainda reserva em suas encostas nichos significativos para a conservação da fauna silvestre e manutenção do patrimônio biológico no Estado do Espírito Santo.

Trilha 6

É uma trilha destinada exclusivamente para serviços administrativos – normalmente por guardas ou vigias, em atividades de fiscalização ou por pesquisadores que estejam desenvolvendo atividades de pesquisa no Parque. Apresenta uma forma linear, sendo a mais longa, com uma distância de 1239,00 metros e com percurso aproximado de 2478,00 metros.

A trilha se inicia a partir do centro de Apoio e Pesquisa, passando por áreas de mata em estágio médio de recuperação e áreas de mata em estágio avançado de recuperação.

A altitude é em torno de 500,00 metros. A trilha é de intensidade regular e apresenta obstáculos naturais (pedras, subidas e descidas íngremes). O tempo médio gasto no percurso é de 02 (duas) horas. Não é indicada para atividades de interpretação ou visitação.

Estrada de Acesso

Única via pavimentada do Parque para circulação de veículos, que faz ligação com a Rodovia Estadual ES-257 (Aracruz –Ibiraçu), possui extensão aproximada de 3.123,00 metros, passando pelo Centro de Educação Ambiental e Sede, fazendo ligação com o Centro de Apoio e Pesquisa, permitindo o acesso até a área onde estão localizadas 03 antenas de rádio e uma torre de TV, numa altitude de 549,00 metros.

A circulação de veículos não deve ser permitida durante as atividades de visitação e interpretação de trilhas, tendo em vista que a referida estrada se integra ao sistema de trilhas do Parque. Devendo ser permitido a circulação de veículos apenas para transporte de visitantes do Centro de Visitantes até o Módulo de apoio.

A administração da UC deverá definir procedimentos de controle, medidas de segurança e sinalização de tráfego devido à circulação de pedestres.

Maquete Educativa e Acervo da Pesquisa Histórico-cultural

Estes recursos conterão as informações mais representativas sobre o Parque, cujos conteúdos deverão ser abordados de forma integrada aos conteúdos das trilhas.

A maquete educativa poderá ser utilizada para as atividades de interpretação em dois momentos: antes de iniciar a interpretação nas trilhas, bem como no encerramento desta atividade.

7.6.1.5.3 Subprograma de Sinalização

Apresentação

De acordo com os estudos realizados para o Plano de Manejo o Parque não dispõe de um sistema de sinalização, sendo identificadas apenas 04 placas, e somente uma está instalada no interior da U.C., esta indica a localização do Oratório São João Batista.

Duas estão no acesso da Rodovia Estadual ES-257, informando sobre a presença do Parque e a respeito da pavimentação que está sendo realizada em seu interior. A outra placa, situada na comunidade de Santa Maria, está desatualizada quanto a categoria de manejo indicando a “Reserva Florestal do Aricanga”.

Constatata-se claramente a insuficiência de placas no Parque e a necessidade de se efetivar um subprograma de sinalização e interpretação adequado, capaz de divulgar as informações sobre a Unidade, usos e atividades permitidas; e ainda, propiciar a compreensão pública dos recursos e atributos existentes.

Torna-se relevante destacar que a sinalização deverá dar suporte as informações básicas da UC, permitindo o acesso público a elas, não só dos visitantes mas da comunidade do entorno, sobre limites; identificação da Unidade; acessos; orientações essenciais, restrições e usos permitidos.

Objetivos Específicos

A sinalização do PNMA, deverá contribuir para que a Unidade atinja seus objetivos de criação através da abordagem dos seguintes aspectos:

- Indicar acessos à mesma, bem como os seus limites;

- Contribuir para uma melhor circulação interna de veículos e pedestres;
- Indicar serviços e facilidades oferecidas, como trilhas, mirantes, guaritas de fiscalização e segurança, Centro de Visitantes, sanitários, locais de venda de souvenirs, , estacionamento e áreas para piquenique;
- Informar sobre as atividades oferecidas como interpretação da fauna, flora, geologia, manifestações culturais, aspectos históricos, hidrografia, hidrologia, dentre outros, e educação ambiental;
- Indicar infra-estrutura de apoio administrativo existente na unidade, como sede administrativa, centro de pesquisa, laboratório, alojamento, oficina, garagem, almoxarifado;
- Indicar aspectos ligados à segurança do visitante, quando no desenvolvimento de atividades recreativas, educativas e interpretativas, tais como necessidade de uso de equipamentos adequados e áreas de risco de queda e acidentes, áreas impróprias para banho, entre outras;
- Informar horário de funcionamento da Unidade e dos serviços e tarifas cobradas para visitação e desenvolvimento das diferentes atividades;
- Orientar quanto às normas e regulamentos existentes, sobre os quais o visitante deva ser informado.

Diretrizes

O modelo e as características das placas deverão seguir as normas e especificações do *Guia de Chefe IBAMA/GTZ “Orientação para Sinalização Visual de Unidades de Conservação Federais, 1997*”, que visa fornecer aos Chefes de Unidades de Conservação, e a seus técnicos, um roteiro básico para orientar os seus procedimentos na sinalização de uma Unidade.

As estruturas físicas de sustentação e suporte das placas devem ser leves, despojadas e rústicas. Devem ser duráveis e de fácil manutenção. Não se deve fixar placas diretamente em troncos de árvores com uso de pregos.

O sistema de sinalização deverá possuir uma unidade e identidade visual, que sejam integrados quanto ao tamanho, estilo, cor, padrão de letra, materiais e modo de fixação.

A sinalização deverá ser integrada visualmente aos métodos de interpretação e de educação ambiental adotados para o parque e demais programas de manejo.

Também devem ser respeitados padrões e normas existentes na Prefeitura Municipal de Aracruz, cuja aprovação final do projeto executivo dependerá de parecer técnico, em especial, do setor responsável pela Educação Ambiental da SEMAM, bem como da Secretaria Municipal de Turismo.

O sistema de sinalização deverá ser detalhado por profissional especializado, cujo produto será um projeto executivo.

A sinalização existente não atende aos critérios estabelecidos no presente Subprograma e deverá ser reavaliada pelo projeto executivo.

Contratar serviços especializados para elaboração projeto e implantação do Sistema de Sinalização da UC.

Metodologia

A Sinalização deverá ser integrada ao método interpretativo, propiciando acesso às informações de forma clara, harmônica e integrada tanto gráfica como visualmente ao público visitante com o mínimo de impacto ambiental, e ainda, em consonância com o zoneamento ambiental da UC, usos permitidos, restrições e objetivos.

A contratação de serviços especializados para elaboração projeto e implantação do Sistema de Sinalização da UC é determinante para a garantia da qualidade do trabalho.

A realização desses serviços deverá obedecer minimamente às seguintes etapas, conforme especificações do *Guia de Chefe IBAMA/GTZ “Orientação para Sinalização Visual de Unidades de Conservação Federais”*:

Estudo Preliminar

Nesta etapa são apresentadas graficamente, as primeiras versões da sinalização desejada. De forma esquemática, deverão ser apresentados os mapas da área, com a localização dos elementos de sinalização bem como os desenhos destes elementos, alternativas de modelos de suportes, materiais a empregar, forma de implantação, etc.. A escala é livre (flexível) mas deve conter a definição da linguagem gráfica a ser utilizada nas mensagens. toda a idéia básica do projeto deve ser configurada nesta etapa.

Projeto Executivo

Nesta etapa deverão ser apresentados:

- a) mapas gerais da Unidade, em escala compatível para a perfeita compreensão dos espaços a serem sinalizados, com a locação e identificação de todos os edifícios, sítios e áreas a serem sinalizados, bem como a localização precisa dos elementos de sinalização;
- b) mapas setoriais de áreas e sítios, com o detalhamento da localização dos elementos projetados;
- c) projetos das edificações existentes, em seus diversos pavimentos, escala 1:200 ou 1:250, com a locação exata dos elementos de sinalização;

- d) elevações ou vistas frontais, indicando posição e altura dos elementos;
- e) desenhos detalhados de cada elemento indicando cores, formatos, dimensões, materiais e o modo de fixação, em escalas convenientes;
- f) desenhos detalhados de todos os símbolos, pictogramas e outros elementos, utilizados, em escala 1:1, indicando cores, formatos, dimensões, materiais e o modo de impressão;
- g) desenhos contendo a diagramação de associações de mensagens escritas com signos direcionais, mensagens escritas com pictogramas, pictogramas com signos direcionais, mensagens escritas entre si, e outras;
- h) detalhes específicos de elementos, para facilitar a sua execução;
- i) relação de todas as peças, com sua nomenclatura própria e seus quantitativos;
- j) especificações técnicas dos elementos, observando-se, quando necessário, aspectos de:
 - padrão final referido a um catálogo técnico;
 - acabamento superficial;
 - condições de aplicações e pintura ou outro acabamento;
 - características e forma final de acabamentos e arremates ;
 - aspecto final;
 - outros requisitos, segundo critérios do contratante.
- k) orçamento estimado de sua fabricação e implantação.

Execução do Projeto

A execução do projeto de Sinalização poderá ser contratada através de processo licitatório nos termos da legislação vigente, contendo o Edital todo o projeto elaborado e as especificações técnicas necessárias à sua perfeita execução.

Esta etapa, a exemplo do desenvolvimento do projeto, poderá ser realizada também por meio de um patrocinador, que se responsabilize pelo financiamento dos serviços, ficando a cargo da SEMAM o acompanhamento de sua execução.

Recomenda-se que, em caso de licitação, seja solicitado aos participantes a apresentação de protótipos de alguns elementos, que possam servir à Comissão de Licitação comprovar a qualidade do trabalho a ser contratado. Neste caso, essa Comissão deverá ser assessorada pelo autor do projeto.

Das propostas a serem apresentadas deverão constar os custos dos trabalhos, por peça produzida, programação das etapas, prazos para a sua execução e implantação, planos de gerenciamento de resíduos sólidos e de controle ambiental, a fim de minimizar o máximo possível impactos decorrentes das obras, e outras informações necessárias à sua avaliação pela Comissão de Licitação, além dos prazos de garantia de cada elemento produzido e as recomendações para a sua conservação.

É recomendável que as empresas participantes da licitação tenham conhecimento prévio das áreas, objeto de sinalização e apresentem, juntamente com suas propostas, a Declaração de Vistoria Prévia, expedida por membro indicado pela Comissão de Licitação.

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente aos projetos e especificações técnicas estipulados, com especial atenção às recomendações dos fabricantes dos materiais empregados.

A empresa vencedora deverá se comprometer em adotar todos os cuidados necessários à execução dos serviços de forma a evitar danos ou estragos à área a ser sinalizada. A remoção de entulhos, sobras e quaisquer outros elementos da obra, deve ser providenciada pela empresa.

7.6.1.6 Programa de Comunicação Ambiental

Apresentação

A Comunicação Ambiental não se restringe ao simples repasse de informações, as estratégias de comunicação propostas, tem como finalidade o planejamento, a criação e o desenvolvimento de atividades, materiais e recursos que darão suporte aos processos de divulgação, sensibilização e participação com controle social da gestão do PNMA.

O presente programa propõe a utilização de diferentes recursos na perspectiva da cidadania ambiental, o que implica na democratização das informações, do acesso ao conhecimento e das técnicas utilizadas para a conservação e proteção do PNMA, atendendo os diferentes públicos envolvidos no processo, a comunidade e suas lideranças, representantes do entorno, diferentes instituições públicas e privadas atuantes na difusão de informações e conhecimento.

Objetivo Geral

O programa está fundamentado no conhecimento público do Plano de Manejo, objetivando a construção coletiva do conhecimento, a assimilação e, consequentemente, a apropriação pela comunidade do território do Morro do Aricanga, enquanto Unidade de Conservação.

7.6.1.6.1 Subprograma de Divulgação do Plano de Manejo

Apresentação

Os estudos que subsidiaram o presente Plano de Manejo apontaram um elevado nível de desconhecimento sobre o que seja uma Unidade de Conservação ou um Parque Natural Municipal, seus objetivos, restrições e usos permitidos.

Também foram identificados alguns conflitos originados pelo distanciamento considerável entre a visão das comunidades do entorno e a nova perspectiva ambiental colocada pela administração pública municipal, tendo em vista que a criação do PNMA não é produto da reivindicação da população local ou do Município.

Embora os proprietários de terras da área de entorno do PNMA tenham consciência da necessidade em preservar o Morro do Aricanga, entendem que a proteção ambiental acarreta perdas econômicas e impõem restrições de práticas que eram freqüentemente passadas de geração à geração.

O estabelecimento de um canal permanente de comunicação e de consulta com as comunidades do entorno da UC, será fundamental para mediar esta situação de conflito, especialmente, no momento da implementação do Plano de manejo, e caso seja ampliado o território do Parque Natural Municipal do Aricanga.

Neste sentido, a Lei do SNUC, em seu Capítulo IV, artigo 22, parágrafo 2º, dispõe que a “criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento”. No parágrafo 3º do mesmo artigo é disposto que no processo de consulta de que trata o parágrafo anterior, o Poder Público é obrigado a fornecer informações adequadas e inteligíveis à população local e a outras partes interessadas.

A Lei remete ao entendimento de que cabe ao Poder Público a obrigatoriedade de fornecer informações adequadas aos possíveis interessados, mesmo não mencionando os instrumentos e mecanismos para efetivar essa participação.

Para que seja possível efetivar esta participação, torna-se necessário a adoção de estratégias que possibilitem trocar, nivelar, informações e conceitos, dirimir dúvidas, negociar posições e conflitos, promovendo o acesso democrático a produção e difusão de informações.

A divulgação do PNMA e seu respectivo Plano de Manejo será realizada por meio de debates públicos como uma forma de propiciar a assimilação e consequentemente, a apropriação pela comunidade, do território do Morro do Aricanga, enquanto Unidade de Conservação, se constituindo em uma via para a negociação permanente e gestão participativa da UC, visando não só a efetividade de sua proteção e manejo, mas também a sua integração regional.

Metodologia

As apresentações sobre a UC e do Plano de Manejo deverão ser realizadas por uma série de fóruns, debates e visitas de interpretação da UC a fim de esclarecer as causas para a criação do PNMA e propiciar a discussão de suas consequências para a região. Tem por finalidade trocar, nivelar, informações e conceitos, dirimir dúvidas, negociar posições e conflitos.

As apresentações e fóruns incorporando os debates públicos podem ser uma excelente forma de propiciar a assimilação e troca de informações, e consequentemente, a apropriação pela comunidade, do território do Morro do Aricanga enquanto Unidade de Conservação, se constituindo em uma via para a negociação permanente e gestão participativa da UC, visando não só a efetividade de sua proteção e manejo, mas também a sua integração regional.

Deve-se considerar a importância de intenso debate, a cerca dos usos dos benefícios econômicos gerados pela área protegida para o desenvolvimento social local, tais como ecoturismo, empreendimentos agroflorestais no entorno, comercialização de produtos artesanais, pautados nos conhecimentos técnicos, científicos e conhecimentos representativos das comunidades da região.

Para isso, deverão ser trabalhadas as seguintes dimensões como temas geradores no processo de sensibilização das comunidades do entorno:

- O Sentimento de *pertencer*;
- O Sentimento de *compromisso*;
- O Sentimento de *engajamento*;
- O Sentimento de *apropriação*.

Atividades

- Identificar as diferentes instituições, que desempenham um papel atuante na difusão de informações e conhecimento no município (empresas, faculdades, escolas, associações, jornal, rádio, agências de publicidade e propaganda) e pessoas protagonistas destes processos de comunicação.
- Identificar lideranças ou formadores de opinião que são referência para as comunidades do entorno (Zona de Amortecimento) ou no município de Aracruz.
- Identificar os profissionais e gestores ambientais do município, tanto da iniciativa privada como pública.
- Identificar as autoridades municipais, estaduais e federais com atuação regional, inclusive membros do Poder Judiciário, (promotores, procuradores, delegados, juízes, etc.) que deverão ser convidadas a participar de todo o processo de

apresentação e divulgação do PNMA e do Plano de Manejo, tomando conhecimento de suas bases legais.

Estratégia - após a identificação e o mapeamento de todos os segmentos, entidades, lideranças e formadores de opinião, deverá se estabelecer contatos, visitas e abordagens diretas a fim de sensibilizar o público a ser envolvido no primeiro fórum de mobilização para realização dos fóruns.

- Realizar um primeiro fórum de mobilização com o referido público, ocasião em que deverá ser realizada uma apresentação sobre os propósitos deste programa, sobre a relevância da Unidade de Conservação e a apresentação do Plano de Manejo com vista a sua implementação de forma participativa .

Estratégia - a equipe técnica da SEMAM iniciará o fórum, fazendo uma apresentação quanto as causas que levaram a criação da UC (relevância ambiental, principais atributos, etc.), Usos permitidos e restrições, as propostas para o seu manejo e as principais dificuldades encontradas. Nesta ocasião a equipe convidará os participantes a realizar uma visita guiada no PNMA.

Após a visitação à UC, poderá ser realizado um diagnóstico participativo, utilizando a técnica do Mapa Falado, cujo objetivo é construir um diagnóstico coletivo do cenário atual da região, as principais potencialidades (atributos ambientais, sociais, culturais, os pontos de unidade da comunidade, etc.), fragilidades (obstáculos, focos de conflitos, problemas sociais, econômicos, ambientais, entre outros). Estas informações serão construídas com base em um roteiro de perguntas. Para responder o roteiro de perguntas o público será organizado em subgrupos, de modo que as informações e opiniões serão discutidas, consensadas e representadas em um mapa esquemático com textos, ilustrações e recortes de revistas. Cada trabalho será apresentado pelo subgrupo aos demais, após todas as apresentações, será realizado um debate a cerca das informações, conflitos e potencialidades locais com o objetivo de se integrar todos os resultados em um único mapa ou listagem por assunto/tema que

representará o cenário **atual**. A mesma técnica deverá ser aplicada para a construção do cenário **desejado** pelas comunidades, envolvendo as expectativas, proposições e visões de futuro.

De posse dessas informações, a SEMAM terá conhecimento quanto as visões das comunidades sobre a região, sobre o PNMA e suas expectativas a cerca do Plano de Manejo e as reais possibilidades para a construção de um cenário **possível de ser realizado**.

Deverá ser realizado um debate para discutir propostas para a construção de um cenário **possível de ser realizado**. Com base neste entendimento, a participação comunitária poderá ser alavancada e continuada, permitindo, a revisão, a complementação e a identificação quanto aos pontos de interesse da comunidade no processo de manejo e gestão da unidade e nas oportunidades que poderão ser criadas para a promoção do desenvolvimento social local.

Os fóruns deverão ser ampliados, programados e conduzidos levando-se em consideração todas as questões abordadas anteriormente.

- Realizar fóruns ampliados com as comunidades do entorno do PNMA, abrangidas pela Zona de Amortecimento. Os fóruns deverão reunir representantes de todos os segmentos sociais, lideranças comunitárias, formadores de opinião, entre outros. Os fóruns deverão se pautar em princípios de pluralidade, legitimidade, representatividade, democracia e participação..

Estratégia - promover intercâmbios entre os grupos das diferentes comunidades envolvidas; evitar alimentar divisões, inclusive entre organizações, instituições; manter o foco na ação e nos objetivos; ter clareza sobre o que uni, e o que separa; e estar atento às dinâmicas desse processo; assegurar o reconhecimento dos moradores locais, como agentes transformadores e parceiros, garantido a proteção ambiental e o desenvolvimento de alternativas de renda, educação e lazer. Convém destacar que o subprograma se propõe a realizar um trabalho com as comunidades envolvidas e não para elas.

- Realizar visitas guiadas à UC, dirigidas aos representantes e lideranças das comunidades envolvidas da Zona de Amortecimento e demais interessados.

Estratégias - as visitas deverão ser agendadas e realizadas durante a o primeiro fórum (de mobilização). As lideranças serão acompanhadas por um guia-parque capacitado ou um educador ambiental que discorrerá sobre todos os conteúdos e temas sugeridos no programa de Visitação/ Subprograma de Interpretação.

- Elaborar materiais e peças informativas e de divulgação:uma apresentação institucional do PNMA em meio digital; folder institucional do PNMA com fotos, em policromia; Síntese do Plano de Manejo em p/b; Cartaz em policromia com fotos do PNMA, contendo pequenas mensagens sobre seu histórico, objetivos e atributos ambientais e condutas esperadas. Estas peças deverão possuir uma unidade e identidade visual, que sejam integrados quanto ao tamanho, estilo, logomarca, cor, padrão de letra, ilustrações, papel, etc.

Estratégias - cada material terá uma utilização diferenciada, a apresentação em meio digital será utilizada pela equipe técnica da SEMAM nos fóruns e reuniões, a Síntese do Plano será entregue aos participantes dos fóruns juntamente com um folder institucional, os cartazes poderão ser afixados em comércios, escolas, igrejas, clubes, centros culturais da região para divulgar o PNMA. Os cartazes também poderão ser afixados pelos próprios representantes e lideranças que tenham demonstrado engajamento durante a realização dos fóruns. A concepção destes materiais está fundamentada em cinco princípios básicos:

- a) intencionalidade capaz de levar a população adquirir novos conhecimentos e solidificar as experiências anteriores;
- b) coerência, por apresentar configuração conceitual que seja compatível com o segmento recepto (público envolvido);
- c) clareza e linguagem que possibilite uma real compreensão do seu conteúdo;

- d) continuidade e progressão, assegurando a necessária retomada dos conteúdos e mensagens de forma integrada e seqüenciada.
- Realizar ação promocional em jornal de grande circulação e jornal de circulação local, pelo menos 02 anúncios em cada, relativos à localização, acessos, objetivos, destacando os pontos notáveis e benefícios com a implantação do PNMA.

Resultados Esperados

- Assimilação e apropriação pela comunidade, do PNM do Aricanga, enquanto patrimônio comum que necessita ser preservado.
- Legitimização e participação das comunidades do entorno no processo de gestão do Plano de Manejo e da unidade de conservação.
- Envolvimento de pessoas com potencial para o desenvolvimento de ações e projetos ambientais e de desenvolvimento sustentável.
- Parcerias, Cooperações e Convênios para viabilização do Plano de Manejo (qualificar e contratar técnicos, captar recursos, apoio a eventos,etc.)

7.6.1.7 Programa Temático de Operacionalização

Objetivos

O objetivo do Programa Temático de Operacionalização é garantir a funcionalidade da unidade de conservação, fornecendo a estrutura e infra-estrutura necessária para o desenvolvimento dos demais programas, dotar o Parque de pessoal capacitado e

proporcionar o bom funcionamento do Parque de acordo com seus objetivos de manejo.

7.6.1.7.1 Subprograma de Administração

Tem como objetivo viabilizar o funcionamento de todas as atividades da UC, garantindo também a segurança do visitante, do patrimônio imobiliário e equipamentos existentes na área.

As atividades deste sub-programa serão desenvolvidos na Zona de Uso Especial-ZUE, Zona de Uso Intensivo-ZUI e Zona de Uso Extensivo-ZUEX.

Principais Ações

- Coordenar os programas e sub-programas em andamento na UC;
- Solicitar e acompanhar orçamentos para viabilização de atividades desenvolvidas na UC;
- Definir o perfil e solicitar a contratação de serviço de terceiros para apoio aos programas da UC;
- Possibilitar intercâmbio técnico-científico com outras instituições;
- Viabilizar a vigilância do patrimônio imobiliário e dos equipamentos;
- Cumprir as tarefas de rotina, necessárias ao bom funcionamento da UC;
- Elaborar plano de manutenção preventiva das instalações e equipamentos;
- Definir o regimento interno compatível com a categoria de manejo, garantindo a participação da comunidade local;

- Elaborar e executar campanhas periódicas de limpeza das margens das lagoas e córregos existentes na área do Parque;
- Propor campanhas educativas para os visitantes com foco na coleta e destunação adequada do lixo produzido no Parque;
- Promover ações para regularização da situação fundiária;
- Capacitar recursos humanos para garantir a gestão, proteção e visitação do Parque;
- Estabelecer parcerias com Organizações Não Governamentais (ONGs) ou Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs) para a criação de um fundo para conservação e manejo do Parque;
- Adotar distintivo de identificação funcional e pessoal (crachá) para funcionários e visitantes;
- Manter limpas as trilhas interpretativas;
- Manter estoque de material de limpeza;
- Revisar periodicamente as cercas dos limites, e zelar por sua conservação;
- Dispor de ferramentas básicas para pequenos reparos na UC;
- Zelar pela integridade das placas da UC;
- Viabilizar a vigilância do patrimônio imobiliário e dos equipamentos, garantindo sua manutenção.
- Realizar gestão junto a SEMMA para providenciar a contratação de um quadro mínimo de funcionários para atender ao Parque. Sugere-se o seguinte quadro de funcionários (Tabela 7.6.1.7.1):

Tabela 7.6.1.7.1 – Quadro de Funcionários para atender ao Parque Natural Municipal do Aricanga

Funcionários	Quantidade	Período de Trabalho
Gerente da UC	01	Integral
Agentes de Educação Ambiental	02	01 – Manhã; 01 – Tarde
Guardas-parque	05	02 – Manhã; 02 – Tarde; 01 – Final de semana
Guias-parque/monitores	02	01 – Manhã; 01 – Tarde
Auxiliar de serviços gerais	02	01 – Manhã; 01 – Tarde
Porteiro para a guarita	03	01 – Manhã; 01 – Tarde; 01 – Final de semana

7.6.1.7.2 Subprograma de Infra-Estrutura e Equipamentos

Tem por objetivo viabilizar a melhoria da infra-estrutura existente, bem como sua instalação na UC e a aquisição de equipamentos adequados ao atendimento das atividades previstas nos outros programas.

A concepção das estruturas físicas devem ser leves, despojadas e rústicas. Os materiais sintéticos ou artificiais devem ser utilizados com parcimônia, dando preferência as matérias primas da região de fontes sustentáveis.

Os meios a serem utilizados para a atividade de interpretação devem ser baseados nas características da área, planejando os equipamentos para que tenham integração com a paisagem da UC.

De acordo com o zoneamento estas atividades deverão ser desenvolvidas na Zona de Uso Especial - ZUE, Zona de Uso Intensivo - ZUI e Zona de Uso Extensivo - ZUEX.

Principais Ações

- Viabilizar a elaboração e implementação dos projetos de infra-estrutura da UC;
- Adquirir equipamentos básicos para a fiscalização e manutenção, tais como: facões, cantis, binóculos, rádio-comunicação, entre outros;
- Providenciar a aquisição de materiais de primeiros socorros;
- Realizar a reforma da edificação existente para a implantação de um Centro de Apoio a Fiscalização e Pesquisa;
- Realizar melhorias e manutenção das trilhas;
- Realizar a complementação da estrada de acesso no trecho que interliga com o Centro de Apoio a Fiscalização e Pesquisa e prever área de manobra para veículos;
- Instalar 04 (quatro) quiosques/abrigos ao longo das trilhas;
- Instalar 01 quiosque com bancos ao lado do Centro de Apoio a Fiscalização e Pesquisa;
- Implantar os Sistemas de Interpretação e sinalização da UC;
- Implantar 02 mirantes com guarda-corpo;
- Adquirir equipamentos e material de consumo para o funcionamento da UC.

7.6.1.7.3 Subprograma de Monitoria e Avaliação

Este sub-programa tem por objetivo gerenciar a implementação do Plano de Manejo. Constitui-se em um instrumento para assegurar a interação entre o planejamento e a execução, documentando, sistematicamente, o processo de implantação dos programas de manejo. As atividades deste programa deverão ocorrer de forma permanente e sistemática; verificando todas as atividades que foram desenvolvidas, dando uma visão global da implantação do Plano, para uma possível mudança de fase.

Principais Ações

- Elaborar o Planejamento Estratégico da UC;
- Avaliar o desenvolvimento das atividades dos sub-programas;
- Revisar e atualizar anualmente os programas de manejo;
- Implantar o Conselho Consultivo para apoiar a Gestão e fortalecer a UC;

7.6.1.7.4 Subprograma de Gestão Compartilhada

O objetivo do subprograma é estabelecer os mecanismos para a realização da gestão compartilhada através da criação do Conselho Consultivo do Parque.

A criação de um Conselho Consultivo tem como base as disposições do SNUC (Lei Federal 9.985/00), o qual, em seu artigo 29, estabelece que cada Unidade de Conservação de Proteção Integral deverá dispor de um Conselho Consultivo.

Principais Ações

- Criar através de Decreto Municipal o Conselho Consultivo/Deliberativo do Parque formado pelo gerente das UC, por representantes de órgãos públicos locais, estaduais e, quando couber, federais, além de representantes da sociedade civil;
- Elaborar regimento interno do Conselho que defina um modelo de gestão compartilhada de forma ordenada, descentralizada e participativa;
- Apoiar a administração geral, nas atividades a serem desenvolvidas no Parque;
- Realizar a capacitação do Conselho Consultivo para o exercício de suas funções;
- Propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar as atividades desenvolvidas em cada unidade de conservação e a relação com a população residente na área de entorno.

7.6.2 Ações Gerenciais Gerais Externas

As ações gerenciais externas foram definidas para os seguintes programas temáticos: Controle Ambiental e Alternativas de Desenvolvimento.

Para cada tema, são relacionadas abaixo as atividades e quando existentes as normas a serem implementadas.

7.6.2.1 Programa Temático de Controle Ambiental

O Programa Temático de Controle Ambiental visa manter sob controle as atividades desenvolvidas no entorno imediato do Parque, de forma que essas não interfiram e/ou caso não possam ser evitadas, que interfiram o mínimo possível. Esse programa deve estar em consonância com o Programa Temático de Proteção e Manejo.

Objetivos

Realizar o controle ambiental do uso e ocupação do solo na Zona de Amortecimento do Parque, e estimular e apoiar a recomposição da vegetação nativa da vegetação nas propriedades do entorno e a recomposição dos mesmos ambientes, em áreas limítrofes ao Parque ou outras, de interesse especial.

Atividades e Normas

- Cadastrar todas as propriedades/proprietários dos imóveis rurais localizados na Zona de Amortecimento do Parque, com a finalidade de fiscalizar e priorizar ações de recuperação de áreas degradadas, de recomposição de preservação permanente e reserva legal e outras atividades necessárias à proteção do Parque;
- Realizar controle ambiental das atividades de uso e ocupação do solo e levantamento das técnicas de manejo nas propriedades da Zona de Amortecimento, bem como das condições de saneamento básico;
- Propor técnicas adequadas de uso do solo, aplicação de agrotóxicos e preservação de qualidade ambiental dos cursos d'água da região, bem como

propor sistemas alternativos de tratamento de efluentes domésticos, recolhimento e destinação do lixo;

- Apoiar a recomposição dos remanescentes de matas ciliares e de galeria com espécies florestais nativas, implantar/recuperar canais de conectividade, para favorecer a recuperação/manutenção da fauna;
- Apoiar e incentivar ações e treinamentos de combate e prevenção ao fogo junto às propriedades e comunidades do entorno;
- Incentivar e apoiar a criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN's) em propriedades do entorno.

8 REFERÊNCIAS

8.1 – CONTEXTUALIZAÇÃO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA

BRASIL. Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL. Decreto nº. 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: **Roteiro Metodológico para elaboração de planos de ação para implementação e gerenciamento de unidades de conservação**. Brasília: IBAMA/DIREC, 2002.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: **Unidades de Conservação - Lista de UCs**. Disponível em:
<http://www.ibama.gov.br/>. Acesso em: 17 jan. 2008.

IEMA - Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Unidades de Conservação e Proteção Integral Federais do ES**. Disponível em:
<http://www.iema.es.gov.br/default.asp?pagina=4296%20>. Acesso em: 10 jan. 2008.

MRE – MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **Biodiversidade das florestas tropicais**. Disponível em:
<http://www.mre.gov.br/CDBRASIL/ITAMARATY/WEB/port/meioamb/biodiv/flortrop/biodiv/apresent.htm>. Acesso em: 23 jan. 2008.

MRE/MMA – MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES/MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Implementação da Convenção sobre Diversidade Biológica no Brasil.** Disponível em: <http://www.cdb.gov.br/impl_CDB>. Acesso em: 24 jan. 2008.

PMA – PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ. **Dados Gerais.** Disponível em: <<http://www.pma.es.gov.br/cidade.php>> Acesso em: 21 dez. 2007.

8.2 – ENQUADRAMENTO REGIONAL E MUNICIPAL

AB'SABER, A. N. Os Domínios Morfoclimáticos na América do Sul. **Geomorfologia.** São Paulo. IGEOG – USP, nº. 52, 1977.

Anuário do Espírito Santo. 2005. Vitória: A Gazeta.

BAUER, C. **Padrões Atuais de Distribuição de Aves Florestais na Região Sul do Estado do Espírito Santo, Brasil.** Dissertação de Mestrado, UFRJ. Rio de Janeiro. 1999.

BORGO.J. E. & WEINBERG, B. **Ocorrência de Bromeliceae e Índices de Minério de Ferro em Três Afloramentos Rochosos na Ilha de Vitória, ES.** Guarapuava, 1991, Fundação Universidade Estadual do Centro Oeste – PR (UNICENTRO).

BRASIL. Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BROWN, J. H. & LOMOLINO, M.V., **Biogeography** - 2nd ed. - Sunderland, MA: Sinauer, 1998.

COX, C. B. & MOORE, P. D. **Biogeography: an ecological and evolutionary approach** - 6th ed. - Oxford: Blackwell Science, 2000.

DERRUA, M., **Préceptes de Geomorfologia.** Marcon e Cie. Paris. 1972.

Estação Biologia Marinha Ruschi. Disponível em:
<http://www.andreruschi.com.br/biologia_estacao.php> Acesso em: 03 ago. 2007.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis:
Reserva Biológica de Camboios. Disponível em:
<<http://www.ibama.gov.br/siucweb/mostraUc.php?seqUc=4>>. Acesso em: 25 jul. 2007.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 1996b. **Censo Agropecuário 1995, 1996.**

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).** Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro, 2005. vol. 26. p.1-125.

_____ . **Sinopse Preliminar do Censo Demográfico 2000.** 2001.

_____ . **Cidades.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 14 jan. 2008.

_____ . **Contagem da População - 2007.** Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro, 2007.

IEMA – Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais do Espírito Santo.** Disponível em: <<http://www.iema.es.gov.br/default.asp?pagina=4272%20>>. Acesso em 14 jul. 2007.

IJSN – INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Indicadores de Desenvolvimento do Espírito Santo – Regiões.** Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/follow.asp?urlframe=perfil/index_regioes.htm>. Acesso em: 31 jul. 2007.

_____ . **Cartografia – Mapa Macrorregiões.** Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/follow.asp?urlframe=cartografia/mapas_download.htm>. Acesso em: 31 jul. 2007.

_____ **Indicadores de Desenvolvimento do Espírito Santo – Agricultura – Aracruz.** Disponível em:

<<http://www.ijsn.es.gov.br/perfil/pdf/municipios/09/Agricultura/tab07.pdf>> Acesso em: 10 jan. 2008.

MARINI, M.A.; GARCIA, F.I. **A conservação de aves no Brasil.** Megadiversidade, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 95-102, jul. 2005.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Estrada de Ferro Vitória-Minas e Área de Influência.** Disponível em:

<<http://www.transportes.gov.br/bit/mapas/mapclick/ferro/JPG/mapa-EFVM.jpg>>. Acesso em: 18 jan. 2008.

PAIVA, M.P. & CAMPOS, E. **Conservação da Fauna Brasileira.** Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

PMA – PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ. **Histórico do Município.**

Disponível em: <<http://www.pma.es.gov.br/cidade.php>> Acesso em: 27 jul. de 2007.

_____ **Reservas Indígenas.** Disponível em:

<http://www.pma.es.gov.br/reservas_indigenas.php>. Acesso em: 27 jul. 2007.

_____ **Economia do Município.** Disponível em:

<<http://www.pma.es.gov.br/economia.php>>. Acesso em: 27 jul. 2007.

_____ **Agricultura no Município.** Disponível em:

<<http://www.pma.es.gov.br/agricultura.php>>. Acesso em: 26 jul. 2007.

RIZZINI, C.T. **Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica do Brasil.** Revista Brasileira de Geografia, nº.1, Rio de Janeiro. 1963.

RUSCHI, A., **Considerações Gerais sobre a Distribuição da Flora no Estado do Espírito Santo: Fitogeografia do Espírito Santo.** Boletim do Museu de Biologia "Prof. Mello Leitão". Série Bot. Nº 1:1-353. Santa Teresa, ES., 1950.

TROPPMAIR, H. **Biogeografia e Meio Ambiente**. Rio Claro, Divisa, 6^a ed. 2004.

8.3 – FATORES ABIÓTICOS

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS - ANA. **Sinopse das Bacias Hidrográficas do Atlântico Sul – Trecho Leste**. Volume I, 42 p. , Outubro de 2001. Disponível em: <<http://hidroweb.ana.gov.br/cd4/metodologia.doc>> Acesso em: 08 ago. 2007.

_____. **Inventário das Estações Fluviométricas**. 2006. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br>> Acesso em: 23 jul. 2007.

_____. **Inventário das Estações Fluviométricas e Pluviométricas**. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/InfoHidrologicas/Inventarios/>> Acesso em: 25 jul. 2007.

_____. **Divisão Hidrográfica Nacional**. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/InfoHidrologicas/mapasSIH/4-RHidrograficas.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2007.

ALMEIDA, F.F.M. 2000. **A Ilha de Trindade**. In: Schobbenhaus,C.; Campos,D.A.; Queiroz,E.T.; Winge,M.; Berbert-Born,M. (Edit.). Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Disponível em: <<http://www.unb.br/ig/sigep/sitio092/sitio092.htm>>. Acesso em: 25 abr. 2007.

CARAVACA, Gerson. **Eventos Vulcânicos no Brasil**. VULCANOTícias. Revista eletrônica. 2004.

CEPEMAR. **Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de Expansão do Terminal de Barra do Riacho – PORTOCEL**. Relatório Técnico N. 005-06. 2006.

DIAS JR., C. **Estudo do fitoplâncton em um reservatório de águas ácidas na região litorânea do Espírito Santo – Reservatório de Águas Claras (Espírito Santo, Brasil)**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). – Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos. 150 p., 1998.

DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO – DHN. **Tábua de marés: DHN Marinha.** Espírito Santo, 2004.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Serviço Nacional de Levantamento de Solos.** Boletim Técnico Nº. 4. Rio de Janeiro. 1978.

GORINI, M.C. & CARVALHO, J.C. 1984. **Geologia da margem continental inferior brasileira e do fundo oceânico adjacente.** In: Shobbenaus, C.; Campos, D.A.; Derze, G.R.; Asmus, H.E. (orgs.). Geologia do Brasil. Capítulo XIII. Disponível em: <<http://www.unb.br/ig/sigep/sitio092/sitio092.htm>>. Acesso em: 18 abr. 2007.

HUSZAR, V. L. M. & GIANI, A. Amostragem da Comunidade Fitoplânctônica em Águas Continentais: Reconhecimento de Padrões Espaciais e Temporais. In: BICUDO, C. E. M. & BICUDO, D. C. **Amostragem em Limnologia.** Editora Rima, 133-147 p. 2004.

HUTCHINSON, G. E. **A treatise on limnology II. Introduction to lake biology and the limnoplankton.** New York, John Wiley & Sons. 1115 p., 1967.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Folhas SF 23/24 Rio de Janeiro/Vitória, geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra/ Projeto RADAMBRASIL.** Rio de Janeiro. 780p. 6 mapas. 1983.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL – INCAPER. **Mapas Climáticos.** Disponível em: <siag.incaper.es.gov.br/temp_med2007.htm>. Acesso em: 9 jan. 2008.

_____. **Boletim Agroclimático de Vitória.** Sistema de Informações Agrometeorológicas – SIAG. Disponível em: <siag.incaper.es.gov.br/vitoria_bol.htm>. Acesso em: 5 jan. 2008.

_____. **Série Histórica.** Sistema de Informações Agrometeorológicas – SIAG. Disponível em: <siag.incaper.es.gov.br/vitoria_sh.htm>. Acesso em: 11 jan. 2008.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – IEMA.
Bacia Hidrográfica do Rio Riacho. Disponível em:
<<http://www.ema.es.gov.br/default.asp?pagina=2338>>. Acesso em: 27 jul. 2007.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. **Bacias Hidrográficas do Estado do Espírito Santo.** Disponível em:
<http://www.ijsn.es.gov.br/follow.asp?urlframe=cartografia/mapas_download.htm>. Acesso em: 10 ago. 2007.

JRuano Consultoria e Serviços Ambientais Ltda. – ENVIRONLINK. **Base de Dados Oceanográficos.** Vitória. 2005/2006.

MAGRI, R. A. Estrutura e Dinâmica Espaço-Temporal das Larvas de Decapoda no Estuário dos Rios Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim, Aracruz, ES. **Monografia (Graduação em Oceanografia),** Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES. 2005.

MARGALEF, R. **Limnologia.** Barcelona, Omega. 1010 p., 1983.

MARINHO, G. V. CASTRO, S. S. **Caracterização Físico-Hídrica e de Suscetibilidade a Voçorocamento dos Solos da Subbacia do Córrego Queixada, na Alta Bacia do Rio Araguaia-GO.** X Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Universidade Federal de Goiás. Disponível em:
<<http://geografia.igeo.uerj.br>>. Acesso em: 20 abr. 2007.

PARRA, O. O. & BICUDO, C. E. M. **Introducción a la biología y sistemática de las algas de aguas continentales.** Ediciones Universidad de Concepción, Santiago, Chile. 268 p., 1995.

Petróleo Brasileiro S/A – PETROBRÁS. **Boletim de Geociências.** Vol.: 8. Nº. 1. 1994.

PMA – PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ. **Rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim.** Disponível em: <http://www.pma.es.gov.br/rio_piraque_acu.php>. Acesso em: 14 ago. 2007.

PRESCOTT, G. W. **Algae of the western great lakes area.** 6 ed, Wm. C. Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa. 977 p., 1975.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO.
Plano de Monitoramento Ambiental para o Estado do Espírito Santo – Relatório final 11/01. Diagnóstico Ambiental. 2001.

SANT'ANNA, C. L.; AZEVEDO, M. T. de P.; AGUJARO, L. F; CARVALHO, M. C.; CARVALHO, L. R. de; SOUZA, R. C. R de. **Manual ilustrado para identificação e contagem de cianobactérias planctônicas de águas continentais brasileiras.** Rio de Janeiro: Interciênci;a; São Paulo: Sociedade Brasileira de Ficologia – SBFic. 58 p., 2006.

SECRETARIA DE ESTADO PARA ASSUNTOS DO MEIO AMBIENTE - SEAMA.
Projeto de Gerenciamento Costeiro do Estado do Espírito Santo, Região Litoral Norte: Macrozoneamento Costeiro. Vitória: Memorial Descritivo, 1998. 23 p.

Sistema de Monitoramento Agrometeorológico – AGRITEMPO. **Neossolo.** Glossário. Disponível em: < www.agritempo.gov.br/ >. Acesso em: 24 abr. 2007.

Universidade Federal de Lavras – UFLA. **Cambissolo e Neossolo Litólico.** Departamento de Ciência do Solo. Disponível em: < <http://www.dcs.ufla.br> >. Acessado em: 26 abr. 2007.

8.4 FATORES BIÓTICOS

8.4.1 Vegetação

BARROSO, G.M. et al. 1978. **Sistemática de angiosperma do Brasil.** Editora da USP/SP, V.1 225 p.

BARROSO, G.M. et al. 1984. **Sistemática de angiosperma do Brasil.** Editora da USP/SP, V.3 377 p.

BARROSO, G.M. et al. 1991. **Sistemática de angiosperma do Brasil.** Editora da USP/SP, V.3 326 p.

BARROSO, G.M. et al. 1999. **Frutos e sementes: Morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas.** Viçosa/MG: UFV, 443 p.

BRASIL. Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o Novo Código Florestal, com as alterações da Lei 7.803 de 18/07/89. Disponível em: <<http://www.idaf.es.gov.br/>>. Acesso em: 08 abr. 2008.

BRASIL. Resolução CONAMA nº. 29, de 07 de dezembro de 1994. Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, considerando a necessidade de definir o corte, a exploração e a supressão da vegetação secundária no estágio inicial de regeneração no Espírito Santo. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=1994>>. Acesso em: 08 abr. 2008.

BRASIL. Resolução CONAMA nº. 10, de 01 de outubro de 1993. Estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão de Mata Atlântica. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=1993>>. Acesso em: 08 abr. 2008.

BRASIL. Portaria IBAMA Nº 6-N, de 15 de janeiro de 1992. Estabelece a Lista Oficial de espécies da Flora Brasileira ameaçadas de extinção. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 07 abr. 2008.

ESPÍRITO SANTO. Decreto Estadual nº 1.499-R, de 14 de junho de 2005. Homologa a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Espírito Santo. Disponível em: <http://www.iema.es.gov.br/web/decreto_1499-R.htm>. Acesso em: 07 abr. 2008.

ESPÍRITO SANTO. Lei nº. 5.361, de 30 de dezembro de 1996. Dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Espírito Santo e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.idaf.es.gov.br/>>. Acesso em: 08 abr. 2008.

BRAUN-BLANQUET, J. 1979. **Fitossociología: Bases para el estudio de las comunidades vegetales.** H. Blume Ediciones, Madrid, 920 p.

BROWER, J.E. & ZAR, J.H. 1977. *Field and laboratory methods for general ecology*. W. C. Brown Company Publishers, Iwoa.

CARVALHO, P.E.R. 1994. **Espécies florestais brasileiras: Recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. EMBRAPA – CNPF; Brasília/DF, SPI, 640 p.

DEAN, W., 1996. **A ferro e a fogo. A história e a devastação da Mata Atlântica**. Companhia das Letras/SP.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) 1987. **Levantamento de recursos naturais, folha SE 24 Rio Doce**. Rio de Janeiro, 544p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) 1993. **Mapa de vegetação do Brasil**. Diretoria de Geociências.

LEWIS, G.P. 1987. **Legumes of Bahia**. Royal Botanic Gardens, Kew 369 p.

LIMA, A. R. & CAPOBIANCO, J. P. R. 1997. **Mata Atlântica: avanços legais e institucionais para sua conservação**. Documento do ISA - Instituto Socioambiental, nº 004.

LORENZI, H. 1991. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais**. Nova Odessa/SP: Plantarum, 440 p.

LORENZI, H. 1992. **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas do Brasil**. Nova Odessa/SP: Plantarum, 352 p.

MATANATIVA. 2007. **Sistema para análise fitossociológica e elaboração de planos de manejo de florestas nativas**, CD-ROM, Viçosa, MG.

MARTINS, S. V. 2001. **Recuperação de matas ciliares**. UFV. Viçosa/MG.

MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H., 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. John Wiley & Sons. New York/USA, 547 p.

PAIVA, H. N. 2002. **Florestas urbanas: Planejamento para melhoria da qualidade de vida.** Série: Arborização urbana/Coleção: Jardinagem e Paisagismo. UFV. Viçosa/MG.

PEIXOTO, A. L. & GENTRY, A. (1990). Diversidade e composição florística da mata de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares (Espírito Santo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica.** 13: 19-25.

RIZZINI, C.T. (1971). **Árvores e madeiras úteis do Brasil.** São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. 296p. Livro 32.

RIZZINI, C. T. 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil: Aspectos sociológicos e florísticos.** 2.ed. São Paulo/SP. HUCITEC. V.2, 374 p.

RUSCHI, A. 1950. **Fitogeografia no Espírito Santo.** Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão. Marechal Floriano/ES. Série Botânica nº 1, 349 p.

THOMAZ, L.D. (1996). **Florística e Fitossociologia da Floresta Atlântica na Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Tereza – ES.** Doutorado (Tese em Ciências Biológicas). Rio de Claro – SP, Universidade Estadual Paulista, 322p. Tese 39.

VELOSO, H.P.; RANGEL-FILHO, A.L.R.R.; LIMA, J.C.A. 1991. **Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a um Sistema Universal.** IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 124p.

WALTER, H. 1996. **Vegetação e zonas climáticas: tratado de ecologia global.** EPU, São Paulo/SP, 327 p.

8.4.2 Fauna

AGUIAR, G. M., MEDEIROS, W. M., DE MARCO, T. S., SANTOS, S. C. & GAMBARDELLA, S. 1996. Ecologia dos flebotomíneos da Serra do Mar, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. I - A fauna flebotomínea e prevalência pelo local e tipo de captura (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). Cadernos de Saúde Pública 12:195-206.

ALMEIDA A. F. & ALMEIDA A. 1998. Monitoramento de fauna e de seus habitats em áreas florestadas. Série Técnica IPEF, 12(31): 85-92.

ALMEIDA, L. M., RIBEIRO-COSTA, C. S. & MARINONI, L. 1998. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos. Holos, Ribeirão Preto. 88 pp.

ALVARENGA, H. M. F. 1990. Novos registros e expansões geográficas de aves no leste do Estado de São Paulo. Ararajuba, v. 1, p. 115-117.

ANDERSEN, A. L., FISHER, A., HOFFMANN, B. D., READ, J. L. & RICHARDS, R. 2004. Use of terrestrial invertebrates for biodiversity monitoring in Australian rangelands, with particular reference to ants. *Austral Ecology* 29:87-92.

ANDRADE, M. A. 1993. vida das aves - Introdução à biologia e a conservação. Belo Horizonte, MG.

ANTAS, P. T. Z. & ALMEIDA, A. C. 2003. Aves como bioindicadores de qualidade ambiental: aplicação em áreas de plantio de eucalipto. Espírito Santo: Gráfica Santonio.

ARCEL. 2002. Projeto Microbacia: um laboratório ao ar livre para o estudo do eucalipto. Aracruz Celulose S.A. Versão digital de documentos impressos. CD-ROM Vol. I. Espírito Santo.

ARGEL-DE-OLIVEIRA. M. M. 1999. Frugivoría por aves em um fragmento de floresta de restinga no estado do Espírito Santo, Brasil. Tese de Doutorado, UNICAMP. Campinas, São Paulo. 153 p.

AUSDEN, M. 1996. Invertebrates. Pp. 139-177 in Sutherland, W. J. (ed.). Ecological census techniques. Cambridge University Press, Cambridge.

BARRETO, F. C. 2004. Riqueza de espécies em comunidades de Lepidoptera frugívora: Aspectos metodológicos e efeito da alteração da cobertura vegetal. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. Universidade Federal do Espírito Santo.

BAUER, C. 1999. Padrões atuais de distribuição de aves florestais na região sul do Estado do Espírito Santo, Brasil. Tese de Mestrado, UFRJ/Museu Nacional, 158pp.

BERNARDES, A. T.; MACHADO, A. B. M. & RAYLANDS, A. B. 1989. Fauna brasileira ameaçada de extinção. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.

BIBBY, C., JONES, M. & MARSDEN, S. 1998. Expedition field techniques: bird surveys. Royal Geographical Society. London.

BOLDRINI, I. I; EGGLERS, L. 1996. Vegetação campestre do sul do Brasil: Dinâmica de espécies à exclusão do gado. *Acta Botanica Brasilica* 10 (1): 37-50.

BORGES, P. A. L.; TOMÁS, W. M. 2004. Guia de Rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal. Corumbá: Embrapa Pantanal, 1^a Edição.

BORROR, D. J. & DELONG, D. M. 1988. Introdução ao estudo dos insetos. Edgar Blücher, São Paulo. 653 pp.

BRITO, D.; FERNANDEZ, F. 2000. Metapopulation viability of the marsupial *Micoureus demerarae* in small Atlantic forest fragments in south-eastern Brazil. 1999. *Animal Conservation*, 3: 201-209 Cambridge University Press.

BRITO, D.; OLIVEIRA, L. C.; MELLO M. A. 2004, An overview of mammalian conservation at Poço das Antas Biological Reserve, southeastern Brazil. *Journal for Nature Conservation* Volume 12, Issue 4, Pages 219-228.

BUZZI, Z. J. & MIYAZAKI, R. D. 2002. Entomologia didática (4 edition). Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 347 pp.

CHIARELLO, A. G. 2000. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiro do norte do estado do Espírito Santo. *Bol. Mus. Biol. Prof. Mello Leitão, (N. Série) 11/12*: 229-247.

COLLAR, N. J.; GONZAGA, L. A. P.; JONES, P. J. & SCOTT, D. A. 1987. Avifauna da Mata Atlântica. p. 73-84. In: Desenvolvimento econômico e impacto ambiental em áreas de trópico úmido brasileiro: a experiência da CVRD. Rio de Janeiro: Companhia Vale do Rio Doce.

COLLAR, N. J.; WEGE, D. C. & LONG, A. J. 1997. Patterns and causes of endangerment in the New World avifauna. *Ornithological Monographs* 48:237-260.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS – CBRO. 2006. *Listas das aves do Brasil*. Versão 15/7/2006. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 21 mai. 2007.

DÁRIO, F. R. & ALMEIDA, A. F. 2000. Influência de corredor florestal sobre a avifauna da Mata Atlântica. *Scientia Florestalis*, 58: 99-109.

DÁRIO, F. R. 1999. Influência de corredor florestal entre fragmentos da Mata Atlântica utilizando-se a avifauna como indicador ecológico. Dissertação de Mestrado, ESALQ, São Paulo, 156p.

DE MARCO JR., P. & PAGLIA, A. P. 2004. Estatística e interpretação de dados. Pp. 515-538 in Cullen Jr., L., Rudran, R. & Valladares-Padua, C. (eds.). *Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre*. Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

DOS SANTOS, M. F.; PELLANDA, M.; TOMAZZONI, A. C.; HASENACK, H.; HARTZ, S. M. 2004. Mamíferos carnívoros e sua relação com a diversidade de habitats Parque Nacional dos Aparados da Serra, sul do Brasil. *Iheringia*, Sér. Zool., Porto Alegre, 94(3):235-245,

DUNING, J. S. 1987. *South American birds: a photographic aid to identification*. Newton Square: Harrowood Books.

EMMONS, L. M. & FEER, F. 1997. *Neotropical rainforest mammals: a field guide*. Illinois-Chicago: The University of Chicago Press, 281 p.

ESBÉRARD, C. E. L. 2007. Influência do ciclo lunar na captura de morcegos Phyllostomidae. *Iheringia*, Sér. Zool., Porto Alegre, 97(1):81-85.

ESPÍRITO SANTO GOVERNO. 2005. Decreto nº 1499-R de 13 de junho de 2005. Declara as espécies da fauna e flora silvestres ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. *Diário Oficial do Estado do Espírito Santo*.

FEARNSIDE, P. 1996. Brazil. in Harcourt, C. S. & Sayer, J. A. (eds.). The conservation atlas of tropical forests: the Americas. Simon & Schuster, London.

FERREIRA, A. L., SESSA, P. A., VAREJÃO, J. B. M. & FALQUETO, A. 2001. Distribution of Sand Flies (Diptera: Psychodidae) at Different Altitudes in an Endemic Region of American Cutaneous Leishmaniasis in the State of Espírito Santo, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 96:1061-1067.

FONSECA, G.A.B., 1985. The vanishing Brazilian Atlantic Forest. *Biological Conservation* 34:17-34.

FORTALEZA, D. M. R. 1999. Analise ecológica e biogeográfica da avifauna de dois remanescentes florestais do Estado do Espírito Santo. Monografia de especialização em Ecologia de recursos naturais. Curso de Pós-graduação: UFES. Vitória.

FRANKLIN, J. F. 1993. Preserving biodiversity: species, ecosystems, or landscapes? *Ecol. Applications* 3: 202-205. FREITAS, A. V. L., FRANCINI, R. B. & BROWN JR., K. S. 2004. Insetos como indicadores ambientais. Pp. 125-151 in CULLEN JR., L., RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. (eds.). Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre. Universidade do Paraná, Curitiba.

GALINDO-LEAL, C & CÂMARA, I. G. 2005. Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese. In: GALINDO-LEAL, C & CÂMARA, I. G. orgs. Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica. Belo Horizonte: Conservação Internacional, p. 3-11. Disponível em: <<http://www.conservation.org.br>>. Acesso em: 24 mar. 2008.

GALETTI, M. & RODRIGUES, M. 1992. Comparative seed predation on pods by parrots in Brazil. *Biotrópica* 24: 222-224.

GIBBONS, D. W.; HILL, D. & SUTHERLAND, W.J. 1996. Birds. In: SUTHERLAND, W. (Ed): Ecological Census Techniques. Cambridge University Press, 336 p.

GILLOTT, C. 2005. Entomology (3 edition). Springer. 831 pp.

GOTELLI, N.J. & COLWELL, R.K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4: 379-391.

GRANTSU, R. 1989. Os beija-flores do Brasil. Expressão e Cultura, Rio de Janeiro.

GUIMARÃES, A. J. M.; ARAÚJO, G. M.; CORRÊA, G. F. 2002. Estrutura Fitossociológica em Área Natural e Antropizada de uma vereda em Uberlândia, MG. *Acta bot. bras.* 16(3): 317-329.

IPEMA - INSTITUTO DE PESQUISAS DA MATA ATLÂNTICA. 2005. Conservação da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo: Cobertura vegetal e Unidades de Conservação. Disponível em: <<http://www.ipema-es.gov.br>>. Acesso em: 19 ago. 2006.

IUCN. 2007 - The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 15 jan. 2008.

JANZEN, D. H. 1969. Birds and the ants x acacias interaction in Central America, with notes on birds and other myrmecophytes. *Condor* 71: 240-256.

KARR, J. R. 1990. Interactions between forest birds and their habitats: a comparative synthesis. p. 379-393. In: KEAST A. (ed.) *Biogeography and ecology of forest bird communities*. The Hague: SBP Academic Publishing.

KEYSER, A. J.; HILL, G. E. & SOEHREN, E. C. 1997. Effects of forest fragmentation size, nest density, and proximity to edge on the risk of predation to ground-nesting passerine birds. *Conservation Biology*, 12(5): 986-994.

KREBS, C. J. 1989. *Ecological methodology* (2nd edition). Benjamin Cummings, San Francisco. 617 pp.

LEITE, G. R. 2007. Influência da paisagem na dispersão de triatomíneos silvestre para o ambiente antrópico. Pp. 70. Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.

LEITE, G. R., PINTO, I. S., PAULINO, L. C. O., OLIVEIRA, P. B., SANTOS, C. B. & FALQUETO, A. 2007. Leishmaniose tegumentar americana: inferência sobre o vetor

responsável pela transmissão humana por meio de modelagem. Congresso de Ciências da Saúde. Vitória.

LO, V.K., 1994. Ocorrência de *Laniisoma elegans* (Thunberg, 1823) (Cotingidae) e *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766) (Tyrannidae) no Município de São Paulo. *Bolm CEO*, (10): 36-41.

MACHADO, D. A. 1996. Estudo de populações de aves silvestres da região do Salto Piraí e uma proposta de conservação para a Estação Ecológica do Bracinho, Joinville - SC. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - USP, São Paulo. 148p.

MACKINNON, J., & PHILIPS, K. A 1993. *Field Guide to the Birds of Sumatra, Java and Bali*. Oxford University Press.

MAGURRAN, A. E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. New York: Chapman and Hall, 179p.

MARIANI, J.; BRUMATI, M. V. F.; MARASTONI, R. P. & NASCIMENTO, S. S. N. 2006. Levantamento de mamíferos não voadores do município de Aracruz – ES. Monografia de Graduação. Escola Superior São Francisco de Assis – ESFA. Santa Tereza, ES.

MARINI, M.A. & GARCIA, F.I. 2005. A conservação de aves no Brasil. *Megadiversidade*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 95-102.

MARINI, M. A. 2003. Caracterização da Avifauna no Estado de Minas Gerais. [on-line]. Disponível em:
<http://www.biodiversitas.org.br/areaspio/texto/aves.htm>. Acesso em: 11 jan. 2003.

MBML. S.D. Colibris: Museu de Biologia Mello Leitão. Publicação da BRASIF comercial Exp. e Import. Ltda. / Museu de Biologia Mello Leitão, 24 p. (s.d.).

MCALEE, N., LAMBSHED, P. J. D. & PATERSON, G. L. J. 1997. Biodiversity-Pro: analytical biodiversity package. The Natural History Museum and Scottish Association for Marine Science. Disponível em: <http://www.sams.ac.uk/activities/downloads/downloads.htm>. Acesso em: 17 jun. 2006.

MCGEOCH, M. A. 1998. The selection, testing and application of terrestrial insects as bioindicators. *Biol. Rev.* 73, 181–201. *Biological Reviews* 73:191-201.

MENDES, S. L. 1995. Importância dos remanescentes de Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo. *Caderno de Pesquisa da Ufes*, 4:1-14.

MENGE, B.A. & OLSON, A.M. 1990. Role of scale and environmental factors in regulation of community structure. *Trends in Ecology and Evolution*, 5, 52–57.

MMA. 2003. Nova lista da fauna brasileira ameaçada de extinção. [on-line]. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 18 abr. 2006.

MOOD, A.M.; GRAYBILL, F.A. & BOES, D.C. 1974. *Introduction to the Theory of Statistics*. McGraw-Hill / Kogakusha, págs. 178-179.

MOREIRA, D. O.; MENDES, S. L. 2004. Efetividade das Unidades de Conservação no estado do Espírito Santo para a conservação dos mamíferos. IPEMA. Relatório Técnico não publicado.

MYERS, N. 1987. The extinction spasm impending: synergisms at work. *Conservation Biology* 1:14-21.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403:853-858.

OCHOA, J. G. 2000. Efectos de la Extracción de Maderas sobre la Diversidad de Mamíferos Pequeños en Bosques de Tierras Bajas de la Guayana Venezolana. *Biotropica*. pp. 146–164. Volume 32, Issue 1.

OLIVEIRA, T. G.; CASSARO, K. 2005. Guia de campo de felinos do Brasil. Instituto Pró-carnívoros; Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Sociedade de Zoológicos do Brasil, Pró-Vida Brasil.

PACHECO, J. F. & BAUER, C. 2002. Estado da arte da ornitologia na Mata Atlântica e Campos Sulinos. *Workshop Sobre Áreas Prioritárias para a Conservação da Mata*

Atlântica e Campos Sulinos. Documento Preliminar. [on-line]. Disponível em: <<http://www.bdt.org.br>>. Acesso em: 03 abr. 2008.

PAIVA, M. P. 1999. Conservação da Fauna Brasileira. Interciência, Rio de Janeiro.

PARDINI, R., DITT, E.H., CULLEN, L., BASSI, C. & RUDRAN, R. 2003. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In Metodologia de estudos em biologia da conservação e no manejo da vida silvestre. In: CULLEN, JR.L. RUDRAN, R. & VALLADARES-PÁDUA, C. (org.) Ed. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná e Fundação O Boticário de Proteção da Natureza, p.181-201.

PARKER III, T. A.; STOTZ, D. F. & FITZPATRICK, J. W. 1996. Ecological and distributional data bases. p. 113-436. In: STOTZ D. F. [et. al.] (eds.). Neotropical birds ecology and conservation. University of Chicago Press, Chicago.

PASSAMANI, M. 2000. Análise da Comunidade de Marsupiais em Mata Atlântica de Santa Tereza, Espírito Santo. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão, 11/12: 215-228.

PASSAMANI, M., DALMASCHIO, J., LOPES, S. A. 2005. Mamíferos não-voadores em áreas com predomínio de Mata Atlântica da Samarco Mineração S.A., município de Anchieta, Espírito Santo. Biotemas, 18 (1): 135 – 149.

PASSAMANI, M., MENDES, S. L., CHIARELLO, A.G. 2000. Non-volant mammals of Estação Ecológica de Santa Lúcia and adjacents áreas of Santa Tereza, Espírito Santo, Brazil. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão, 11/12: 201-214.

PEREIRA, L. G.; TORRES, S. E. M.; SILVA, H. S.; GEISE, L. 2001. Nonvolant mammals of Ilha Grande and adjacent areas in Southern Rio de Janeiro State, Brazil. Boletim do Museu Nacional (Zoologia), 459: 1-15.

PIRES, J. G., FERREIRA, A. L., VAREJAO, J. B., SANTOS, C. B., LEITE, G. R., FERREIRA, G. E. M., RODRIGUES, A. A. F., RESENDE, A. P., PINTO, I. S. & FALQUETO, A. 2005. Estudo da ocorrência de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) e sua participação na transmissão de casos humanos da leishmaniose tegumentar americana numa área de transmissão ativa em diferentes faixas de altitude no município de Cariacica, Espírito Santo. XIX Congresso Brasileiro de Parasitologia. Porto Alegre.

PIZO, M. A. A conservação das aves frugívoras. (2001). In: ALBUQUERQUE, L. B. [et al.,] (eds) Ornitológia e conservação: da ciência às estratégias. Tubarão: Editora Unisul. 344 p.

POUGH, F. H., HEISER, J. B. & MCFARLAND, W. N. 1999. A Vida dos Vertebrados (2 edition). Atheneu, São Paulo. 798 pp.

PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E. 2001. Biologia da Conservação. Midiograf, Londrina. 328 pp.

QINGHONG, L. 1995. A model for species diversity monitoring at community level and its application. *Environmental Monitoring and Assessment* 34:271-287.

RAIMUNDO, R. L. G., FREITAS, A. V. L., COSTA, R. N. S., OLIVEIRA, J. B. F., LIMA, A. F., MELO, A. B. & BROWN JR., K. S. 2003. Manual do monitoramento ambiental usando borboletas e libélulas - Reserva Extrativista do Alto Juruá. Pp. 36. Campinas.

REGALADO, L. B. 1997. Utilização de aves como indicadoras de degradação ambiental. *Revista Brasileira de Ecologia*. 1: 81-83.

REIS, N. R.; BARBIERI, M. L. S.; LIMA, I. P.; PERACHCI, A. L. 2003. O que é melhor para manter a riqueza das espécies de morcego (Mammalia: Chiroptera): um fragmento florestal grande ou vários fragmentos florestais pequenos? *Revista Brasileira de Zoologia* 20 (2): 225-230.

RHEA. 2000. Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de silvicultura da Fazenda AGRIL – Agropecuária Riacho Ltda. Barra do Riacho, ES. Relatório técnico não publicado.

RIBEIRO, M. O. & ZAÚ, A. S. 2007. Levantamento populacional e manejo da exótica invasora *Dracaena fragrans* (L.) Ker-Gawl (Angiospermae – Liliaceae), em um trecho de Floresta Atlântica sob efeitos de borda no Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro, RJ. *Revista Brasileira de Biociências*, 5:21-23.

ROBINSON, W.D. & ROBINSON, S.K., 1999. Effects of selective logging on forest bird populations in a fragmented landscape. *Conserv. Biol.* 13, pp. 58–66.

ROBINSON, J. G. 1996. Hunting wildlife in forest patches: an ephemeral resource. In. J Schelhas & Greenberg (eds.). *Forests Patches in Forests Landscapes*. Island Press., Washington D. C. p. 111-130.

RUPPERT, E. E. & BARNES, R. D. 1996. *Zoologia dos Invertebrados* (6 edition). Roca, São Paulo. 1029 pp.

RYAN, M. J., TUTTLE, M. D., BARCLAY, R. M. R. 1983. Behavioral responses of the frog-eating bat, *Trachops cirrhosus*, to sonic frequencies. *Journal of Comparative Physiology A: Neuroethology, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology*, 413-418, Volume 150, Number 4 ,

SAMBUICHI, R. H. R. & HARIDASAN, M. 2004. O consorcio cacau-floresta e a conservação de árvores nativas de grande porte na região sul da Bahia. V Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. Curitiba.

SAMWAYS, M. J. 2005. *Insect diversity conservation*. Cambridge University Press, Cambridge. 342 pp.

SANTOS, A. J. 2004. Estimativas de riqueza em espécies. Pp. 19-42 in Cullen Jr., L., Rudran, R. & Valladares-Padua, C. (eds.). *Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre*. Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

SANTOS, A. S. R. 2008. Aves endêmicas. A ultima arca de Noé. Disponível em: <<http://www.ultimaarcadenoe.com/endemicas.htm>>. Acesso em: 25 mar. 2008.

SANTOS, C. B., LEITE, G. R., FERREIRA, G. E. M. & FERREIRA, A. L. 2006a. Infecção natural de *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859) por flagelados morfologicamente semelhantes a *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909) no Estado do Espírito Santo, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 39:89–91.

SANTOS, C. B., LEITE, G. R., SESSA, P. A. & FALQUETO, A. 2006b. Dynamics of feeding and defecation in *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) and its potential in the transmission of *Trypanosoma cruzi*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 101:543–546.

SESSA, P. A., BARROS, G. C., MATTOS, E. A., CARIAS, V. R. D., ALENCAR, J. T. A. & DELMAESTRO, D. 1985. Distribuição geográfica da leishmaniose tegumentar americana no Estado do Espírito Santo, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 18:237-241.

SICK, H. 1985. Ornitologia Brasileira, uma introdução. 2 vol. Brasília: Universidade de Brasília.

SICK, H. 1997. Ornitologia Brasileira: Uma introdução. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Ed. Nova Fronteira, 862 p.

SIGRIST, T. 2007. Guia de Campo - Aves do Brasil Oriental. Ilustrações: SIGRIST, T. & BRETAS, E. Avisbrasilis Ed. 448p. Bilíngüe.

SIGRIST, T. 2006. Aves do Brasil. Uma visão artística. Fosfertil, São Paulo, Brazil, 672pp.

SILVA, J. M. C. & TABARELLI, M. 2000. Tree species impoverishment and the future flora of the Atlantic forest of northeast Brazil. Nature 404: 72-74.

SIMBERLOFF, D & DAYAN T. 1991. The guild concept and structural ecologic community. Annual Review of ecology and Systematics. 22: 115-143.

SNOW, D. W. 1971. Evolutionary aspects of fruit-eating by birds. Ibis, London, 113:194-202.

SOBREVILA, C. & BATH, P. 1992. Evaluacion Ecologica Rapida. Programa de Ciência para a América Latina. The Nature Conservancy USA, 201pp.

SOUZA, D. 1998. Todas as Aves do Brasil: Guia de campo para identificação. Ed. DALL, 239p.

SRBEK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A.G. 2007. Armadilhas fotográficas na amostragem de mamíferos: considerações metodológicas e consideração de equipamentos. Revista Brasileira de Zoologia 24 (3): 647-656.

STOTZ , D.F., F.W. FITZPATRICK, T.A. PARKER III & D.K. MOSKOVITS. 1996. Neotropicalbirds: Ecology and conservation. University of Chicago Press, Chicago.

STRAUBE, F. C. E BIANCONI, G.V. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. Chiroptera Neotropical 8 (1-2): 150-152.

SUTHERLAND, W. 2000. The conservation handbook: research, management and policy. Blackwell Science Ltd. Blackwell Publishing Company. MA – USA.

SUTHERLAND, W., NEWTON, I. & GREEN, R. E. 2004. Bird ecology and conservation: a handbook of techniques. Oxford University Press. NY – USA.

TAYLOR, R. J. & DORAN, N. 2001. Use of terrestrial invertebrates as indicators of the ecological sustainability of forest management under the Montreal Process. Journal of Insect Conservation 5:221-231.

TERBORGH, J.; LOPEZ, L.; NUÑEZ, P.; Rao, M.; SHAHABUDDIN, G.; ORIHUELA, G.; RIVEROS, M.; ASCANIO, R.; ADLER, G.H.; LAMBERT, T.D. & BALBAS, L.L. 2001. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. Science 294, 1923-1926.

TOMAS, W. M. ; MIRANDA, G. H. B. 2003. Uso de Equipamento Fotográfico Automático em Levantamentos Populacionais. In: CULLEN JR. L.; RUDRAN, R.; VALLADARES PÁDUA, C. (Org.). Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Curitiba: Editora UFPR.

TROLLE, M. 2003. Mammal survey in the Rio Jauaperí region, Rio Negro Basin, the Amazon, Brazil. MAMMALIA, t. 67, n° 1.

TURNER, I. M. 1996. Species loss in fragments of tropical rain forest: a review of the evidence. Journal of Applied Ecology 33:200–209.

VASCONCELOS, P. F. C. 2002. Febre amarela: reflexões sobre a doença, as perspectivas para o século XXI e o risco da reurbanização. Revista Brasileira de Epidemiologia 5:244-258.

VENTURINI, A. C.; OFRANTI, A. M. S.; VAREJÃO, J. B. M. & PAZ, P. R. 1996. Aves e mamíferos na restinga: Parque Estadual Paulo César Vinha, Setiba – Guarapari, ES. SEDESU, Espírito Santo, 68 pag.

VOSS, R.S. & L.H. EMMONS. 1996. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, New York, 230: 1-115.

WIENS, J.A. 1992. What is landscape ecology, really? *Landsc. Ecology* 7:149-150.

WILLIS, E. O. 1979. The composition of avian communities in remanescence woodlots in southern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, São Paulo, 33 (1): 1-25.

WILLIS, E. O. & ONIKI, Y. 1993. New and reconfirmed birds from the state of São Paulo, Brazil, with notes on disappearing species. *Bull. B.O.C.*, 113: 23-34.

WILLIS, E.O. 1991. Expansão geográfica de *Netta erythrophthalma*, *Fluvicola nengeta* e outras aves de zonas abertas com a 'desertificação' antrópica em São Paulo. *Ararajuba*, Rio de Janeiro, 2 (1): 101-102.

YABE R. S. & MARQUES, E. J. 2001. Deslocamento de aves entre capões no Pantanal Mato-grossense e sua relação com a dieta. P. 103-123. In: ALBUQUERQUE J. L. B. [et al.,] (Eds.) *Ornitologia e conservação – Da ciência as estratégias*. Tubarão; Unisul. 341 pp.

8.5 FATORES ANTRÓPICOS

ARACRUZ. Decreto nº 15.429, de 02 de junho de 2006. Disponível em: <<http://www.pma.es.gov.br>>. Acesso em: abr. 2008.

_____. Lei nº 2.336, de 29 de dezembro de 2000. Disponível em: <<http://www.pma.es.gov.br>>. Acesso em: abr. 2008.

_____. Decreto nº 3.059, de 29 de março de 1988. Disponível em: <<http://www.pma.es.gov.br>>. Acesso em: abr. 2008.

_____. Lei nº 1.994, de 12 de maio de 1997. Disponível em: <<http://www.pma.es.gov.br>>. Acesso em: abr. 2008.

Associação dos Amigos de Defesa do Rio Piraquê-Açu – AMIP. **AÇÕES**. [s.d.] Disponível em: <<http://paginas.terra.com.br/servicos/amip.scruz/acoes.htm>>. Acesso em: abr. 2008.

BIARD, Auguste-François. **Viagem à Província do Espírito Santo**. Vitória: Artgraf, [1986?].

BORGES, C. J. **História da Serra**. Serra: Editora Canela Verde, 2003.

CEREIAS. **Missão e objetivos**. [s.d.] Disponível em: <<http://www.cereias.com.br/missao.htm>>. Acesso em: abr. 2008.

Conselho Estadual de Cultura – CEC. **Catálogo de Bens Culturais Tombados no Espírito Santo**. Vitória: Massao Ohno Editor, 1991.

Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - CNRBMA. **SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação**: Texto da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 e vetos da Presidência da República ao PL aprovado pelo Congresso Nacional. São Paulo: CNRBMA, 2000.

COUTINHO, J. M. **Uma História do Povo de Aracruz**. Aracruz: REITEM, 2006.

CRUZ, M. de P. **Faça-se Aracruz!** Serra: Edições Tempo Novo, 1997.

Empresa de Pesquisa Energética - EPE. **Avaliação Ambiental Distribuída (AAD) e Análise dos Conflitos**. IN: Avaliação Ambiental Integrada (AAI) dos Aproveitamentos Hidrelétricos da Bacia do Rio Doce. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/Lists/MeioAmbiente/DispForm.aspx?ID=7&Source=http%3A%2F%2Fwww%2Eepe%2Egov%2Ebr%2FLists%2FMeioAmbiente%2FMeioAmbiente%2Easpx>>. Acesso em: mai. 2007.

GROSSELLI, R. M. **A expedição Tabachi e a Colônia Nova Trento**. Vitória: Artgraf, 1991.

GURGEL, A. de P. & BORGNETH, F. **Primo Bitti: A Construção de Aracruz.** Vitória: Gráfica Ita, 2007.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. **Quem Somos.** Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/institucional/quem-e-quem/>>. Acesso em: abr. 2008a.

_____. **Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica.** Edições IBAMA, 2002. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/siucweb/unidades/roteiro_metodologico_revisado_05_2005.pdf>. Acesso em: mar. 2008b.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **População jovem no Brasil: a dimensão demográfica.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/populacao_jovem_brasil/comentario1.pdf>. Acesso em: mar. 2008a.

_____. **Cidades: informações sobre os municípios do Brasil.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: fev. 2008b.

_____. **Censo Demográfico de 2000.** Vitória, 2001.

_____. **Censo Demográfico de 1991.** Vitória, 1991.

_____. **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros: Aracruz.** Volume XXII. Rio de Janeiro, 1959.

Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA. **Quem é Quem?** [s.d.] Disponível em: <<http://www.iema.es.gov.br/default.asp>>. Acesso em: abr. 2008.

Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN. **Mapa do Município de Aracruz.** Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/follow.asp?urlframe=perfil/gerais/gera_tab.asp&tipo=1®iao=09>. Acesso em: fev. 2008.

LOCH, C. & NEUMANN, P. S. **Legislação Ambiental, Desenvolvimento Rural e Práticas Agrícolas.** In: Ciência Rural, Santa Maria, v.32, p.243-249, 2002.

MORO, F. H. **Família Moro e Suas Raízes.** Vitória: Artgraf Gráfica Editora Ltda., 2004.

Prefeitura Municipal de Aracruz – PMA. **Organograma.** [s.d.] Disponível em: <http://www.pma.es.gov.br/uploads/organograma/sec_meio_ambiente.jpg>. Acesso em: abr. 2008.

_____. **Mapa turístico de Aracruz.** [s.d.].

POSENATO, J. **Arquitetura da Imigração Italiana no Espírito Santo.** Porto Alegre: Posenato Arte & Cultura. 1997.

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico e Turismo - SEDETUR. **Plano de Desenvolvimento Sustentável do Turismo do Espírito Santo 2025.** Vitória: Gráfica GSA, 2006.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE. **Inventário da Oferta Turística do Município de Aracruz.** Vitória: SEBRAE, 2005.

WALDMAN, M. **Meio Ambiente & Antropologia.** São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2006. (Série Meio Ambiente; 6)

8.6 PLANEJAMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA

ANDRADE, W. J. de. (2004). **Manejo de Trilhas.** Disponível em: <<http://br.geocities.com/grupochaski/downloads/trilha.doc>>. Acesso em: 24 jul. 2008.

BARBOSA, A. D. M. & TRONCOSO, C. R. Orientação para Sinalização Visual de Unidades de Conservação Federais. Guia de Chefe - IBAMA-GTZ - Anexo 5. Distrito Federal, 1997.

BRANDÃO, C. R. **Aqui é Onde eu moro, aqui nós vivemos:** escritos para conhecer, pensar e praticar o Município Educador Sustentável. 2^a ed. Brasília, MMA: Programa Nacional de Educação Ambiental, 2005. 181 p.

BRANDÃO, C. R. (org.). **Pesquisa Participante.** 6^a ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981. 211 p.

CASTELLO, L. et al. **Interrelações Ambientais:** Porto Alegre: Rio Guaíba. Impressão dos autores. PROPUR/URFGS, MAB/UNESCO, 1984.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental:** princípios e práticas. 5 ed. São Paulo: Global, 1998.

LECHNER, L. (2006). **Planejamento, Implantação e Manejo de Trilhas em Unidades de Conservação.** Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Cadernos de Conservação, ano 03, nº. 03, Junho de 2006.

ESPÍRITO SANTO GOVERNO. 2005. Decreto nº. 1499-R de 13 de junho de 2005. Declara as espécies da fauna e flora silvestres ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. Diário Oficial do Estado do Espírito Santo.

GUERRA, A. T. **Dicionário geológico-geomorfológico.** 7^a Edição. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 446 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Roteiro Metodológico de Planejamento. 2002. Autores: Maria Luiza Vicente Galante, Margarene Maria Lima Beserra, Edilene O. Menezes.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – IEMA. Corredor Ecológico, Complexo Centro Norte Serrano. 2006.

IUCN. 2007 - The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 15 jan. 2008.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. 2003. Nova lista da fauna brasileira ameaçada de extinção. [on-line]. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 18 abr. 2006.

_____. SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000. Brasília: MMA/SBF, 2000. 32 p.

_____. Gestão Participativa do SNUC. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Diretoria de Áreas Protegidas. Programa Áreas Protegidas da Amazônia. – Brasília: MMA, 2004. 205 p.

MUSEU DE BIOLOGIA PROF. MELLO LEITÃO (1999). Planejamento de Unidades de Conservação. Apostila do curso. Santa Teresa – ES. 171 p.

PERRONE, A. & MOREIRA, L. H. T. **História e Geografia do Espírito Santo.** Vitória: Sodré, 2003. 5 ed.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - PMA. **Código Municipal de Meio Ambiente.** Lei Municipal 2.436/2001.

_____. **Plano Diretor Urbano.** Lei Municipal 2336/2000.

Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº. 9.795, de 27 de Abril de 1999. MMA.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social.** Coleção Questões da Nossa Época , Volume 4. Editora Cortez, São Paulo, 1995.

SANTOS, R. F. dos & RUTHKOVISC, E. V. (1997). **Planejamento Ambiental.** Impressão dos Autores, UNICAMP/CESAN/BIRD, Campinas – SP.

Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente da Cidade de Nova Iguaçu – SEMUAM. **Parque Municipal de Nova Iguaçu:** Plano de Manejo, versão resumida. 2001.

SILVA, L. L da. **Ecologia:** manejo de áreas silvestres. Santa Maria: MMA, FNMA, FATEC, 1999. 352 p.

TUBELIS, A & NASCIMENTO, F. J. L. (1992). **Meteorologia descritiva, fundamentos e aplicações brasileiras.** Rio de Janeiro: Nobel. 374 p.

WWF BRASIL. (2003). **Manual de Ecoturismo de Base Comunitária:** ferramentas para um planejamento responsável. Organização: Sylvia Mitraud. Brasília. 470 p.

PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA, ARACRUZ - ES



RELATÓRIO FINAL

ANEXOS – VOLUME II

Dezembro de 2009

Elaborado por:

JRUANO CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA

PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA, ARACRUZ – ES

ANEXOS – VOLUME II

Lista de Anexos:

- **Anexo 4.4 – Mapa de Trilhas do Parque Natural Municipal do Aricanga**
- **Anexo 5.1 – Mapa de Localização das Unidades de Conservação de Proteção Integral no Município de Aracruz**
- **Anexo 5.2.a – Mapa Esquemático de Solos do Parque Natural Municipal do Aricanga**
- **Anexo 5.2.b – Mapa de Recursos Hídricos do Parque Natural Municipal do Aricanga**
- **Anexo 5.2.c – Mapa de Uso e Ocupação do Solo do Parque Natural Municipal do Aricanga**
- **Anexo 6.a – Mapa das Unidades de Paisagens do Parque Natural Municipal do Aricanga**
- **Anexo 6.b – Mapa de Proposta de Ampliação do Parque Natural Municipal do Aricanga**
- **Anexo 7.4 – Mapa do Zoneamento do Parque Natural Municipal do Aricanga**
- **Anexo 7.4.1.8.3 – Mapa da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal do Aricanga**
- **Anexo 7.6.1.4 – Dinâmicas sugeridas que poderão ser integradas aos processos educativos do Programa de Educação Ambiental**

- **Anexo 7.6.1.5.1 - Planilha de Monitoramento de Trilhas/Locais de Uso Intensivo**
- **Anexo 7.6.1.5.2 – Mapa do Sistema de Interpretação do Parque Natural Municipal do Aricanga**

Anexo 4.4 – Mapa de Trilhas do Parque Natural Municipal do Aricanga

Anexo 5.1 – Mapa de Localização das Unidades de Conservação de Proteção Integral no Município de Aracruz

Anexo 5.2.a – Mapa Esquemático de Solos do Parque Natural Municipal do Aricanga

**Anexo 5.2.b – Mapa de Recursos Hídricos do Parque
Natural Municipal do Aricanga**

**Anexo 5.2.c – Mapa de Uso e Ocupação do Solo do Parque
Natural Municipal do Aricanga**

Anexo 6.a – Mapa das Unidades de Paisagens do Parque Natural Municipal do Aricanga

Anexo 6.b – Mapa de Proposta de Ampliação do Parque Natural Municipal do Aricanga

**Anexo 7.4 – Mapa do Zoneamento do Parque Natural
Municipal do Aricanga**

**Anexo 7.4.1.8.3 – Mapa da Zona de Amortecimento do
Parque Natural Municipal do Aricanga**

Anexo 7.6.1.4 – Dinâmicas sugeridas que poderão ser integradas aos processos educativos do Programa de Educação Ambiental

A Leitura da Paisagem

As realidades de determinada região não são homogêneas. Por isso, é importante que o trabalho de reconhecimento das condições sócio ambientais do lugar atente para a identificação das relações entre as diferentes unidades ambientais e os processos de desenvolvimento histórico presentes.

Correlacionando informações e experiências já existentes

O trabalho deve começar pelo levantamento das experiências e informações já existentes no grupo local. Histórias de vida, histórias das experiências produtivas, mapas, fotografias, estudos, artigos e publicações existentes, etc., devem ser reunidos e ser objeto de atividade grupal, pela qual se possam correlacionar essas diversas fontes de informação e ampliar a visão sobre as realidades históricas e ambientais da região.

Aprendendo a reler a paisagem que já se conhece

Na saída a campo, o objetivo é observar a heterogeneidade histórica, cultural, econômica e ambiental, identificando e descrevendo a região na qual determinada comunidade (bairro, município, etc.) se insere, bem como, os elementos da paisagem, relevo, rios, vegetação (mata ciliar / várzeas), fauna e os problemas ambientais advindos do uso e ocupação.

Metodologia

- Reunir um grupo (de moradores, alunos, agricultores, etc. conforme os objetivos do trabalho em Educação Ambiental) que possa conversar com outros habitantes sobre a região, para levantamento de informações.

- Compartilhar no grupo as informações recolhidas. É o momento da sistematização dos dados, confecção de mapas e/ou visualização da região com suas diferentes unidades ambientais, históricas e culturais.
- Identificar problemas ambientais que afetam a região e visualizá-los no mapa confeccionado coletivamente.
- Definir o percurso da saída a campo, de modo que se passe pelos principais pontos definidos como importantes (selecionar os pontos críticos/problemáticos e também as paisagens mais bonitas e agradáveis), para a compreensão socioambiental da região.
- Organizar uma saída a campo em grupo para observação dos lugares identificados.
- Retorno. Discussão das observações de campo realizadas pelo grupo. Comparação do que foi visto com o mapa anteriormente feito, correções e complementações para a síntese final do mapa regional.
- Com base na análise das unidades e dos problemas socioambientais da região, elaborar um plano de ação de Educação Ambiental junto com a comunidade para atuar sobre um ou mais problemas e/ou oportunidades de valorização do patrimônio ambiental local, identificados e priorizados pelo grupo.

A Trilha da Vida

Essencialmente esta dinâmica propõe aos seus participantes uma caminhada com os olhos vendados e descalços por uma trilha cuidadosamente elaborada visando uma vivência de (re)descoberta da natureza. Outras etapas precedem e sucedem esta caminhada às cegas, que é constantemente monitorada por componentes da equipe de educação ambiental. Ao todo a vivência estrutura-se em torno de quatro grandes etapas: *o momento inicial* onde é feita uma dinâmica de recepção ao grupo, explanando sobre as características sócio-ambientais do local e onde são compartilhadas informações e orientações sobre a vivência; *o momento da caminhada individual* dentro da trilha com os olhos vendados e descalços, *o momento da confecção dos mapas cognitivos* (mapas mentais) e *o momento final do relato em grupo*. A partir dos relatos (narrativas) das vivências individuais e apresentação dos mapas cognitivos, propicia-se um diálogo/conversa e reflexão em grupo, compartilhando-se as descobertas e experiências vividas. Neste momento constitui-se a “*comunidade transdisciplinar*” de aprendizagem, possibilitando a construção de conhecimento, tanto individual como coletivo em diversos níveis (lógico racional, intuitivo, simbólico, metafórico, teórico). Estas narrativas são registradas para aprofundamento do grupo em atividades de pesquisa. A Trilha da Vida pode ser praticada por diferentes públicos, desde crianças até idosos, incluindo portadores de necessidades especiais, sendo que as pessoas com visão utilizam vendas.

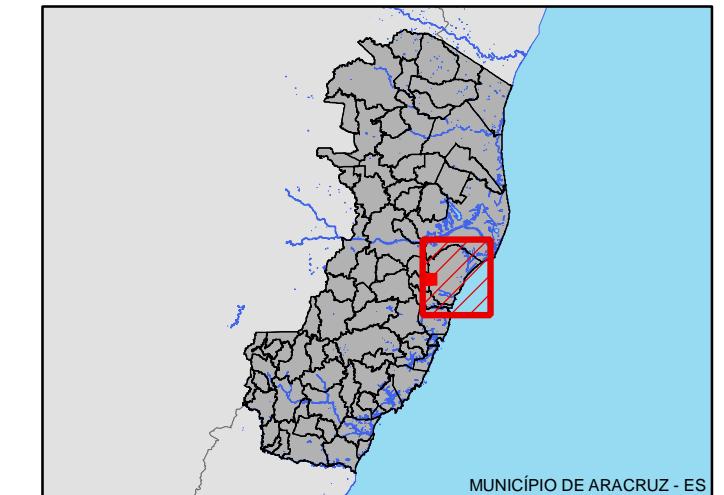
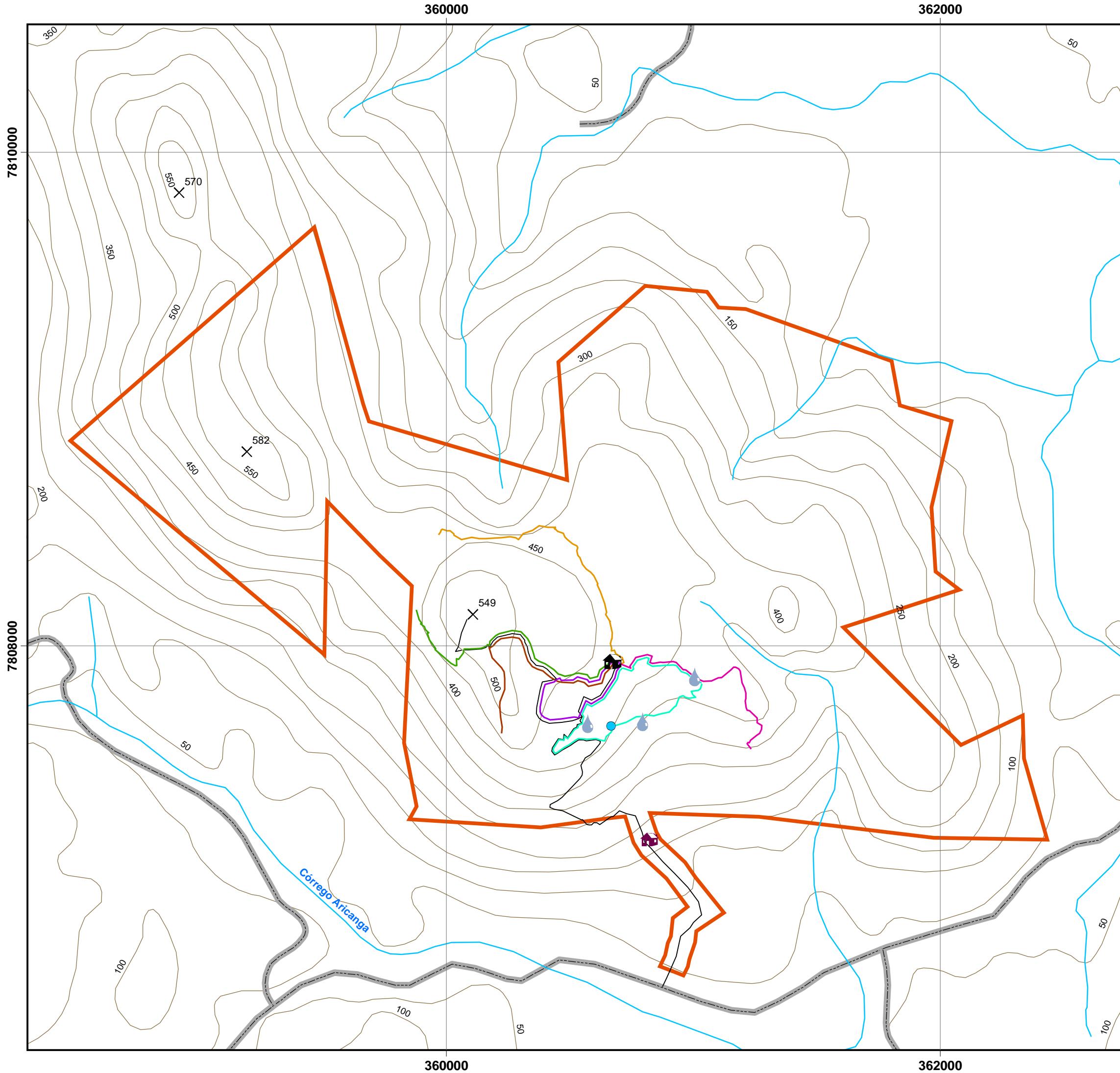
A trilha da vida pode ser fixa ou móvel. A vivência na *trilha fixa* propicia um deslocamento no espaço e no tempo aos participantes de diferentes localidades que se predispõem a viajar, como por exemplo, ao Parque Natural Municipal do Aricanga. Este deslocamento é fundamental para que as vivências se tornem significativas, pois colocam as pessoas em contato com outras realidades além do seu cotidiano.

A segunda consiste na simulação de um ambiente natural de Floresta Atlântica ou outro Bioma Brasileiro dentro de escolas, parques ou eventos. Esta *trilha móvel* é montada dentro de salas de aula ou ao ar livre (dependendo das condições climáticas e infra-estrutura local), utilizando-se de uma série de elementos naturais e culturais. Aqui se inverte a condição inicial das pessoas se deslocarem ao encontro da “Floresta”, sendo que, agora é a “Floresta” que se desloca até o encontro dos grupos de pessoas. Outro ponto inovador é o fato de se levar para a sala de aula e até ao encontro das pessoas a complexidade e diversidade cultural e ambiental peculiar da Floresta Atlântica ou do bioma da região, juntamente com toda a evolução histórica de uso e ocupação da região. Entretanto, a trilha “móvel” como é comumente chamada, possui muitas limitações, especialmente quanto às condições para montagem (espaço e tempo), e atende a um número limitado de pessoas.

Anexo 7.6.1.5.1 - Planilha de Monitoramento de Trilhas/Locais de Uso Intensivo

Item	Ocorrência	Data	Quantidade	Coordenadas (UTM)	Trecho (metros)
Segurança	Animais silvestres				
	Acidentes c/ animais peçonhentos				
	Salvamento				
	Pessoas fora da trilha				
	Presença de vespas e abelhas				
Comportamento Visitantes	Presença de lixo na trilha				
	Presença de lixo fora da trilha				
	Presença de vetores (ratos, moscas, baratas, etc.)				
	Vandalismo ao patrimônio				
	Uso de cigarro				
	Uso de bebidas alcoólicas / drogas				
	Brigas entre os visitantes				
	Brigas com funcionários da UC				
	Barulho/gritos				
	Utilização de aparelho sonoro				
	Caminhada fora da trilha				
	Retirada/coleta de espécies				
Processos Erosivos	Compactação do solo				
	Início de sulcos na trilha				
	Início de erosão ravinada na trilha				
	Início de drenagem intermitente na trilha				
	Início de drenagem intermitente fora da trilha				
Fauna	Vestígios / visualização / audição de mamíferos				
	Vestígios/visualização/audição de aves				
	Vestígios / visualização / audição de répteis				
	Vestígios / visualização / audição de anfíbios				
	Presença de espécies exóticas (indicar qual)				
Flora	Presença de espécie exótica (indicar qual)				
	Presença de serrapilheira				
	Danos à vegetação				
	Retirada da vegetação				
Nome do funcionário			Data:		

Anexo 7.6.1.5.2 – Mapa do Sistema de Interpretação do Parque Natural Municipal do Aricanga



LEGENDA:

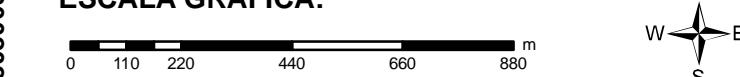
Legend for the Aricanga National Park map:

- Parque Nat. Muni. do Aricanga (Red Box)
- Lagoas (Blue Box)
- Estrada de Acesso (Black Solid Line)
- Cursos D'Água (Blue Line)
- Vias Interurbanas (Grey Dashed Line)
- Curvas de Nível (Black Line)
- Curva de Nível (Brown Line)
- Pontos Cotados (Red X)
- Nascentes (Blue Water Drop)
- Queda D'Água (Blue Circle)
- T1 (Green Line)
- T3 (Pink Line)
- T5 (Green Line)
- T2 (Purple Line)
- T4 (Orange Line)
- T6 (Yellow Line)

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS:

Projção Universal / Transversa de Mercator - UTM
Datum Horizontal: SAD - 69 / Espírito Santo
Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba / Santa Catarina
Origem da guilometragem: Equador e Meridiano 39, W Greenwich

• ESCALA GRÁFICA:



CLIENTE:



EMPRESA CONSULTORA:



PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA RELATÓRIO FINAL

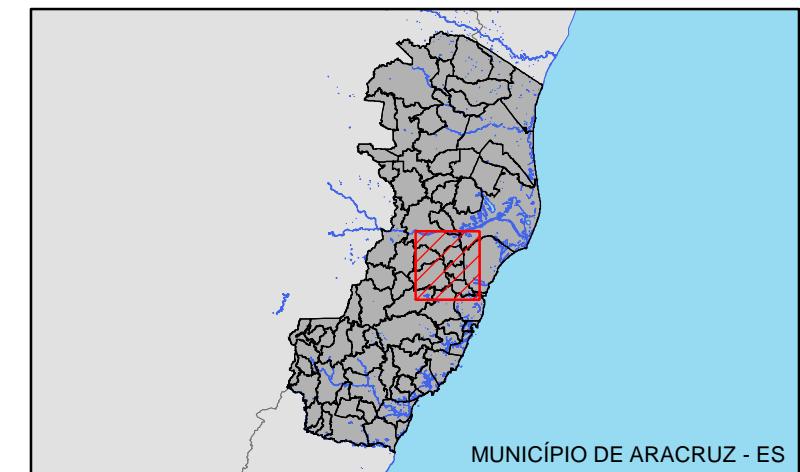
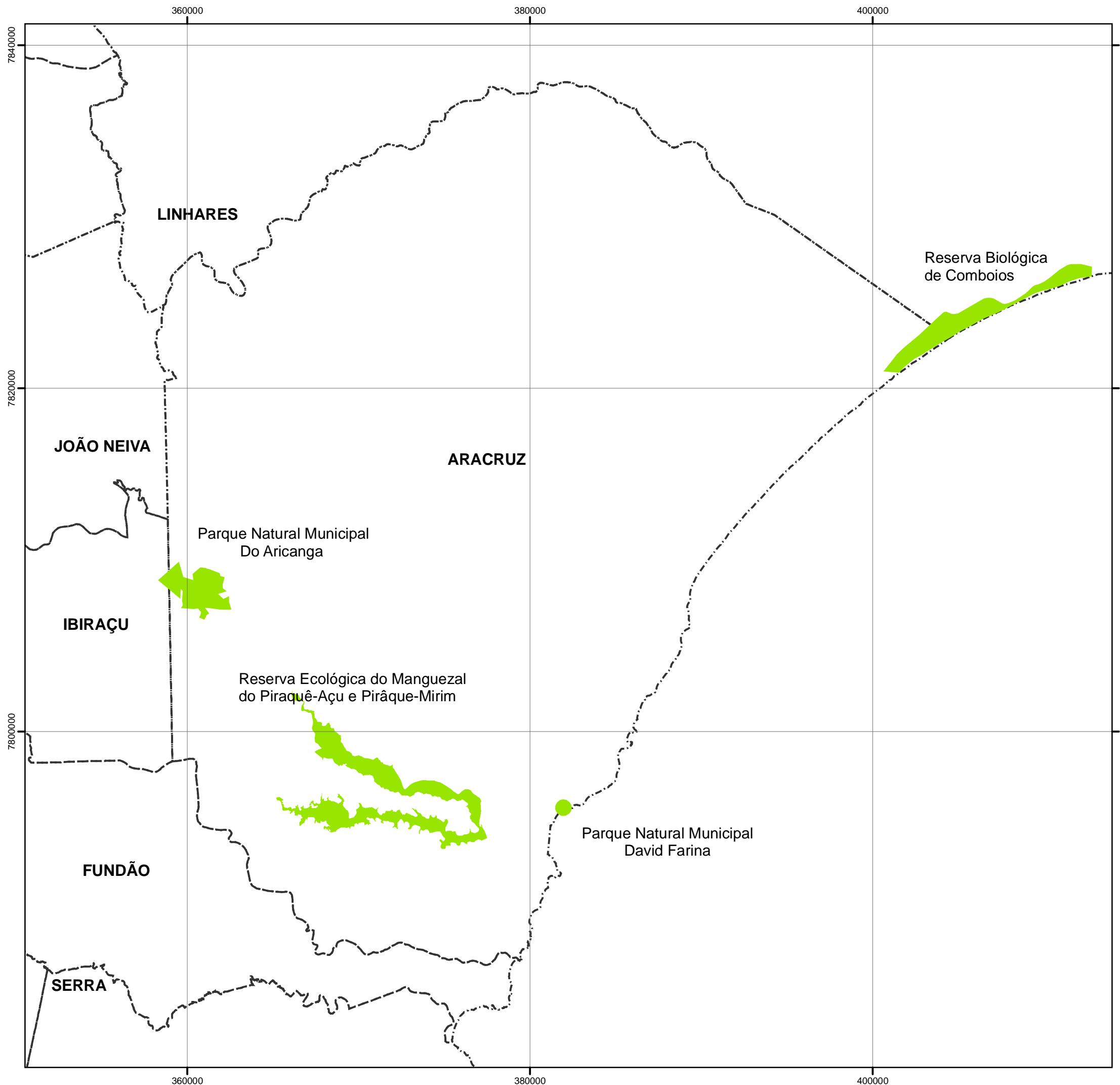
Anexo 4.4 - Trilhas Propostas para o PNM de Aricanga

Escala: 1:15,000 Unidade: Metros Papel: A3 Data: Dez / 2009

Elab. Téc.: José Manoel Lúcio Gomes
Paulo Sérgio Bello Barbosa

Elab. Cart.	Revisão	Aprovação
Adriano Elisei	Paulo Barbosa	Júlio César Ruano da Silva

EVL_PORT_PNMA_TRI_04_09



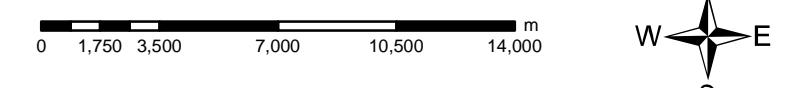
LEGENDA:

- Limite municipal (Dashed line)
- Unidades de Conservação (Green area)

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS:

Projeção Universal / Transversa de Mercator - UTM
 Datum Horizontal: SAD - 69 / Espírito Santo
 Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba / Santa Catarina
 Origem da quilometragem: Equador e Meridiano 39 W Greenwich

ESCALA GRÁFICA:



CLIENTE:



EMPRESA CONSULTORA:



PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA RELATÓRIO FINAL

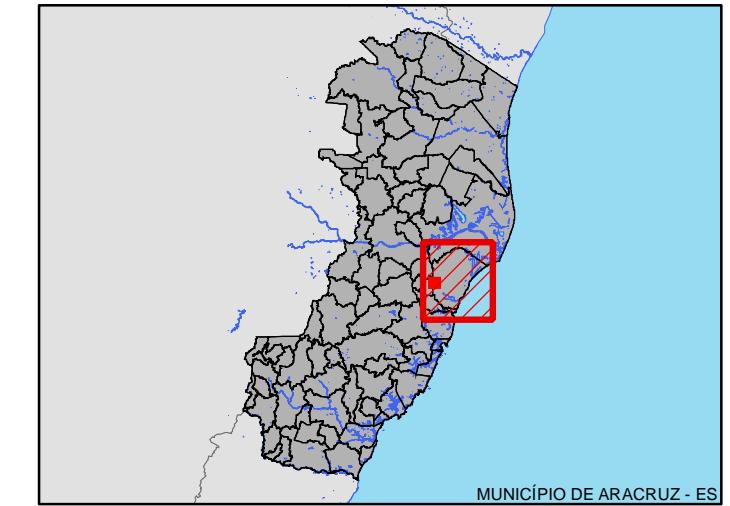
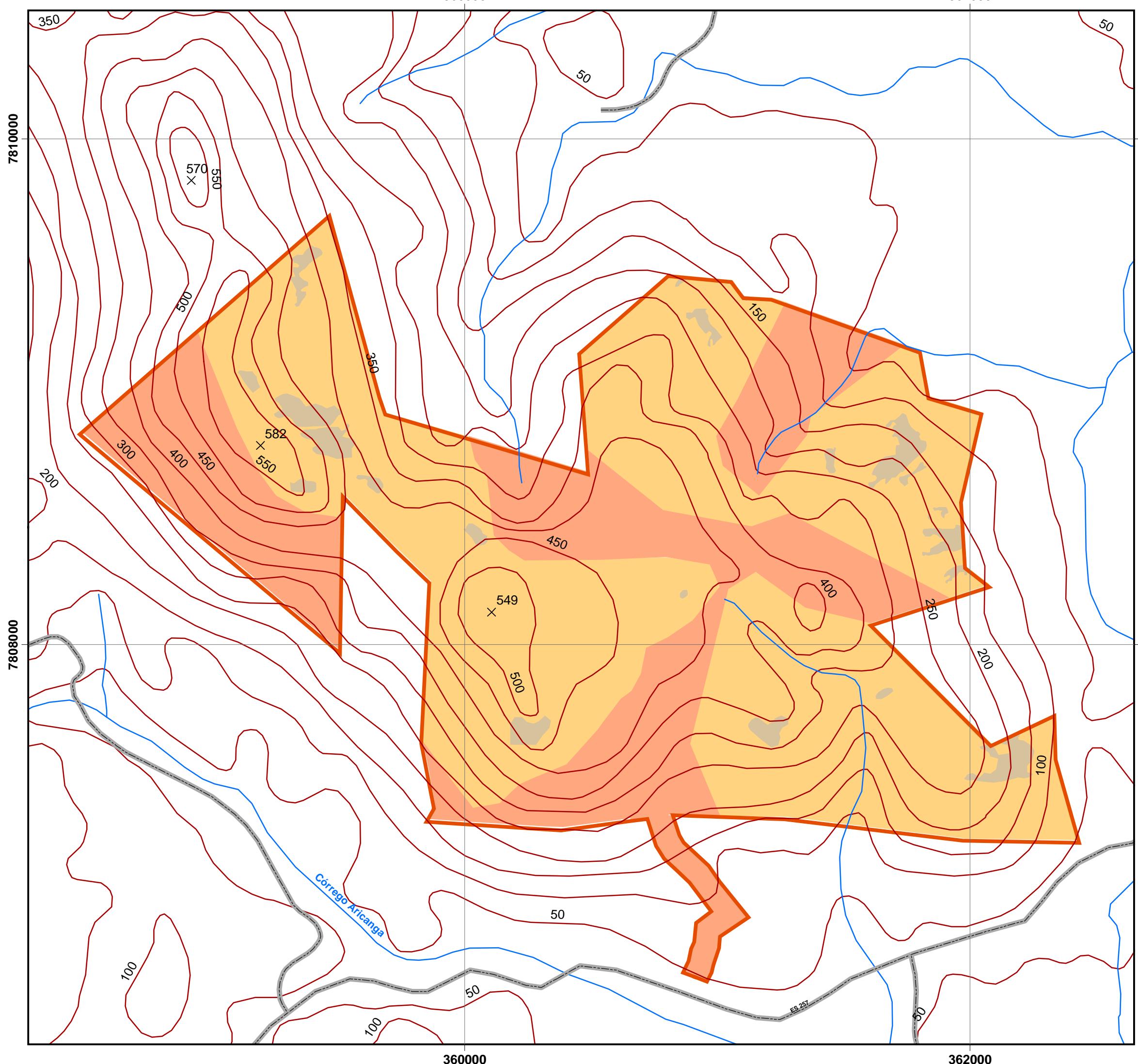
Anexo 5.1 - Localização das UC's

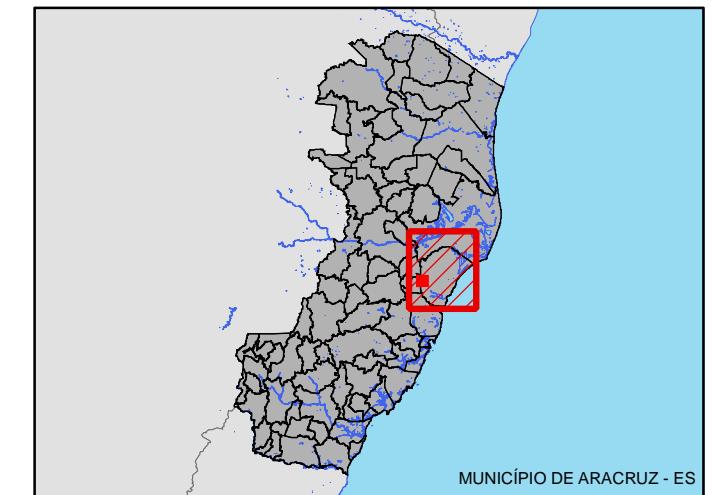
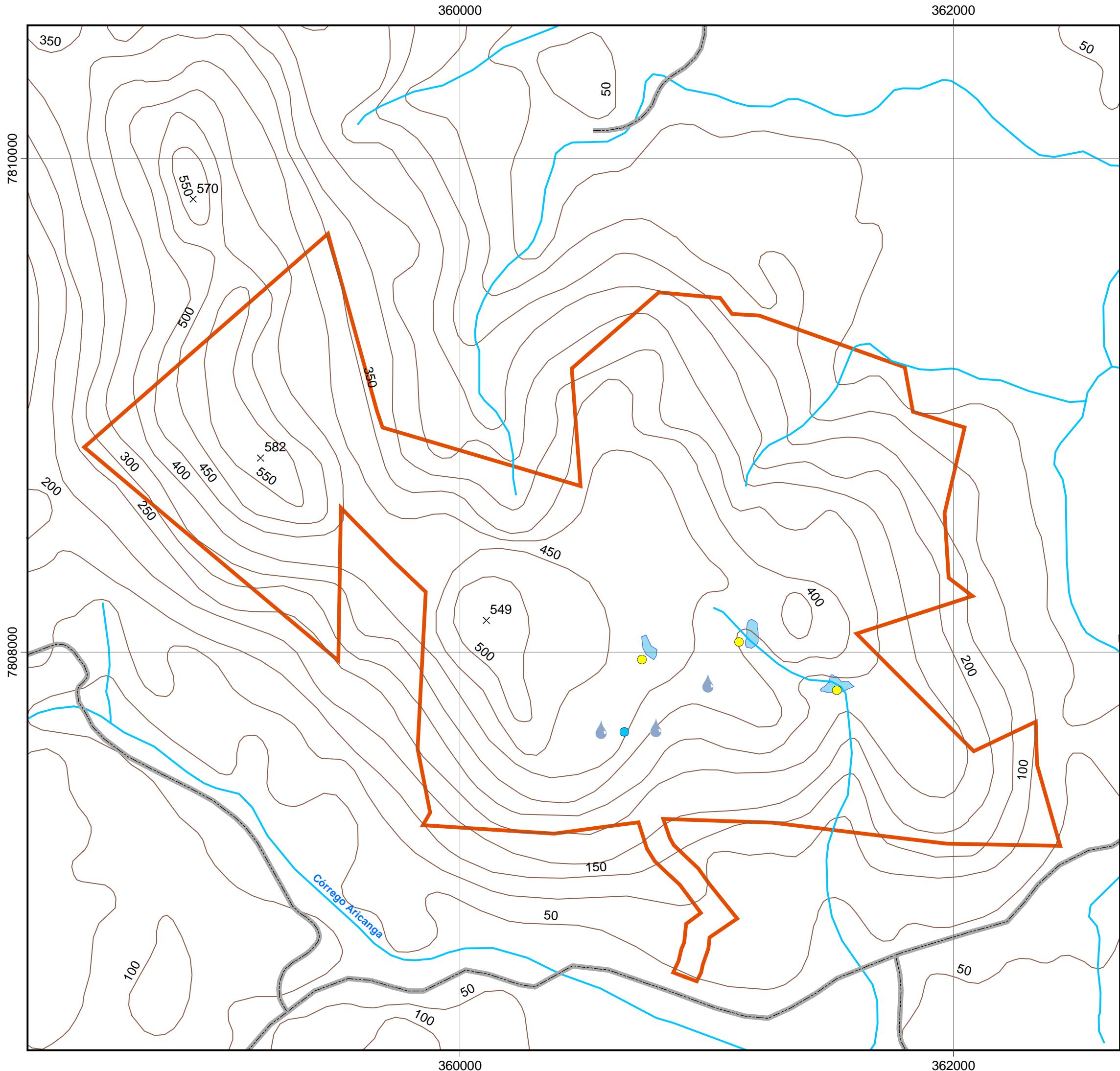
Escala:	1:223,172	Unidade:	Metros	Papel:	A3	Data:	Dez / 2009
---------	-----------	----------	--------	--------	----	-------	------------

Elab Tec.: Ediene Vaccari - Geog/Perita Ambiental CREA 5258/D
 Claudia Solares - Socióloga/Esp. Planej. Ambiental

Elab. Cart.	Revisão	Aprovação
-------------	---------	-----------

Adriano Elisei	Paulo Barbosa	Júlio César Ruano da Silva
-------------------	------------------	-------------------------------





- LEGENDA:**
- Limite do Parque Natural Municipal do Aricanga
 - Lagoas
 - Cursos D'Água
 - Curvas de Nível
 - Pontos de Coleta de Água
 - Pontos Cotados
 - Nascentes
 - Queda D'Água

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS:

Projeção Universal / Transversa de Mercator - UTM
 Datum Horizontal: SAD - 69 / Espírito Santo
 Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba / Santa Catarina
 Origem da quilometragem: Equador e Meridiano 39 W Greenwich

ESCALA GRÁFICA:



CLIENTE:



EMPRESA CONSULTORA:



**PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL
MUNICIPAL DO ARICANGA
RELATÓRIO FINAL**

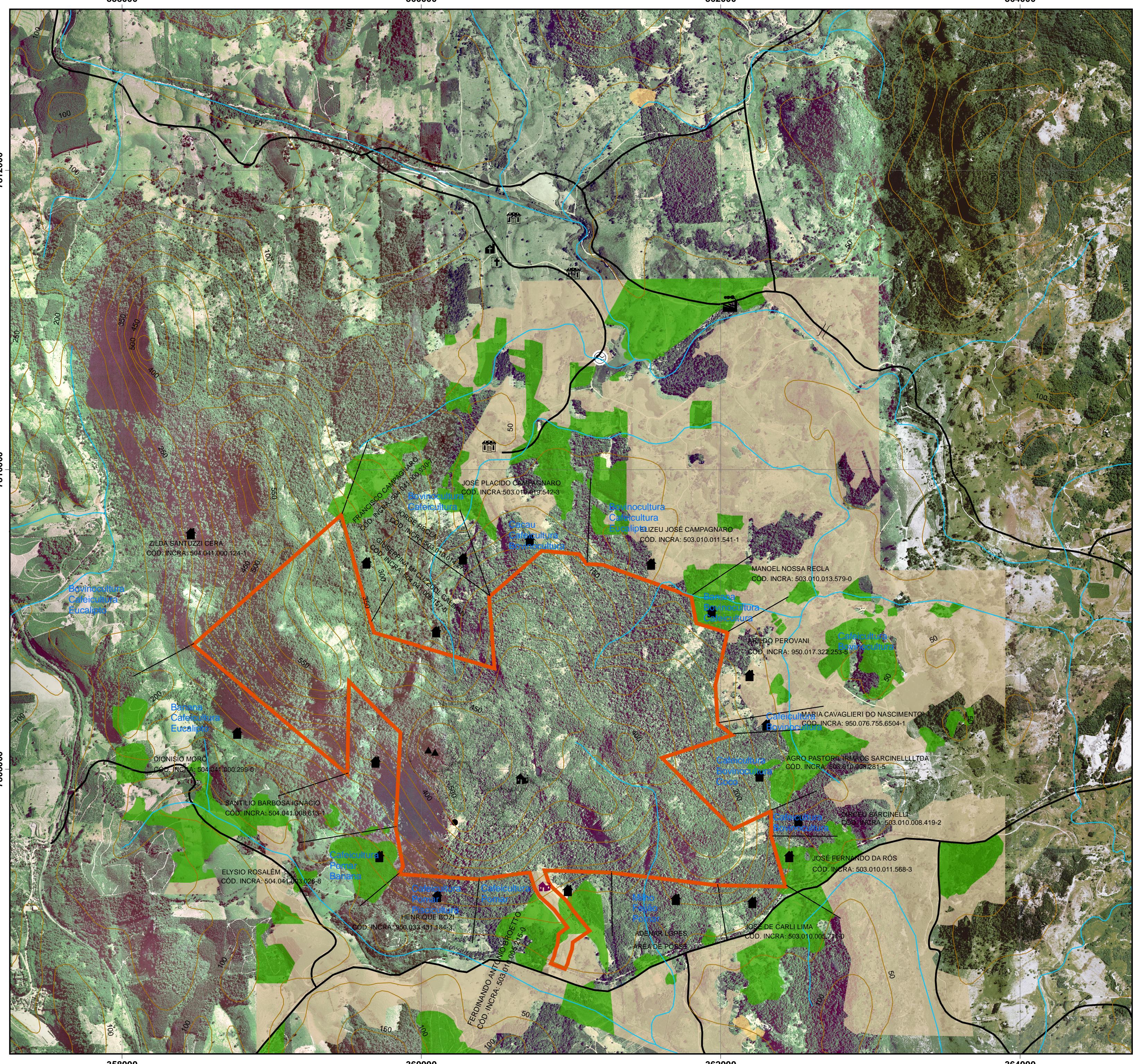
Anexo 5.2.b - Recursos Hídricos

Escala:	1:15,000	Unidade:	Metros	Papel:	A3	Data:	Dez / 2009
---------	----------	----------	--------	--------	----	-------	------------

Elab Tec.: Ediene Vaccari - Geog/Perita Ambiental CREA 5258/D
 Claudia Solares - Socióloga/Esp. Planej. Ambiental

Elab. Cart.	Revisão	Aprovação
Adriano Elisei	Paulo Barbosa	Júlio César Ruano da Silva

EVL_PORT_PNMA_TRI_05_09



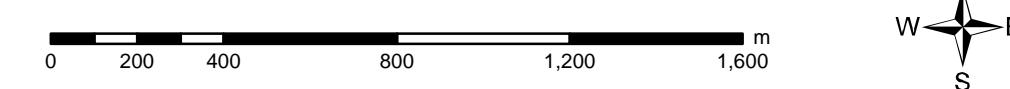
LEGENDA:

■ Limite do Parque Natural Municipal do Aricanga
■ Área de Pastagem
■ Agricultura
■ Extração de Granito
■ Entrada
▲ Torres
● Oratório de São João Batista
■ Centro de Apoio à Fiscalização
■ Casarões da Família Recla
■ Cemitério de Santa Maria
■ Pontes
■ Usina Hidrelétrica de Santa Maria
— Estrada de Acesso
===== Trilhas
— Vias Interurbanas

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS:

Projeção Universal / Transversa de Mercator - UTM
 Datum Horizontal: SAD - 69 / Espírito Santo
 Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba / Santa Catarina
 Origem da quilometragem: Equador e Meridiano 39 W Greenwich

ESCALA GRÁFICA:



CLIENTE:



EMPRESA CONSULTORA:



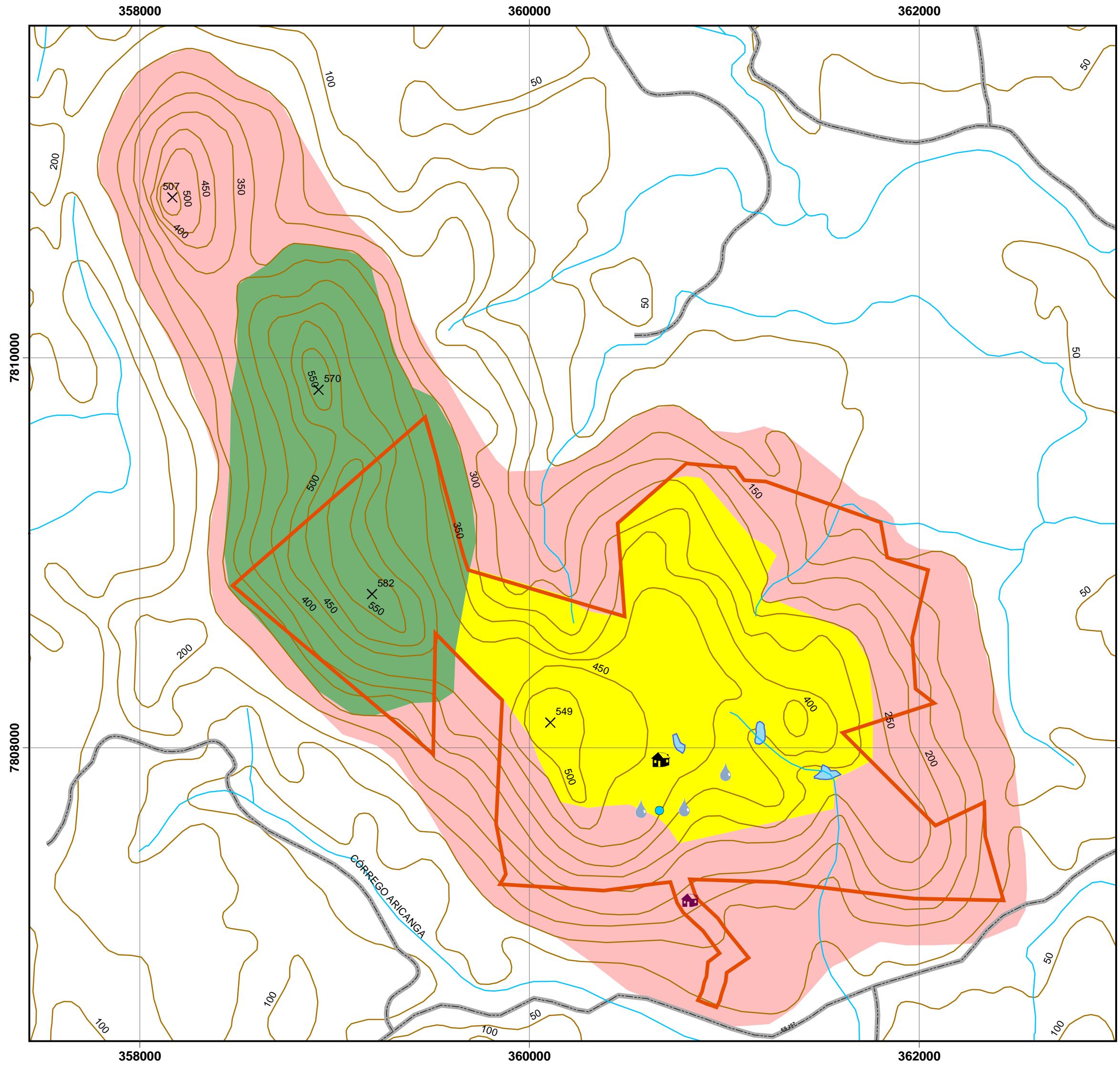
PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA RELATÓRIO FINAL

Anexo 5.2.c - Uso e Ocupação do Solo

Escala:	Unidade:	Papel:	Data:
1:17,500	Metros	A2	Dez / 2009

Elab. Téc.: Márcio Antônio Farias de Freitas

Elab. Cart.	Revisão	Aprovação
Adriano Elisei	Paulo Barbosa	Júlio César Ruano da Silva



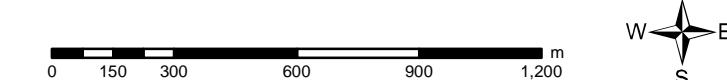
LEGENDA:

	Parque Natural Municipal do Aricanga
	Lagoas
	Vias Interurbanas
	Cursos D'Água
	Curvas de Nível
	Pontos Cotados
	Nascentes
	Queda D'Água
	Centro de Apoio à Fiscalização
	Sede Administrativa/ Centro de Educação Ambiental
	Unidades de Paisagem
	1
	3
	2

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS:

Projeção Universal / Transversa de Mercator - UTM
 Datum Horizontal: SAD - 69 / Espírito Santo
 Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba / Santa Catarina
 Origem da quilometragem: Equador e Meridiano 39 W Greenwich

ESCALA GRÁFICA:



CLIENTE:



EMPRESA CONSULTORA:



PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA RELATÓRIO FINAL

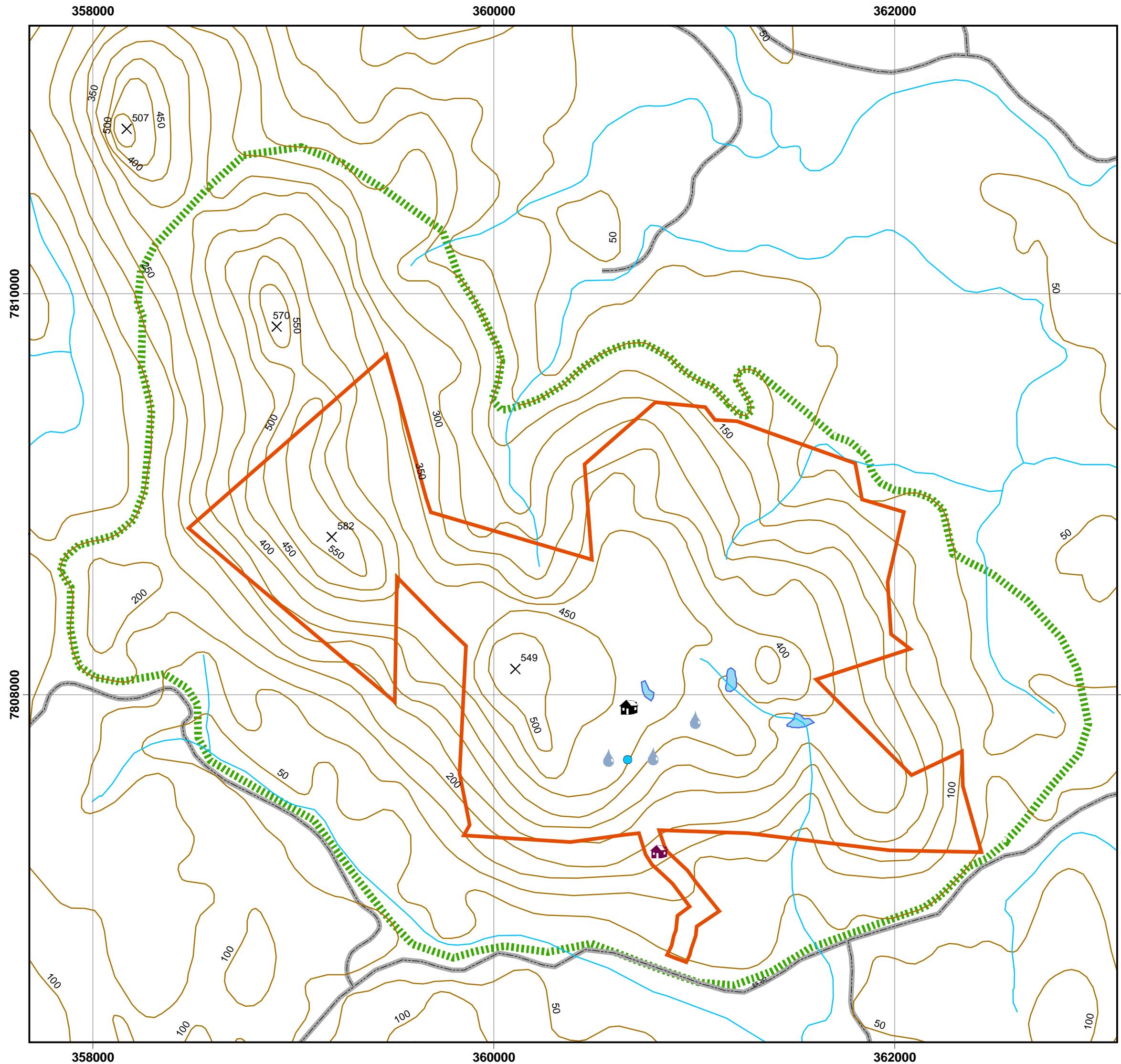
Anexo 6.a - Unidades de Paisagem

Escala: 1:18,500 Unidade: Metros Papel: A3 Data: Dez / 2009

Elab Tec.: Ediene Vaccari - Geog/Perita Ambiental CREA 5258/D
 Claudia Solares - Socióloga/Esp. Planej. Ambiental

Elab. Cart.	Revisão	Aprovação
Adriano Elisei	Paulo Barbosa	Júlio César Ruano da Silva

EVL_PORT_PNMA_PAIS_06_09



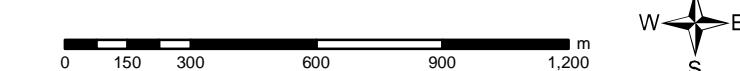
LEGENDA:

- Parque Natural Municipal do Aricanga
- Lagoas
- Vias Interurbanas
- Cursos D'Água
- Curvas de Nível
- Nascentes
- Queda D'Água
- Centro de Apoio à Fiscalização
- Sede Administrativa/Centro de Educação Ambiental
- Proposta de Ampliação Área = 1271,09 ha

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS:

Projeção Universal / Transversa de Mercator - UTM
 Datum Horizontal: SAD - 69 / Espírito Santo
 Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba / Santa Catarina
 Origem da quilometragem: Equador e Meridiano 39 W Greenwich

ESCALA GRÁFICA:



CLIENTE:



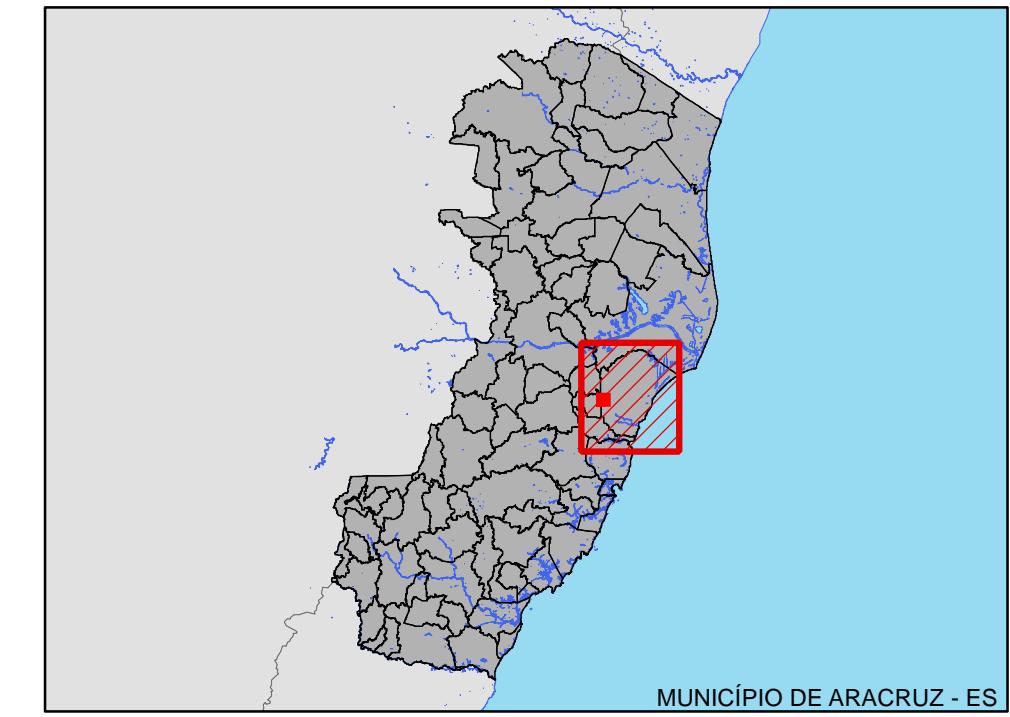
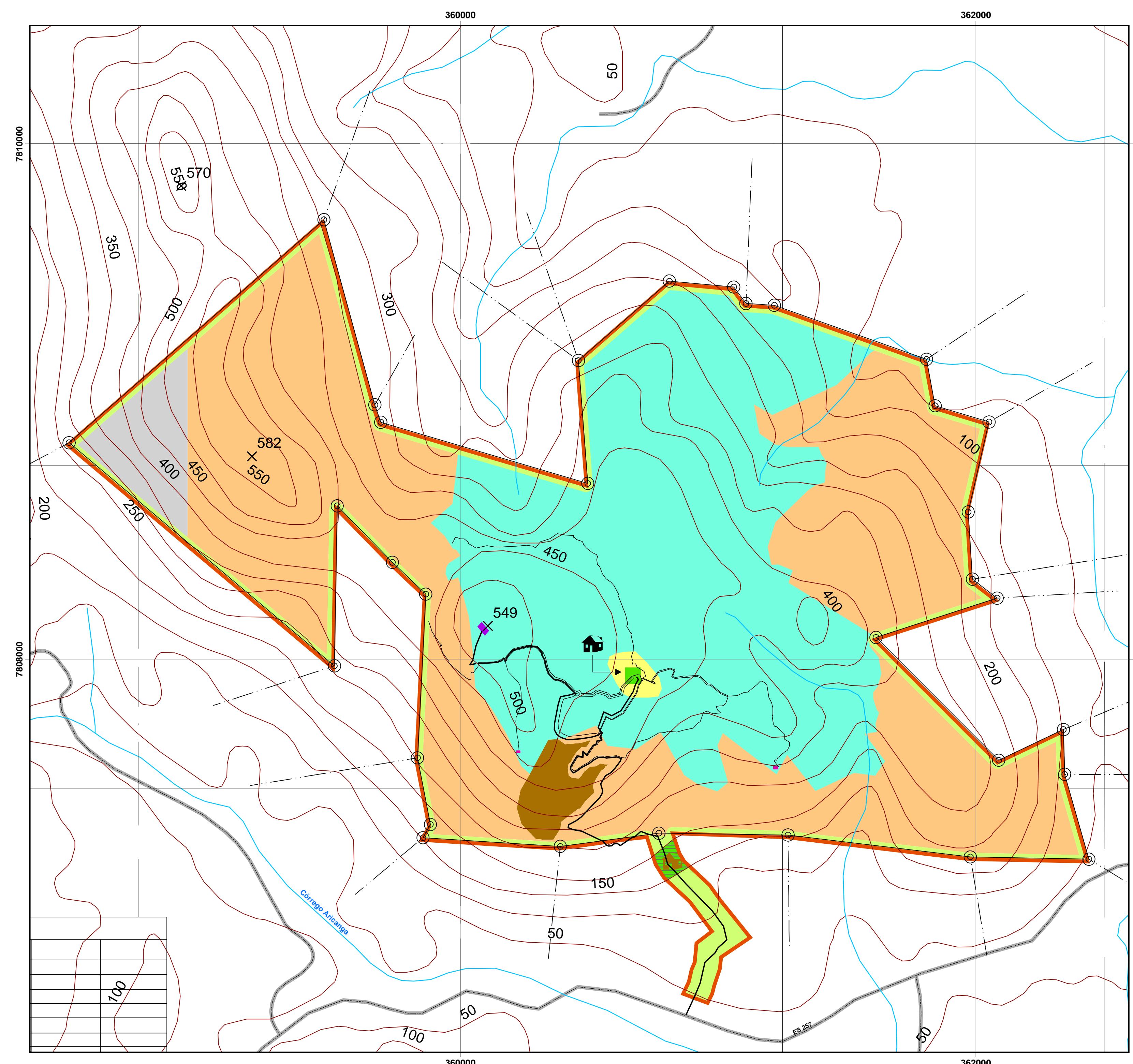
EMPRESA CONSULTORA:



PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA RELATÓRIO FINAL

Anexo 6.b - Proposta de Ampliação do PNM Aricanga

Escala:	Unidade:	Papel:	Data:
1:18,000	Metros	A3	Dez / 2009
Elab Tec.: Ediene Vaccari - Geog/Perita Ambiental CREA 5258/D Claudia Solares - Socióloga/Esp. Planej. Ambiental			
Elab. Cart.	Revisão	Aprovação	
Adriano Elisei	Paulo Barbosa	Júlio César Ruano da Silva	



LEGENDA:

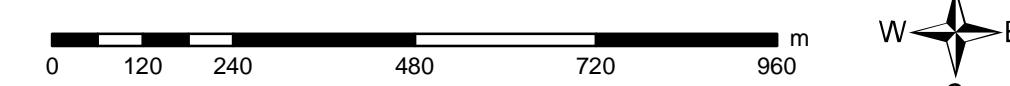
	Parque Natural Municipal do Aricanga
	Estrada de Acesso
	Trilhas
	Vias Interurbanas
	Curvas de Nível

ZI - Zona Intangível	ZUI - Zona de Uso Intensivo
ZP - Zona Primitiva	ZR 1 - Zona de Recuperação
ZUC 1 - Zona de Uso Conflitante	ZR 2 - Zona de Recuperação
ZUC 2 - Zona de Uso Conflitante	ZUE 1 - Zona de Uso Especial
ZUEX - Zona de Uso Extensivo	ZUE 2 - Zona de Uso Especial

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS:

Projeção Universal / Transversa de Mercator - UTM
 Datum Horizontal: SAD - 69 / Espírito Santo
 Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba / Santa Catarina
 Origem da quilometragem: Equador e Meridiano 39 W Greenwich

ESCALA GRÁFICA:



CLIENTE:



EMPRESA CONSULTORA:



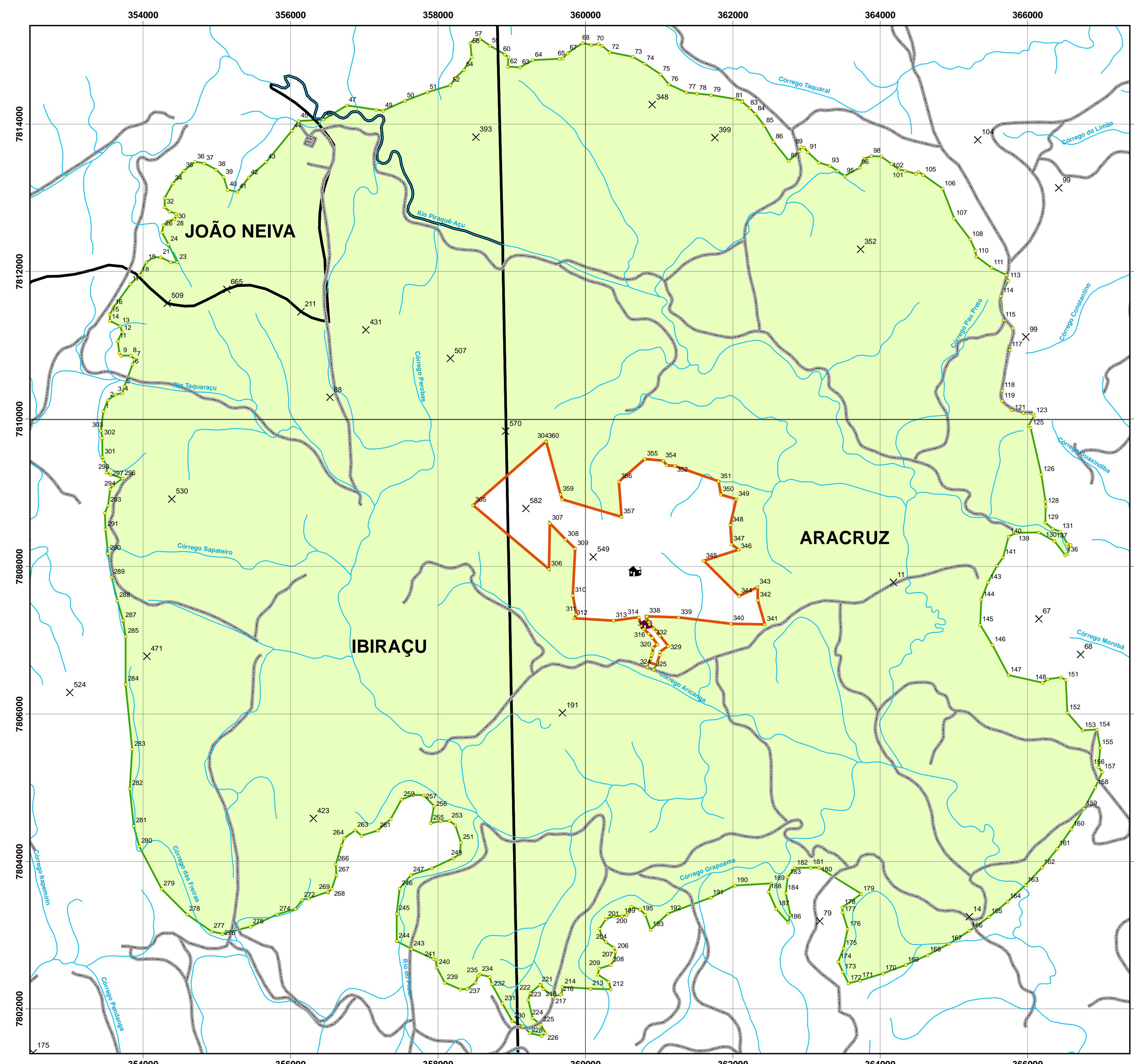
PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA RELATÓRIO FINAL

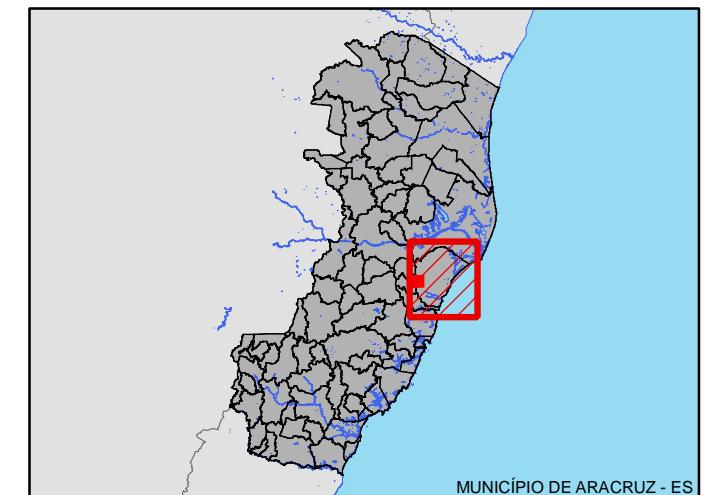
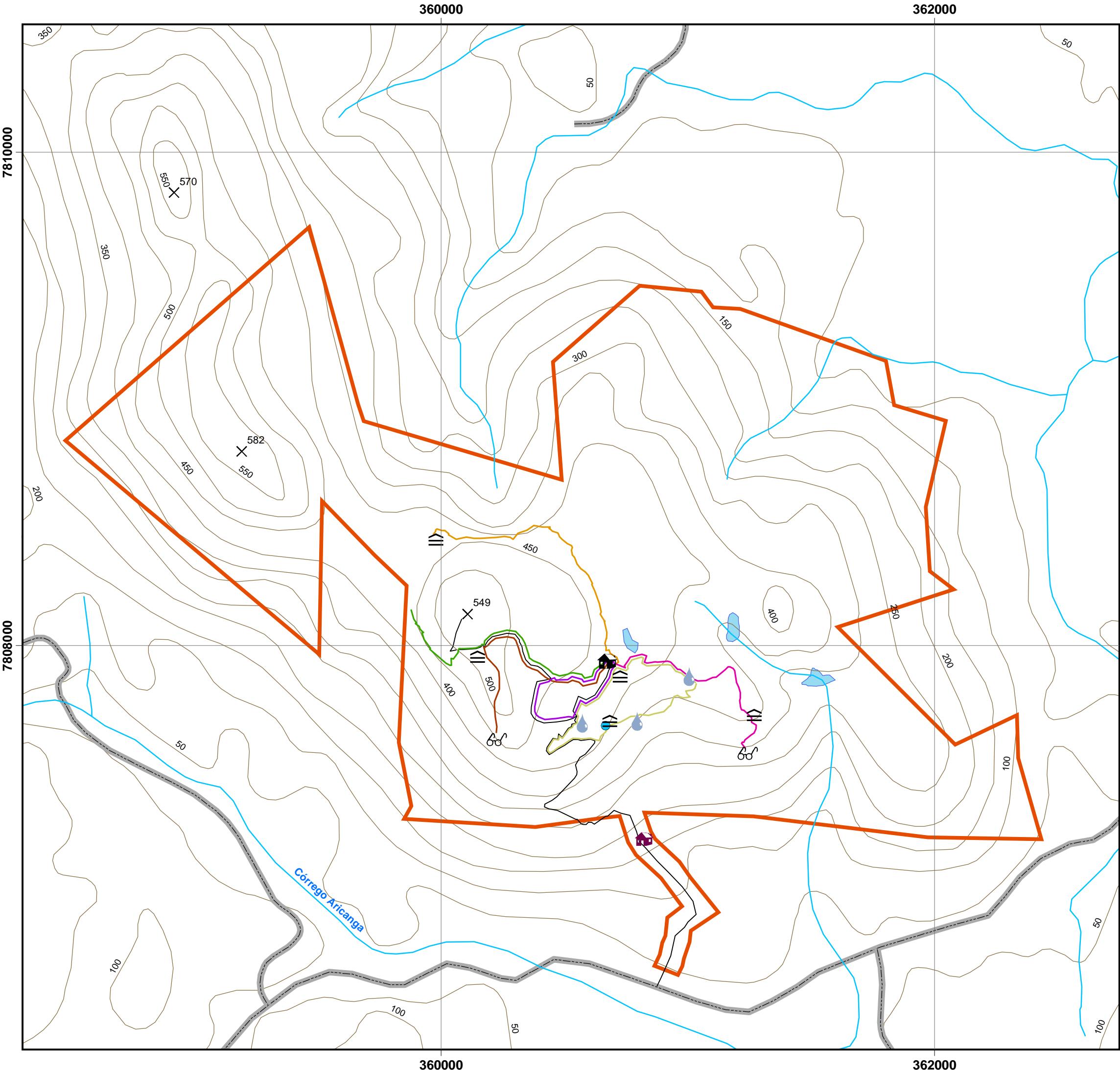
Anexo 7.4 - Zoneamento

Escala: 1:10,000 Unidade: Metros Papel: A2 Data: Dez / 2009

Elab Tec.: Ediene Vaccari - Geog/Perita Ambiental CREA 5258/D
 Claudia Solares - Socióloga/Esp. Planej. Ambiental

Elab. Cart.	Revisão	Aprovação
Adriano Elisei	Paulo Barbosa	Júlio César Ruano da Silva





LEGENDA:

	Parque Nat. Muni. do Aricanga		Estrada de Acesso
	Pontos Cotados		Vias Interurbanas
	Quiosque		Curva de Nível
	Mirante		Cursos D'Água
	Nascentes		Curvas de Nível
	Queda D'Água		Lagoas
	T1		T3
	T2		T4
			T5
			T6

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS:

Projeção Universal / Transversa de Mercator - UTM
 Datum Horizontal: SAD - 69 / Espírito Santo
 Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba / Santa Catarina
 Origem da quilometragem: Equador e Meridiano 39 W Greenwich

ESCALA GRÁFICA:



CLIENTE:



EMPRESA CONSULTORA:



PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ARICANGA RELATÓRIO FINAL

Anexo 7.6.1.5.2 - Sistema de Interpretação

Escala:	Unidade:	Papel:	Data:
1:15,000	Metros	A3	Dez / 2009

Elab. Téc.: José Manoel Lúcio Gomes
 Paulo Sérgio Bello Barbosa

Elab. Cart.	Revisão	Aprovação
Adriano Elisei	Paulo Barbosa	Júlio César Ruano da Silva

EVL_PORT_PNMA_INTER_07_09