

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL



Elaboração de EIA / RIMA para Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem do Rio Guapi-Açu com vistas à ampliação da Oferta de Água para a região do Conleste Fluminense, localizado no Município de Cachoeiras de Macacu/RJ

Volume II - Textos

0307CT0022-0
SET/13

SUMÁRIO

5.2 - Meio Biótico	8
5.2.1 - Cobertura Vegetal	8
5.2.2 - Fitoplâncton.....	98
5.2.3 - Fauna	110
5.2.4 - Referências Bibliográficas.....	213
5.3 - Meio Socioeconômico.....	243
5.3.1 - Introdução	243
5.3.2 - Metodologia.....	244
5.3.3 - Área de Influência Indireta	244
5.3.4 - Área de Influência Direta.....	272
5.3.5 - Área de Intervenção ou Área Diretamente Afetada.....	311
5.3.6 - Áreas de valor histórico e outras de possível interesse para pesquisa científica ou preservação	362
5.3.7 - Referências Bibliográficas.....	393
6 - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	411
6.1 - Introdução.....	411
6.1.1 - Listagem e Descrição dos Impactos Ambientais.....	412
6.1.2 - Definição de Atributos, Ponderação e Valoração dos Impactos.....	412
6.1.3 - Construção de Matriz Geral de Impactos	412
6.2 - Meio Físico.....	414
6.2.1 - Impactos da Fase de Implantação	414
6.2.2 - Impactos da Fase de Operação	420
6.3 - Meio Biótico	425
6.3.1 - Impactos da Fase de Implantação	425
6.3.2 - Impactos da Fase de Operação	430

6.4 - Meio Socioeconômico.....	435
6.4.1 - Impactos da Fase de Planejamento.....	435
6.4.2 - Impactos da Fase de Implantação.....	437
6.4.3 - Impactos da Fase de Operação.....	447
7 - PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS/POTENCIALIZADORAS.....	455
7.1 - Meio Físico.....	455
7.1.1 - Fase de Implantação.....	455
7.1.2 - Fase de Operação.....	458
7.1.3 - Alteração da qualidade das águas a jusante da barragem.....	459
7.1.4 - Alteração da qualidade dos sedimentos no reservatório.....	459
7.1.5 - Alteração da qualidade dos sedimentos a jusante da barragem.....	460
7.2 - Meio Biótico.....	460
7.2.1 - Fase de Implantação.....	460
7.2.2 - Fase de Operação.....	462
7.3 - Meio Socioeconômico.....	464
7.3.1 - Impactos da Fase de Planejamento.....	464
7.3.2 - Impactos da Fase de Implantação.....	465
7.3.3 - Impactos da Fase de Operação.....	469
8 - Prognóstico da qualidade ambiental.....	471
8.1 - Sem o empreendimento.....	471
8.2 - Com o empreendimento.....	473
9 - PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL.....	475
9.1 - Plano de Controle da Erosão e Recuperação de Áreas Degradadas (PCRA).....	475
9.1.1 - Objetivos.....	475
9.1.2 - Metas.....	476
9.1.3 - Indicadores.....	476

9.1.4 - Metodologia.....	477
9.1.5 - Prazo de execução.....	477
9.2 - Programa de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos (PMPE).....	477
9.2.1 - Objetivos	478
9.2.2 - Metas	479
9.2.3 - Indicadores.....	479
9.2.4 - Metodologia.....	480
9.2.5 - Prazo de execução do programa	482
9.3 - Programa de Proteção dos Taludes Marginais do Reservatório (PPTM)	482
9.3.1 - Objetivos	483
9.3.2 - Metas	483
9.3.3 - Indicadores.....	484
9.3.4 - Metodologia.....	484
9.3.5 - Prazo de execução do programa	484
9.4 - Programa de Acompanhamentos dos Direitos Minerários (PADM)	485
9.4.1 - Objetivos Gerais.....	485
9.4.2 - Objetivos Específicos	485
9.4.3 - Metas	486
9.4.4 - Indicadores.....	486
9.4.5 - Metodologia.....	486
9.4.6 - Prazo de execução.....	487
9.5 - Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas (PMQA)	487
9.5.1 - Objetivos	488
9.5.2 - Metas	488
9.5.3 - Indicadores.....	488
9.5.4 - Metodologia.....	489

9.5.5 - Prazo de execução.....	490
9.6 - Programa de Reflorestamento da APP do Lago da Barragem (RAPP)	490
9.6.1 - Objetivos	490
9.6.2 - Metas	491
9.6.3 - Indicadores.....	491
9.6.4 - Metodologia.....	491
9.6.5 - Prazo de execução.....	492
9.7 - Programa de Enriquecimento e Ampliação da Área da Vegetação do Refúgio da Vida Silvestre de Macacu (EARV)	492
9.7.1 - Objetivos	492
9.7.2 - Metas	492
9.7.3 - Indicadores.....	493
9.7.4 - Metodologia.....	493
9.7.5 - Prazo de execução.....	493
9.8 - Programa de Resgate da Flora Nativa dos Fragmentos Florestais (RFNFF)	493
9.8.1 - Objetivos	494
9.8.2 - Metas	494
9.8.3 - Indicadores.....	494
9.8.4 - Metodologia.....	494
9.8.5 - Prazo de execução.....	495
9.9 - Programa de Resgate, Aproveitamento Científico e Monitoramento da Fauna da Barragem Guapi-Açu (PRMF).....	495
9.9.1 - Objetivos	495
9.9.2 - Metas	496
9.9.3 - Indicadores.....	497
9.9.4 - Metodologia.....	497
9.9.5 - Prazo de execução.....	499

9.10 - Programa de Comunicação Social (PCS).....	500
9.10.1 - Objetivos	501
9.10.2 - Metas	501
9.10.3 - Indicadores.....	502
9.10.4 - Metodologia.....	503
9.10.5 - Prazo de execução.....	504
9.11 - Programa de Educação Ambiental (PEAM).....	505
9.11.1 - Objetivo Geral	506
9.11.2 - Objetivos Específicos	506
9.11.3 - Metas	507
9.11.4 - Indicadores.....	507
9.11.5 - Metodologia.....	508
9.11.6 - Prazo de execução.....	510
9.12 - Programa de Prevenção de Acidentes de Transito (PPAT).....	510
9.12.1 - Objetivo Geral	513
9.12.2 - Objetivos Específicos.....	513
9.12.3 - Metas	513
9.12.4 - Indicadores:.....	514
9.12.5 - Metodologia.....	514
9.12.6 - Prazo de execução.....	514
9.13 - Programa de Negociação e Realocação (PNRE)	515
9.13.1 - Objetivos	516
9.13.2 - Objetivos específicos	517
9.13.3 - Metas	517
9.13.4 - Indicadores.....	518
9.13.5 - Metodologia.....	522

9.13.6 - Prazo de execução.....	525
9.14 - Programa de Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território (FDSS).....	525
9.14.1 - Objetivos	526
9.14.2 - Metas	526
9.14.3 - Indicadores.....	527
9.14.4 - Metodologia.....	527
9.14.5 - Prazo de execução.....	529
9.15 - Programa de Apoio ao Empreendedorismo (PAE)	530
9.15.1 - Objetivos	531
9.15.2 - Metas	532
9.15.3 - Indicadores.....	533
9.15.4 - Metodologia.....	533
9.15.5 - Prazo de execução.....	533
9.16 - Programa de Implemento aos Fornecedores (PIMF).....	533
9.16.1 - Objetivos	534
9.16.2 - Metas	534
9.16.3 - Indicadores.....	534
9.16.4 - Metodologia.....	535
9.16.5 - Prazo de execução.....	535
9.17 - Programa de Recrutamento e Capacitação de Mão de Obra (PRCM)	535
9.17.1 - Objetivos	536
9.17.2 - Metas	536
9.17.3 - Indicadores.....	536
9.17.4 - Metodologia.....	536
9.17.5 - Prazo de execução.....	537

9.18 - Programa de Apoio ao Planejamento das Atividades Agropecuárias. (PAAA).....	537
9.18.1 - Objetivos	538
9.18.2 - Metas	538
9.18.3 - Indicadores.....	538
9.18.4 - Metodologia.....	538
9.18.5 - Prazo de execução.....	539
9.19 - Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos (PMIS)....	539
9.19.1 - Objetivos	540
9.19.2 - Metas	540
9.19.3 - Indicadores.....	541
9.19.4 - Metodologia.....	541
9.19.5 - Prazo de execução.....	541
Equipe Técnica - Assinaturas.....	544

5.2 - Meio Biótico

5.2.1 - Cobertura Vegetal

a) Aspectos metodológicos

a.1.1) Compilação de dados secundários (listagem de ocorrência provável)

A reunião das informações disponíveis para a estruturação do diagnóstico ambiental fundamentou-se na fixação de uma lista bibliográfica contemplando uma série de informações básicas, as quais permitiram a elaboração de uma lista de espécies com grande probabilidade de ocorrência na Bacia Hidrográfica do rio Macacu.

Dentre os diferentes documentos pesquisados, referencia-se o Estudo de Impacto Ambiental elaborado por ocasião do licenciamento ambiental do COMPERJ (CONCREMAT, 2007).

A descrição da vegetação para a Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento fundamentou-se na realização de expedições a campo e priorizando os trechos com cobertura vegetal nativa representando os remanescentes de vegetação arbórea.

A seleção das áreas de relevante interesse ao estudo foi definida com a utilização do software *Google Earth* (R). Todo o percurso foi verificado por meio de equipamento de posicionamento global por satélite (*Global Positioning System* - GPS), tendo sido tomadas às coordenadas dos principais pontos de interesse, os quais ilustraram o relatório a partir dos registros com equipamento fotográfico.

a.1.2) Diagnóstico fitofisionômico e florístico

A análise fitofisionômica e florística da vegetação teve por objetivo diagnosticar as condições da vegetação existente e obter informações sobre o estado de conservação de cada trecho analisado, executando-se um inventário florístico para relacionar as espécies representativas da flora local.

O inventário florístico envolveu a observação e coleta de material em estado fértil ou vegetativo na ADA do empreendimento. O material botânico foi armazenado em sacos plásticos, borrifados com álcool 70% e posteriormente prensado e seco em

estufa. A identificação foi realizada em campo e em laboratório, com base em bibliografia específica e por comparação com material identificado depositado no Herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (código “RB”).

Foi seguida a Resolução CONAMA nº 006, de 4 de maio de 1994, que estabelece os parâmetros para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro para a definição dos estágios sucessionais da vegetação secundária.

Figura 5.2.1 – Material botânico coletado para posterior identificação.



Figura 5.2.2 – Preparação do material em gabinete para identificação.



a.1.3) Estrutura da vegetação - Análise quali-quantitativa

Foi empregado o método de parcelas, com a implantação de unidades amostrais com as dimensões de 20x50m (figura 5.2.3). A circunferência de inclusão na amostragem foi de CAP ≥ 15 cm, sendo registrado nome científico ou popular e altura (estimada por comparação com a vara do podão - figura 5.2.3).

Figura 5.2.3 – Delimitação da área amostral com fita; coleta de material botânico e estimativa de altura em campo.



Os dados de campo foram inseridos no programa Mata Nativa 3 que permitiu o cálculo dos parâmetros fitossociológicos:

- Frequência – indica a probabilidade de se encontrar uma determinada espécie em uma unidade amostral, ou o número de vezes que a espécie ocorreu em um dado número de amostras:
- Frequência Relativa – expressa a relação entre a frequência absoluta da espécie e a soma das frequências absolutas de todas as espécies.

- Densidade – define o número de indivíduos por unidade de área amostral. a Densidade Total por Área estabelece o número total de indivíduos por área em hectares.
 - ➔ Densidade Absoluta - estabelece para uma dada espécie o número de indivíduos por unidade de área.
 - ➔ Densidade Relativa – expressa em valores percentuais a densidade da espécie i em relação ao total de indivíduos.
- **Dominância** – define a área ocupada pelos indivíduos de uma determinada espécie em função de sua área basal.
- **Índice de Valor de Importância** – expressa a importância fisionômica de cada espécie da comunidade.

Para cálculo do volume de madeira a ser suprimido, foi adotada a equação de volume apresentada por ANDRADE *et al.* (2006) para floresta atlântica secundária:

$$\text{Volume} = 0,000038857 \times \text{DAP}^{1,707640} \times h^{1,320320}$$

Onde:

DAP = Diâmetro à altura de 1,3m do solo;

h = altura do exemplar em metros

Para avaliação da diversidade foi adotado o Índice de Shannon – Weaver, que considera com igual peso espécies raras e abundantes:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

Onde: $p_i = n_i / N$ (abundância relativa de cada espécie, calculada pela proporção dos indivíduos de uma espécie pelo número total dos indivíduos na amostra)

A análise do nível de similaridade entre as áreas estudadas foi realizada com aplicação do índice de Sorensen (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG 1974), que consideram a riqueza das espécies encontradas.

$$S = (2C / A + B) \times 100$$

Onde: C = número de espécies em comum entre as áreas comparadas;

A e B = número de espécies total das áreas A e B.

Este índice possui faixa de variação de 0 a 100%.

O estudo da vegetação foi planejado a partir de uma pré-seleção de 17 fragmentos florestais baseando-se na análise de uma composição de imagens do programa *Google Earth* e considerando a área de alagamento (AID). As campanhas de campo para levantamento de dados primários sobre a vegetação foram realizadas de 21 de janeiro até 08 de fevereiro e de 25 de fevereiro até 16 de março de 2013.

b) Contexto Regional e Área de Influência Indireta AII

O Projeto RADAMBRASIL (1983) subdividiu a Floresta Atlântica da Região Fitoecológica na qual está inserida a Bacia da Guanabara, em diversos tipos florestais, englobados sob a denominação genérica de **Floresta Ombrófila Densa**. O presente estudo segue a classificação da vegetação proposta por VELOSO *et al.* (1991) e adotado pelo IBGE (1992). Nesse contexto, de acordo com o Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004) as Áreas de Influência Indireta e Direta da Barragem no rio Guapi-Açu estão abrangidas na zona de distribuição original da “Mata Atlântica”.

b.1.1) Enquadramento fitogeográfico

O Estado do Rio de Janeiro possui toda a sua cobertura vegetal pertencente ao domínio da Mata Atlântica, que abrange diversas formações florestais e “ecossistemas associados”. De acordo com o sistema fisionômico-ecológico proposto por VELOSO *et al.* (1991), e adotado pelo IBGE (1992; 2012), as formações florestais originalmente presentes na área estudada para licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU integram parte da Floresta Ombrófila Densa. De um modo geral, a ocorrência deste tipo de vegetação relaciona-se a fatores climáticos com elevadas temperaturas (médias de 25°C) e uma pluviosidade bem distribuída durante o ano, sem um período biologicamente seco. Esta fitofisionomia caracteriza-se pela cobertura arbórea densa composta por formas perenes, estruturadas em vários estratos e associados a trepadeiras lenhosas e epífitas. Os fragmentos florestais da região estudada para a ADA enquadram-se originalmente na subformação da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, que

abrange altitudes até 50 m.s.m. e que dominam a maior superfície da área de interesse. Já para AID aparece também a Floresta Ombrófila Densa Submontana.

b.1.2) O Bioma Mata Atlântica

O conceito mais moderno do Bioma Mata Atlântica leva em conta não só o ecossistema florestal estabelecido em solos consolidados dominados por indivíduos de porte arbóreo, mas inclui uma série de **ECOSSISTEMAS ASSOCIADOS**. Entre estes ecossistemas associados podem ser citados os campos de altitude, brejos, pântanos, lagunas, restingas, dunas, praias, rios, estuários, enseadas, sacos, gamboas, ilhas, lajes, coroas, costões e pontões rochosos, e ainda manguezais, com todas as suas variações, ocorrentes juntamente ao longo de nossa costa.

O Artigo 1º do Decreto Nº 6660 DE 21/11/2008, apresenta as formações florestais nativas e ecossistemas associados: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Estacional Decidual; campos de altitude; áreas das formações pioneiras, conhecidas como manguezais, restingas, campos salinos e áreas aluviais; refúgios vegetacionais; áreas de tensão ecológica; brejos interioranos e encaves florestais, representados por disjunções de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual; áreas de estepe, savana e savana-estépica; e vegetação nativa das ilhas costeiras e oceânicas.

Este ecossistema florestal já recebeu diversas denominações propostas por distintos autores, mas na atualidade a designação mais empregada é a de Floresta Ombrófila Densa, que foi adotada por VELOSO *et al.* (1991).

Juntamente com outras formações do mesmo gênero, a Floresta ou Mata Atlântica enquadra-se no que se convencionou chamar de “Florestas Tropicais”. Hoje, reconhecidamente, sabe-se que as Florestas Tropicais apresentam a maior diversidade biológica do planeta, sendo que seus endemismos correspondem a mais de 50% das espécies arbóreas da Terra (MITTERMEIER *et al.* 1999). Do mesmo modo, a Mata Atlântica apresenta-se muito fragmentada e muitas de suas espécies endêmicas estão ameaçadas (BERGALLO *et al.* 2000: *In*: ROCHA *et al.* 2003).

A ocorrência deste tipo de vegetação relaciona-se a fatores climáticos com elevadas temperaturas (médias de 25°C) e uma pluviosidade bem distribuída durante o ano, sem um período biologicamente seco. De um modo geral, caracteriza-se pela cobertura arbórea densa e fechada com fanerófitos perenifólios (árvores e arbustos) com alturas até 30m, com emergentes de até cerca de 40m, estruturados em vários estratos e associados a trepadeiras lenhosas e epífitas em abundância.

MANTOVANI (1999) menciona que *“os solos normalmente ocorrentes nas áreas destas formações em geral são relativamente mais profundos e desenvolvidos, predominando os latossolos e os podzólicos, sendo também comuns os cambissolos, geralmente em áreas de maior declividade. O escalonamento proporcionado pela disposição das copas dos fanerófitos em diferentes níveis, como consequência de feições topográficas inclinadas a fortemente inclinadas, gera uma boa penetração lumínica nestas formações, fator que associado à alta umidade presente nestas regiões, ocasiona o aparecimento e a manutenção de comunidades epífíticas bastante ricas e abundantes, o que talvez seja o traço mais marcante destas formações ao longo de suas respectivas áreas de ocorrência. Famílias como ORCHIDACEAE, BROMELIACEAE, ARACEAE, GESNERIACEAE, PIPERACEAE e POLYPODIACEAE normalmente constituem os grupos predominantes nestas comunidades, tanto em riqueza como em abundância de espécies”*.

Segundo a classificação adotada pelo IBGE (1992), a Floresta Ombrófila Densa subdivide-se em quatro categorias ou subformações, de acordo com sua altitude de ocorrência. A faixa altitudinal da área estudada para o licenciamento do empreendimento, AID e ADA, enquadra-se em duas destas formações: a de Terras Baixas e a Submontana.

➡ A Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas

Abrange os ambientes situados até a altitude de 50 metros, estando assentadas sobre rochas do embasamento cristalino, rochas alcalinas e sedimentos da Formação Macacu (AMADOR, 1997), correspondente ao *Grupo Barreiras*. Esta floresta está associada à diversas formas de relevo, incluindo planícies fluviais, terraços, tabuleiros desenvolvidos na Formação Macacu, colinas “meia laranja”, típicas da Baixada e a porção inferior das serras. Compunha ainda o cenário das

numerosas ilhas da Baía da Guanabara. Era a vegetação típica da Baixada da Guanabara, sendo também a primeira a ser desmatada na ocupação da Guanabara, e a que mais rapidamente foi devastada pela colonização, baseada inicialmente na cana de açúcar (AMADOR, 1997).

AMADOR, *op. cit.*, enfatiza ainda que em tais formações existiam desde a fase inicial da sucessão ecológica, com espécies típicas de ambientes alagados, como *Eleocharis*, *Typha*, *Cyperus*, até as espécies arbóreas dos gêneros *Ficus*, *Tabebuia* e *Arecastrum*.

Segundo RADAMBRASIL (1983), a Floresta Ombrófila Densa apresenta uma altura próxima a 25m e nas porções bem drenadas dos terrenos são encontrados exemplares de tanheiro (*Alchornea triplinervia*), sangue-de-drago (*Croton* sp.), figueira do brejo (*Ficus organensis*), ipê-do-brejo (*Tabebuia* sp.). Um segundo estrato inclui espécies como bicuiba (*Virola* sp.), pindaíba (*Xilopia* sp.), freijó (*Cordia* sp.), pau jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), crindiúva (*Trema micrantha*) e angico-branco (*Parapiptadenia* sp.) em meio à ocorrência generalizada de indivíduos das famílias botânicas PIPERACEAE, ARECACEAE (PALMAE), BROMELIACEAE, ORQUIDACEAE e PTERIDOPHYTAE. A estrutura fanerófitica da formação apresenta ainda lianas e epífitas em abundância. Nas porções mais úmidas do terreno são comuns os exemplares dos ingás (*Inga* sp.), pau-de-tamanco (*Tabebuia cassinoides*), coco-de-tucum (*Bactris setosa*), guanandi (*Symphonia globulifera*) e o uanani (*Callophyllum brasiliense*).

Na atualidade, devido a um histórico de intensa exploração e grande facilidade de ocupação para fins diversos, este ecossistema está altamente alterado, substituído quase em sua totalidade por áreas urbanas e/ou industriais, cultivos, pastos ou dominado por vegetação secundária onde podem ser encontradas apenas as espécies mais resistentes às modificações ambientais.

➡ A Floresta Ombrófila Densa Submontana

Ocorre na faixa de altitude entre 50 e 500 metros, em áreas dissecadas da Serra do Mar, das serras litorâneas e dos maciços isolados, sobre rochas do embasamento cristalino e rochas alcalinas.

Agrupamentos remanescentes desta formação florestal são encontrados nas encostas da Serra da Tiririca, da Serra da Tijuca e da Serra da Pedra Branca, e

também em maciços isolados como o do Tinguá, Mendanha, Gericinó, Serra do Garcia e nas encostas interiorizadas da Serra dos Órgãos e Serra das Araras, onde ainda há influência da massa tropical marítima (AMADOR, 1997).

É comum apresentarem algum grau de intervenção antrópica podendo ser caracterizadas por possuir estrutura arbórea com diversas epífitas e lianas. São relatadas as espécies: murici ou pau-de-tucano (*Vochysia tucanorum*); baguaçu (*Talauma organensis*); faveira (*Parkia* sp.); jacatirão (*Miconia theaezans*); *Plathymentia foliolosa*, *Alchornea triplinervia*, canelas (*Nectandra* sp. e *Ocotea* sp.), sangue-de-drago (*Croton* sp.); pela ocorrência do cada vez mais escasso palmito (*Euterpe edulis*); *Geonoma* sp. e também do ameaçado de extinção xaxim (*Dicksonia sellowiana*).

Existe alta frequência de embaúbas (*Cecropia* sp.) e é comum encontrar no estrato inferior grande quantidade de plântulas, indicando a regeneração de espécies do estrato dominante (RADAMBRASIL, 1983).

De uma forma geral, a vegetação remanescente da subformação Submontana da Floresta Ombrófila Densa, está hoje abrigada em áreas de preservação permanente, ou fazem parte de parques ou reservas equivalentes, pois se situam em encostas com declive acentuado e estão associadas a nascentes de mananciais. Deve-se ainda salientar que não é raro encontrar pés de café nas bordas destas florestas, o que é um forte indicativo do ciclo do ouro verde.

b.1.3) Estado Atual da Cobertura Vegetal

A Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro é representada por um grande número de fragmentos florestais de diferentes tamanhos, principalmente nas encostas que compõem o final da cadeia montanhosa da Serra do Mar, formando um mosaico de florestas em diversos estágios sucessionais, resultado de sua própria dinâmica e de inúmeras ações antrópicas passadas.

De acordo com o supracitado conceito, estima-se que o Estado do Rio de Janeiro possuía na ocasião do Descobrimento, toda a sua superfície tomada por este ecossistema, o que corresponderia a 4% de toda a extensão da Mata Atlântica brasileira. Ao longo dos anos, sua destruição foi acelerada para atender a fins econômicos variados e ao crescimento da população, sendo que a extensão florestal total do Estado foi calculada em 19,24% para o ano de 2000 e 19,61% em

2010 (SOS MATA ATLÂNTICA, 2002; GALINDO-LEAL & CÂMARA, 2005; SOS MATA ATLÂNTICA, 2011).

Após cinco séculos de ocupação humana, a Mata Atlântica foi reduzida a faixas e manchas que se concentram principalmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Na maioria das vezes, as florestas observadas são secundárias em diferentes estágios de sucessão, e para localizar as florestas mais preservadas é necessário recorrer às áreas onde a topografia acidentada dificulta a ocupação humana e a implantação de culturas, ou mesmo procurar áreas protegidas no interior de diferentes Unidades de Conservação (AMADOR, 1997; SOS MATA ATLÂNTICA, 2002, 2011; ROCHA *et al.*, 2003).

b.1.4) Avaliação da Vegetação da Área de Influência Indireta- All

Tal como comentado anteriormente o Estado do Rio de Janeiro encontra-se totalmente inserido no domínio da Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica). Deste modo a Área de Influência Indireta abrange a área de ocorrência original tanto das fitofisionomias florestais (subformações de Terras Baixas, Submontana, Montana e Alto-Montana) como de alguns dos seus ecossistemas associados, neste caso brejos e manguezais localizados principalmente na faixa litorânea da Baía da Guanabara.

Devido ao longo histórico de exploração e ocupação da bacia da Baía da Guanabara, todos os ecossistemas sofreram elevada antropização, enquanto as porções localizadas nas áreas de difícil acesso seriam as menos alteradas. Esse histórico inclui, por exemplo, a expansão da cultura cafeeira no Estado do Rio de Janeiro ao longo do século XVII que ocorreu à custa da remoção de grandes áreas outrora ocupadas pela Floresta Atlântica, em especial a (Floresta Ombrófila Densa) de Terras Baixas. A partir do declínio do ciclo do café, muitas destas áreas foram convertidas para a pecuária extensiva ou mesmo abandonadas, sendo deste modo ocupadas por florestas de crescimento secundário. O avanço da degradação ambiental da Mata Atlântica atrelada ao desenvolvimento do Rio de Janeiro está relatado em obras como as de DEAN (1996), AMADOR (1997), PÁDUA (2002) e MACHADO (2006).

Segundo o estudo desenvolvido pelo Consórcio ECOLOGUS – AGRAR (2005), baseando-se nos dados da FUNDAÇÃO CIDE (2001), a análise dos dados

referentes ao uso do solo e a cobertura do solo na bacia da Baía de Guanabara e de suas sub-bacias revelaria perdas em praticamente todos os municípios (CONCREMAT, 2007).

Na figura 5.2.4 e tabela 5.2.1 são apresentados os resultados do mapeamento feito por Consórcio ECOLOGUS – AGRAR (2005) e fica claro que a maior concentração urbana observada ocorre nas sub-bacias dos Rio São João de Meriti / Faria / Timbó e do Rio Alcântara / Colubandê, que são detentoras dos menores valores de cobertura florestal. A sub-bacia do Rio Macacu apresenta a maior extensão de florestas e a menor cobertura com ocupação urbana. A sub-bacia do Rio Caceribu por sua vez apresenta Campo / Pastagem representando cerca de 50% de suas terras (CONCREMAT, 2007).

Figura 5.2.4 – Representação percentual da extensão de algumas classes de mapeamento para a bacia da Baía da Guanabara e suas sub-bacias (modificado de Consórcio ECOLOGUS – AGRAR (2005)).

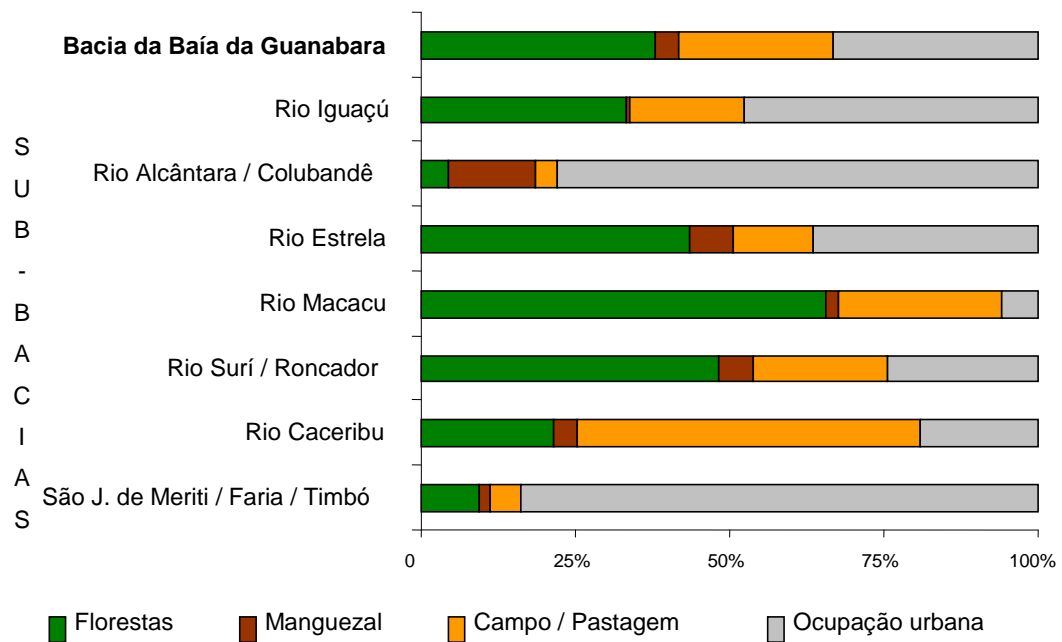


Tabela 5.2.1 – Classes de mapeamento da bacia da Baía da Guanabara e de suas sub-bacias componentes. Modificado de Consórcio ECOLOGUS – AGRAR (2005).

Classe de mapeamento	Sub-bacias							Bacia da Baía da Guanabara (ha)	%
	São João de Meriti / Faria / Timbó (km ²)	Rio Caceribu (km ²)	Rio Surí / Roncador (km ²)	Rio Macacu (km ²)	Rio Estrela (km ²)	Rio Alcântara / Colubandê (km ²)	Rio Iguaçú (km ²)		
Vegetação Secundária	26,655	146,136	45,391	273,452	28,784	6,302	67,874	59.459,42	12,8%
Estágio Inicial à Médio	23,845	57,228	3,321	185,225	7,494	2,725	35,172	31.501,06	6,8%
Estágio Avançado	2,810	88,908	42,070	88,227	21,290	3,577	32,702	27.958,36	6,0%
Floresta	6,728	3,406	65,744	424,954	126,890	5,791	158,400	79.191,24	17,1%
Afloramento rochoso	-	-	3,151	3,832	-	-	-	698,32	0,2%
Lagoas	-	-	-	-	0,511	-	-	51,10	0,0%
Rios	-	3,236	0,511	0,937	0,681	0,085	1,277	672,77	0,1%
Manguezal herbáceo	2,299	-	-	-	4,173	-	-	647,22	0,1%
Manguezal arbóreo	4,684	27,166	12,859	21,035	21,886	7,811	3,747	12.918,93	2,8%
Praias e dunas	0,034	-	-	-	-	0,511	-	85,16	0,0%
Campo / Pastagem	17,203	387,227	50,330	280,691	45,731	9,197	124,420	91.479,97	19,7%
Ocupação urbana	300,533	132,681	56,377	63,445	131,233	208,475	324,038	121.678,06	26,3%
Culturas	-	97,765	21,886	209,326	25,889	0,085	14,733	36.968,40	8,0%
Solo exposto	0,596	-	-	-	-	-	1,107	170,32	0,0%
Área Total	359,039	797,618	256,250	1.277,671	385,779	268,257	695,595	463.480,33	

Em qualquer uma das sub-bacias consideradas a vegetação em melhor estado de preservação está localizada no interior de Unidades de Conservação ou sobre porções singulares do relevo que permitiram sua preservação por dificultar o acesso às mesmas (figuras 5.2.5 e 5.2.6).

Para exemplificar tal fitofisionomia, inclusa na AII, pode-se citar o caso da cobertura vegetal existente na Serra do Mar, na Estação Ecológica Estadual do Paraíso. Essa floresta foi estudada pelo Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, por KURTZ & ARAÚJO (2000), GUEDES-BRUNI & LIMA (1997), MARTINS *et al.* (1989) por ocasião da elaboração do Plano Diretor da Unidade e FINOTTI *et al.* (2012), mais recentemente para fins acadêmicos.

A vegetação local é predominantemente florestal com pequenos trechos de vegetação rupícola em algumas escarpas. Segundo a classificação supracitada, tais florestas enquadram-se nas formações submontana e montana da Floresta Ombrófila Densa (mapa 5.2.1). A Estação faz parte da região considerada como centro de diversidade e endemismo de plantas das serranias do Rio de Janeiro (GUEDES-BRUNI & LIMA, 1997). A formação submontana recobre a maior parte da área da estação, estando a formação montana restrita aos pontos mais altos de algumas serras. A região exhibe trechos conservados e parcialmente alterados de Floresta Ombrófila Densa, ocorrendo em alguns trechos florestas secundárias ou áreas antrópicas ocupadas por pastagens e culturas de subsistência. Estudando um trecho de floresta submontana na Estação, situado numa altitude em torno de 200 m, KURTZ & ARAÚJO (2000) verificaram um dossel descontínuo exibindo alturas entre 20 e 30 metros, acima do qual ocorrem indivíduos emergentes que podem atingir mais de 40 m de altura. Abaixo deste dossel, ocorre um estrato arbóreo contínuo, representado pela grande maioria das árvores. O sub-bosque é frequentemente desenvolvido e rico em espécies herbáceas e arbustivas, exibindo intensa regeneração em certos trechos, com abundância de indivíduos jovens de espécies arbóreas. As lianas estão bem representadas em riqueza e abundância, sendo que alguns indivíduos podem apresentar diâmetro superior a 10 cm. As epífitas exibem maior expressão sobre as árvores de grande porte ou nas proximidades dos cursos d'água e nos trechos mais úmidos da mata (CONCREMAT, 2007).

Segundo estudos realizados por pesquisadores do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, a flora desta Unidade de Conservação apresenta uma das mais elevadas riquezas de espécies da Mata Atlântica no Rio de Janeiro. Nestes estudos foram registradas 725 espécies de plantas vasculares, pertencentes a 340 gêneros e 105 famílias.

Figura 5.2.5 – Vista da estrada com as florestas ombrófilas em melhor estado de conservação, ao fundo sobre a cadeia de montanhas.



Figura 5.2.6 – Vista de área agrícola na AII com as florestas ombrófilas em melhor estado de conservação, ao fundo sobre a cadeia de montanhas.



b.1.5) Avaliação da vegetação da Área de Influência Direta - AID

A AID estabelecida para o presente empreendimento abrange principalmente a área de distribuição da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas.

Segundo CABRAL (2004), a região dos municípios de Guapimirim, Cachoeiras de Macacu e parte dos municípios de Itaboraí e Rio Bonito teriam sua cobertura vegetal original perdida em função do extrativismo de madeiras que remonta ao menos ao século XVIII. Isto se justificaria pelo fato desta região ter sido um tradicional distrito madeireiro fluminense, localizado sobre a bacia do rio Macacu. Deste modo, a supressão das matas alagadiças, ou as chamadas ilhas de florestas de terras baixas, entremeadas às extensas áreas brejosas, e parte da floresta submontana, seriam seculares (CONCREMAT, 2007).

O estudo de MACHADO (2006) por sua vez aponta para uma extensa série de degradações do ambiente original ao longo da bacia do Rio Caceribu que já tem 500 anos, e acelera-se por volta da primeira metade do século XIX, com a expansão cafeeira do sul de Minas Gerais. Como consequência deste histórico de desenvolvimento, a região outrora ocupada pela Floresta Ombrófila das Terras Baixas foi totalmente antropizada e hoje existem fragmentos dispersos que perderam há muito sua conectividade (CONCREMAT, 2007).

Na tabela 5.2.2 são listados os resultados referentes às mudanças de uso / cobertura do solo nas sub-bacias Guapi-Macacu e Caceribu que compõem a área de interesse. Os dados da FUNDAÇÃO CIDE (2003) revelam a perda da área florestada, acompanhada no mesmo período de um aumento da área ocupada por Agricultura / Pastagem.

Tabela 5.2.2 – Variação da área ocupada pelas classes Floresta e Agricultura / Pastagem nas sub-bacias Guapi-Macacu e Caceribu nos anos de 1998 e 2002. Dados FUNDAÇÃO CIDE, 2003.

Sub-Bacias	Floresta				
	1998		2002		Varição
	Km ²	%*	Km ²	%*	Km ²
Guapi-Macacu	62.830,06	49,48	55.276,11	43,54	-7.553,95
Caceribu	15.025,12	19,01	9.228,22	11,64	-5.796,90
Sub-Bacias	Agricultura / Pastagem				
	1998		2002		Varição
	Km ²	%*	Km ²	%*	Km ²
Guapi-Macacu	57.510,23	45,29	66.486,35	52,38	8.976,12
Caceribu	53.166,49	67,27	58.083,21	73,27	4.916,72

* Percentual em relação à área da sub-bacia inserida na bacia da Baía de Guanabara.

A mesma análise aplicada aos municípios de Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Tanguá, Itaboraí e Magé, ver tabela 5.2.3, permite verificar que a região segue o mesmo padrão da maior parte do Estado em relação as perda de áreas florestadas detectada pelo Consórcio ECOLOGUS – AGRAR (2005). Segundo o CONSÓRCIO *op. cit.* para o ano de 2001 os municípios de Tanguá e Rio Bonito, ambos na sub-bacia do Caceribu, apresentavam os maiores percentuais médios de campo / pastagem da bacia da Baía de Guanabara (CONCREMAT, 2007).

Tabela 5.2.3 – Variação da área ocupada pelas classes Floresta e Agricultura / Pastagem nos municípios de Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Tanguá, Itaboraí e Magé, nos anos de 1998 e 2002. Dados: FUNDAÇÃO CIDE, 2003.

Município	Floresta				
	1998		2002		Varição
	Km ²	%*	Km ²	%*	Km ²
Guapimirim	120,25	33,47	108,62	30,25	-11,625
Cachoeiras de Macacu	507,96	56,68	445,21	49,7	-62,749
Tanguá	34,73	24,37	22,87	16,05	-11,857
Itaboraí	37,28	8,71	24,75	5,78	-12,525
Magé	176,17	45,64	157,98	40,96	-18,195

Município	Agricultura / Pastagem				
	1998		2002		Variação
	Km ²	%*	Km ²	%*	Km ²
Guapimirim	169,31	47,13	196,41	54,69	+27,10
Cachoeiras de Macacu	369,71	41,25	435,18	48,58	+65,47
Tanguá	101,35	71,11	111,41	78,18	+10,07
Itaboraí	312,40	72,99	315,66	73,76	+3,26
Magé	149,49	38,73	172,29	44,67	+22,80

* Percentual em relação à área do município.

Para uma caracterização preliminar da vegetação atualmente encontrada na região de interesse, pode-se citar que nas baixadas que margeiam a Baía da Guanabara, a paisagem é similar ao que existe em grande parte da região em estudo para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU, ou seja, a Floresta Ombrófila Densa nas formações de Terras Baixas e Sub-montana.

Sendo assim, pode ser destacada a presença de diversas espécies de hábitos distintos, características de ambientes alterados ou estágios iniciais de sucessão, citando-se *Miconia* sp., *Piper* sp., *Solanum paniculatum* (jurubeba), *Lantana camara* (cambará) com porte arbustivo. Outra espécie comum em pastagens abandonadas é *Attalea humulis* (pindoba), espécie de palmeira resistente a queimadas e também de *Gochnatia polymorpha* (cambará), que em algumas áreas formam densas manchas monodominantes (figura 5.2.7).

Figura 5.2.7 – Grande mancha dominada pela presença de *Gochnatia polymorpha* (cambará) na AID.



Compondo o estrato arbóreo cita-se *Schinus terebenthifolius* (aroeira), *Clitoria fairchildiana* (sobreiro), *Cecropia hololeuca* (embaúba branca), *Trema micranta* (grandiúva ou crindiúva) e a tão comum *Psidium guajava* (goiabeira). Outras espécies comuns às formações de baixada, caracterizadas por serem heliófitas, incluem *Mimosa bimucronata* (maricá), o *Machaerium nictitans* (bico-de-pato) ou *Vernonia polyanthes* (assa-peixe). Destaca-se que em diversos casos *M. bimucronata* pode formar grandes adensamentos monoespecíficos que dificultam a entrada de outras espécies vegetais.

Nas baixadas predomina uma cobertura que varia de herbáceo-arbustiva a florestal baixa, sem diferenciação de estratos, com altura entre 2 a 4 metros, onde sobressaem espécies heliófilas como *Miconia albicans*, *Psidium guineense*, *Gochnatia polymorpha*, *Schinus terebinthifolius*, *Machaerium hirtum*, *Cytharexylum myrianthum*, *Clidemia biserrata*, *Clidemia hirta*, *Lantana camara*, *Psidium guineense*, *Tabernaemontana laeta*, *Cecropia lyratiloba*, *Cybistax antisyphylitica* *Sparattosperma leucanthum*, *Piptadenia gonoacantha*, *Miconia* sp., *Tibouchina* sp., *Cupania oblongifolia*, *Alchornea triplinervia*, *Cestrum intermedium*, *Aegiphila sellowiana*, *Baccharis dracunculifolia* e *Cordia trichoclada*, entre outras. Trepadeiras herbáceas e lenhosas são comuns nesses ambientes, ilustradas por *Cleobulia multiflora*, *Thunbergia alata*, *Jacquemontia holosericea*, *Momordica charantia*, *Lygodium*

volubile e *Paullinia* sp. Nas matas secundárias localizadas em áreas mais secas ou nos morros é comum encontrar *Astrocarium aculeatissimum* (iri, iriri) palmeira típica de ambientes alterados, bem como *A. humilis* (pindoba).

b.1.6) Avaliação da vegetação da Área Diretamente Afetada – ADA

➤ Aspectos Gerais da Cobertura Vegetal na ADA

Na região da ADA destinada a BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU, a cobertura do solo pode ser dividida em categorias de uso do solo tais como: sede de fazendas, áreas agrícolas, pastagens, brejos e um conjunto de fragmentos secundários em condições diversas de conservação. Tais fragmentos podem apresentar-se compostos por um maior número de espécies arbustivas ou arbóreas, sendo esperado que as mesmas sejam características de ambientes degradados (mapa 5.2.2).

Conforme citado em CONCREMAT (2007) ao consideramos a região da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU devemos salientar que a mesma está inserida em uma região com um histórico de uso e ocupação do solo que remonta ao século XVIII com a exploração madeireira (CABRAL, 2004). Em seguida à exploração do outrora pólo madeireiro, seguiu-se o desmatamento desenfreado com a consequente substituição dos ecossistemas naturais por sistemas agropecuários. Como resultado destes anos de exploração não sustentada, hoje existe um grande mosaico formado por pastagens, cultivos comerciais e fragmentos de uma vegetação florestal que cresceu secundariamente, podendo conter ou não árvores remanescentes de outros tempos (CONCREMAT, 2007).

Conforme citado em CONCREMAT (2007) esta exploração não racional reduziu extensas áreas de Floresta Ombrófila Densa a um grande número de fragmentos empobrecidos, desconectados e isolados, com um grau variável de conservação onde dominam as espécies mais rústicas, capazes de se estabelecer muitas vezes em solos empobrecidos. Ao longo do processo, na maioria das vezes a floresta foi derrubada desde as margens dos rios até o cume dos morros, área estas consagradas atualmente como Áreas de Preservação Permanente - APPs, cruciais para a preservação de uma série de funções ecológicas que incluem a manutenção dos corpos d'água.

➔ Áreas Periurbanas

Compreende as estradas vicinais, e aglomerados urbanizados existentes no interior do sítio onde ocorrem animais tipicamente sinantrópicos, bem como predominam as espécies frutíferas plantadas, tais como mangueiras, jaqueiras, etc. bem como espécies ornamentais diversas (figura 5.2.8).

Figura 5.2.8 – Área de sítio na ADA, com diversas espécies exóticas ao ecossistema, entre elas, fruta pão e jambo.



➔ Campos antrópicos.

A presente formação vegetal corresponde no local às áreas mais impactadas pela ação humana, onde a floresta original foi removida e substituída por uma cobertura predominantemente herbácea. Dominam nesse ambiente as gramíneas invasoras como *Imperata brasiliensis* (sapê), *Brachiaria* sp. (braquiária), *Sporobolus indicus* (capim-mourão), *Hyparrhenia rufa* (capim-jaraguá) *Panicum maximum* (colonião), *Melinis minutiflora* (capim-gordura) e *Paspalum* sp. comumente associadas, em diversos trechos, a espécies de ervas e subarbustos como *Sidastrum micranthum*, *Bidens pilosa*, *Emilia sonchifolia*, *Lygodium volubile*, *Blechnum serrulatum*, *Solanum torvum*, *Ageratum conyzoides* e *Vernonia scorpioides*, entre diversas outras. Em certos trechos ocorrem ainda, nestes ambientes, indivíduos arbóreos esparsamente distribuídos de espécies como *Vitex polygama*, *Acrocomia aculeata*, *Citharexylum myrianthum*, *Platypodium elegans*, *Aegiphila sellowiana*, *Tabebuia chrysotricha* e *Anadenanthera colubrina*, entre outras.

➔ Áreas Úmidas e/ou alagadas

A vegetação presente nas Áreas Úmidas existentes na área da barragem no rio Guapi-Açu ocupam a extensa planície de inundação dos rio de mesmo nome, bem como os pequenos vales existentes na região dos tabuleiros e de colinas. Ressalta-se que em diversos locais existem canais retificados que também propiciaram o desenvolvimento de uma vegetação adaptada a tais condições.

As planícies apresentam uma cobertura vegetal dominada pela gramínea *Imperata brasiliensis* e por espécies de *Brachiaria*, estas últimas introduzidas para a prática da pecuária. Em trechos úmidos e alagadiços de baixada é comum a ocorrência de *Typha domingensis* acompanhada comumente por espécies de *Cyperus* (figura 5.2.9). Nas áreas com espelho d'água é comum a ocorrência de espécies aquáticas como *Salvinia auriculata* e *Nymphaea ampla* (CONCREMAT, 2007).

Figura 5.2.9 – Espécies típicas de áreas alagadas. A - *Salvinia auriculata* (carrapatinho); B - *Eichornia crassipes* (aguapé); C - *Cyperus* sp.; D - *Typha domingensis* (taboa).



A



B



C



D

c) Caracterização da Vegetação

O processo de sucessão ocorre após a remoção da vegetação original e posterior abandono do solo, e envolve a substituição gradativa de espécies adaptadas a cada uma das comunidades sucessionais. Nesse momento vale ressaltar que a presença de fragmentos na região do entorno pode ser um fator estimulante a recomposição florestal. A velocidade e os rumos do processo sucessional depende da interação entre diversos fatores bióticos, abióticos e antrópicos, podendo-se citar, entre eles, o tempo de uso e de abandono do solo, e também a forma de manejo aplicada em cada área (desmatamentos, queimadas, atividades pastoris, etc.), além da presença de fragmentos no entorno, como citado acima.

A Resolução CONAMA n° 006 de 1994 estabelece três fases distintas de sucessão para as florestas no Estado do Rio de Janeiro, cujos parâmetros foram adotados para a caracterização da vegetação na área diretamente afetada.

c.1) Estágio sucessional inicial da Floresta Ombrófila Densa (Vegetação em estágio inicial de regeneração).

No EIA elaborado para o licenciamento ambiental do COMPERJ (CONCREMAT, 2007), na área de estudo a vegetação em estágio inicial de regeneração caracteriza-se pela fisionomia que varia de herbáceo-arbustiva a florestal baixa, sem diferenciação de estratos. Esta fase sucessional é popularmente conhecida pelo nome de “capoeirinha”, sendo predominantemente formada por espécies heliófilas, onde dominam arbustos e pequenas árvores com alturas médias que variam de 1 até 4 metros. Destacam-se espécies como *Gochnatia polymorpha*, *Baccharis dracunculifolia*, *Vernonia polyanthes*, *Solanum lycocarpum*, *Cecropia lyratiloba*, *Croton floribundus*, *Bauhinia forficata* e *Aegiphila sellowiana*, associadas às espécies herbáceas e subarbustivas como *Sidastrum micranthum*, *Miconia albicans*, *Clidemia biserrata*, *Clidemia hirta*, *Psidium guineense*, *Davilla rugosa*, *Senna alata* e *Lantana camara*, entre outras.

c.2) Estágio sucessional médio da Floresta Ombrófila Densa (Vegetação em estágio médio de regeneração).

Na área avaliada, a vegetação neste estágio sucessional ocorre na forma de fragmentos situados nas encostas e topos dos morrotes ou de forma menos frequente, sobre áreas de baixada. Caracteriza-se por apresentar uma fisionomia arbustivo-arbórea mais desenvolvida em relação à fase anterior, com maior riqueza de espécies arbóreas, e redução no número de espécies heliófilas herbáceas e arbustivas características dos estágios iniciais. Ocorre uma diferenciação em estratos e aparecimento de espécies esciófilas no interior da mata.

Predominam nesse ambiente, árvores com alturas que variam entre 6 a 20 metros. Espécies que sobressaem no estrato arbóreo são ilustradas por *Balizia pedicellaris*, *Tachigali rugosa*, *Nectandra oppositifolia*, *Luehea grandiflora*, *Cabralea canjerana*, *Matayba guianensis*, *Prunus brasiliensis*, *Machaerium brasiliense*, *Apuleia leiocarpa*, *Sloanea monosperma*, *Gochnatia polymorpha*, *Cordia trichoclada*, *Sparattosperma leucanthum* e *Syagrus romanzoffiana*. O interior e as bordas da vegetação neste ambiente mostram-se em geral densos, onde são comuns espécies como *Attalea humilis*, *Bactris setosa*, *Astrocaryum aculeatissimum*, *Casearia sylvestris*, *Campomanesia guaviroba*, *Croton floribundus*, *Guapira opposita*, *Aegiphila sellowiana* e, além de plântulas e indivíduos jovens de árvores características dos estratos superiores. Entre os arbustos e ervas destacam-se *Palicourea marcgravii*, *Psychotria nuda*, *Solanum cernuum* e espécies de *Myrciaria*, *Miconia*, *Leandra*, *Piper*, *Heliconia* e *Rhynchospora*. Trepadeiras mostram-se comuns e epífitas vasculares são raramente encontradas nestes ambientes. Em alguns fragmentos a presença de *A. aculeatissimum* é de extrema abundância e em alguns casos juntamente com *A. humilis* (figuras 5.2.10, 5.2.11 e 5.2.12).

c.3) Culturas

As culturas ocupam ambas as margens do rio Guapi-Acu em grande extensão, sendo diversificadas e incluindo, por exemplo, quiabo, milho, goiaba, etc.

Figura 5.2.10 – Vista do entorno do rio Guapi-Açu que corre ao centro da fotografia. Áreas agrícolas no entorno e fragmentos de floresta ombrófila sobre os morros.



Figura 5.2.11 – Áreas agrícolas e de pastagem em primeiro plano e fragmentos de floresta ombrófila sobre os morros ao fundo.



Figura 5.2.12 – Espécies encontradas na AID da Barragem: A - *Tabebuia cassinoides* (pau-de-tamanco); B – *Trema micrantha* (crindiúva).



A



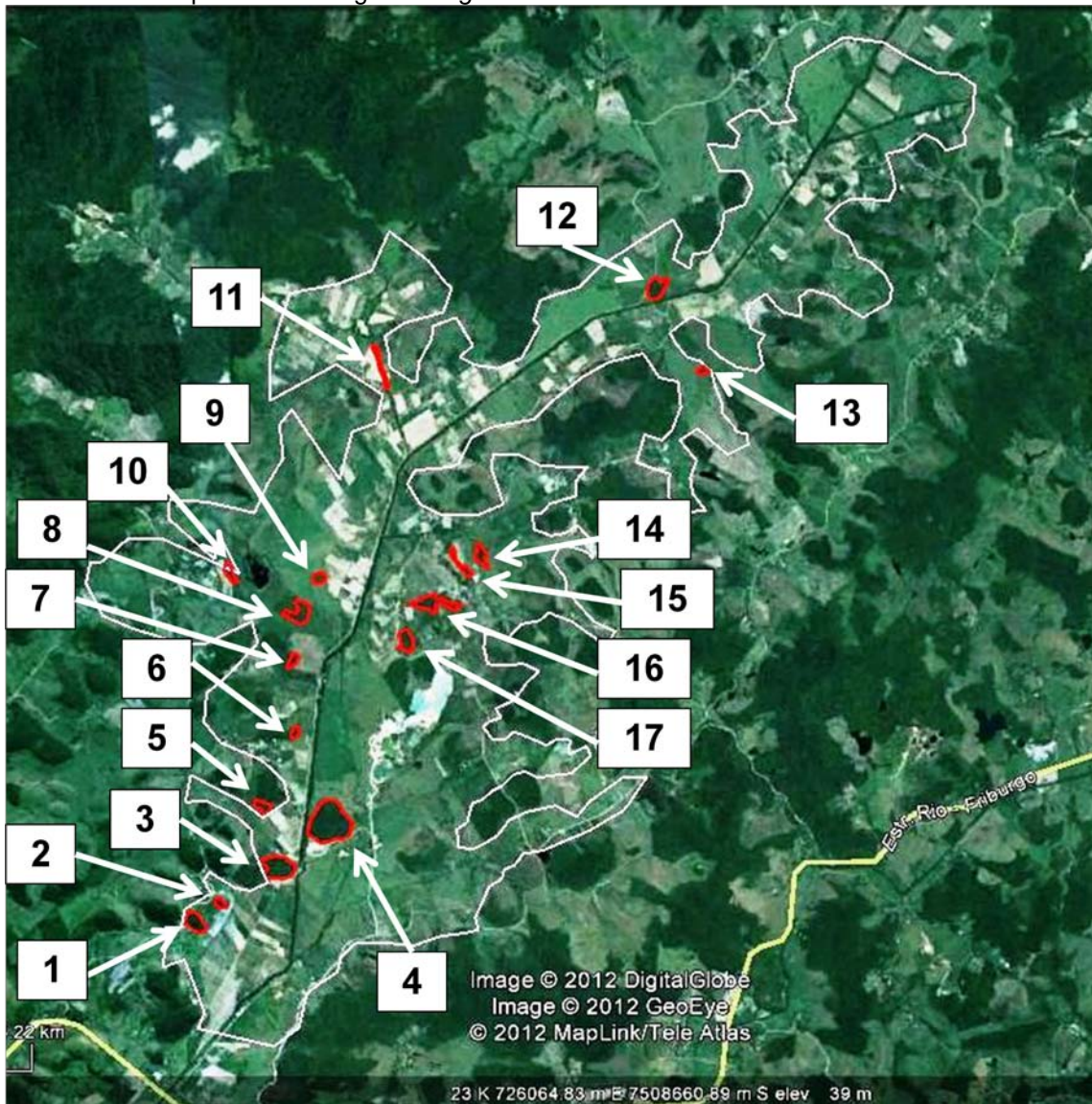
B

d) Caracterização dos Fragmentos Florestais na ADA

Na Área Diretamente Afetada do empreendimento, alguns fragmentos são observados sobre as encostas dos morrotes e em áreas de baixada. Nos fragmentos selecionados para análise, as florestas constituem formações secundárias em diferentes estágios sucessionais ou, mais raramente, constituem matas alteradas em sua composição e estrutura originais, pela extração seletiva de madeiras e impactos causados pelas atividades agropecuárias nas áreas adjacentes.

A vegetação estudada nos 17 fragmentos florestais presentes no interior da AID foram representados a partir da composição de imagens do programa *Google Earth* como se pode observar na figura 5.2.13.

Figura 5.2.13 - Localização dos fragmentos pré-selecionados para levantamento de dados primários. Imagem *Google Earth*®.



Durante a campanha de campo realizadas no período de 21 de janeiro a 16 de março de 2013 foi verificado que o fragmento 11 era na realidade um faixa de bambuzal e que o fragmento 13 era uma área que, além das dimensões reduzidas, tinha parte de sua área alagada e com grande abundância de *Astrocaryum aculeatissimum* (palmeira popularmente chamada de iri ou airi ou brejaúva) e de *Attalea humilis* (palmeira popularmente chamada de pindoba), espécies comuns aos estágios iniciais da sucessão e comuns dos fragmentos florestais da região.

Em cada um dos demais fragmentos foram estabelecidas parcelas de 20x50metros, onde todos os indivíduos de *habitus* arbóreo e circunferência a altura do peito (CAP) de 15cm. Foi estimada a altura total de cada indivíduo registrado e feita a coleta de

material para posterior confirmação da identificação. As palmeiras *Astrocaryum aculeatissimum* e *Attalea humilis* foram quantificadas quanto a touceiras (*A. aculeatissimum*) e indivíduos (*A. humilis*) presentes por área amostral. Nas figuras 5.2,14 a 5.2.19 são ilustrados alguns dos fragmentos estudados.

No total foram estabelecidas 19 parcelas, totalizando uma área amostral de 1,9 hectare com um total de 2.952 indivíduos. Todos os fragmentos florestais apresentaram o solo coberto por serapilheira, sendo que em algumas áreas o impacto do gado era notado sobre o banco de plântulas e sub-bosque. Todas as parcelas tiveram as coordenadas geográficas dos seus vértices registrados com receptor GPS (tabela 5.2.4).

Tabela 5.2.4 - Identificação das áreas amostrais estabelecidas para a vegetação.

Fragmento	Parcelas	Longitude	Latitude
1	A01.1	721618.63 m E	7504974.88 m S
	A01.2	721699.56 m E	7504879.15 m S
2	A02.1	721921.65 m E	7505160.82 m S
3	A03.1	722315.19 m E	7505429.07 m S
	A03.2	722361.09 m E	7505440.98 m S
4	A04.1	723083.94 m E	7505973.86 m S
	A04.2	722980.69 m E	7506072.69 m S
	A04.3	722983.10 m E	7506027.67 m S
5	A05.1	722461.36 m E	7506109.09 m S
6	A06.1	722698.33 m E	7506854.80 m S
7	A07.1	722706.06 m E	7507634.80 m S
8	A08.1	722845.65 m E	7508117.93 m S
9	A09.1	723033.27 m E	7508465.50 m S
10	A010.1	722060.79 m E	7508579.74 m S
12	A012.1	726586.00 m E	7511542.00 m S
14	A014.1	724713.00 m E	7508684.00 m S
15	A015.1	724554.64 m E	7508536.30 m S
16	A016.1	724140.67 m E	7508175.81 m S
17	A017.1	723952.75 m E	7507793.94 m S

Figura 5.2.14 – Vista do interior do fragmento amostral 1



Figura 5.2.15 – Vista do fragmento amostral 4.



Figura 5.2.16 – Vista do fragmento amostral 6.



Figura 5.2.17 – Vista do fragmento amostral 12.



Figura 5.2.18 – Vista do fragmento amostral 16.



Figura 5.2.19 – Vista do fragmento amostral 17.



Foram inventariados 2.607 indivíduos arbóreos, distribuídos em 196 espécies pertencentes a 47 Famílias (tabela 5.2.5), sendo 5 (2,5%) morfespécies sem determinação de Família Botânica. Foram encontrados 89 indivíduos mortos o que corresponde a 3,4% do total.

As 10 Famílias Botânicas com maior representatividade em número de indivíduos foram Fabaceae (289 indivíduos – 11,1%), Myrtaceae (271 indivíduos – 10,4%), Sapindaceae (236 indivíduos – 9,1%), Lauraceae (201 indivíduos – 7,7%), Siparunaceae (176 indivíduos – 6,8%), Melastomataceae (172 indivíduos – 6,6%), Moraceae (171 indivíduos – 6,6%), Peraceae (114 indivíduos – 4,4%), Meliaceae

(109 indivíduos – 4,2%) e Lacistemaceae (83 indivíduos – 3,1%). No total estas 10 Famílias concentram 1.822 indivíduos ou aproximadamente 70% dos indivíduos amostrados.

No total, 21 Famílias concentram 74 indivíduos ou 2,9% do total inventariado e 6 Famílias possuem apenas um indivíduo ou 0,24% do total.

A Família Botânica com maior número de espécies foi Fabaceae com 27 espécies, seguida por Myrtaceae com 20 espécies, Lauraceae com 16 espécies, Euphorbiaceae com 10 espécies, Moraceae com 9 espécies, Rubiaceae com 8 espécies, Melastomataceae com 7 espécies.

Na tabela 5.2.5 são listadas as Famílias Botânicas e suas espécies, com os números de indivíduos amostrados.

Tabela 5.2.5 – Listagem de Famílias Botânicas, espécies e nomes populares encontrados na amostragem realizada na ADA do estudo.		
Família	Nome Científico	Nome Comum
Anacardiaceae	<i>Astronium glaziovii</i> Mattick <i>Astronium graveolens</i> Jacq. <i>Astronium</i> sp. <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	gonçalo-alves peito-de-pombo
Annonaceae	<i>Annona</i> sp. <i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil. <i>Guatteria ferruginea</i> A.St.-Hil. <i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.	pindaíba pindaíba pindaíba-vermelha
Apocynaceae	<i>Malouetia cestroides</i> (Nees ex Mart.) Müll.Arg.	pé-de-coelho
Aquifoliaceae	<i>Ilex integerrima</i> Reissek	
Araliaceae	Indet. 2 <i>Schefflera angustissima</i> (Marchal) Frodin	embitutó
Arecaeae	<i>Euterpe edulis</i> Mart. <i>Geonoma schottiana</i> Mart. <i>Attalea humilis</i> Mart. ex. Spreng <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	palmito-jussara gamiova pindoba iri, brejaúva, airi
Asteraceae	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera <i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker <i>Piptocarpha macropoda</i> Baker <i>Stiffia chrysantha</i> J.C.Mikan <i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	cambará vassourão-preto vassourão-branco
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart. <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos <i>Jacaranda micrantha</i> Cham. <i>Jacaranda puberula</i> Cham.	ipê-verde ipê-tabaco caroba-do-campo

Tabela 5.2.5 – Listagem de Famílias Botânicas, espécies e nomes populares encontrados na amostragem realizada na ADA do estudo.

Família	Nome Científico	Nome Comum
	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum. <i>Tabebuia</i> sp	ipê-5-chagas
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham. <i>Cordia trichoclada</i> DC.	chá-de-bugre douradinha
Burseraceae	<i>Protium brasiliense</i> (Spreng.) Engl. <i>Protium heptaphyllum</i> March. <i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	breu
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> L. Blume	crindiuva
Celastraceae	<i>Maytenus communis</i> Reissek	
Chrysobalanaceae	<i>Couepia venosa</i> Prance <i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC. <i>Hirtella hispidula</i> Miq. <i>Licania kunthiana</i> Hook.f. <i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	macucurana
Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi <i>Tovomita glazioviana</i> Engl.	bacupari
Cyatheaceae	<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	samambaiçu
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea eichleri</i> K.Schum. <i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	sapopema
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum citrifolium</i> A.St.-Hil.	
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl. <i>Alchornea glandulosa</i> subsp. <i>iricurana</i> (Casar.) Secco <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg. <i>Alchornea glandulosa</i> subsp. <i>iricurana</i> <i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill <i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão <i>Pausandra megalophylla</i> Müll.Arg. <i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong <i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	tanheiro iricurana tapiá dema urucurana leiteiro
Fabaceae	<i>Abarema cochliacarpus</i> (Gomes) Barneby & J.W.Grimes <i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico <i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record <i>Andira fraxinifolia</i> Benth. <i>Andira ormosioides</i> Benth. <i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr. <i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) Irwin & Barneby <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf. <i>Copaifera lucens</i> Dwyer <i>Cratylia cf hypargyrea</i> Fabaceae 1 <i>Inga capitata</i> Desv.	ingarana Juerana branca Monjoleiro angelim garapa copaíba copaíba ingá

Tabela 5.2.5 – Listagem de Famílias Botânicas, espécies e nomes populares encontrados na amostragem realizada na ADA do estudo.

Família	Nome Científico	Nome Comum
	<i>Inga marginata</i> Willd. <i>Inga vera</i> Willd. <i>Machaerium brasiliense</i> Vogel <i>Machaerium pedicellatum</i> Vogel <i>Machaerium</i> sp <i>Melanoxylon brauna</i> Schott. <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr. <i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima <i>Pseudopiptadenia inaequalis</i> (Benth.) Rauschert <i>Pseudopiptadenia warmingii</i> (Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima <i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl. <i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart. <i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly <i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev <i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	ingá ingá-4-quinas jacaranda jacaranda pau-jacaré angico-cabelo barbatimão ingá-bravo mocitaíba
Indeterminada	Indet. 1 Indet. 4 Indet. 5 Indet. 6 Indeterminada sem folha	
Lacistemaceae	Indet. 3 <i>Lacistema pubescens</i> Mart	
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke <i>Vitex polygama</i> Cham.	papagaio tarumã
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez <i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm. <i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez <i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr. Lauraceae Lauraceae sp1 Lauraceae sp2 <i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb. <i>Nectandra oppositifolia</i> Nees <i>Nectandra puberula</i> (Schott) Nees <i>Ocotea aniboides</i> Mez <i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez <i>Ocotea glaziovii</i> Mez <i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer <i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees Ocotea sp	canelinha canela-fedorenta canela-vick canela-do-brejo canela-amarela canela canela canela-preta canela-fedorenta canela canela
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	jequitiba-branco

Tabela 5.2.5 – Listagem de Famílias Botânicas, espécies e nomes populares encontrados na amostragem realizada na ADA do estudo.

Família	Nome Científico	Nome Comum
	<i>Lecythis lanceolata</i> Poir.	
Malpighiaceae	<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	
Melastomataceae	<i>Henriettea succosa</i> (Aubl.) DC. <i>Miconia calvescens</i> DC. <i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin <i>Miconia lepidota</i> DC. <i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC. <i>Miconia</i> sp <i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	jacatirão pixirica quaresmeira
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer <i>Guarea macrophylla</i> Vahl <i>Trichilia casaretti</i> C.DC. <i>Trichilia silvatica</i> C.DC.	canjerana carrapeta marinheiro catiguá catiguá
Monimiaceae	<i>Mollinedia oligantha</i> Perkins <i>Mollinedia uleana</i> Perkins <i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam. <i>Brosimum glaziovii</i> Taub. <i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber <i>Ficus eximia</i> Schott <i>Ficus gomelleira</i> Kunth & C.D. Bouché <i>Ficus hirsuta</i> Schott <i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby Moraceae sp <i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	jaqueira marmelinho mama-cadela figueira figueira figueira
Myrtaceae	<i>Calyptanthus lucida</i> Mart. ex DC. <i>Eugenia brasiliensis</i> Lam. <i>Eugenia cuprea</i> (O.Berg) Nied. <i>Eugenia florida</i> DC. <i>Eugenia fusca</i> O.Berg <i>Eugenia oblongata</i> O.Berg <i>Eugenia pisiformis</i> Cambess. <i>Eugenia pruniformis</i> Cambess. <i>Eugenia</i> sp1 <i>Eugenia</i> sp2 <i>Eugenia villaenovae</i> Kiaersk. <i>Myrcia anceps</i> (Spreng.) O.Berg <i>Myrcia hexasticha</i> Kiaersk. <i>Myrcia racemosa</i> (O.Berg) Kiaersk.	araçarana grumixama guamirim guamirim guamirim guamirim guamirim

Tabela 5.2.5 – Listagem de Famílias Botânicas, espécies e nomes populares encontrados na amostragem realizada na ADA do estudo.

Família	Nome Científico	Nome Comum
	<i>Myrcia</i> sp <i>Myrcia spectabilis</i> DC. <i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC. <i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel <i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral <i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	guamirim guamirim-miúdo jaboticabeira cambucá jambo-branco
Nyctaginaceae	<i>Andradea floribunda</i> Allemão <i>Guapira areolata</i> (Heimerl) Lundell <i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell <i>Guapira nitida</i> (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole maria-mole maria-mole João-mole
Ochnaceae	<i>Ouratea parviflora</i> (A.DC.) Baill.	
Olacaceae	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill. <i>Pera heteranthera</i> (Schrank) I.M.Johnst. <i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth	tamanqueira
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms <i>Sequiaria americana</i> L. <i>Sequiaria cf. langsdorffii</i>	pau-d'alho agulheiro
Picramniaceae	<i>Picramnia glazioviana</i> Engl.	
Piperaceae	<i>Piper cf. arboreum</i>	
Polygonaceae	<i>Coccoloba parimensis</i> Benth.	bolo
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	capororoca
Rubiaceae	<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f. <i>Bathysa stipulata</i> (Vell.) C.Presl <i>Coussarea nodosa</i> (Benth.) Müll. Arg <i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum. <i>Psychotria glaziovii</i> Müll.Arg. <i>Psychotria vellosiana</i> Benth. <i>Randia armata</i> (Sw.) DC Rubiaceae	marmelada quina café-do-mato limão-bravo
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb. <i>Casearia gossypiosperma</i> Briq. <i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatonga guaçatonga pau-lagarto
Sapindaceae	<i>Cupania furfuracea</i> Radlk. <i>Cupania oblongifolia</i> Mart. <i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk. <i>Cupania tenuivalvis</i> Radlk.	cubatã-folha-larga camboatã camboatã
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart. <i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist <i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	jacoá-branco açá

Tabela 5.2.5 – Listagem de Famílias Botânicas, espécies e nomes populares encontrados na amostragem realizada na ADA do estudo.

Família	Nome Científico	Nome Comum
	<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	abil-do-mato
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	nega-mina
Solanaceae	<i>Solanum argenteum</i> Dunal <i>Solanum lycocarpum</i> St. Hil. <i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	cambará-de-cheiro joá
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis</i> sp	
Urticaceae	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq. <i>Cecropia lyratiloba</i> Miq.	embaúba-branca

Analisando a diversidade de espécies para o estado do Rio de Janeiro pode-se citar os trabalhos de KURTZ & ARAÚJO (2000) que mencionam estudos realizados na Mata Atlântica e que indicam que os valores de diversidade de Shannon – Weaver oscilam desde 1,69, para os ambientes com algum tipo de impacto, até 4,4 em um gradiente de floresta de encosta. MARTINS (1993; *in*: KURTZ & ARAÚJO, 2000), com base em diversos trabalhos, apresentou os índices de diversidade relativos a várias florestas brasileiras. Para as florestas amazônicas, estes índices situaram-se entre 2,63 e 4,76; para as florestas atlânticas (Mata Atlântica), entre 3,61 e 4,07. Neste contexto pode-se citar DAVIS (1945) que obteve o valor de 3,71 para a Floresta Pluvial Atlântica localizada em Teresópolis e GUEDES – BRUNI *et al.* (1997) com 4,05 para Macaé de Cima. O índice de diversidade de Shannon (H') calculado por KURTZ & ARAÚJO *op. cit.* para a floresta existente na Estação Ecológica de Paraíso foi de 4,20. GUEDES-BRUNI (1998) obteve para as florestas localizadas nos morrotes da Reserva Biológica de Poço das Antas valores de $H' = 4,549$ e para a baixada um valor $H' = 3,985$.

Salienta-se que a comparação entre tais resultados exige considerar que existem restrições em função dos diferentes métodos adotados e critérios de inclusão de exemplares na amostragem.

Na tabela 5.2.6 são apresentados os resultados por parcela e global para este estudo, onde se destacam a parcela A081 com uma riqueza de 45 espécies ($H' = 3,807$) e a parcela A041 com riqueza de 20 espécies ($H' = 2,99$). O índice de riqueza

estimada utilizando método de Jackknife, para T(95%), foi de 2,1, com valores esperados de Diversidade entre 4,23 a 4,61.

Tabela 5.2.6 – Dados de riqueza de espécies e valor de diversidade de Shannon Weaver para as parcelas inventariadas para o presente estudo.

Parcela	N	S	ln(S)	H'
A011	137	34	3,526	3,08
A012	177	27	3,296	2,65
A021	117	28	3,332	2,73
A031	196	40	3,689	3,04
A032	97	26	3,258	2,72
A041	70	20	2,996	2,38
A042	90	25	3,219	2,65
A043	129	34	3,526	3,12
A051	123	44	3,784	3,16
A061	124	39	3,664	2,92
A071	164	34	3,526	2,44
A081	170	45	3,807	3,31
A091	156	40	3,689	2,37
A101	143	40	3,689	3,3
A121	115	23	3,135	2,68
A141	252	34	3,526	2,61
A151	126	38	3,638	3,14
A161	120	26	3,258	2,57
A171	101	24	3,178	2,68
Geral	2607	196	5,278	4,21

O valor global de diversidade calculada com o Índice de Shannon Weaver para este estudo, em florestas secundárias, foi de 4,23 enquanto no trabalho desenvolvido na Estação Ecológica Paraíso por KURTZ & ARAUJO (2000) foi obtido um valor para o Índice de Shannon de 4,20, considerando que seriam as florestas em melhor estado de conservação na região. Mais recentemente outro estudo, desenvolvido por FINOTTI *et al.* (2012), com amostragem de 1 hectare por área estudada, obteve para a mesma Unidade de Conservação, o valor de 4,33 (tabela 5.2.7). Outras áreas estudadas por FINOTTI *op cit.* são apresentadas na tabela 5.2.7, sendo que a área “G2” está inserida na ADA, as áreas “P2” e “G3” estão localizadas na AID do

presente empreendimento, enquanto as áreas “P1”, “G1” e “Paraíso” estão localizadas na All.

Tabela 5.2.7 – Dados das parcelas estudadas por FINOTTI et al. (2012) para a bacia do rio Guapi-Açu, RJ.

Nome	Coordenadas	Area (ha)	Densidade (N/ha)	Riqueza	H'
P1	22° 34'38,3"S / 42° 50'45"W	157,36	1.020	134	3,97
P2	22° 29'59,1"S / 42° 47'43"W	68,25	1.095	168	3,9
G1	22° 32'18"S / 42° 54'00"W	119,58	1.410	137	3,28
G2	22° 32'30,6"S / 42° 50'15"W	15,74	1.112	163	4,16
G3	22° 30'54"S / 42° 43'49"W	99,58	1.204	161	3,65
Estacao Ecologica Paraíso	22° 29'36"S / 42° 54'19,95W	53.372,50	1.128	181	4,33

Outro estudo desenvolvido na região de interesse foi desenvolvido por LIMA (2007, *in*: COMPERJ, 2008) que estudando fragmentos florestais na bacia do rio Guapi-Macacu, encontrou valores baixos de H' (tabela 5.2.8) e os parâmetros fitossociológicos estudados refletiriam a degradação ambiental decorrente do histórico de ocupação da região (tabela 5.2.8). Excluindo o fragmento E3, que estaria fora da All, os demais estão assim inseridos: E1, E4 e E5 na All; E6 na AID e E2 na ADA.

Tabela 5.2.8 – Características estruturais médias, diversidade e riqueza de espécies de fragmentos florestais estudados por LIMA (2007, *in*: COMPERJ, 2008) na região da bacia do rio Guapi - Macacu.

Fragmento	Coordenadas	A.Basal (m ² /ha)	Densidade (N/ha)	Riqueza	H'
E1 3MORR	715420 / 7506226	36,8	847	35	3,21
E2 CCDUR	723103 / 7506100	23,2	660	25	2,61
E3 COLEG	731169 / 7495797	13,1	500	29	2,98
E4 CONSR	715492 / 7501377	30,3	820	39	3,19
E5 REGUA	730625 / 7514180	35,9	865	45	3,37
E6 SQMAD	722252 / 7505408	17,3	650	22	2,50

Considerando a diversidade florística obtida nos estudos de LIMA (2007 *in*: COMPERJ, 2008), CONCREMAT (2007), EIA LT345Kv (2010) e FINOTTI *et al.*

(2012), na tabela 5.2.9 são apresentados os resultados para o Índice de Similaridade de Sorensen.

A maior similaridade se deu entre este estudo com os fragmentos estudados por FINOTTI *et al.* (2012), seguidos por CONCREMAT (2007). O maior número de espécies encontrado neste estudo destoa significativamente dos demais citados, sendo, no entanto baixa a similaridade entre os trabalhos. Deve-se salientar que as metodologias que geraram todo o conjunto de resultados são distintas e foram comparadas as diversidades totais de cada um. Caso fosse utilizada a diversidade de cada fragmento estudado por autor, possivelmente os valores de S seriam menores ainda. A Similaridade de Sorensen entre as demais áreas estudadas foi igualmente baixa, alcançando 34,53 entre CONCREMAT (2007) e FINOTTI *et al.* (2012).

Tabela 5.2.9 – Análise da Similaridade de Sorensen (S) entre este estudo e LIMA (2007 *in*: COMPERJ, 2008), COMPERJ (CONCREMAT, 2008), EIA LT345Kv (2010) e FINOTTI *et al.* (2012). Abaixo da identificação do estudo, entre parêntesis, o número total de espécies encontradas. Abaixo do resultado do S, entre parêntesis o número de espécies em comum.

	Este estudo (204sp)	COMPERJ (81sp)	LIMA (58sp)	FINOTTI (61sp)
COMPERJ (81sp)	S = 24,56 (35sp)	-	-	-
LIMA (58sp)	S = 19,08 (25sp)	S = 34,53 (24sp)	-	-
FINOTTI (61sp)	S = 33,21 (44sp)	S = 19,72 (14sp)	S = 23,53 (14sp)	-
EIA LT345 (35sp)	S = 8,37 (10sp)	S = 10,34 (5sp)	S = 6,45 (3sp)	S = 8,33 (4sp)

Na figura 5.2.20 pode-se visualizar a curva do coletor estabelecida para o esforço amostral desenvolvido para o presente estudo, alcançando a estabilidade perto de 1,8ha. Com relação à presença de espécies raras e adotando que estas possuiriam apenas um indivíduo nas amostragens, este estudo apresentou seis espécies que representam 0,24% do total inventariado. Segundo MARTINS (1993) *apud* KURTZ *et al.* (2000) na Mata Atlântica do Rio de Janeiro as espécies raras, segundo o critério

acima, poderiam oscilar de 9,5% até 45,2% do total. Desta forma, o aumento da amostragem poderia prosseguir com o surgimento de novas espécies, mas de forma muito pouco significativa, considerando a diversidade de espécies arbóreas observada na Mata Atlântica (KURTZ *et al.* 2000).

Figura 5.2.20 – Curva do Coletor para as amostragens realizadas na área proposta para o empreendimento em questão.

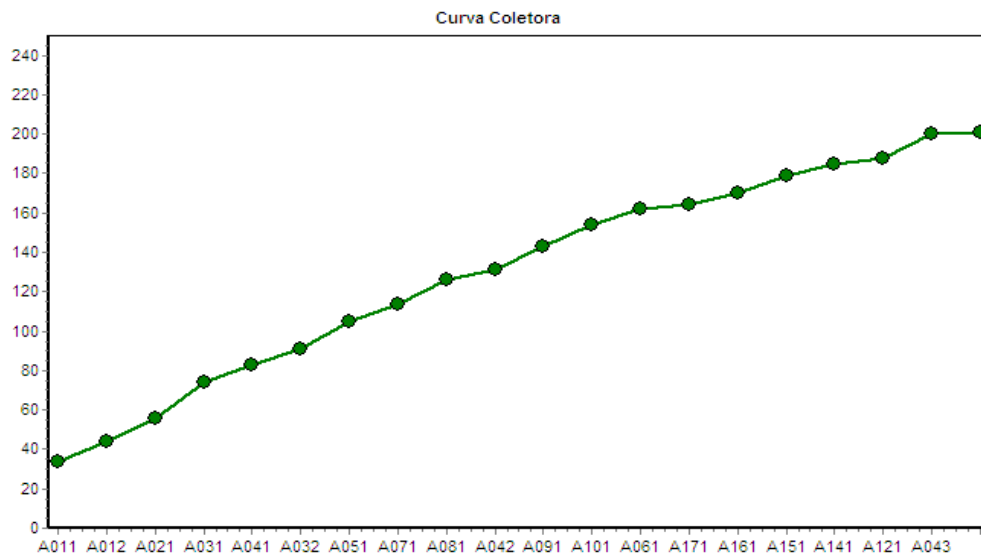


Figura 5.2.21 – Exemplar em floração de *Clitoria fairchildiana* (sombreiro) encontrado na margem de uma das estradas no interior da ADA.



Figura 5.2.22 – Vegetação às margens do rio Guapi-Açu: *Ricinus comunis* (mamona) em primeiro plano, capim invasor e um exemplar de *Cecropia* na lateral direita da figura.



O levantamento das espécies ofereceu uma listagem significativa da flora local. Entretanto, alguns exemplares não puderam ser identificados a nível específico, trazendo uma não conformidade ao se confrontar com a determinação do item 4.3.3.3 da Instrução Técnica CEAM Nº 18/2012 (RETIFICADA).

O Termo de Referência traz a exigência de que não serão aceitos indivíduos descritos ao nível de gênero, e dessa forma podemos considerar que não foi possível alcançar a meta estabelecida.

Nesse contexto, apresentamos que as impossibilidades surgidas a partir da falta de estruturas vegetais que permitissem a determinação das espécies, como ausência de folhas ou simplesmente estéreis. Essa situação pode ser exemplificada em diversos trabalhos acadêmicos que invariavelmente apresentam identificações ao nível de gênero ou mesmo total ausência da mesma.

FINOTTI *et al.* (2012) estudando fragmentos florestais em diversos estágios de conservação e uma área da Estação Ecológica Paraíso inventariou um total de 6.962 indivíduos, sendo identificadas até o nível específico 78,20%. Neste estudo 18,8% permaneceram até gênero e 3% não possuíam nenhuma identificação.

KURTZ & ARAÚJO (2000), estudaram a Estação Ecológica Paraíso, empregando outra metodologia amostral, levantaram 592 indivíduos e chegaram a 138 espécies e 82 gêneros botânicos. Dois dos gêneros identificados na realidade correspondiam ao nível de família apenas.

LIMA (2007, in:COMPERJ, 2008), estudou fragmentos diversos na AII e AID e em um total de 70 taxons, sendo 11 (16%) indeterminações totais, 2 (3%) ao nível de Família e 10 (14%) ao nível genérico.

Guedes-Bruni *et al.* (1997), estudando um fragmento conservado de Mata Atlântica na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, inventariaram 2.288 indivíduos, distribuídos em 48 Famílias e 189 espécies, sendo que destas espécies, 3 (1,5%) estavam ao nível de Família e 10 (5,3%) ao nível genérico.

Sendo assim, consideramos que a impossibilidade de cumprir o item em referenciado no texto é justificável e pode ser compreendido como um atendimento satisfatório.

d.1) Análise Fitossociológica

A análise fitossociológica, tabela 5.2.10, revela que entre as 10 espécies que apresentaram os maiores Valores de Importancia, duas pertencem a Família FABACEAE, sendo estas *Albizia pedicellaris* (1^o lugar, com 15,7), *Pseudopiptadenia contorta* (2^o lugar – com 14,5), seguindo com as famílias MELIACEAE (*Guarea guidonia*, 3^o lugar com 11,5), MORACEAE (*Helicostylis tomentosa*, 4^o lugar com 11,1), SIPARUNACEAE (*Siparuna guianensis*, 5^o lugar com 10,5), SAPINDACEAE (*Cupania racemosa*, 7^o lugar com 9,6 e *C. oblongifolia*, 10^o lugar com 6,7), MYRTACEAE (*Eugenia pisiformis*, 8^o lugar com 9,1) e LAURACEAE (*Nectandra membranacea*, 9^o lugar com 7,5).

Na análise do Valor de Importância por espécies, destacam-se em *A. pedicellaris*, *P. contorta*, *G. guidonia*, *H. tomentosa* e *N. membranacea* apresentaram os maiores valores quanto a numero de indivíduos (N), numero de parcelas presente (U) e área basal (AB). A espécie *S. guianensis* apresentou elevado numero de indivíduos e foi encontrada em 16 das 20 parcelas estudadas, mas com um baixo valor de Área Basal (AB). O mesmo ocorreu com *C. racemosa*. A espécie *E. pisiformis* foi encontrada em apenas 6 parcelas e seus indivíduos apresentavam pequenas dimensões (AB), mas ficou entre os dez maiores VIs, pois o numero de individuos foi o segundo maior. Os indivíduos mortos destacaram-se em os dez maiores resultados do VI, tanto por estarem presentes em 19 das 20 parcelas (U) com elevado numero de exemplares (N), como pela elevada AB. *C. oblongifolia* ocupou a

décima colocação do VI, destacando-se das demais por não estar entre os dez maiores valores de N, U ou AB.

Quanto a análise do Valor de Cobertura (VC), o ranqueamento das espécies pouco se modifica, com a exceção da substituição de *C. oblongifolia* por *Miconia cinnamomifolia*, que apresentou maior valor de AB.

Tabela 5.2.10 – Resultados da análise fitossociológica realizada para o presente estudo. N: número de indivíduos; U: parcelas; AB: área basal (m²/ha); DA: Densidade Absoluta; DR: Densidade Relativa; FA: Frequência Absoluta; FR: Frequência Relativa; DoA: Dominância Absoluta; DoR: Dominância Relativa; VC: Valor de Cobertura; VI: Valor de Importância.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico	84	11	5,691	44,211	3,22	55	1,77	2,995	10,83	14,052	7,03	15,824	5,27
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima	73	14	4,945	38,421	2,8	70	2,25	2,603	9,41	12,211	6,11	14,466	4,82
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	92	13	3,093	48,421	3,53	65	2,09	1,628	5,89	9,415	4,71	11,509	3,84
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	140	15	1,721	73,684	5,37	75	2,42	0,906	3,28	8,645	4,32	11,061	3,69
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	176	16	0,656	92,632	6,75	80	2,58	0,345	1,25	8	4	10,576	3,53
Mortas	89	18	2,205	46,842	3,41	90	2,9	1,161	4,2	7,611	3,81	10,509	3,5
<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.	113	17	1,311	59,474	4,33	85	2,74	0,69	2,49	6,829	3,41	9,567	3,19
<i>Eugenia pisiiformis</i> Cambess.	166	6	0,921	87,368	6,37	30	0,97	0,485	1,75	8,119	4,06	9,086	3,03
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	70	10	1,719	36,842	2,69	50	1,61	0,905	3,27	5,956	2,98	7,566	2,52
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	65	10	1,344	34,211	2,49	50	1,61	0,708	2,56	5,052	2,53	6,662	2,22
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	55	7	1,726	28,947	2,11	35	1,13	0,908	3,28	5,394	2,7	6,522	2,17
<i>Lacistema pubescens</i> Mart	80	14	0,499	42,105	3,07	70	2,25	0,262	0,95	4,018	2,01	6,272	2,09
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	42	10	1,517	22,105	1,61	50	1,61	0,798	2,89	4,498	2,25	6,108	2,04
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	63	11	0,312	33,158	2,42	55	1,77	0,164	0,59	3,011	1,51	4,783	1,59
<i>Cupania furfuracea</i> Radlk.	56	9	0,597	29,474	2,15	45	1,45	0,314	1,14	3,284	1,64	4,733	1,58
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth	92	2	0,402	48,421	3,53	10	0,32	0,211	0,76	4,293	2,15	4,615	1,54
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	43	10	0,673	22,632	1,65	50	1,61	0,354	1,28	2,929	1,46	4,54	1,51
<i>Psychotria glaziovii</i> Müll.Arg.	55	6	0,604	28,947	2,11	30	0,97	0,318	1,15	3,259	1,63	4,226	1,41
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	33	9	0,76	17,368	1,27	45	1,45	0,4	1,45	2,712	1,36	4,161	1,39
<i>Tachigali rugosa</i>	14	6	1,384	7,368	0,54	30	0,97	0,728	2,63	3,17	1,59	4,136	1,38

Tabela 5.2.10 – Resultados da análise fitossociológica realizada para o presente estudo. N: número de indivíduos; U: parcelas; AB: área basal (m²/ha); DA: Densidade Absoluta; DR: Densidade Relativa; FA: Frequência Absoluta; FR: Frequência Relativa; DoA: Dominância Absoluta; DoR: Dominância Relativa; VC: Valor de Cobertura; VI: Valor de Importância.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
(Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly													
<i>Lecythis lanceolata</i> Poir.	14	10	0,953	7,368	0,54	50	1,61	0,502	1,81	2,351	1,18	3,962	1,32
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	21	12	0,499	11,053	0,81	60	1,93	0,263	0,95	1,756	0,88	3,688	1,23
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	27	8	0,659	14,211	1,04	40	1,29	0,347	1,25	2,29	1,14	3,578	1,19
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	3	1	1,714	1,579	0,12	5	0,16	0,902	3,26	3,378	1,69	3,539	1,18
<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill	39	7	0,291	20,526	1,5	35	1,13	0,153	0,55	2,05	1,03	3,178	1,06
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	21	7	0,645	11,053	0,81	35	1,13	0,34	1,23	2,034	1,02	3,161	1,05
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	26	6	0,562	13,684	1	30	0,97	0,296	1,07	2,066	1,03	3,032	1,01
<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	33	6	0,398	17,368	1,27	30	0,97	0,21	0,76	2,024	1,01	2,99	1
<i>Myrcia anceps</i> (Spreng.) O.Berg	24	10	0,21	12,632	0,92	50	1,61	0,11	0,4	1,319	0,66	2,93	0,98
<i>Guapira nitida</i> (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell	29	8	0,18	15,263	1,11	40	1,29	0,095	0,34	1,455	0,73	2,743	0,91
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	21	6	0,491	11,053	0,81	30	0,97	0,258	0,93	1,74	0,87	2,706	0,9
<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum.	11	3	0,817	5,789	0,42	15	0,48	0,43	1,55	1,976	0,99	2,46	0,82
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	16	8	0,283	8,421	0,61	40	1,29	0,149	0,54	1,153	0,58	2,441	0,81
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	27	5	0,307	14,211	1,04	25	0,81	0,162	0,58	1,62	0,81	2,425	0,81
<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	23	7	0,217	12,105	0,88	35	1,13	0,114	0,41	1,296	0,65	2,423	0,81
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	27	5	0,279	14,211	1,04	25	0,81	0,147	0,53	1,566	0,78	2,372	0,79
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	25	6	0,162	13,158	0,96	30	0,97	0,085	0,31	1,268	0,63	2,234	0,74
<i>Cordia trichoclada</i> DC.	19	7	0,129	10	0,73	35	1,13	0,068	0,25	0,974	0,49	2,101	0,7
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	10	2	0,698	5,263	0,38	10	0,32	0,367	1,33	1,712	0,86	2,034	0,68
<i>Eugenia florida</i> DC.	17	4	0,345	8,947	0,65	20	0,64	0,181	0,66	1,308	0,65	1,952	0,65
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	18	5	0,198	9,474	0,69	25	0,81	0,104	0,38	1,067	0,53	1,872	0,62
<i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.	9	7	0,189	4,737	0,35	35	1,13	0,099	0,36	0,705	0,35	1,832	0,61

Tabela 5.2.10 – Resultados da análise fitossociológica realizada para o presente estudo. N: número de indivíduos; U: parcelas; AB: área basal (m²/ha); DA: Densidade Absoluta; DR: Densidade Relativa; FA: Frequência Absoluta; FR: Frequência Relativa; DoA: Dominância Absoluta; DoR: Dominância Relativa; VC: Valor de Cobertura; VI: Valor de Importância.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	18	5	0,138	9,474	0,69	25	0,81	0,072	0,26	0,953	0,48	1,758	0,59
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	14	5	0,211	7,368	0,54	25	0,81	0,111	0,4	0,939	0,47	1,744	0,58
<i>Piptocarpha macropoda</i> Baker	10	5	0,259	5,263	0,38	25	0,81	0,136	0,49	0,876	0,44	1,681	0,56
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	8	5	0,291	4,211	0,31	25	0,81	0,153	0,55	0,861	0,43	1,667	0,56
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) Irwin & Barneby	9	1	0,597	4,737	0,35	5	0,16	0,314	1,14	1,482	0,74	1,643	0,55
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	10	4	0,297	5,263	0,38	20	0,64	0,156	0,57	0,949	0,47	1,593	0,53
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	10	4	0,28	5,263	0,38	20	0,64	0,147	0,53	0,917	0,46	1,561	0,52
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	13	5	0,117	6,842	0,5	25	0,81	0,062	0,22	0,722	0,36	1,527	0,51
<i>Ficus eximia</i> Schott	2	1	0,67	1,053	0,08	5	0,16	0,352	1,27	1,351	0,68	1,512	0,5
<i>Coccoloba parimensis</i> Benth.	9	6	0,087	4,737	0,35	30	0,97	0,046	0,17	0,511	0,26	1,478	0,49
Indet. 1	1	1	0,642	0,526	0,04	5	0,16	0,338	1,22	1,26	0,63	1,421	0,47
<i>Hirtella hispidula</i> Miq.	8	5	0,123	4,211	0,31	25	0,81	0,065	0,23	0,541	0,27	1,346	0,45
<i>Alchornea glandulosa</i> subsp. <i>iricurana</i> (Casar.) Secco	13	3	0,141	6,842	0,5	15	0,48	0,074	0,27	0,767	0,38	1,25	0,42
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	14	3	0,121	7,368	0,54	15	0,48	0,064	0,23	0,767	0,38	1,25	0,42
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	7	4	0,093	3,684	0,27	20	0,64	0,049	0,18	0,446	0,22	1,09	0,36
<i>Pseudoptadenia warmingii</i> (Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima	2	1	0,438	1,053	0,08	5	0,16	0,231	0,83	0,911	0,46	1,072	0,36
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	9	3	0,128	4,737	0,35	15	0,48	0,067	0,24	0,588	0,29	1,071	0,36
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	6	3	0,186	3,158	0,23	15	0,48	0,098	0,35	0,584	0,29	1,067	0,36
<i>Myrcia racemosa</i> (O.Berg) Kiaersk.	6	4	0,096	3,158	0,23	20	0,64	0,05	0,18	0,412	0,21	1,056	0,35
<i>Cratylia cf hypargyrea</i>	9	1	0,274	4,737	0,35	5	0,16	0,144	0,52	0,866	0,43	1,027	0,34
Rubiaceae	5	5	0,014	2,632	0,19	25	0,81	0,008	0,03	0,219	0,11	1,024	0,34
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	7	3	0,127	3,684	0,27	15	0,48	0,067	0,24	0,509	0,25	0,992	0,33

Tabela 5.2.10 – Resultados da análise fitossociológica realizada para o presente estudo. N: número de indivíduos; U: parcelas; AB: área basal (m²/ha); DA: Densidade Absoluta; DR: Densidade Relativa; FA: Frequência Absoluta; FR: Frequência Relativa; DoA: Dominância Absoluta; DoR: Dominância Relativa; VC: Valor de Cobertura; VI: Valor de Importância.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
(Mart. ex DC.) Mattos													
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	7	3	0,112	3,684	0,27	15	0,48	0,059	0,21	0,481	0,24	0,964	0,32
<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	9	3	0,062	4,737	0,35	15	0,48	0,033	0,12	0,463	0,23	0,946	0,32
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.	6	1	0,278	3,158	0,23	5	0,16	0,146	0,53	0,759	0,38	0,92	0,31
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H. Rob.	5	3	0,12	2,632	0,19	15	0,48	0,063	0,23	0,421	0,21	0,904	0,3
<i>Annona</i> sp.	5	3	0,118	2,632	0,19	15	0,48	0,062	0,22	0,417	0,21	0,9	0,3
<i>Malouetia cestroides</i> (Nees ex Mart.) Müll. Arg.	12	1	0,135	6,316	0,46	5	0,16	0,071	0,26	0,717	0,36	0,878	0,29
<i>Andira ormosioides</i> Benth.	2	2	0,246	1,053	0,08	10	0,32	0,13	0,47	0,545	0,27	0,867	0,29
<i>Mollinedia uleana</i> Perkins	10	2	0,064	5,263	0,38	10	0,32	0,034	0,12	0,506	0,25	0,828	0,28
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	4	2	0,185	2,105	0,15	10	0,32	0,097	0,35	0,505	0,25	0,827	0,28
<i>Eugenia cuprea</i> (O. Berg) Nied.	7	3	0,035	3,684	0,27	15	0,48	0,019	0,07	0,336	0,17	0,819	0,27
<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.	7	2	0,098	3,684	0,27	10	0,32	0,052	0,19	0,455	0,23	0,777	0,26
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	2	2	0,187	1,053	0,08	10	0,32	0,098	0,36	0,432	0,22	0,754	0,25
<i>Miconia lepidota</i> DC.	5	3	0,04	2,632	0,19	15	0,48	0,021	0,08	0,268	0,13	0,751	0,25
<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	7	2	0,083	3,684	0,27	10	0,32	0,043	0,16	0,426	0,21	0,748	0,25
<i>Bathysa stipulata</i> (Vell.) C. Presl	8	2	0,062	4,211	0,31	10	0,32	0,032	0,12	0,424	0,21	0,746	0,25
<i>Henriettea succosa</i> (Aubl.) DC.	11	1	0,074	5,789	0,42	5	0,16	0,039	0,14	0,562	0,28	0,723	0,24
<i>Ilex integrissima</i> Reis sek	7	2	0,063	3,684	0,27	10	0,32	0,033	0,12	0,388	0,19	0,71	0,24
<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	6	2	0,074	3,158	0,23	10	0,32	0,039	0,14	0,372	0,19	0,694	0,23
<i>Miconia</i> sp	4	3	0,016	2,105	0,15	15	0,48	0,008	0,03	0,184	0,09	0,667	0,22
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	4	3	0,015	2,105	0,15	15	0,48	0,008	0,03	0,182	0,09	0,665	0,22
<i>Erythroxylum citrifolium</i> A. St.-Hil.	4	3	0,009	2,105	0,15	15	0,48	0,005	0,02	0,171	0,09	0,654	0,22
<i>Eugenia villaenovae</i> Kiaersk.	3	3	0,028	1,579	0,12	15	0,48	0,015	0,05	0,168	0,08	0,651	0,22
<i>Mollinedia widgrenii</i> A. DC.	5	2	0,07	2,632	0,19	10	0,32	0,037	0,13	0,324	0,16	0,646	0,22
<i>Guapira areolata</i> (Heimerl) Lundell	5	2	0,068	2,632	0,19	10	0,32	0,036	0,13	0,321	0,16	0,643	0,21
<i>Abarema cochliacarpus</i>	3	2	0,104	1,579	0,12	10	0,32	0,055	0,2	0,313	0,16	0,635	0,21

Tabela 5.2.10 – Resultados da análise fitossociológica realizada para o presente estudo. N: número de indivíduos; U: parcelas; AB: área basal (m²/ha); DA: Densidade Absoluta; DR: Densidade Relativa; FA: Frequência Absoluta; FR: Frequência Relativa; DoA: Dominância Absoluta; DoR: Dominância Relativa; VC: Valor de Cobertura; VI: Valor de Importância.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
(Gomes) Barneby & J.W.Grimes													
<i>Cybistax antispyhilitica</i> (Mart.) Mart.	3	3	0,018	1,579	0,12	15	0,48	0,009	0,03	0,149	0,07	0,632	0,21
Lauraceae sp1	5	2	0,054	2,632	0,19	10	0,32	0,028	0,1	0,294	0,15	0,616	0,21
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	3	2	0,093	1,579	0,12	10	0,32	0,049	0,18	0,292	0,15	0,614	0,2
<i>Vitex polygama</i> Cham.	4	2	0,056	2,105	0,15	10	0,32	0,029	0,11	0,259	0,13	0,581	0,19
<i>Machaerium pedicellatum</i> Vogel	2	2	0,093	1,053	0,08	10	0,32	0,049	0,18	0,254	0,13	0,577	0,19
<i>Tabebuia</i> sp	5	2	0,026	2,632	0,19	10	0,32	0,014	0,05	0,241	0,12	0,563	0,19
<i>Calyptanthus lucida</i> Mart. ex DC.	4	2	0,04	2,105	0,15	10	0,32	0,021	0,08	0,23	0,12	0,552	0,18
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	5	2	0,016	2,632	0,19	10	0,32	0,008	0,03	0,222	0,11	0,545	0,18
Lecythidaceae sp	1	1	0,181	0,526	0,04	5	0,16	0,095	0,35	0,384	0,19	0,545	0,18
<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	4	2	0,028	2,105	0,15	10	0,32	0,014	0,05	0,206	0,1	0,528	0,18
<i>Pera heteranthera</i> (Schrank) I.M.Johnst.	2	2	0,061	1,053	0,08	10	0,32	0,032	0,12	0,193	0,1	0,515	0,17
<i>Eugenia pruniformis</i> Cambess.	4	2	0,018	2,105	0,15	10	0,32	0,009	0,03	0,187	0,09	0,509	0,17
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	7	1	0,035	3,684	0,27	5	0,16	0,019	0,07	0,336	0,17	0,497	0,17
<i>Ouratea parviflora</i> (A.DC.) Baill.	4	2	0,011	2,105	0,15	10	0,32	0,006	0,02	0,175	0,09	0,497	0,17
<i>Pseudopiptadenia inaequalis</i> (Benth.) Rauschert	3	2	0,027	1,579	0,12	10	0,32	0,014	0,05	0,166	0,08	0,488	0,16
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	3	2	0,024	1,579	0,12	10	0,32	0,012	0,04	0,16	0,08	0,482	0,16
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	2	2	0,041	1,053	0,08	10	0,32	0,022	0,08	0,155	0,08	0,478	0,16
<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	2	2	0,04	1,053	0,08	10	0,32	0,021	0,08	0,154	0,08	0,476	0,16
Indet. 3	3	1	0,104	1,579	0,12	5	0,16	0,055	0,2	0,313	0,16	0,474	0,16
<i>Coussarea nodosa</i> (Benth.) Müll. Arg	2	1	0,115	1,053	0,08	5	0,16	0,061	0,22	0,296	0,15	0,457	0,15
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	3	2	0,01	1,579	0,12	10	0,32	0,005	0,02	0,133	0,07	0,455	0,15
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	3	2	0,008	1,579	0,12	10	0,32	0,004	0,01	0,129	0,06	0,451	0,15
<i>Schefflera</i>	3	2	0,006	1,579	0,12	10	0,32	0,003	0,01	0,127	0,06	0,449	0,15

Tabela 5.2.10 – Resultados da análise fitossociológica realizada para o presente estudo. N: número de indivíduos; U: parcelas; AB: área basal (m²/ha); DA: Densidade Absoluta; DR: Densidade Relativa; FA: Frequência Absoluta; FR: Frequência Relativa; DoA: Dominância Absoluta; DoR: Dominância Relativa; VC: Valor de Cobertura; VI: Valor de Importância.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>angustissima</i> (Marchal) Frodin													
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	5	1	0,05	2,632	0,19	5	0,16	0,026	0,09	0,287	0,14	0,448	0,15
<i>Ocotea aniboides</i> Mez	2	2	0,016	1,053	0,08	10	0,32	0,009	0,03	0,108	0,05	0,43	0,14
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.	2	2	0,015	1,053	0,08	10	0,32	0,008	0,03	0,105	0,05	0,427	0,14
<i>Myrcia</i> sp	2	2	0,01	1,053	0,08	10	0,32	0,005	0,02	0,096	0,05	0,418	0,14
<i>Inga vera</i> Willd.	2	2	0,006	1,053	0,08	10	0,32	0,003	0,01	0,089	0,04	0,411	0,14
<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	2	2	0,007	1,053	0,08	10	0,32	0,003	0,01	0,089	0,04	0,411	0,14
<i>Eugenia oblongata</i> O.Berg	2	2	0,006	1,053	0,08	10	0,32	0,003	0,01	0,088	0,04	0,41	0,14
<i>Seguiera cf langsdorffii</i>	2	1	0,089	1,053	0,08	5	0,16	0,047	0,17	0,246	0,12	0,407	0,14
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	1	1	0,105	0,526	0,04	5	0,16	0,055	0,2	0,239	0,12	0,4	0,13
<i>Protium heptaphyllum</i> March.	1	1	0,093	0,526	0,04	5	0,16	0,049	0,18	0,215	0,11	0,376	0,13
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	1	1	0,084	0,526	0,04	5	0,16	0,044	0,16	0,199	0,1	0,36	0,12
<i>Cecropia lyratiloba</i> Miq.	3	1	0,043	1,579	0,12	5	0,16	0,023	0,08	0,197	0,1	0,358	0,12
Indet. 5	3	1	0,043	1,579	0,12	5	0,16	0,023	0,08	0,197	0,1	0,358	0,12
Indet. 4	3	1	0,042	1,579	0,12	5	0,16	0,022	0,08	0,196	0,1	0,357	0,12
<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	4	1	0,012	2,105	0,15	5	0,16	0,006	0,02	0,176	0,09	0,337	0,11
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	2	1	0,051	1,053	0,08	5	0,16	0,027	0,1	0,173	0,09	0,334	0,11
<i>Copaifera lucens</i> Dwyer	3	1	0,024	1,579	0,12	5	0,16	0,013	0,05	0,161	0,08	0,322	0,11
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	3	1	0,022	1,579	0,12	5	0,16	0,012	0,04	0,157	0,08	0,318	0,11
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	3	1	0,021	1,579	0,12	5	0,16	0,011	0,04	0,155	0,08	0,316	0,11
<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	3	1	0,02	1,579	0,12	5	0,16	0,01	0,04	0,153	0,08	0,314	0,1
<i>Myrcia hexasticha</i> Kiaersk.	2	1	0,036	1,053	0,08	5	0,16	0,019	0,07	0,146	0,07	0,307	0,1
<i>Solanum lycocarpum</i> St. Hil.	3	1	0,015	1,579	0,12	5	0,16	0,008	0,03	0,143	0,07	0,304	0,1
<i>Piper cf arboreum</i>	3	1	0,008	1,579	0,12	5	0,16	0,004	0,02	0,131	0,07	0,292	0,1
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	1	1	0,045	0,526	0,04	5	0,16	0,024	0,09	0,125	0,06	0,286	0,1
<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	2	1	0,024	1,053	0,08	5	0,16	0,013	0,05	0,122	0,06	0,283	0,09

Tabela 5.2.10 – Resultados da análise fitossociológica realizada para o presente estudo. N: número de indivíduos; U: parcelas; AB: área basal (m²/ha); DA: Densidade Absoluta; DR: Densidade Relativa; FA: Frequência Absoluta; FR: Frequência Relativa; DoA: Dominância Absoluta; DoR: Dominância Relativa; VC: Valor de Cobertura; VI: Valor de Importância.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	1	1	0,044	0,526	0,04	5	0,16	0,023	0,08	0,121	0,06	0,282	0,09
<i>Machaerium</i> sp	2	1	0,023	1,053	0,08	5	0,16	0,012	0,04	0,121	0,06	0,282	0,09
<i>Pausandra megalophylla</i> Müll.Arg.	2	1	0,023	1,053	0,08	5	0,16	0,012	0,04	0,121	0,06	0,282	0,09
<i>Guatteria ferruginea</i> A.St.-Hil.	1	1	0,04	0,526	0,04	5	0,16	0,021	0,08	0,115	0,06	0,276	0,09
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	1	1	0,039	0,526	0,04	5	0,16	0,021	0,07	0,113	0,06	0,274	0,09
<i>Sloanea eichleri</i> K.Schum.	2	1	0,017	1,053	0,08	5	0,16	0,009	0,03	0,109	0,05	0,27	0,09
<i>Ficus gomelleira</i> Kunth & C.D. Bouché	1	1	0,036	0,526	0,04	5	0,16	0,019	0,07	0,106	0,05	0,267	0,09
<i>Nectandra puberula</i> (Schott) Nees	2	1	0,014	1,053	0,08	5	0,16	0,007	0,03	0,104	0,05	0,265	0,09
<i>Cupania tenuivalvis</i> Radlk.	2	1	0,013	1,053	0,08	5	0,16	0,007	0,02	0,102	0,05	0,263	0,09
Indet. 2	1	1	0,032	0,526	0,04	5	0,16	0,017	0,06	0,098	0,05	0,259	0,09
<i>Inga capitata</i> Desv.	2	1	0,009	1,053	0,08	5	0,16	0,005	0,02	0,095	0,05	0,256	0,09
Lauraceae sp2	2	1	0,009	1,053	0,08	5	0,16	0,005	0,02	0,094	0,05	0,255	0,08
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	2	1	0,007	1,053	0,08	5	0,16	0,004	0,01	0,09	0,04	0,251	0,08
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	2	1	0,007	1,053	0,08	5	0,16	0,004	0,01	0,09	0,04	0,251	0,08
<i>Eugenia</i> sp2	2	1	0,006	1,053	0,08	5	0,16	0,003	0,01	0,088	0,04	0,249	0,08
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	2	1	0,005	1,053	0,08	5	0,16	0,002	0,01	0,085	0,04	0,247	0,08
<i>Stiftia chrysantha</i> J.C.Mikan	2	1	0,004	1,053	0,08	5	0,16	0,002	0,01	0,085	0,04	0,246	0,08
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	1	1	0,023	0,526	0,04	5	0,16	0,012	0,04	0,083	0,04	0,244	0,08
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	1	1	0,019	0,526	0,04	5	0,16	0,01	0,04	0,075	0,04	0,236	0,08
<i>Zollemia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	1	1	0,015	0,526	0,04	5	0,16	0,008	0,03	0,067	0,03	0,228	0,08
<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	1	1	0,013	0,526	0,04	5	0,16	0,007	0,02	0,063	0,03	0,224	0,07
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott.	1	1	0,011	0,526	0,04	5	0,16	0,006	0,02	0,06	0,03	0,221	0,07
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	1	1	0,01	0,526	0,04	5	0,16	0,006	0,02	0,058	0,03	0,219	0,07
Lauraceae	1	1	0,01	0,526	0,04	5	0,16	0,005	0,02	0,058	0,03	0,219	0,07
<i>Ocotea</i> sp	1	1	0,01	0,526	0,04	5	0,16	0,005	0,02	0,057	0,03	0,218	0,07
<i>Tovomita glazioviana</i> Engl.	1	1	0,01	0,526	0,04	5	0,16	0,005	0,02	0,057	0,03	0,218	0,07
<i>Seguieria</i>	1	1	0,008	0,526	0,04	5	0,16	0,004	0,01	0,053	0,03	0,214	0,07

Tabela 5.2.10 – Resultados da análise fitossociológica realizada para o presente estudo. N: número de indivíduos; U: parcelas; AB: área basal (m²/ha); DA: Densidade Absoluta; DR: Densidade Relativa; FA: Frequência Absoluta; FR: Frequência Relativa; DoA: Dominância Absoluta; DoR: Dominância Relativa; VC: Valor de Cobertura; VI: Valor de Importância.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>americana</i> L.													
<i>Mollinedia oligantha</i> Perkins	1	1	0,008	0,526	0,04	5	0,16	0,004	0,01	0,053	0,03	0,214	0,07
<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	1	1	0,007	0,526	0,04	5	0,16	0,004	0,01	0,052	0,03	0,213	0,07
<i>Ficus hirsuta</i> Schott	1	1	0,007	0,526	0,04	5	0,16	0,004	0,01	0,051	0,03	0,212	0,07
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	1	1	0,007	0,526	0,04	5	0,16	0,004	0,01	0,051	0,03	0,212	0,07
Indeterminada sem folha	1	1	0,006	0,526	0,04	5	0,16	0,003	0,01	0,049	0,02	0,21	0,07
<i>Protium brasiliense</i> (Spreng.) Engl.	1	1	0,006	0,526	0,04	5	0,16	0,003	0,01	0,049	0,02	0,21	0,07
<i>Astronium glaziovii</i> Mattick	1	1	0,005	0,526	0,04	5	0,16	0,003	0,01	0,048	0,02	0,209	0,07
Moraceae sp	1	1	0,005	0,526	0,04	5	0,16	0,003	0,01	0,048	0,02	0,209	0,07
<i>Andradaea floribunda</i> Allemão	1	1	0,005	0,526	0,04	5	0,16	0,002	0,01	0,047	0,02	0,208	0,07
<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	1	1	0,004	0,526	0,04	5	0,16	0,002	0,01	0,046	0,02	0,207	0,07
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	1	1	0,004	0,526	0,04	5	0,16	0,002	0,01	0,046	0,02	0,207	0,07
<i>Eugenia fusca</i> O.Berg	1	1	0,004	0,526	0,04	5	0,16	0,002	0,01	0,046	0,02	0,207	0,07
<i>Miconia calvescens</i> DC.	1	1	0,003	0,526	0,04	5	0,16	0,002	0,01	0,045	0,02	0,206	0,07
<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	1	1	0,003	0,526	0,04	5	0,16	0,002	0,01	0,044	0,02	0,205	0,07
<i>Trema micrantha</i> L. Blume	1	1	0,003	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0,01	0,044	0,02	0,205	0,07
<i>Inga marginata</i> Willd.	1	1	0,003	0,526	0,04	5	0,16	0,002	0,01	0,044	0,02	0,205	0,07
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	1	1	0,003	0,526	0,04	5	0,16	0,002	0,01	0,044	0,02	0,205	0,07
<i>Randia armata</i> (SW.) DC	1	1	0,003	0,526	0,04	5	0,16	0,002	0,01	0,044	0,02	0,205	0,07
<i>Astronium</i> sp.	1	1	0,003	0,526	0,04	5	0,16	0,002	0,01	0,044	0,02	0,205	0,07
<i>Solanum argenteum</i> Dunal	1	1	0,003	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,043	0,02	0,204	0,07
<i>Couepia venosa</i> Prance	1	1	0,002	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,043	0,02	0,204	0,07
<i>Daphnopsis</i> sp	1	1	0,002	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,042	0,02	0,204	0,07
<i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist	1	1	0,003	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,043	0,02	0,204	0,07
<i>Picramnia glazioviana</i> Engl.	1	1	0,002	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,042	0,02	0,204	0,07
<i>Trichilia silvatica</i> C.DC.	1	1	0,002	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,042	0,02	0,203	0,07
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	1	1	0,002	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,042	0,02	0,203	0,07

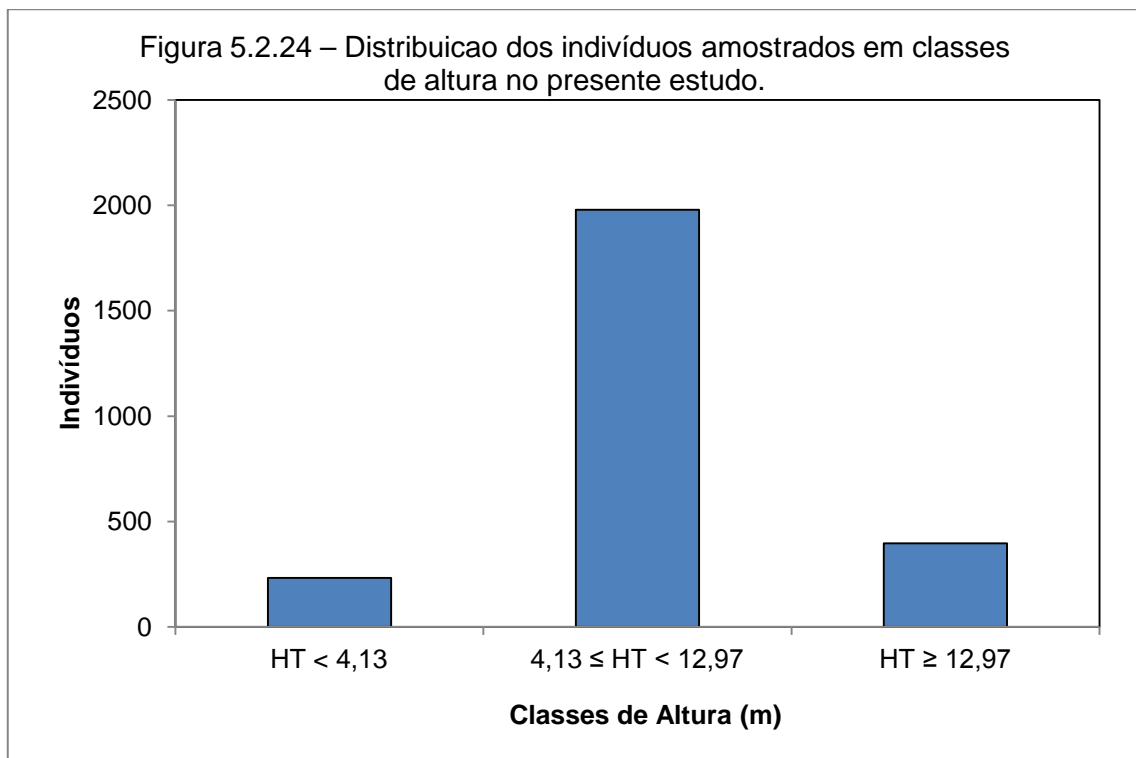
Tabela 5.2.10 – Resultados da análise fitossociológica realizada para o presente estudo. N: número de indivíduos; U: parcelas; AB: área basal (m²/ha); DA: Densidade Absoluta; DR: Densidade Relativa; FA: Frequência Absoluta; FR: Frequência Relativa; DoA: Dominância Absoluta; DoR: Dominância Relativa; VC: Valor de Cobertura; VI: Valor de Importância.

Nome Científico	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	1	1	0,002	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,042	0,02	0,203	0,07
<i>Eugenia</i> sp1	1	1	0,002	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,042	0,02	0,203	0,07
Fabaceae 1	1	1	0,002	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,042	0,02	0,203	0,07
Indet. 6	1	1	0,002	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,042	0,02	0,203	0,07
<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	1	1	0,002	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,042	0,02	0,203	0,07
<i>Maytenus communis</i> Reissek	1	1	0,002	0,526	0,04	5	0,16	0,001	0	0,042	0,02	0,203	0,07
	2607	19	52,546	1372,105	100	3105	100	27,656	100	200	100	300	100

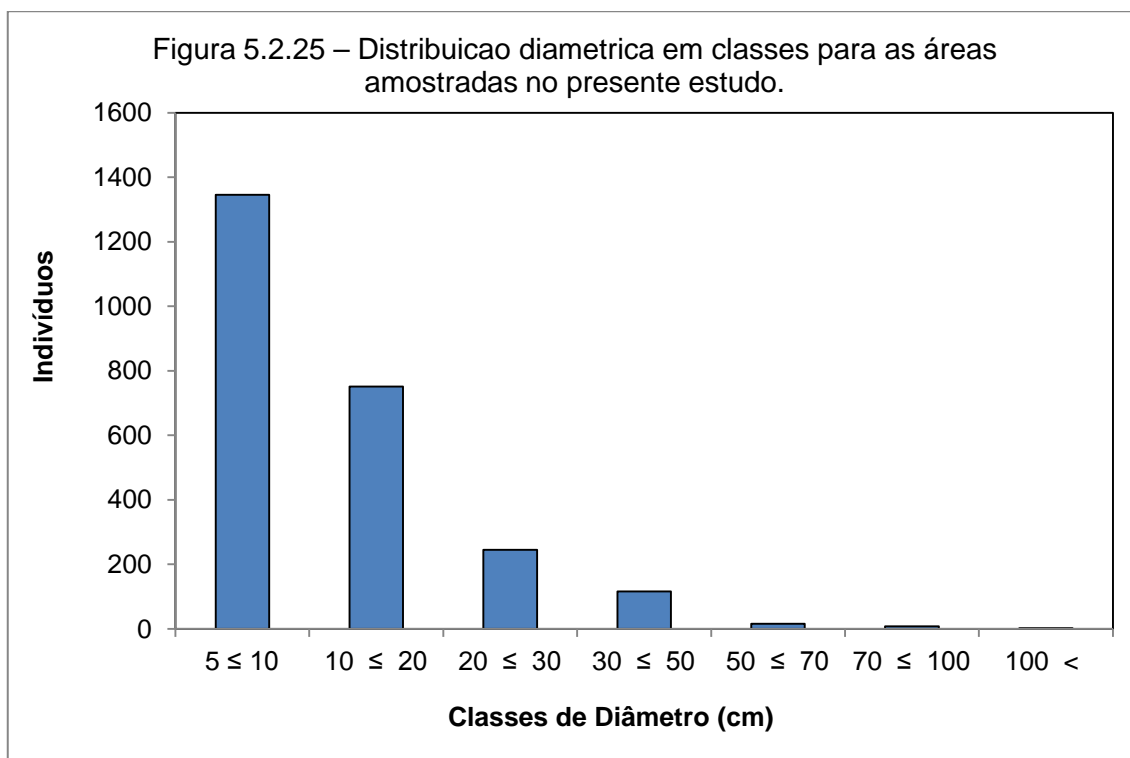
Figura 5.2.23 – Vista do interior de um dos fragmentos estudados. Moita de *Astrocaryum aculeatissimum* (iri, iriri) na direita da Figura.



Com relação à distribuição em alturas dos indivíduos amostrados (figura 5.2.24), 86% estão concentrados na faixa intermediária e outros 11% na faixa acima. Das 52 espécies que apresentaram mais de 10 indivíduos a maior concentração se deu na altura intermediária, configurando desta forma um estrato superior descontínuo, onde despontam exemplares de *Albizia pedicellaris*, *Tachigali rugosa*, *Apuleia leiocarpa*, *Ficus eximia*, *Piptadenia gonoacantha*, *Pseudopiptadenia contorta*, que alcançam alturas superiores a 28m.



Com relação à distribuição das circunferências (figura 5.2.25), os maiores valores foram obtidos por exemplares de *Cariniana estrellensis* (462cm), *Lecythis lanceolata* (334cm), *Pseudopiptadenia contorta* (266cm, 221cm e 200cm), *Albizia pedicellaris* (254cm, 239cm e 217cm), *Sparattosperma leucanthum* (235cm), *Guarea guidonia* (227cm) e *Ficus eximia* (212cm). Na Figura 5.2.25 pode-se visualizar a distribuição diamétrica para as áreas estudadas. Mais de metade ou 54% dos indivíduos amostrados estiveram concentrados na primeira classe de diâmetro enquanto 94% estão nas três primeiras classes. Um reduzido número de exemplares alcançam grandes dimensões e representam espécimes remanescentes de épocas passadas. O maior de todos é o único exemplar de jequitibá localizado em um fragmento florestal de reduzidas dimensões, o fragmento 9.



➔ Estimativa do volume a ser removido

Com a amostragem realizada foi calculado o volume de troncos com cascas. Os resultados obtidos encontram-se na tabela 5.2.11.

Tabela 5.2.11 – Volume de madeira estimado por área amostral no interior da ADA.

Parcelas	Vol (m ³)
A011	0,004439693
A012	0,003757535
A021	0,009602846
A031	0,003730149
A032	0,006102832
A041	0,006276597
A042	0,013444668
A043	0,010227408
A051	0,006465248
A061	0,007300421
A071	0,008682962
A081	0,007382543
A091	0,010983424
A101	0,004938447
A121	0,006573227
A141	0,005226664
A151	0,004550687
A161	0,006944084

Tabela 5.2.11 – Volume de madeira estimado por área amostral no interior da ADA.

Parcelas	Vol (m ³)
A171	0,004195242
TOTAL	0,130824676

Para a área total amostrada de 1,9 hectare, foram obtidos um volume de 0,13m³ e considerando que a superfície florestada é de 51,93 hectares, temos uma previsão de 3,55m³ a serem removidos.

A tabela 5.2.12 apresenta a listagem das espécies e o enquadramento em relação ao estágio sucessional e os diferentes usos aplicados a madeira, bem como o tipo de ambiente e a localização.

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na AII para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B – Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
Fabaceae	<i>Abarema cf. jupumba</i> (Willd.) Britton & Killip		Confecção de embalagens, tábuas para divisórias internas, cabo de ferramentas, lenha, ornamentação e paisagismo.	Pioneira	Árvore		
Fabaceae	<i>Abarema cochliacarpus</i> (Gomes) Barneby & J.W.Grimes	Ingarana			Árvore		X
Solanaceae	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schlttdl.	Marianeira		Si	Árvore	F, C	
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd.	Macaúba, coco-de-catarro	Construções rurais e confecções de linhas e redes de pescar.	Pioneira	Palmeira arborescente	F, C	X
Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum</i> L.	Samambai a			Erva	B	
Euphorbiaceae	<i>Actinostemom verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.			Nc	Árvore	F	
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma</i> sp.	--			Trepadeira	F	
Pteridaceae	<i>Adiantum</i> sp.	--			Erva	F	
Bromeliaceae	<i>Aechmea nudicaulis</i> Baker	Bromélia			Epífita	F	
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	papagaio			Árvore		X
Verbenaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira, molulo	Obras internas, caixotaria, confecção de cepas de escovas e tamancos.	Pioneira	Árvore	F	
Verbenaceae	<i>Aegiphila vitelliniflora</i> Klotz.	--			Árvore	C	
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Mentrasito			Erva	C	
Fabaceae	<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico				Árvore		X
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	Monjoleiro	Tabuado em geral e interno	Pioneira	Árvore		X

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barra gem
			em construção civil				
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	Tanheiro, iricurana	Carpintaria e tabuado de divisões internas.	Pioneira	Árvore	F	X
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> subsp. <i>iricurana</i> (Casar.) Secco	ricurana	Carpintaria e tabuado de divisões internas.	Pioneira	Árvore		X
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Iricurana, tapiá	Aplicação em caixotaria leve, miolo de portas, cepas de tamanco, muletas e painéis.	Pioneira	Árvore	F, C	X
Euphorbiaceae	<i>Algernonia riedelii</i> (Mull.Arg.)G.L.Webster			Si	Árvore	F	
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i> Schott			St	Árvore	F	
Rubiaceae	<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	marmelada, canela-de-veado	Construção civil, fabrico de móveis, cabos de ferramentas e de instrumentos agrícolas, lenha e carvão.	Não conhecido	Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico-branco	Construção civil, obras hidráulicas, confecção de dormentes, tabuado, carpintaria e utilizada também para lenha e carvão.	Pioneira	Árvore	F, C	
Fabaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico			Árvore	F	
Annonaceae	<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith				Árvore		X
Fabaceae	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Angelim-do-mato	Construção civil, obras externas e paisagismo em geral.	Sucessão secundária	Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Andira ormosioides</i> Benth.				Árvore		X
Nyctaginaceae	<i>Andradea floribunda</i> Allemão	Siriba	Construções rústicas e arborização rural.	Pioneira	Árvore		X
Bignoniaceae	<i>Anemopaegma chamberlaynii</i> (Sims) Bur. & K.Schum.	--			Trepadeira	F	
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	Canelinha, canela-sassafrás	Construção civil, fabrico de móveis e esquadrias.	Não conhecido	Árvore	F	X
Annonaceae	<i>Annona</i> sp.				Árvore		X
Annonaceae	<i>Annona</i> sp1			Nc			
Araceae	<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.)	Antúrio			Trepadeira	F	

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barra gem
	G. Don						
Euphorbiaceae	<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.	dema, velame	Carpintaria, lenha e carvão.	Pioneira	Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	Garapa		Si	Árvore	F	X
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	jaqueira	frutos consumidos por pessoas e pela fauna	Pi	Árvore	C	X
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> spp.						
Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	Iri, airi, brejaúva		Pi	Palmeira arborescente	F	X
Anacardiaceae	<i>Astronium glaziovii</i> Mattick				Árvore		X
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Gonçalo-alves		Si	Árvore	F	X
Anacardiaceae	<i>Astronium</i> sp.				Árvore		X
Arecaceae	<i>Atallea humilis</i> Mart. ex Spreng.	Pindoba		Pi	Palmeira acaule	F, C	X
Solanaceae	<i>Aureliana fasciculata</i> (Vell.) Sendtn				Árvore	F	
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Alecrim			Arbusto	C	X
Asteraceae	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Carqueja			Erva	C	X
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i> Mart.	Tucum			Palmeira arbustiva	F, B	X
Fabaceae	<i>Balizia pedicellaris</i> (DC.) Barneby & Grimes	Cambuí-preto		Pi	Árvore	F	
Poaceae	<i>Bambusa</i> sp.	Bambu			Arbusto	C	
Rubiaceae	<i>Bathysa stipulata</i> (Vell.) C.Presl	quina		St	Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i> Link.	Pata-de-vaca			Árvore	F	
Cyperaceae	<i>Becquerelia cymosa</i> Brongniart	Tiriricão			Erva	F	
Blechnaceae	<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.	--			Erva	C, B	
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx</i> cf. <i>salicifolius</i> (Kunth) O. Berg				Árvore	F	
Urticaceae	<i>Boehmeria</i> sp.	--			Arbusto	F	
Poaceae	<i>Brachiaria</i> sp.	Capim-braquiária			Erva	C	
Moraceae	<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	marmelinho	Tábuas, miolos de compensados e confecção de embalagens em geral.	Não conhecido	Árvore	F	X
Moraceae	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	mamacadela	Tornearia, fabrico de móveis, revestimentos decorativos, produção de lâminas faqueadas e para pasta celulósica.	Secundária inicial	Árvore	F	X
Solanaceae	<i>Brunfelsia</i> cf. <i>uniflora</i> Hassl.	Manacá			Arbusto	F	
Malpighiaceae	<i>Bunchosia</i> sp.	--			Árvore	F	
Malpighiaceae	<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb				Árvore	F	X
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.			Si	Árvore	F	

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barra gem
Malpichiaceae	<i>Byrsonima sp.2</i>			Si	Árvore	F	
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	canjerana		Secundária inicial	Árvore	F	X
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. ssp. <i>canjerana</i>	Cangerana			Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Calycorectes cf. acutatus</i> (Miq.) Toledo		Construção civil, serviços de marcenaria leve, estrados, moirões, lenha e carvão.	Secundária	Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.	araçarana			Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i> Kiaersk.	Guabioba			Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Campomanesia sp.</i>	--			Árvore	F	
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá	Estruturas de móveis, peças torneadas, molduras, compensados, saltos de sapatos, cabos de ferramentas, contrapalcos, caixotaria e na construção civil para a confecção de peças internas.	Clímax	Árvore	F	X
Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Jequitibá-rosa	Construção civil, obras internas, móveis, confecção de brinquedos, salto de calçados, lápis, cabos de vassoura e também usada em paisagismo de parques e praças públicas	Secundária inicial	Árvore	F	
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	guaçatonga		Si	Árvore	F	X
Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	Pau-de-lagarto			Árvore	F	
Flacourtiaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Pau-de-lagarto	Confecção de utensílios leves, brinquedos, caixotaria, lenha e carvão.	Secundária	Árvore	F	
Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	guaçatunga	Construção civil e ornamentação.	Pioneira	Árvore	F	X
Flacourtiaceae	<i>Casearia sp.</i>				Árvore	F	
Flacourtiaceae	<i>Casearia sp. 3</i>				Árvore	F	
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Swartz	Guaçatunga, pau-de-	Construção civil, trabalhos	Secundária tardia	Árvore	C, F	X

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barra gem
		lagarto	de torno, tacos e tábuas para assoalhos, marcenaria e carpintaria, lenha e carvão e também suas folhas são reputadas como medicinais.				
Cecropiaceae	<i>Cecropia glazioui</i> Snethlage	Embaúba – vermelha	Fabrico de pólvora e pasta celulósica, caixotaria, forros, brinquedos, compensados, salto de calçados, lápis, aeromodelos e palitos de fósforo, construção de jangadas e fluturadores.	Pioneira	Árvore	F	
Urticaceae	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	embaúba-branca		Pi	Árvore	C, F	X
Urticaceae	<i>Cecropia lyratiloba</i> Miq.	Embaúba			Árvore	C, F	X
Moraceae	<i>Cecropia sp.</i>			Pi	Árvore	F	
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro-rosa	Empregada em compensados, contrapalcos, esculturas e obras de talha, modelos e molduras, esquadrias, móveis em geral, marcenaria, construção civil, naval e aeronáutica, na confecção de pequenas caixas, lápis, instrumentos musicais e no paisagismo de parques e grandes jardins.	Secundária tardia	Árvore	F	
Meliaceae	<i>Cedrela sp.</i>			Pi	Árvore	F	
Ulmaceae	<i>Celtis cf. iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Joá-mirim	Localmente para estacas, cado de ferramentas, construções rústicas, lenha e carvão.	Pioneira	Arbusto escandente	F	

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
Fabaceae	<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby			Si	Árvore	F	X
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.	jacoá-branco		St	Árvore	F	X
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i> sp.	Peroba-branca	Confecção de brinquedos, caixas, espulas, carretéis, forros, tábuas para revestimento de casas e arborização urbana.	Pioneira	Arbusto	F	
Lauraceae	<i>Cinnamomum</i> cf. <i>riedelianum</i> Kosterm.	Canela			Árvore	F	
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	canela-fedorenta			Árvore	F	X
Verbenaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.			Si	Árvore	F	
Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	sombreiro			Árvore	F	
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	Peroba-café	Caixotaria, engradados, forros, confecção de brinquedos, lenha e carvão.	Secundária inicial	Árvore	F	
Melastomataceae	<i>Clidemia biserrata</i> DC.	--			Subarbusto	C	
Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i> (L.) Don.	--			Subarbusto	C	
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> cf. <i>alnifolia</i> Casar.	--			Arbusto escandente	F	
Polygonaceae	<i>Coccoloba parimensis</i> Benth.	bolo			Árvore	F	X
Combretaceae	<i>Combretum</i> sp.						
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba	Construção civil, confecção de móveis e peças torneadas, cabos de ferramentas e de vassouras, miolo de portas e painéis, lambris e tábuas para assoalhos. Fornece líquido terapêutico e pode ser utilizada em arborização rural e urbana.	Pioneira/Sucessão secundária	Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Copaifera lucens</i> Dwyer	copaíba			Árvore	F	X
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Louro, chá-de-bugre	Obras internas, ornamentação e arborização	Pioneira/Secundária inicial	Árvore	F	X

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barra gem
			urbana.				
Boraginaceae	<i>Cordia</i> sp.			St			
Boraginaceae	<i>Cordia trichoclada</i> DC.	douradinha			Árvore	F	X
Costaceae	<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	Cana-do-brejo			Erva	F, C	
Chrysobalanaceae	<i>Couepia venosa</i> Prance				Árvore	F	X
Chrysobalanaceae	<i>Couepia venosa</i> Prance				Árvore	F	
Rubiaceae	<i>Coussarea meridionalis</i> (Vell.) Mull. Arg.			St	Árvore	F	
Rubiaceae	<i>Coussarea nodosa</i> (Benth.) Müll.Arg.			Si	Árvore	F	X
Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.				Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Cratylia cf hypargyrea</i> Mart. ex Benth.				Árvore	F	X
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixingui	Caixotaria leve, artefatos de madeira, carpintaria, obras internas, esteios, confecção de chapas, de aglomerados, brinquedos e, tabuado em geral.	Pioneira	Árvore	F	
Euphorbiaceae	<i>Croton piptocalyx</i> Müll. Arg.	Caixeta	Obras internas, forros, confecção de brinquedos e artefatos leves, caixotaria, etc.	Pioneira	Árvore	F	
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill	Sangra-d'água	Construção de canoas, obras hidráulicas, obras externas, dormentes e esteios, carrocerias, carpintaria, marcenaria e arborização em geral.	Secundária inicial	Árvore	F	
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	canela-vick	Acabamentos internos, laminados, caixotaria, molduras, vigamentos, forros, ripas, rodapés, moirões e arborização rural e urbana.	Não conhecido	Árvore	F	X
Sapindaceae	<i>Cupania emarginata</i> Camb.				Árvore	F	
Sapindaceae	<i>Cupania furfuraceae</i> Radlk.	cubatã-folha-larga, camboatá		Si	Árvore	F	

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barra gem
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Camboatá		Si	Árvore	F	X
Sapindaceae	<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.	Camboatá-miúdo		Si	Árvore	F	X
Sapindaceae	<i>Cupania tenuivalvis</i> Radlk.				Árvore	F	X
Cyatheaceae	<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	samambaiaçu		St	Subarbusto	F	X
Bignoniaceae	<i>Cybastax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Cinco-chagas, caroba-de-flor-verde	Construção civil e no fabrico de caixas e pasta celulósica, para paisagismo e urbanização de ruas estreitas.	Pioneira	Árvore	F	X
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.	--			Erva	B, C	X
Verbenaceae	<i>Cytharexylum myrianthum</i> Cham.	Tarumã	Tabuado em geral, forros, confecções de brinquedos, artefatos leves, caixotaria, etc.	Pioneira	Árvore	F, C	
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	Jacarandá	Localmente para uso interno em construções rurais, serviços leves de marcenaria, esquadrias e lambris.	Secundária	Árvore	F	
Fabaceae	<i>Dalbergia foliolosa</i> Benth.				Árvore	F	
Fabaceae	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton				Árvore	F	
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Fr. All. Ex Benth.			St	Árvore	F	
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meissn.) Nevl.	--			Árvore	F	
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis</i> sp				Árvore	F	X
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	lixinha			Arbusto escandente	F, C	
Commelinaceae	<i>Dichorisandra thyrsiflora</i> Mik.	trapueraba			Erva	C, F	
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A. Juss.	Tingui	Forros, brinquedos, caixotaria e para lenha e carvão, ornamentação e paisagismo.	Não conhecido	Árvore	F	
Sapotaceae	<i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist				Árvore	F	X
Dilleniaceae	<i>Doliocarpus grandiflorus</i> Eichler	--			Trepadeira	F	
Sapotaceae	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	açá		St	Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	canela-do-brejo	Obras internas de construção civil, marcenaria, forros, caixotaria, lenha e	Secundária	Árvore	F	X

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
			carvão.				
Bombacaceae	<i>Eriotheca candolleana</i> (K.Schum.) A. Rob.	Catuaba	Miolo de portas e painéis, forros, brinquedos, ornamentação, paisagismo e arborização de praças e avenidas.	Pioneira/ Secundária inicial	Árvore	F	
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum citrifolium</i> A.St.-Hil.	Fruta-de-pomba			Árvore ou arbusto	F	X
Myrtaceae	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	grumixama			Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Eugenia cf. florida</i> DC.	Guamirim	Localmente para pequenas construções, cabo de ferramentas, engradadaos, móveis rústicos, lenha e carvão	Secundária	Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Eugenia cf. mandioccensis</i> O. Berg.			Si	Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Eugenia cuprea</i> (O.Berg) Nied.				Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i> DC.	guamirim	Localmente para pequenas construções, cabo de ferramentas, engradadaos, móveis rústicos, lenha e carvão	Secundária	Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Eugenia fusca</i> O.Berg	guamirim			Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Eugenia oblongata</i> O.Berg	guamirim			Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Eugenia pisiformis</i> Cambess.	guamirim		St	Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Eugenia pruniformis</i> Cambess.	guamirim			Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.	--			Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp. 1				Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp1				Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp2				Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Eugenia tinguyensis</i> Cambess.				Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Eugenia villaenovae</i> Kiaersk.				Árvore	F	X
Asteraceae	<i>Eupatorium vitalbae</i> DC.	--			Subarbusto	C	
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmito-jussara	Construções rurais.	Secundária tardia	Palmeira arborescente	F	X
Fabaceae	<i>Exostylis</i> sp.				Árvore	F	
Fabaceae	Fabaceae 1				Árvore	F	X
Moraceae	<i>Ficus eximia</i> Schott	figueira			Árvore	F	X
Moraceae	<i>Ficus gomelleira</i> Kunth & C.D.Bouche			St	Árvore	F	X
Moraceae	<i>Ficus hirsuta</i> Schott	figueira			Árvore	F	X

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.			Nc	Árvore	F	
Moraceae	<i>Ficus pulchella</i> Schott			St	Árvore	F	
Moraceae	<i>Ficus</i> spp.				Árvore	F	
Bignoniaceae	<i>Fridericia speciosa</i> Mart.	Cigana-domato, cipó-vermelho			Trepadeira	C, F	
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	pau-d'alho	Tabuado em geral, sarrafos para construções temporárias, confecção de caixotaria e embalagens leves, paisagismo de parques e grandes jardins.	Pioneira	Árvore	F	X
Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	bacupari		St	Árvore	F	X
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	gamiova			Palmeira	F	X
Asteraceae	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	Cambará	Obras imersas, construção civil, obras expostas, confecção de cabos de ferramentas, palitos de fósforo, artefatos de uso doméstico, esquadrias e curvas para construção naval e ornamentação.	Pioneira	Árvore	F, C	X
Nyctaginaceae	<i>Guapira areolata</i> (Heimerl) Lundell				Árvore	F	X
Nyctaginaceae	<i>Guapira cf. hirsuta</i> (Choisy) Lundell				Árvore	F	
Nyctaginaceae	<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	maria-mole			Árvore	F	X
Nyctaginaceae	<i>Guapira nitida</i> (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell	maria-mole			Árvore	F	X
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	joão-mole	Localmente para construções civil e marcenaria leve.	Secundária inicial	Árvore	F	X
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz var. <i>opposita</i>	Maria-mole	Localmente para construções civil e marcenaria leve.	Secundária inicial	Árvore	F	
Meliaceae	<i>Guarea guidonea</i> (Linn.) Sleumer	Carrapeteira	Construção civil e naval, carpintaria, obras internas, ornamentação e paisagismo	Clímax	Árvore	C, F	X

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
			rural e urbano.				
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> ssp. <i>Tuberculata</i> (Vell.) Penn.	Carrapeteira		Si	Árvore	C, F	
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	marinheiro		St	Árvore	F	X
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	pindaíba			Árvore	F	X
Annonaceae	<i>Guatteria ferruginea</i> A.St.-Hil.	pindaíba			Árvore	F	X
Annonaceae	<i>Guatteria sellowiana</i> Schldtl			St	Árvore	F	
Annonaceae	<i>Guatteria</i> sp.						
Sterculiaceae	<i>Guazuma crinita</i> Mart.	Falso jequitibá	Interno em construção civil, caixotaria, confecção de cabos de vassouras e brinquedos, lenha, carvão, ornamentação e arborização paisagística.	Pioneira	Árvore	F	
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-tabaco	Obras externas, obras internas em construção civil, ornamentação, arborização de ruas estreitas e sob redes elétricas.	St	Árvore	F	X
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (A.H.Gentry) S.Grose	ipê-amarelo			Árvore	F	X
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> Koenig.	Lírio-do-brejo			Erva	B, C	
Olaceae	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke				Árvore	F	X
Moraceae	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poep. & Endl.) Rusby*	Jaquinha, mão-de-gato		Si	Árvore	F	X
Melastomataceae	<i>Henriettea succosa</i> (Aubl.) DC.				Árvore	F	X
Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	urucurana			Árvore	F	X
Phyllantaceae	<i>Hieronyma oblonga</i> (Tul.) Mull.Arg.			Si	Árvore	F	
Apocynaceae	<i>Himatanthus lancifolius</i> (Mull.Arg.)Woodson			St	Árvore	F	
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella angustifolia</i> Schott	--			Árvore ou arbusto	F	
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	Vermelhão	Localmente para construção civil, cabo de ferramentas agrícolas e para uso externo, estacas marinhas submersas e possível	Secundária	Arbusto	F	

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
			ornamentação.				
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	macucurana	Localmente para serviços de marcenaria leve, uso interno em construção civil, lenha e carvão.	Secundária	Árvore	F	X
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella hispidula</i> Miq.				Árvore	F	X
Rutaceae	<i>Hortia arborea</i> Engl. ¹	Laranjinha	Localmente para serviços de marcenaria leve, uso interno em construção civil, lenha e carvão.	Secundária	Árvore	F	
Fabaceae	<i>Hymenolobium janeirense</i> Kuhl.			St	Árvore	F	
Poaceae	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf *	Capim-jaraguá			Erva	C	
Aquifoliaceae	<i>Ilex integerrima</i> (Vell.) Reissek				Árvore	F	X
Poaceae	<i>Imperata brasiliensis</i> Trin. *	Sapê			Erva	C	X
Indeterminada	indet 5				Árvore	F	X
Indeterminada	indet 6				Árvore	F	X
Indeterminada	indet 7				Árvore	F	X
Araliaceae	Indet. 4				Árvore	F	X
Lacistemaceae	Indet. 4				Árvore	F	X
Indeterminada	Indeterminada 2				Árvore	F	X
Indeterminada	Indeterminada 3				Árvore	F	X
Indeterminada	Indeterminada sem folha				Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Inga capitata</i> Desv.				Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Inga edulis</i> (Vell.) Mart.	Ingá			Árvore	F	
Fabaceae	<i>Inga lanceifolia</i> Benth.			Pi			
Fabaceae	<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá			Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Inga vera</i> ssp. <i>affinis</i> (DC.) T.D.Penn.	Ingá	Caixotaria, lenha e carvão.	Pioneira	Árvore	F	
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	ingá-4-quinás	Caixotaria, lenha e carvão.	Pioneira/Secundária	Árvore	F	X
Bignoniaceae	<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	carobão	Obras internas em construção civil, estrutura de móveis, instrumentos musicais, cepas de tamancos, marcenaria, carpintaria em	Pioneira	Árvore	F	X

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barra gem
			geral, ornamentação, paisagismo e arborização em geral.				
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	caroba-do-campo	Construção civil em obras internas, carpintaria, miolo de painéis e portas, rodapés, guarnições, caixotaria, celulose, cepas de calçados, ornamentação, paisagismo e arborização de ruas estreitas sob redes elétricas.	Secundária inicial	Árvore	F	X
Convolvulaceae	<i>Jacquemontia holosericea</i> (Weinm.) O' Donell	Campainha, corriola			Trepadeira	F, C	
Euphorbiaceae	<i>Joannesia princeps</i> Vell.	Cutieira	Fabrico de palitos de fósforo, celulose, tabuado para forros, canoas e jangadas, escalares e caixotaria.	Secundária inicial	Árvore	F	
Lacistemaceae	<i>Lacistema pubescens</i> Mart.			Si	Árvore	F	X
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	Camará			Subarbusto	C	
Lauraceae	Lauraceae sp1				Árvore	F	X
Lauraceae	Lauraceae sp2				Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Lauraceae sp8</i>			Si	Árvore	F	
Melastomataceae	<i>Leandra</i> sp.	--			Arbusto	F	
Lecythidaceae	Lecythidaceae sp				Árvore	F	X
Lecythidaceae	<i>Lecythis lanceolata</i> Poir.			St	Árvore	F	X
Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	sapucaia			Árvore	F	
Lecythidaceae	<i>Lecythis</i> sp.			St	Árvore	F	
Chrysobalanaceae	<i>Licania kunthiana</i> Hook. f.	Milho-torrado		Si	Árvore	F	X
Chrysobalanaceae	<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze				Árvore	F	X
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp.				Árvore	F	
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp. 1				Árvore	F	

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart. ¹	Açoita-cavalo	Estruturas de móveis, confecção de móveis vergados, coronhas de armas, caixotaria, cadeiras, tamancos, salto de calçados, peças tornadas, contra-placados e construção civil.	Pioneira	Árvore	C, F	
Tiliaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc	Açoita-cavalo	Estrutura de móveis, confecção de cadeiras, canga de boi, tamancos, salto de calçados, caixotaria, contraplacados, construção civil e arborização urbana.	Pioneira	Árvore	C, F	
Schizaeaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	--			Trepadeira	F, C	
Euphorbiaceae	<i>Mabea piriri</i> Aubl			Pi			
Fabaceae	<i>Machaerium brasiliense</i> Vog.	jacaranda, pau-de-sangue			Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Machaerium</i> cf. <i>paraguariense</i> Hassl.		Confecção de canga de boi, objetos curvados, barricas e peças torneadas.	Secundária	Árvore	F	
Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stelfeld 1	Jacarandá-bico-de-pato			Árvore	F	
Fabaceae	<i>Machaerium pedicellatum</i> Vogel	jacaranda			Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Machaerium</i> sp.						
Fabaceae	<i>Machaerium</i> sp.				Árvore	F	X
Apocynaceae	<i>Malouetia cestroides</i> (Nees ex Mart.) Müll.Arg.	pé-de-coelho		St	Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Marlierea</i> cf. <i>rufa</i> (Vell.) O.Berg				Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Marlierea parviflora</i> O.Berg				Árvore	F	
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Camboatá			Árvore	F	
Celastraceae	<i>Maytenus communis</i> Reissek				Árvore	F	X
Celastraceae	<i>Maytenus longifolia</i> Reissek	--			Árvore	F	

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	Braúna-preta	Obras externas e hidráulicas, moirões, postes, dormentes, pontes, construção civil, confecção de peças torneadas, esquadrias, folhas faqueadas, instrumentos musicais, cabos de ferramentas e paisagismo.	Não conhecido	Árvore	F	X
Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv. *	Capim-gordura			Erva	C	
Poaceae	<i>Merostachys</i> sp.	Taquaruçu			Arbusto escandente	F	
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	--			Arbusto	C	X
Melastomataceae	<i>Miconia calvescens</i> DC.			Pi	Arbusto/árvore	C, F	X
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	Jacatirão		Pi	Árvore	F	X
Melastomataceae	<i>Miconia fairchildiana</i> H.				Árvore	F	
Melastomataceae	<i>Miconia lepidota</i> DC.	pixirica			Árvore	F	X
Melastomataceae	<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.			Pi	Árvore	C, F	X
Melastomataceae	<i>Miconia serrulata</i> (DC.) Naudin			Pi	Arbusto	C	
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.				Árvore	F	X
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.			Pi			
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	--			Árvore	F	
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.1			Pi			
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.1			Pi			
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.2			Pi			
Sapotaceae	<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. et Eichler) Pierre			St	Árvore	F	
Asteraceae	<i>Mikania</i> spp.	--			Trepadeira	F	
Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntz.	Maricá			Árvore	F, C	X
Monimiaceae	<i>Mollinedia aff. oligantha</i> Perkins			St	Árvore	F	
Monimiaceae	<i>Mollinedia cf. luisae</i> Peixoto			Si	Árvore	F	
Monimiaceae	<i>Mollinedia oligantha</i> Perkins				Árvore	F	X
Monimiaceae	<i>Mollinedia</i> sp.				Árvore	F	X
Monimiaceae	<i>Mollinedia</i> sp.	--			Árvore	F	
Monimiaceae	<i>Mollinedia uleana</i> Perkins				Árvore	F	X
Monimiaceae	<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.			St	Árvore	F	X

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
Moraceae	Moraceae sp				Árvore	F	X
Araceae	<i>Mostera adansonii</i> Schott	Dragão-fedorento			Hemiepífita	F	
Myrtaceae	<i>Myrcia anceps</i> (Spreng.) O.Berg				Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Myrcia cf. rostrata</i> DC.						
Myrtaceae	<i>Myrcia crassifolia</i> (Miq.) Kiaersk.				Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Myrcia hexasticha</i> Kiaersk.				Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Guamirim			Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Myrcia racemosa</i> (O.Berg) Kiaersk.				Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp				Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Myrcia sp. 1</i>			Si			
Myrtaceae	<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	guamirim			Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Guamirim-miúdo		Si	Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West ex Willd.) O. Berg	Guamirim			Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Myrciaria sp.</i>			Si	Árvore	F	
Myristicaceae	<i>Myristica oleifera</i> Schott	Bocuva	Construção civil, carpintaria, marcenaria e uso interno em geral.	Secundária tardia	Árvore	F	
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Capororoca			Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	canela-amarela		Si	Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Canela	Construção civil.	Não conhecido	Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Nectandra puberula</i> (Schott) Nees	canela	Construção civil, obras internas, esquadrias, forros, tabuado em geral, ornamentação e arborização de áreas abertas.	Não conhecido	Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>				Árvore	F	
Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>				Árvore	F	
Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	Canela			Árvore	F	
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea ampla</i> DC.	Ninféia			Erva	AQ	X
Lauraceae	<i>Ocotea aniboides</i> (Meisn.) Mez				Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Ocotea cf. brachybotrya</i> (Meisn.) Mez	Canela			Árvore	F	
Lauraceae	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	canela-preta		St	Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	canela			Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Ocotea glaziovii</i> Mez				Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Ocotea insignis</i> Mez.	Canela-batalha			Árvore	F	
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	canela-fedorenta	Mobiliário em geral, fabricação de	Não conhecido	Árvore	F	X

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
			folhas faqueadas para revestimentos decorativos, caixotaria, embalagens, painéis, na construção civil e paisagismo.				
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	canela			Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	canela			Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	canela			Árvore	F	X
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	Canela			Árvore	F	
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.1				Árvore	F	
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp1			Si	Árvore	F	
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp3.			Nc	Árvore	F	
Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Orquídea-de-terra			Erva terrestre	F	
Ochnaceae	<i>Ouratea parviflora</i> (A.DC.) Baill.				Árvore	F	X
Malvaceae	<i>Pachira cf. stenopetala</i> Casar.			St	Árvore	F	
Rubiaceae	<i>Palicourea marcgravii</i> A . St.Hil	--			Arbusto	F	
Poaceae	<i>Panicum maximum</i> Jacq. *	Capim-colonião			Erva	C	X
Poaceae	<i>Paspalum</i> spp. *	--			Erva	C	
Sapindaceae	<i>Paullinia</i> spp.	Timbó					
Euphorbiaceae	<i>Pausandra megalophylla</i> Müll.Arg.				Árvore	F	X
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	tamanqueira	Confecção de cepas de tamancos, obras de entalhe, lápis, caixotaria e arborização urbana.	Não conhecido	Árvore	F	X
Peraceae	<i>Pera heteranthera</i> (Schrank) I.M.Johnst.			Si	Árvore	F	X
Araceae	<i>Philodendron ochrostemon</i> Schott	Filodendro			Hemiepífita	F	
Araceae	<i>Philodendron pedatum</i> (Hook.) Kunth	Filodendro			Hemiepífita	F	
Simaroubaceae	<i>Picramnia aff. gardneri</i> Planch.	--			Árvore	F	
Picramniaceae	<i>Picramnia glazioviana</i> Engl.			Si	Árvore	F	X
Piperaceae	<i>Piper aff. hispidinervum</i> C. DC.				Subarbusto	F	
Piperaceae	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	--			Subarbusto	F	
Piperaceae	<i>Piper cf arboreum</i>				Árvore	F	X
Piperaceae	<i>Piper divaricatum</i> Meyer	Caapeba			Subarbusto	F	
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	--			Subarbusto	F	
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Pau-jacaré	Acabamentos internos, armação de móveis, miolo de portas, painéis,	Secundária inicial	Árvore	F,C	X

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
			confeção de brinquedos e embalagens.				
Fabaceae	<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	Angico			Árvore	F	
Asteraceae	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	vassourão-preto			Árvore	F	X
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker				Árvore	F	X
Asteraceae	<i>Piptocarpha quadrangularis</i> (Vell.) Baker	--			Trepadeira	F	
Fabaceae	<i>Plathymenia foliolosa</i> Sm.	Vinhático	Mobiliário de luxo, lâminas faqueadas decorativas, painéis, construção civil, confecção de tonéis de vinho e tripés de aparelhos topográficos.	Não conhecido	Árvore	F, C	
Fabaceae	<i>Platypodium elegans</i> Vog.	Amendoim	Carpintaria, marcenaria, obras internas, cabos de ferramentas, paisagismo e arborização de ruas e avenidas.	Não conhecido	Árvore	F, C	
Myrtaceae	<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	Jaboticabeira	Lenha e carvão.	Não conhecido	Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	cambucá		St	Árvore	F	X
Peraceae	<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.			Si	Árvore	F	X
Rubiaceae	<i>Posoqueria acutifolia</i> Mart.			St	Árvore	F	
Sapotaceae	<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	abíl-do-mato			Árvore	F	X
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.			Si			
Burseraceae	<i>Protium brasiliense</i> (Spreng.) Engl.				Árvore	F	X
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Almécega, breu			Árvore	F	X
Burseraceae	<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	breu			Árvore		X
Burseraceae	<i>Protium</i> sp.				Árvore	F	
Rosaceae	<i>Prunus brasiliensis</i> Schott ex Spreng.	Coração-de-bugre			Árvore	F	
Fabaceae	<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima	Angico-cabelo	Construções leves, confecção de embalagens, brinquedos, lenha e carvão.	Pioneira	Árvore		X
Fabaceae	<i>Pseudopiptadenia inaequalis</i> (Benth.) Rauschert				Árvore		X
Fabaceae	<i>Pseudopiptadenia warmingii</i> (Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima				Árvore	F	X
Myrtaceae	<i>Psidium guayava</i> L.	Goiabeira	Esteios, moirões, cabos	Pioneira	Árvore	C	X

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
			de ferramentas, cangalhas, cangas, lenha, carvão e possivelmente na construção aeronáutica.				
Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Araçá		Si	Arbusto	C	
Rubiaceae	<i>Psychotria glaziovii</i> Müll.Arg.			Si	Árvore	F	X
Rubiaceae	<i>Psychotria hastisepala</i> Mull.Arg.			Si	Árvore	F	
Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltld.) Wawra	--			Arbusto	F	
Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	café-do-mato			Árvore	F	X
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.	Sangue-de-aldrago, pau-sangue		St	Árvore	F	X
Rubiaceae	<i>Randia armata</i> (SW.) DC	limão-bravo			Árvore	F	X
Cactaceae	<i>Rhipsalis oblonga</i> Loefgr.	Ripsális			Erva epífita	F	
Cactaceae	<i>Rhipsalis paradoxa</i> (Salm.Dyck.) Salm.Dyck.	Ripsális			Erva epífita	F	
Cactaceae	<i>Rhipsalis</i> sp.				Erva	F	
Cyperaceae	<i>Rhynchospora</i> sp.	Navalha-de-macaco			Erva	F	
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona			Arbusto	C	X
Violaceae	<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.			Si	Árvore	F	
Annonaceae	<i>Rollinia ferruginea</i> (R.E.Fr.) Rusby				Árvore	F	
Rubiaceae	Rubiaceae				Árvore	F	X
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	leiteiro		Si	Árvore	F	X
Araliaceae	<i>Schefflera angustissima</i> (Marchal) Frodin	embituró			Árvore	F	X
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira	Moirões, esteios, lenha, carvão, ornamentação e arborização de ruas estreitas e sob fios elétricos.	Pioneira	Árvore	F, C	X
Phytolaccaceae	<i>Seguiera americana</i> L.	agulheiro	Caixotaria leve.	Não conhecido	Árvore		X
Phytolaccaceae	<i>Seguiera cf langsdorffii</i>				Árvore		X
Fabaceae	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Fedegoso, maria-preta			Arbusto	C, F	
Fabaceae	<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Fedegoso		Pi	Árvore	F	
Fabaceae	<i>Senna multijuga</i> (Rich) I. & B.	Canafístula	Caixotaria leve, confecção de brinquedos, lenha, carvão, ornamentação e arborização de ruas,	Pioneira	Arbusto	F	

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barragem
			parques e jardins da região sudeste do Brasil.				
Sapindaceae	<i>Serjania</i> spp.	Timbó			Trepadeira	F	
Fabaceae	<i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers.	Sesbânia			Arbusto	C	
Malvaceae	<i>Sidastrum micranthum</i> (St. Hil.) Fryxell	Guanxuma			Subarbusto	C	
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Caxeta, marupá			Árvore	F	X
Rubiaceae	<i>Simira glaziovii</i> (K.Schum.) Steyem.			Si	Árvore	F	
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aublet	Negamina		Si	Árvore	F	X
Siparunaceae	<i>Siparuna reginae</i> Tull.A.DC.			Si	Árvore	F	
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea eichleri</i> K.Schum.				Árvore		X
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	sapopema			Árvore		X
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	Laranjeira-do-mato			Árvore	F	
Smilacaceae	<i>Smilax elastica</i> Griseb.	--			Trepadeira	C	
Solanaceae	<i>Solanum argenteum</i> Dunal	cambará-de-cheiro			Árvore	F	X
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	Fruta-de-lobo			Arbusto	C	X
Solanaceae	<i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hil.	joá			Árvore	F	X
Solanaceae	<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schultes	--			Árvore	F	
Solanaceae	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Mata-cavalo			Arbusto	C	
Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.			Si	Árvore		X
Moraceae	<i>Sorocea hilarii</i> Gaud.*			Si	Arbusto	F	
Bignoniaceae	<i>Sparattorperma leucanthum</i> (Vell.) K. Schum.	ipê-5-chagas, cinco-folhas		Si	Árvore	F	X
Asteraceae	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	Mal-mequer			Erva	C	
Anacardiaceae	<i>Spondias cf. macrocarpa</i> Engler			Si	Árvore	F	
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.				Árvore	F	
Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br. *	Capim-moirão			Erva	B, C	
Asteraceae	<i>Stiffia chrysantha</i> J.C.Mikan				Arbusto	F	X
Fabaceae	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.	barbatimão			Árvore		X
Symplocaceae	<i>Symplocos variabilis</i> Mart. ex Miq.	Congonha-grande			Árvore	F	
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	jambo-branco			Árvore		X
Bignoniaceae	<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.	pau-de-tamanco	fabricação de calçados		Árvore		X
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex A. DC.) Standl	Ipê-amarelo			Árvore	F	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i> sp.				Árvore		X
Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i> sp.1				Árvore	F	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia umbellata</i> (Sond.) Sandwith	Ipê-amarelo			Árvore	F	
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.			Si	Árvore	F	

Tabela 5.2.12 – Listagem de espécies vegetais encontradas na All para o licenciamento da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU com identificação do hábito/ forma de vida e o ambiente onde foram encontradas. Ambientes: F – Floresta; C – Campos antrópicos; B - Áreas úmidas; AQ – Aquático.

Familia	Especie	Nome popular	Usos	Estagio	Habitus	Ambiente	Barra gem
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Leiteiro			Árvore	F	
Fabaceae	<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H.C.Lima	Taxi		Si	Árvore	F	
Fabaceae	<i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly	ingá-bravo, caingá			Árvore	F	X
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo, tapirirá			Árvore	F	X
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	Canemão	Caixotaria leve, brinquedos, miolos de portas e painéis.	Não conhecido	Árvore		X
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	Quaresmeira		Pi	Árvore	F	X
Melastomataceae	<i>Tibouchina</i> sp.	Quaresminha			Arbusto	F	
Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i> Solander	Gravatá-mirim			Erva epífita	F	
Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Barba-de-velho			Erva epífita	F	
Clusiaceae	<i>Tovomita glazioviana</i> Engl.				Árvore		X
Clusiaceae	<i>Tovomitopsis paniculata</i> Planch. & Triana	Azedinho			Árvore	F	
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> L. Blume	Crindiúva		Pi	Árvore	C, F	X
Meliaceae	<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	catiguá			Árvore		X
Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	Catiguá			Árvore	F	
Meliaceae	<i>Trichilia silvatica</i> C.DC.	catiguá			Árvore		X
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i> L.	Taboa			Erva	B	X
Asteraceae	<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	vassourão-branco		Pi	Arbusto		X
Myristicaceae	<i>Virola oleifera</i> (Schott) A.C. Sm.			Si	Árvore	F	
Myristicaceae	<i>Virola</i> sp.	Bicuíba			Árvore	F	
Clusiaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aublet) Choisy	Lacre			Árvore	F	
Lamiaceae	<i>Vitex polygama</i> Cham.	Tarumã			Árvore	F, C	X
Bromeliaceae	<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult. f.) Wittmack	Bromélia			Erva epífita	F	
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng	Pindaíba			Árvore	F	
Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil.	pindaíba-vermelha		Pi	Árvore		X
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Maminha-de-porca		St	Árvore	C	
Fabaceae	<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	mocitaíba	Construção civil e serviços de torno.	Clímax	Árvore		X
Fabaceae	<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel				Árvore		X

e) Espécies ameaçadas

Seguindo as informações estabelecidas na Instrução Normativa 06/2008, temos a seguinte definição de espécie ameaçada de extinção:

“Art. 3o Entende-se por espécies:

I - ameaçadas de extinção: aquelas com alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo, assim reconhecidas pelo Ministério do Meio Ambiente, com base em documentação científica disponível;”

Também foi seguida a classificação da IUCN (2012) para determinação do status de proteção das espécies vegetais. O resultado pode ser visto na tabela 5.2.13.

Tabela 5.2.13 - Relação das espécies vegetais identificadas como ameaçadas ou com informações insuficientes que estão presentes na ADA.			
Espécie	FAMÍLIA BOTÂNICA	Status	Fonte
<i>Astronium graveolens</i> Jacq. (= <i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.)	ANACARDIACEAE	Dados Insuficientes	IN 06/2008
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	ARECACEAE	Ameaçada	IN 06/2008
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott.	FABACEAE	Ameaçada	IN 06/2008
<i>Ocotea odorífera</i> (Velloso) Rohwer	LAURACEAE	Ameaçada	IN 06/2008
<i>Brosimum glasiiovii</i> Taub.	MORACEAE	Dados Insuficientes	IN 06/2008
<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	MORACEAE	Vulneravel	IUCN, 2012*
<i>Eugenia villae-novae</i> Kiaerskov	MYRTACEAE	Ameaçada	IN 06/2008

*CARAUTA, 1998.

Outras duas espécies ameaçadas e com dados insuficientes estão presentes na All estuda no presente licenciamento ambiental, a saber: *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth e *Rollinea ferriginea* (R.E. Fr.) Maas & Westra.

Seguindo a determinação da Instrução Técnica nº 18/2012 (RETIFICADA) apresenta-se ao final deste relatório o estudo científico, elaborado por instituição de notório saber sobre as espécies de extinção encontradas na área de estudo.

f) Áreas Protegidas

O Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP (Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006) estabelece que as Unidades de Conservação da Natureza, as Áreas Indígenas, as terras de Quilombos e as Áreas de Preservação Permanente – APP são Áreas Protegidas. Para este estudo são incluídos também os Corredores Ecológicos, os Mosaicos de Unidades de Conservação e a Reserva da Biosfera. Esta mesma abrangência é adotada em BARROS (2007) e PEREIRA & SCARDUA (2008).

f.1.1) As Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação da Natureza são regidas atualmente pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O SNUC estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das diferentes Unidades de Conservação, que podem ser agrupadas de acordo com as seguintes categorias: Unidades de Conservação de Proteção Integral ou de Uso Sustentável.

Na tabela 5.2.14 estão listadas as Unidades de Conservação que estão total ou parcialmente incluídas na AII e AID do empreendimento e os mapas 5.2.3 e 5.2.4 com a localização das UCs citadas segue no Volume de Mapas. Em seguida apresenta-se uma descrição sucinta das UCs em questão.

Tabela 5.2.14 - Unidades de Conservação total ou parcialmente incluídas na AII do empreendimento

Unidade de Conservação	Órgão /Gestor	Plano de Manejo	Proteção Integral	Uso Sustentável
1. Refúgio de Vida Silvestre de Macacu	SMMACM/Municipal	-----	X	
2. Parque Nacional da Serra dos Órgãos	IBAMA/FEDERAL	Pronto/acréscimo	X	
3. Parque Estadual dos Três Picos	IEF / Estadual	Pronto	X	
4. Estação Ecológica do Paraíso	FEEMA/ Estadual	Pronto/ Em aprovação	X	
5. APA da Bacia do Rio Macacu	SEA/ Estadual	Em andamento		X
6. APA Guapi-Guapi-Açu	SMMAGuapi./Municipal	Em andamento		X
7. Reserva Ecológica Guapi-Açu – REGUA	Particular	-----	X	

➔ Refúgio de Vida Silvestre de Macacu

O Refúgio da Vida Silvestre de Macacu (RVS) foi criado pela Prefeitura de Cachoeiras de Macacu pelo Decreto Municipal Nº 2.892 de 4 de junho de 2012, através de sua Secretaria de Meio Ambiente, que embasado em estudo específico, estabeleceu os limites da unidade de conservação com o objetivo de proteger uma flora e fauna diversificada e autóctone, incluindo espécies ameaçadas de extinção.

No decreto em referência foi estabelecido que a vegetação se tornasse imune a supressão nos limites da unidade, independentemente do estágio de sucessão em que se encontre.

Esta Unidade de Conservação pertence à categoria de Proteção Integral segundo a legislação brasileira e compreende uma área de floresta atlântica composta por um conjunto de fragmentos, Área 1 (a maior), Área 2 e Área 3, que juntas se caracterizam por apresentarem a vegetação em diferentes estágios de sucessão natural, inicial, médio e avançado, o que pode ser a partir da listagem de espécies encontradas por LIMA (*apud* CONCREMAT, 2007) e FINOTTI *et al.* (2012) (tabela 5.2.15). A determinação dos limites dos fragmentos que a compõe exclui as áreas agrícolas, o que reduz os conflitos por uso da terra.

Tabela 5.2.15 – Listagem de espécies vegetais encontradas por LIMA (*apud* CONCREMAT, 2007) e FINOTTI *et al.*(2012) em um fragmento pertencente ao RVS de Macacu.

Familia	Especie	Nome popular	LIM A	FINOTTI
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	Monjoleiro	X	X
Euphorbiaceae	<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.	dema, velame	X	X
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	Garapa	X	
Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	Iri, airi, brejaúva	X	X
Rubiaceae	<i>Bathysa stipulata</i> (Vell.) C.Presl	quina		X
Moraceae	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	mama-cadela	X	
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.		X	
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	canjerana		X
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	guaçatonga		X
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Swartz	Guaçatunga, pau-de-lagarto	X	
Meliaceae	<i>Cedrela</i> sp.		X	
Verbenaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.		X	
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.			X
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Louro, chá-de-bugre		X
Sapindaceae	<i>Cupania furfuraceae</i> Radlk.	cubatã-folha-larga, camboatá	X	X
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Fr. All. Ex Benth.		X	
Sapotaceae	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	açá	X	
Bombacaceae	<i>Eriotheca candolleana</i> (K.Schum.) A. Rob.		X	
Myrtaceae	<i>Eugenia cf. mandioccensis</i> O. Berg.		X	
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmito-jussara	X	X
Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.		X	
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	joão-mole		X
Meliaceae	<i>Guarea guidonea</i> (Linn.) Sleumer	Carrapeteira	X	

Tabela 5.2.15 – Listagem de espécies vegetais encontradas por LIMA (*apud* CONCREMAT, 2007) e FINOTTI *et al.*(2012) em um fragmento pertencente ao RVS de Macacu.

Familia	Especie	Nome popular	LIM A	FINOTTI
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> ssp. <i>Tuberculata</i> (Vell.) Penn.	Carrapeteira	X	
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	marinheiro		X
Fabaceae	<i>Inga vera</i> ssp. <i>affinis</i> (DC.) T.D.Penn.	Ingá	X	
Lacistemaceae	<i>Lacistema pubescens</i> Mart.		X	
Lauraceae	<i>Lauraceae</i> sp8		X	
Lecythidaceae	<i>Lecythis lanceolata</i> Poir.		X	
Chrysobalanaceae	<i>Licania kunthiana</i> Hook. f.	Milho-torrado	X	
Apocynaceae	<i>Malouetia cestroides</i> (Nees ex Mart.) Müll.Arg.	pé-de-coelho		X
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	Jacatirão	X	
Sapotaceae	<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. et Eichler) Pierre		X	
Monimiaceae	<i>Mollinedia cf. luisae</i> Peixoto		X	
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp. 1		X	
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Guamirim-miúdo	X	
Myrtaceae	<i>Myrciaria</i> sp.		X	
Myristicaceae	<i>Myristica oleifera</i> Schott			X
Lauraceae	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	canela-preta		X
Peraceae	<i>Pera heteranthera</i> (Schrank) I.M.Johnst.			X
Picramniaceae	<i>Picramnia glazioviana</i> Engl.			X
Rubiaceae	<i>Posoqueria acutifolia</i> Mart.		X	
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.		X	
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.	Sangue-de-aldrago, pau-sangue		X
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	leiteiro	X	
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aublet	Negamina	X	X
Moraceae	<i>Sorocea hilarii</i> Gaud.*		X	
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.		X	
Fabaceae	<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H.C.Lima	Taxi	X	
Myristicaceae	<i>Virola oleifera</i> (Schott) A.C. Sm.		X	
Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil.	pindaíba-vermelha	X	
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Maminha-de-porca	X	

➤ Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO)

Instituído em 30 de novembro de 1939, pelo Decreto-Lei nº 1822, o PARNASO é uma das unidades mais antigas, já registradas e que à pouco tempo passou por um processo de ampliação, aumentando sua área em 72%. A área onde se localiza o Parque tem origem ocupacional antiga, datando de 1788 num primeiro documento

cartográfico produzido para a área de Teresópolis. Ocupa parte dos municípios de Teresópolis, Petrópolis, Guapimirim e Magé pertence ao sistema orográfico da Serra do Mar (IBAMA, 2007).

Criado para proteger a excepcional paisagem e a biodiversidade deste trecho da Serra do Mar na região serrana do Rio de Janeiro. Localizado na região fitoecológica fluminense classificada como Floresta Ombrófila Densa, o Parque é contemplado por um generoso regime de chuvas, em torno de 1.500mm anuais, um dos fatores decisivos para a perene exuberância de sua vegetação e para a riqueza das espécies que abriga muitas das quais exclusivas desse ecossistema.

São 10.653 hectares protegidos. Segundo o IBAMA *op. cit.* possui flora diversificada, que começa desde a composição de Floresta Ombrófila Submontana até a Alto Montana, também conhecido como Campo de Altitude que se encontra a mais de 2.000m de altitude dentro do Parque.

O PARNASO protege florestas de encosta e campos de altitude entre 200m de altitude e os 2.263m da Pedra do Sino, ponto culminante da Serra dos Órgãos. A grande e brusca variação de altitude criou ambientes únicos de grande diversidade biológica. O parque protege mais de 465 espécies de aves, 83 de mamíferos e um grande número de espécies endêmicas.

➔ Parque Estadual dos Três Picos

Criado em 05 de junho de 2002, através do Decreto Estadual nº 31343, localizado na Serra do Mar, na porção central do Estado do Rio de Janeiro. O Parque ocupa a Bacia do rio Guapi Macacu, com uma área aproximada de 46.350 hectares, é o maior parque estadual do Rio de Janeiro, abrangendo porções dos municípios de Teresópolis, Nova Friburgo, Guapimirim, Silva Jardim e Cachoeiras de Macacu, sendo que neste último ficam cerca de 2/3 de sua área. Um dos objetivos para a criação do Parque, segundo o IEF (2007), é integrar o Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar, preservando as espécies animais e vegetais aí existentes.

A criação do parque representou um acréscimo de 75% em toda a área protegida por parques e reservas estaduais, visando preservar o cinturão central de Floresta Atlântica do Estado do Rio de Janeiro, que já perdeu cerca de 83% de sua cobertura florestal original. Em suas densas matas foram detectados os mais elevados índices

de biodiversidade em todo o Estado, isto é, a maior variedade de espécies animais e vegetais em uma dada unidade de área, sendo por isso considerada uma região da mais elevada prioridade, em termos de conservação, pelos especialistas.

O Parque Estadual dos Três Picos forma um contínuo florestal com o Parque Nacional da Serra dos Órgãos e com a Estação Ecológica do Paraíso. Isto aumenta a sua importância como refúgio para inúmeras espécies da fauna e da flora fluminenses, especialmente de grandes mamíferos e aves como a lontra, a jaguatirica e o gavião-pega-macaco, dentre muitos outros. É grande, ali, a ocorrência de espécies raras ou endêmicas, e diversas outras devem ser descobertas quando levantamentos mais aprofundados vierem a ser realizados, particularmente em suas íngremes encostas, que certamente ainda reservam muitas surpresas nesse sentido graças à sua inacessibilidade (IEF,2007).

Com sua criação ficaram também garantidos os mananciais que abastecem, em maior ou menor escala, todas as cidades vizinhas, um dado muito importante quando nos lembramos das recentes crises de abastecimento de água de boa qualidade para a população do Estado. Suas matas asseguram, também, uma melhor qualidade do ar e abrandamento da temperatura na Região Serrana e na vizinha Baixada Fluminense (IEF, 2007).

➔ Estação Ecológica do Paraíso

Criada pelo Decreto Estadual nº 9803 em 12/03/89, com 4.920 hectares de Floresta Atlântica Montana. A Estação Ecológica do Paraíso abrange os municípios de Teresópolis, Cachoeiras do Macacú e Guapimirim, tendo como limites, ao norte, a linha de cumeada da Serra do Subaio e Serra dos Órgãos, à oeste, as cristas das elevações que têm seu ponto culminante na Pedra do Focinho de Porco e separam as vertentes dos tributários dos rios Socavão e Paraíso, ao sul, a cota altimétrica de 60 m, sinuosa através dos vales e sopés dos morros e à leste, a Serra Queimada e os espigões da bacia do rio Cabloco das vertentes para a bacia do rio Boa Vista (FEEMA,2007). Seu surgimento foi estimulado pela existência do Centro de Primatologia do Rio de Janeiro, CPRJ, no vale do Rio Paraíso. Viabilizada em 1987, visa salvaguardar os remanescentes do ecossistema florestal atlântico em território fluminense e assegurar a manutenção de mananciais hídricos.

A área abriga nascentes e cursos d'água que fluem das vertentes íngremes da serra voltadas para o litoral. A rede de drenagem está representada pela bacia hidrográfica do rio Guapi-Açu e seus afluentes, rios Caboclo, Anil e Paraíso.

A vegetação local é predominantemente florestal (Floresta Baixo Montana e Floresta Montana), com pequenos trechos de vegetação rupícola em algumas escarpas. A Floresta Baixo Montana recobre a maior parte da área da Estação, pois a Floresta Montana está restrita aos pontos mais altos de algumas serras. Este tipo dominante ocorre desde o sopé da serra do Subaio e os morros mamelonares próximo ao vale do rio Paraíso. O dossel atinge até cerca de 25m de altura, com emergentes relativamente freqüentes, que em geral ultrapassam 35m de altura. O sub-bosque é ralo e rico em arbustos e indivíduos jovens de espécies arbóreas. Raros exemplares de ervas prostradas ou eréctas e providas de rizoma são observadas. Por sua riqueza de espécies faz parte do centro de diversidade e endemismo de plantas das serranias do Rio de Janeiro (GUEDES-BRUNI & LIMA, 1997, *In*: KURTZ & ARAÚJO 2000).

As espécies da fauna encontrada na região são de inestimável valor, muitas delas em perigo de extinção. Foram identificados gambás, macaco guariba, macaco preto, vários saguis, preguiça, tamanduá-mirim, tatú, caxinguelê, ouriço-caxeiro, preá, paca, capivara e a rara cuíca d'água. A avifauna também é abundante: garças, inhambú, araponga, macuco, marreca-ananaí, urubu-caçador, gavião, beija-flor, pica-pau amarelo, joão-de-barro, trinca-ferro, saíra-sete-cores (AMBIENTE BRASIL, 2007).

➔ APA da Bacia do Rio Macacu

Criada em 05 de dezembro de 2002, pela Lei Estadual nº 4018, a APA da Bacia do Rio Macacu visa proteger e preservar a Bacia do Rio Macacu, bem como seu principal afluente o Rio Guapi-Açu. Sua delimitação compreende desde a nascente do Rio Macacu em Cachoeiras de Macacu até a APA de Guapi-Mirim, abrangendo todos os terrenos situados numa faixa complementar de proteção, com largura de 150 metros em ambas as margens em toda a extensão do curso de água, desde a sua nascente até a APA de Guapi-Mirim, na sua desembocadura na Baía de Guanabara, trecho onde o Rio Macacu é conhecido como Guapi-Macacu. O seu principal afluente, rio Guapi-Açu, terá sua faixa complementar de proteção idêntica à

do rio Macacu. Todos os outros afluentes possuirão faixa complementar de proteção de 50 (cinquenta) metros em ambas as margens (Art. 2º - Lei Municipal nº4018/02). Esta APA apresenta grande extensão, ainda que, de modo não-convencional, tenha sido definida como um conjunto de faixas marginais de proteção (FMP) aos rios da bacia. Corta áreas em melhor estado de preservação nas porções mais elevadas próximas à Serra do Mar, onde domina a Floresta Ombrófila em melhor estado, bem como as áreas degradadas nas porções mais baixas do terreno. Nestas últimas praticamente toda a vegetação ciliar, definida em lei federal como APP ou como FMP na legislação estadual, foi removida e podem ser encontradas numerosas moradias e intenso uso agropastoril, sobretudo no Distrito de Papucaia, Cachoeiras de Macacu.

➔ APA Municipal Guapi-Guapi-Açu

Criada através do Decreto Municipal nº 620 de 22 de dezembro de 2004, do município de Guapimirim, visando preservar parte da bacia hidrográfica do Rio Guapi-Açu, que pertence ao município. Faz limites com a APA de Guapi-Mirim, a APA Petrópolis e a Estação Ecológica do Paraíso (SMAG, 2007), além de incluir extensas áreas ocupadas.

Em seu território podem ser encontradas áreas florestais em diferentes estágios sucessionais, estando as mais preservadas nas porções mais elevadas da Serra do Mar, enquanto nas porções mais baixas do terreno dominam os ambientes alagados dos brejos e formações sucessionais em fase inicial. O formato de sua delimitação permite a constituição legal, segundo o SNUC, de um corredor ecológico integrando um mosaico institucional formado juntamente com órgãos governamentais federais e estaduais, responsáveis pela administração das seguintes unidades: APA de Guapi-Mirim, APA Petrópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Parque Estadual dos Três Picos, Estação Ecológica Estadual do Paraíso e o Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (SMAG, 2007).

➔ Reserva Ecológica de Guapi-Açu – REGUA

Trata-se de uma área natural protegida de propriedade particular, implantada por uma entidade anglo-brasileira, a REGUA, uma ONG (Organização Não Governamental). Sua fundação sob lei federal ocorreu em 2001. É uma área natural protegida da Floresta Atlântica, com áreas de Floresta Ombrófila de Terras Baixas

em diferentes estágios sucessionais e áreas de floresta alagada de *Tabebuia cassinoides* (REGUA, 2007). Localiza-se em Cachoeiras de Macacu e possui cerca de 6.000 hectares de área. A Reserva desenvolve atividades de capacitação profissional, educação ambiental, recuperação de áreas degradadas, turismo, pesquisa ou apoiar pesquisadores de universidades nacionais e estrangeiras relacionadas à fauna e flora da Reserva (REGUA, 2007).

Tem recebido apoio financeiro de organizações não-governamentais nacionais e, principalmente, internacionais.

f.1.2) As Zonas de Amortecimento das Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação da Natureza do Grupo de Proteção Integral foram consideradas para efeito deste trabalho como de total restrição.

Cabe salientar que o SNUC prevê que todas as Unidades de Conservação devem ter uma Zona de Amortecimento, exceto as APA e RPPN. São poucas as Unidades de Conservação que possuem área de amortecimento definidas e aprovadas. Na área de influência do empreendimento a área de amortecimento do Parque Nacional da Serra dos Órgãos deverá ser aprovada em breve.

No entanto é importante relatar que ainda está em vigor a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº. 13 / 1990 que determina no art. 2º:

“Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente.

Parágrafo único. O licenciamento a que se refere o caput deste artigo só será concedido mediante autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação”.

Assim, apesar das Unidades de Conservação do Grupo de Proteção Integral – localizadas na área de influência do empreendimento – não terem aprovadas suas áreas de amortecimento, continua em vigor essa Resolução, ou seja, esse amortecimento acontece em um raio de 10 quilômetros de cada Unidade de Conservação de todas as categorias dos dois grupos: de Proteção Integral e de Uso Sustentável.

f.1.3) Áreas de Preservação Permanente

A nova Lei Federal nº 12651/12 que estabeleceu o Código Florestal Brasileiro, apresenta no CAPÍTULO II - DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - Seção I - Da Delimitação das Áreas de Preservação Permanente.

A fixação dos critérios para o reconhecimento e delimitação segue as orientações dos artigos 4º e 5º, sejam elas em zonas rurais ou urbanas.

Para os cursos d'água o inciso I, alterado pela Lei n 12.727/12, estabelece que “as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

O inciso II estabelece que “II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
- b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

No inciso III “as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;” (alterado pela Lei nº 12.727, de 2012).

Para o inciso IV “as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;” (redação estabelecida pela Lei nº 12.727, de 2012).

O inciso V apresenta que “as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

No inciso IX a fixação da APP prevê que em “topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d’água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

Nas questões referentes aos lagos criados por barramentos, o Art. 5º detalha que a “implantação de reservatório d’água artificial destinado a geração de energia ou abastecimento público, é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa pelo empreendedor das Áreas de Preservação Permanente criadas em seu entorno, conforme estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se a faixa mínima de 30 (trinta) metros e máxima de 100 (cem) metros em área rural, e a faixa mínima de 15 (quinze) metros e máxima de 30 (trinta) metros em área urbana (texto estabelecido pela Lei nº 12.727, de 2012).

O artigo ainda estabelece exigências importantes a serem firmadas durante o processo de licenciamento e são apresentados em dois parágrafos transcritos a seguir:

§ 1º Na implantação de reservatórios d’água artificiais de que trata o caput, o empreendedor, no âmbito do licenciamento ambiental, elaborará Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, em conformidade com termo de referência expedido pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama, não podendo o uso exceder a 10% (dez por cento) do total da Área de Preservação Permanente. (redação da Lei nº 12.727, de 2012).

§ 2º O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, para os empreendimentos licitados a partir da vigência desta Lei, deverá ser apresentado ao órgão ambiental concomitantemente com o Plano Básico Ambiental e aprovado até o início da operação do empreendimento, não constituindo a sua ausência impedimento para a expedição da licença de instalação.

Ainda sobre as áreas de preservação permanente, um importante instrumento de definição é a Constituição do Estado do Rio de Janeiro. Alguns artigos estabelecem os ecossistemas e ambientes classificados nessa categoria e serão transcritos a seguir:

Art. 268 - São áreas de preservação permanente:

I - os manguezais, lagos, lagoas e lagoas e as áreas estuarinas;

II - as praias, vegetação de restingas quando fixadoras de dunas, as dunas, costões rochosos e as cavidades naturais subterrâneas-cavernas;

III - as nascentes e as faixas marginais de proteção de águas superficiais;

IV - as áreas que abriguem exemplares ameaçados de extinção, raros, vulneráveis ou menos conhecidos, na fauna e flora, bem como aquelas que sirvam como local de pouso, alimentação ou reprodução;

V - as áreas de interesse arqueológico, histórico, científico, paisagístico e cultural;

VI - aquelas assim declaradas por lei;

VII - a Baía de Guanabara.

A Constituição do Estado ainda apresenta as áreas de relevante interesse ecológico, destacando ainda que as coberturas florestais nativas são consideradas indispensáveis, informações contidas nos artigos 269 e 273 transcritos abaixo:

Art. 269 - São áreas de relevante interesse ecológico, cuja utilização dependerá de prévia autorização dos órgãos competentes, preservados seus atributos essenciais:

I - as coberturas florestais nativas;

II - a zona costeira;

III - o Rio Paraíba do Sul;

IV - a Ilha Grande;

V - a Baía da Guanabara;

VI - a Baía de Sepetiba.

Art. 273 - As coberturas florestais nativas existentes no Estado são consideradas indispensáveis ao processo de desenvolvimento equilibrado e à

sadia qualidade de vida de seus habitantes e não poderão ter suas áreas reduzidas.

Quanto à definição dos parâmetros para demarcação das áreas de preservação permanente, os critérios da Resolução CONAMA nº 303/2002 colidem com os apresentados na lei do Código Florestal. Como exemplo tem-se a demarcação de topo de morro e das faixas marginais de proteção dos corpos d'água.

Cabe relatar que a legislação estadual segue as orientações do antigo código florestal e da Resolução CONAMA nº 303/2002, resultando um saldo mais positivo para a preservação ambiental dessas áreas de preservação permanente e de interesse ecológico.

f.1.4) Corredores Ecológicos e Mosaicos

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2006), Corredores Ecológicos são “.porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais”. Não são classificados como Unidade de Conservação, mas representam umas das modernas estratégias da conservação.

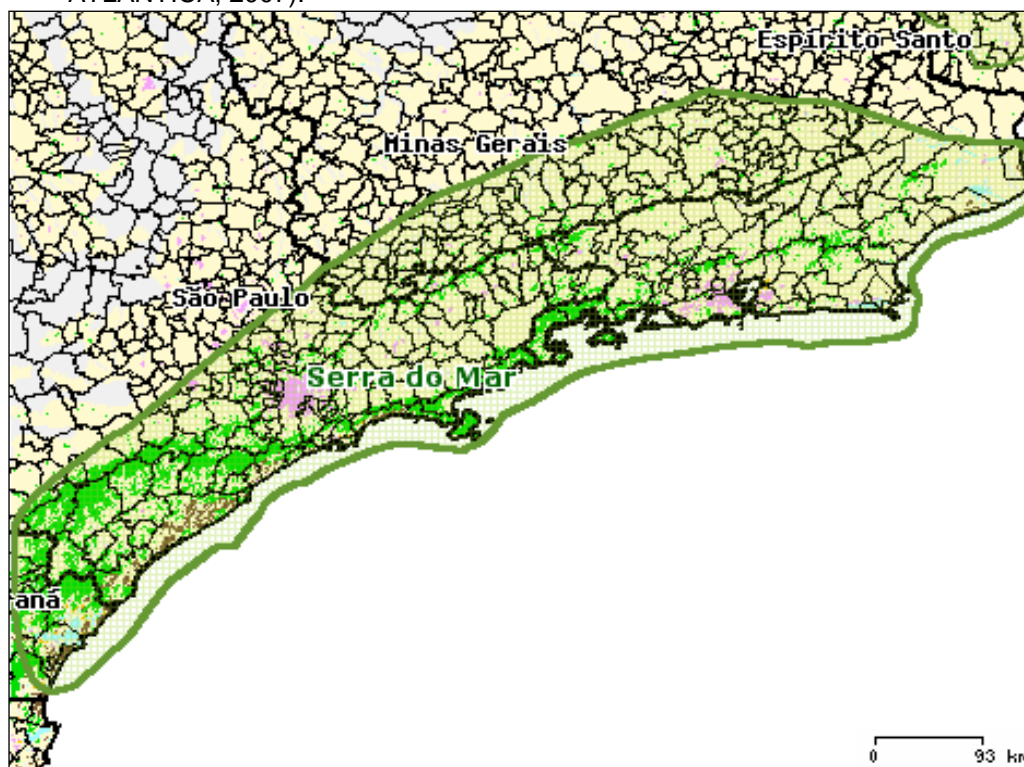
A região de interesse está inserida na área do Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar.

➔ Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar

Segundo a ALIANÇA PARA CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA (2007) “o Corredor de Biodiversidade é como um mosaico de usos e ocupação da terra. Ele integra parques e reservas, áreas de cultivo e pastagem, centros urbanos e atividades industriais, responsabilizando todos os cidadãos pela conservação da natureza. O objetivo é re-conectar os fragmentos de floresta, que garantem a sobrevivência das espécies, o equilíbrio dos ecossistemas e o bem estar humano”.

Os limites do Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar constam da figura 5.2.26, onde está indicada a localização da Bacia do rio Guapi-Açu, na qual o empreendimento em questão está inserido.

Figura 5.2.26 – Mapa exibindo a extensão do Corredor Central da Serra do Mar na região sudeste do Brasil. Em destaque a localização da Bacia da Baía da Guanabara. (ALIANÇA PARA CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA, 2007).



Nessa região, vários remanescentes de florestas estão protegidos em 65 unidades de conservação públicas de proteção integral, o que os tornam propícios a ações e investimentos em conservação em longo prazo – particularmente para a implementação de corredores destinados a aumentar a conectividade entre os fragmentos (BARROS, 2007).

➔ Mosaicos

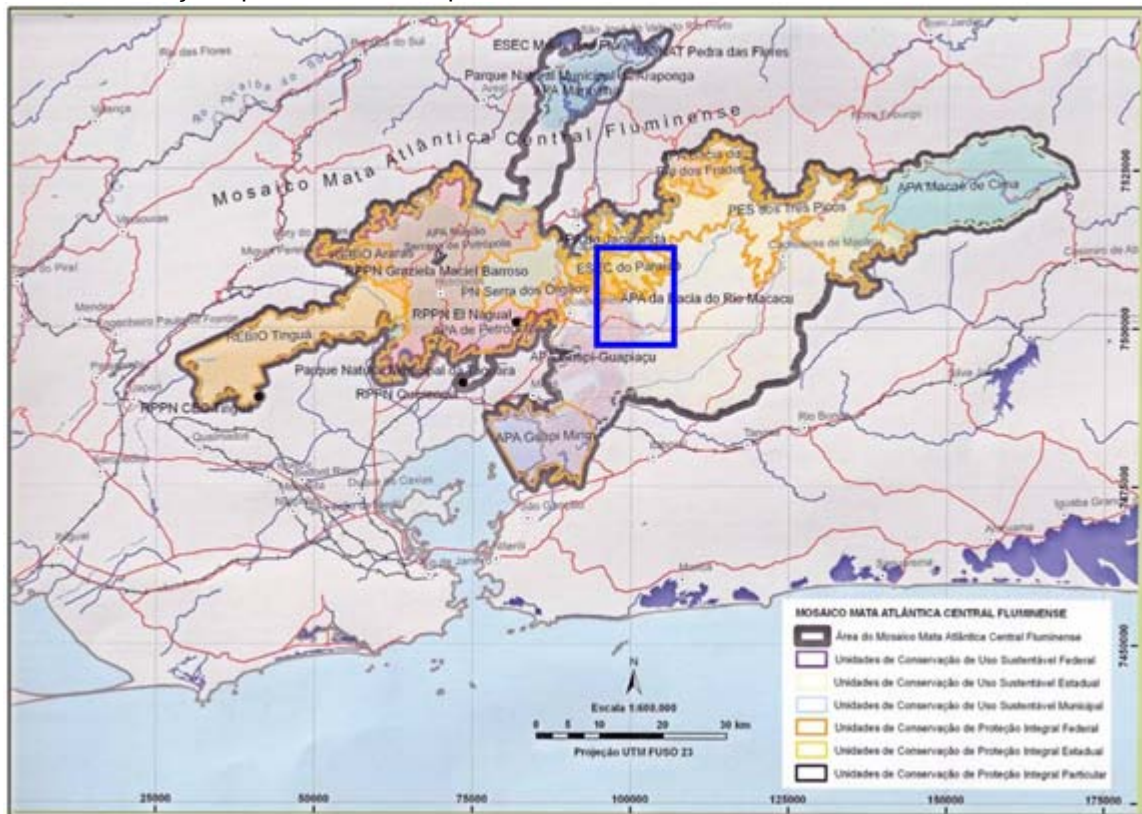
Os Mosaicos objetivam estimular a gestão integrada das diversas Unidades de Conservação da Natureza em apoio à conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável num contexto territorial mais amplo. São incentivados por diversas organizações governamentais e não governamentais locais, nacionais, estrangeiras e internacionais. A Portaria IBAMA 350, de 11/12/2006, reconhece como Mosaico de Unidades de Conservação da Mata Atlântica Central Fluminense, no Estado do Rio de Janeiro, o “Mosaico Mata Atlântica Central Fluminense”, abrangendo, conforme o texto da supracitada Portaria, as seguintes unidades de conservação e zonas de amortecimento (tabela:5.2.16):

Tabela 5.2.16 - Unidades de conservação e zonas de amortecimento	
Categoria Federal de Proteção Integral - Órgão Gestor: ICMBio	
Parque Nacional da Serra dos Órgãos*	
Estação Ecológica da Guanabara	
Reserva Biológica do Tinguá	
Categoria Federal de Uso Sustentável - Órgão Gestor: ICMBio	
Área de Proteção Ambiental Guapimirim	
Área de Proteção Ambiental de Petrópolis	
Categoria Estadual de Proteção Integral - Órgão Gestor: INEA RJ	
Estação Ecológica Paraíso*	
Parque Estadual dos Três Picos*	
Reserva Biológica Araras	
Categoria Estadual de Uso Sustentável - Órgão Gestor: INEA RJ	
Área de Proteção Ambiental Bacia dos Frades	
Área de Proteção Ambiental Bacia do Macacu*	
Área de Proteção Ambiental Jacarandá*	
Área de Proteção Ambiental Macaé de Cima	
Categoria Municipal de Proteção Integral	
Estação Ecológica Monte das Flores	
Monumento Natural da Pedra das Flores	
Parque Natural Municipal da Araponga	
Parque Natural Municipal da Taquara	
Parque Natural Municipal Serra do Barbosão	
Parque Natural Municipal de Petrópolis	
Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis	
Monumento Natural Pedra do Elefante	
Monumento Natural da Pedra do Colégio	
Categoria Municipal de Uso Sustentável	
APA Guapi-Guapi-Açu*	
APA Maravilha	
APA Suruí	
APA Estrela	
APA Vale do Piabanha	
APA Vale Fagundes	
APA Lagoa do Morro Grande	
Categoria Reserva Particular de Patrimônio Natural	
CEC Tinguá	

El Nagual
Graziela Maciel Barroso
Querência
Fazenda Suspiro
Sítio Serra Negra
Geraldo Hugo Nunes

Esta Portaria define ainda que é de responsabilidade do Conselho Consultivo do Mosaico definir as atividades desenvolvidas em cada unidade de conservação, tendo em vista, especialmente os usos na fronteira entre unidades, o acesso às unidades, a fiscalização, o monitoramento e avaliação dos Planos de Manejo, a pesquisa científica, a alocação de recursos advindos da compensação referente e ao licenciamento ambiental de empreendimentos com significativo impacto ambiental, entre outras atribuições. Na figura 5.2.27 está ilustrada a extensão do Mosaico Central e a localização do site do empreendimento.

Figura 5.2.27 – Mosaico Mata Atlântica Central Fluminense. Em destaque a localização aproximada do empreendimento.



f.1.5) Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

Outro ato com vistas à proteção da Mata Atlântica foi a criação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA. Em seguida ao proceder o tombamento da Mata Atlântica como Patrimônio Natural da Humanidade a UNESCO e o Brasil reconhecem, entre 1991, a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA.

O objetivo básico da RBMA é contribuir de forma eficaz para o estabelecimento de uma relação harmônica entre as sociedades humanas e o ambiente na área da Mata Atlântica.

As finalidades da RBMA são:

- A conservação da biodiversidade e dos demais atributos naturais da Mata Atlântica incluindo a paisagem e os recursos hídricos.
- A valorização da sociodiversidade e do patrimônio étnico e cultural a ela vinculada.
- O fomento ao desenvolvimento econômico que seja social, cultural e ecologicamente sustentável.

- O apoio a projetos demonstrativos, à produção e difusão do conhecimento, à educação ambiental e capacitação, à pesquisa científica e o monitoramento nos campos da conservação e do desenvolvimento sustentável.

A RBMA possui um zoneamento que inclui zonas núcleo (mais restritiva às atividades de desenvolvimento onde se localizam as Unidades de Conservação da Natureza), a zona de amortecimento e a zona de transição.

No estado do Rio de Janeiro a zona núcleo da RBMA abrange todas as Unidades de Conservação do grupo de Proteção Integral e que se agrupam num contínuo da Serra do Mar fluminense. Possui cerca de 35 milhões de hectares, abrangendo 15 unidades da federação onde ocorre a Mata Atlântica. No estado do Rio de Janeiro a RBMA abrange área de 1,8 milhões de hectares, onde está inserida a área em estudo o presente empreendimento.

A Legislação que instituiu e regulamentou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza deu destaque à Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Isto é explicitado em seu Capítulo VI, Parágrafo 41: “A Reserva da Biosfera é um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações”.

g) Conclusão da avaliação do meio biótico

Um aspecto que merece precaução é o fato da área escolhida para a instalação da BARRAGEM NO RIO GUAPI-AÇU situar-se no trecho da bacia hidrográfica, praticamente circundada por um conjunto de áreas que fazem parte ou estão sendo cogitadas para a formação de Unidades de Conservação, em virtude da relevância de suas coberturas vegetais. Nesse momento vale enfatizar que a Baía da Guanabara e suas cercanias estão indicadas como áreas prioritárias para conservação de ecossistemas naturais, situação definida pelo Ministério do Meio Ambiente em 2002 (MMA, 2002).

5.2.2 - Fitoplâncton

a) Área de Influência Indireta

a.1) Metodologia

A elaboração das informações do fitoplâncton da Área de Influência Indireta foram obtidas através da consulta em dados secundários. Em virtude da escassez de dados o recorte das informações foi efetuado considerando a bacia do Rio Guapi-Macacu

a.2) Caracterização do Fitoplâncton

O fitoplâncton ao conjunto dos organismos aquáticos microscópicos que têm capacidade fotossintética e que vivem dispersos flutuando na coluna de água. Em virtude de sua capacidade fotossintética são categorizados como produtores e formam a base da cadeia alimentar. Para o presente relatório a caracterização do fitoplâncton na AII foi efetuada na bacia do Rio Guapi-Macacu, onde se insere o rio Guapi-Açu (figura 5.2.28).

Figura 5.2.28: Bacias hidrográficas da Baía de Guanabara onde observa-se a bacia do rio Guapi-Macacu.



Fonte: Plano Diretor de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (ECOLOGUS-AGRAR, 2005).

No estudo realizado por CONCREMAT (2007), EIA do COMPERJ, a comunidade fitoplânctonica foi caracterizada através de amostragens em cinco pontos amostrais, nos períodos de verão e inverno, conforme demonstrado nas tabelas 5.2.17 e 5.2.18.

Tabela 5.2.17 - Dados das cinco estações de coleta localizadas no entorno do COMPERJ na campanha verão.

Estação	Data	Latitude (S)	Longitude (W)	Profundidade (m)
Rio Macacu	16/3/2007	22° 38'242"	42° 48'923"	1,0
Rio Caceribu	16/3/2007	22° 42'700"	42° 48'523"	0,5
Rio Porto das Caixas	16/3/2007	22° 42'072"	42° 53'040"	1,0
Manguezal	14/3/2007	22° 42'477"	42° 58'003"	2,0
Marinha	10/3/2007	22° 43'575"	43° 05'154"	3,0

Fonte: CONCREMAT (2007).

Tabela 5.2.18 - Dados das cinco estações de coleta localizadas no entorno do COMPERJ na campanha inverno.

Estação	Data	Latitude (S)	Longitude (W)	Profundidade (m)
Rio Macacu	28/8/2007	22° 38'242"	42° 48'923"	1,0
Rio Caceribu	28/8/2007	22° 42'700"	42° 48'523"	1,0
Rio Porto das Caixas	28/8/2007	22° 42'072"	42° 53'040"	0,5
Manguezal	18/8/2007	22° 42'477"	42° 58'003"	2,4
Marinha	18/8/2007	22° 43'575"	43° 05'154"	4,0

Fonte: CONCREMAT (2007).

Em virtude da implementação do empreendimento objeto deste relatório localizar-se no Rio Guapiaçú, e conseqüentemente na bacia do rio Guapi-Macacu, serão considerados apenas os dados fitoplânctônicos obtidos por CONCREMAT (2007) no rio Macacu.

No período de verão no Rio Macacu foram obtidos 23 táxons pertencentes a cinco grupos taxonômicos: Bacillariophyceae (diatomáceas), Euglenophyceae (euglenas), Cyanophyceae (cianofíceas), Chlorophyceae (clorofíceas) e Fitoflagelados.

Neste rio foi obtido um total de 707.824 cél/L, sendo que fitoflagelados foi o grupo dominante, atingindo um total de 607.620 cél/L e representando 86% dos demais grupos.

As diatomáceas foram o segundo grupo mais abundante no rio Macacu, com 76.752 cél/L, Entre as diatomáceas, as penadas foram dominantes na amostra do rio

Macacu. Os táxons com maiores concentrações foram *Cymbela* spp., *Navicula* sp. e *Stauroneis smithii*. A ocorrência de diatomáceas penadas no Rio Macacu indicou hidrodinamismo com interação entre as comunidades perifíticas e planctônicas, conforme indicado por WATANABE (1985) *apud* CONCREMAT (2007). Estas espécies são bentônicas e provavelmente durante a coleta ocorreu a ressuspensão destes táxons. Em termos percentuais as diatomáceas representaram 11% no Rio Macacu.

Os grupos euglenofíceas e cianofíceas também foram amostrados, embora em baixa densidade, representando juntos 2% no rio Macacu.

No inverno identificaram-se 44 táxons para o Rio Macacu, pertencentes a nove grupos taxonômicos: Bacillariophyceae (diatomáceas), Chlorophyceae (clorofíceas), Cryptophyceae (criptofíceas), Cyanophyceae (cianofíceas), Dinophyceae, Euglenophyceae (euglenas), fitoflagelados, Prasinophyceae e Zygnemaphyceae.

O grupo das diatomáceas (Bacillariophyceae) foi o mais representativo, com 56% (densidade celular de 160.776 cél/L). As clorofíceas (Chlorophyceae), típicas de água doce ou estuários (ESTEVES, 1998), representaram o segundo grupo com maior contribuição percentual, 30%, e densidade de 87.087 cél/L. Os demais grupos fitoplanctônicos ocorreram com porcentagens inferiores a 10%. A densidade celular total obtida foi de 284.831,33 cél/L no rio Macacu. Destacaram-se a cianofíceas *Merismopedia tenuissima* e a diatomácea *Frustulia rhomboides*, com os maiores valores de densidade celular, 119.093 e 109.417cél/L, respectivamente.

Comparando-se os dois períodos, observou-se no verão a ocorrência de táxons dos grupos Bacillariophyceae (diatomáceas), Euglenophyceae (euglenas), Cyanophyceae (cianofíceas), Chlorophyceae (clorofíceas) e fitoflagelados. No inverno registraram-se táxons dos grupos Bacillariophyceae (diatomáceas), Chrysophyceae (crisofíceas), Cryptophyceae (criptofíceas), Cyanophyceae (cianofíceas), Dinophyceae (dinoflagelados), Euglenophyceae (euglenas), fitoflagelados e Prasinophyceae e Zygnemaphyceae.

Enquanto que no verão os fitoflagelados foram o grupo mais abundante, no inverno, a dominância foi de diatomáceas no rio Macacu.

Ressalta-se que, a despeito do fundamental papel bioecológico exercido por organismos fitoplanctônicos, base da cadeia alimentar, ainda existem poucos

estudos a seu respeito em levantamentos realizados nos corpos hídricos no entorno da Baía de Guanabara.

b) Area de Influência Direta e Área Diretamente Afetada

b.1) Metodologia

A coleta para caracterização do fitoplâncton foi realizada através do posicionamento de 05 pontos amostrais (figura 5.2.29), onde também realizaram-se as coletas de água e sedimento. Os pontos de amostragem foram definidos previamente com o auxílio do *Software Google Earth* e no campo as coordenadas foram confirmadas utilizando o GPS Ashtech ProMark2 (tabela 5.2.19).

Figura 5.2.29. Distribuição dos pontos amostrais para coleta de fitoplâncton.



Tabela 5.2.19. Coordenadas dos Pontos Amostrais do Fitoplâncton	
Pontos Amostrais	Coordenadas
01	22° 29' 28" S e 42° 49' 53" O
02	22° 29' 16" S e 42° 49' 29" O
03	22° 30' 02" S e 42° 49' 05" O
04	22° 31' 03" S e 42° 49' 39" O
05	22° 32' 15" S e 42° 50' 00" O

Para análise qualitativa as amostras de fitoplâncton coletadas foram concentradas em redes de 20µM e posteriormente acondicionadas em frascos de polipropileno e fixadas com lugol a 2%. Para a análise quantitativa as amostras de fitoplâncton foram coletadas com auxílio de uma garrafa Niskin de 5L sendo posteriormente acondicionadas em frascos de polipropileno e fixadas com lugol a 2%. Após as coletas as amostras foram encaminhadas para análise em laboratório.

As amostras coletadas em laboratório triadas em microscópio ZEISS OBERKochen, modelo Standard 20, equipado com câmara clara e com aumento de até 1.000 vezes.

Para a identificação dos táxons fitoplanctônicos, a bibliografia consultada foi: BOURRELLY (1968); BICUDO & BICUDO (1970); BOURRELLY (1970); BOURRELLY (1972); COMPÈRE (1974); KOMAREK (1974); COMPÈRE (1975); COMPÈRE (1976); COMPÈRE (1977); PARRA *et al.* (1982); TRACANNA (1982); BICUDO (1984); SANT'ANNA (1984); HUSZAR (1985); MARTINS (1986); MARINHO & HUSZAR (1990); CASTRO *et al.* (1991); KOMAREK (1991); KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1991); BITTENCURT-OLIVEIRA (1992); SENNA (1992); BICUDO *et al.* (1993); JATI & TRAIN (1993); XAVIER (1993); HUSZAR & ESTEVES (1994); JATI & TRAIN (1994); OLIVEIRA (1994); MARINHO (1995) e PARRA & BICUDO (1995).

A análise quantitativa do fitoplâncton no laboratório foi realizada segundo UTHERMÖHL (1958), cuja metodologia se baseia na distribuição aleatória dos indivíduos no fundo de uma câmara de sedimentação. A contagem foi realizada em microscópio invertido, num aumento de 400 vezes, e expresso em ind/L.

b.2) Análise Qualitativa

A análise qualitativa indicou a ocorrência de 35 táxons nos 5 pontos amostrais estudados pertencentes a Classe Bacillariophyceae (26 táxons), a Classe Chlorophyceae (7 táxons) e a Cyanobacteria (2 táxons). A composição taxonômica da comunidade fitoplanctônica observada nos pontos amostrais apresentada na tabela 5.2.20.

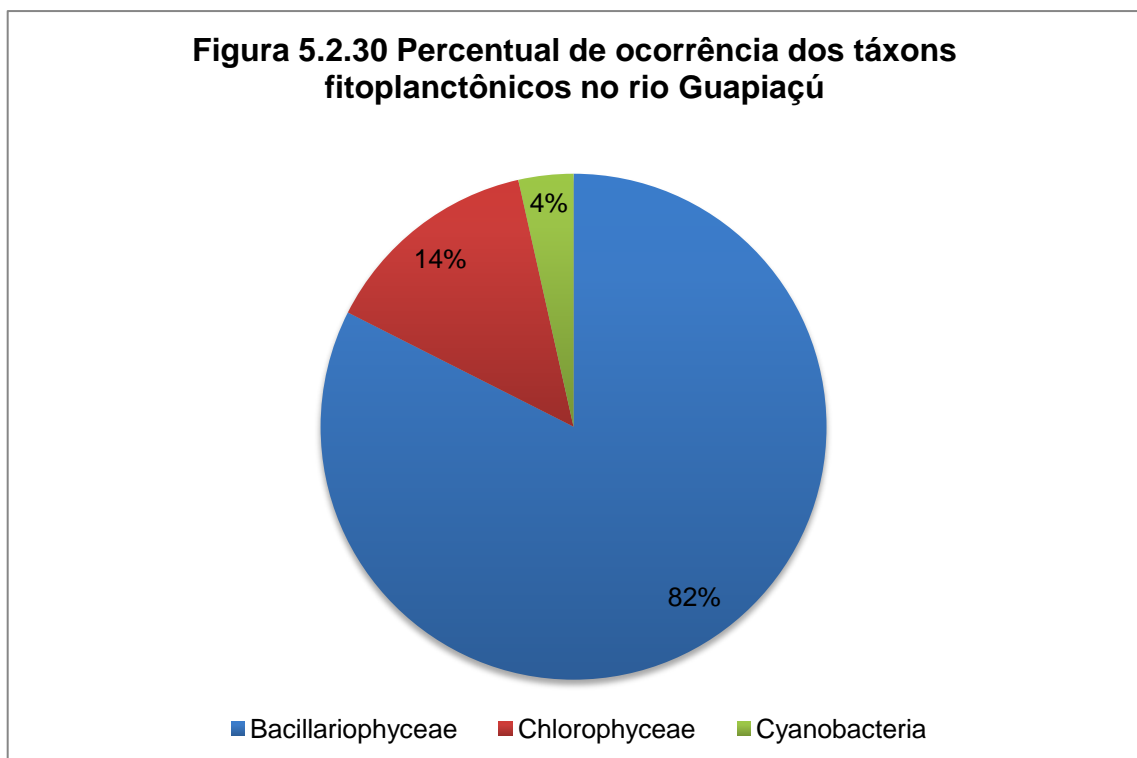
Tabela 5.2.20. Táxons fitoplanctônicos nos pontos amostrais do rio Guapi-Açu					
Espécies	P 01	P 02	P 03	P 04	P 05
Bacillariophyceae					
<i>Achnanthes affinis</i>		X			
<i>Amphora spp.</i>	X	X	X		X
<i>Aulacoseira ambigua</i>	X	X	X	X	X
<i>Aulacoseira distans</i>		X	X	X	
<i>Aulacoseira granulata var. granulata</i>			X	X	
Cêntricas não identificadas					X
<i>Cocconeis spp.</i>	X				X
<i>Coscinodiscus oculus iridis</i>			X		
<i>Coscinodiscus spp.</i>					X
<i>Cymbella tumida</i>	X	X		X	X
<i>Fragillaria spp.</i>			X		X
<i>Frustulia rhomboides</i>			X	X	
<i>Melosira nummuloides</i>				X	
<i>Melosira spp.</i>					X
<i>Melosira varians</i>					X
<i>Navicula decussis</i>			X		
<i>Navicula spp.</i>	X		X	X	
<i>Nitzschia spp.</i>	X			X	
<i>Nitzschia tryblionella</i>			X		
Penatas não identificadas	X	X	X		
<i>Pinnularia spp.</i>			X		
<i>Stauroneis anceps</i>	X				
<i>Stauroneis spp.</i>		X			
<i>Stephanopyxis sp.</i>					X
<i>Surirella tenera</i>			X		
<i>Tabellaria spp.</i>					X
Chlorophyceae					
<i>Actinastrum aciculare</i>			X		X
<i>Actinastrum spp.</i>			X		
<i>Ankyra spp.</i>					X
<i>Phormidium spp.</i>					X

Tabela 5.2.20. Tóxons fitoplanctônicos nos pontos amostrais do rio Guapi-Açu					
Espécies	P 01	P 02	P 03	P 04	P 05
<i>Scenedesmus protuberans</i>					x
<i>Scenedesmus quadricauda</i>					x
<i>Scenedesmus spp.</i>	x				
Cyanobacteria					
<i>Anabaena spiroides</i>					x
<i>Merismopedia tenuissima</i>		x			
TOTAL	9	8	15	8	17

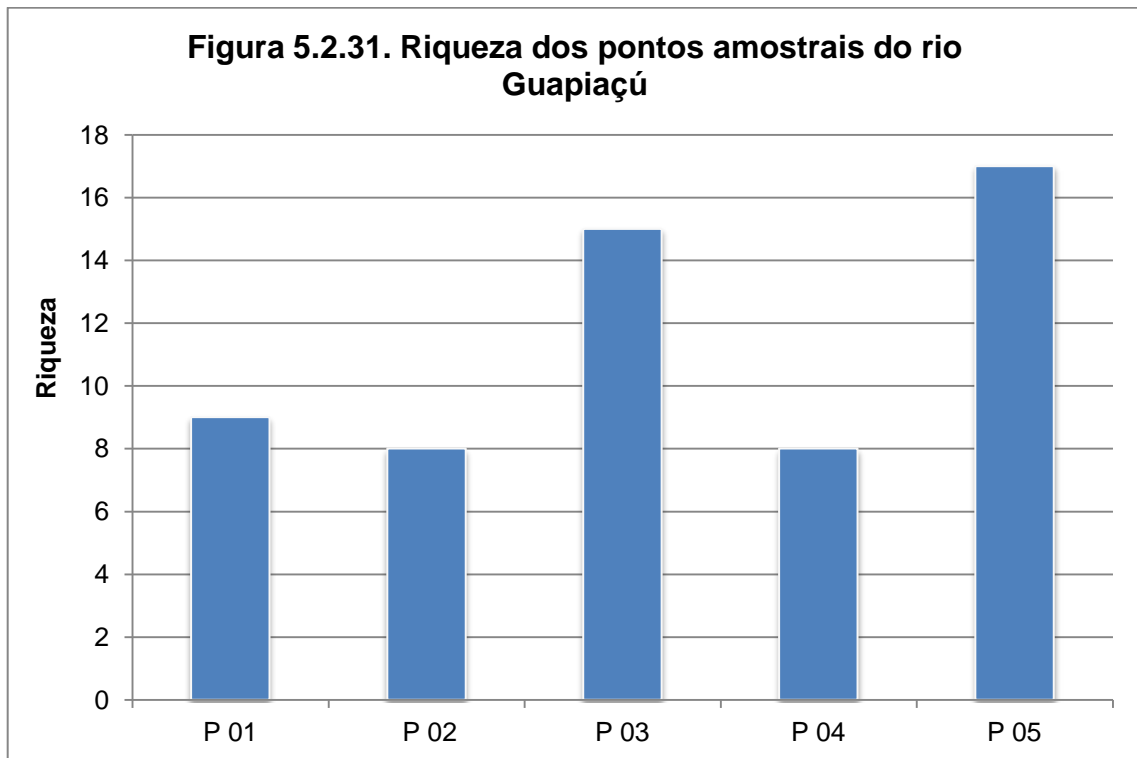
x – Ocorrência da espécie.

Observando-se a tabela nota-se que as espécies que apresentaram distribuição mais ampla foram: *Aulacoseira ambigua* (5 pontos) , *Amphora* spp (4 pontos) e *Cymbella tumida* (4 pontos).

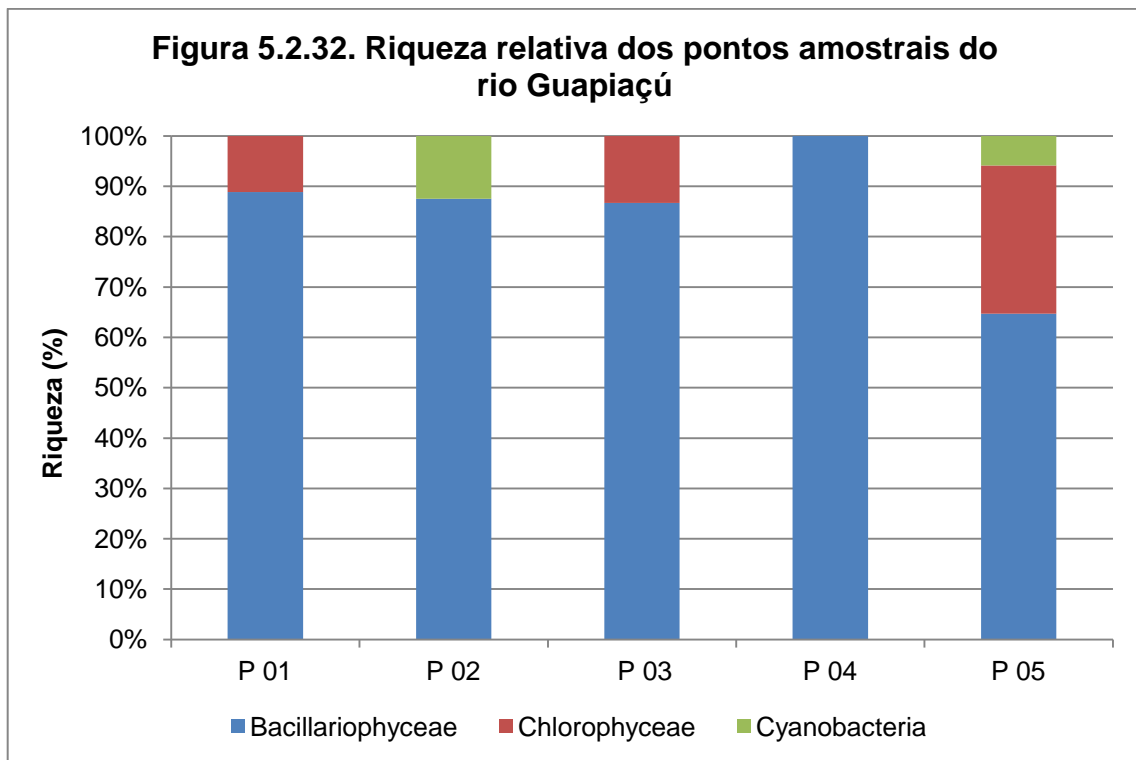
Os dados obtidos também indicaram uma dominância da Classe Bacillariophyceae, com 74% de ocorrência dos tóxons, enquanto que a Classe Chlorophyceae apresentou 20% da ocorrência de tóxons e Cyanobacteria com 6% (figura 5.2.30).



A maior riqueza do fitoplâncton da área estudada foi registrada no ponto 05 (17 táxons), seguido do ponto 03 (15 táxons). Nos pontos 02 e 04 registrou-se a menor riqueza com 8 táxons (figura 5.2.31).



Com relação a riqueza relativa, a Classe Bacillariophyceae foi a que apresentou maior percentual, com valores superiores a 60% em todos os pontos amostrais. A contribuição da Classe Chlorophyceae foi registrada para os pontos 01, 03 e 05 com valores acima de 10%. As menores contribuições de riqueza relativa foram registradas para Cyanophyceae (figura 5.2.32).



b.3) Análise Quantitativa

A seguir são apresentados os dados quantitativos obtidos nos pontos amostrais do rio Guapi-Açu. A densidade dos táxons está apresentada na tabela 5.2.21.

Tabela 5.2.21. Densidade dos táxons fitoplanctônicos (ind./L) nos pontos amostrais do rio Guapi-Açu

Espécies	P 01	P 02	P 03	P 04	P 05
Bacillariophyceae					
<i>Achnanthes affinis</i>		80			
<i>Amphora</i> spp.	200	40	40		40
<i>Aulacoseira ambigua</i>	400	280	880	160	1.040
<i>Aulacoseira distans</i>		40	400	80	
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>granulata</i>			440	120	
Cêntricas não identificadas					40
<i>Cocconeis</i> spp.	200				40
<i>Coscinodiscus oculus iridis</i>			40		
<i>Coscinodiscus</i> spp.					40
<i>Cymbella tumida</i>	200	40		40	40
<i>Fragillaria</i> spp.			40		80
<i>Frustulia rhomboides</i>			80	80	
<i>Melosira nummuloides</i>				80	
<i>Melosira</i> spp.					80
<i>Melosira varians</i>					320

Tabela 5.2.21. Densidade dos táxons fitoplanctônicos (ind./L) nos pontos amostrais do rio Guapi-Açu

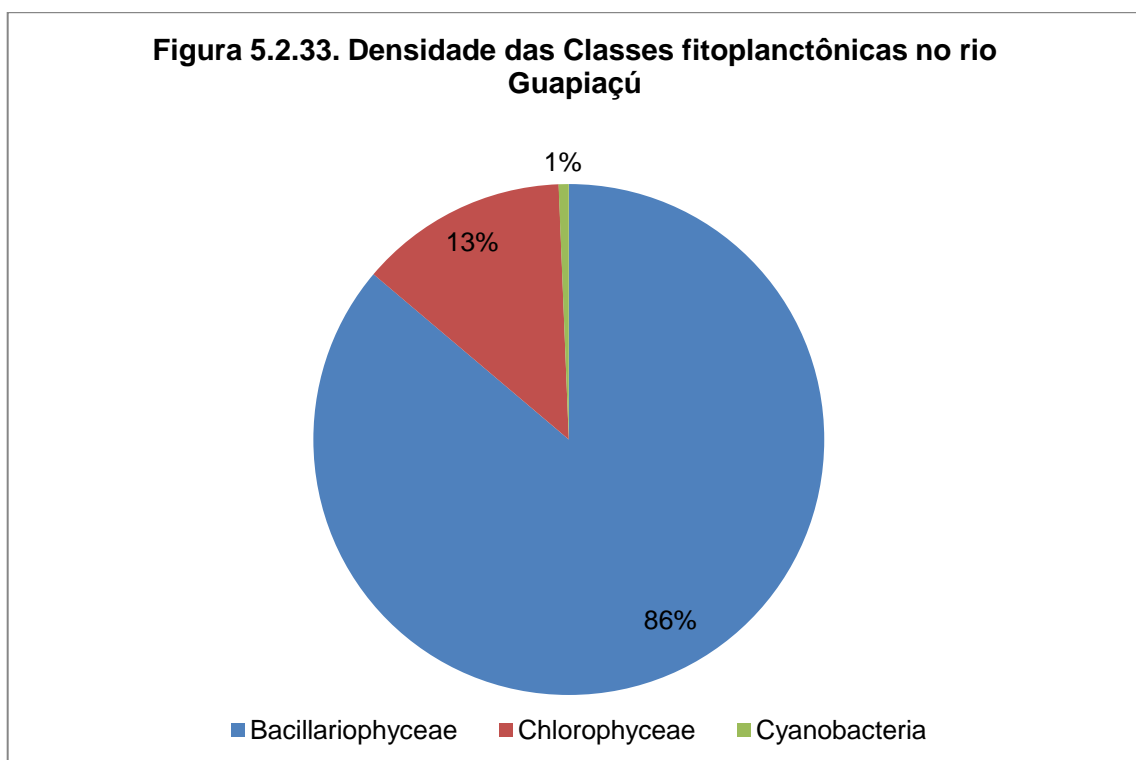
Espécies	P 01	P 02	P 03	P 04	P 05
<i>Navicula decussis</i>			40		
<i>Navicula</i> spp.	200		120	40	
<i>Nitzschia</i> spp.	200			40	
<i>Nitzschia tryblionella</i>			40		
Penatas não identificadas	2.600	40	160		
<i>Pinnularia</i> spp.			40		
<i>Stauroneis anceps</i>	1.200				
<i>Stauroneis</i> spp.		40			
<i>Stephanopyxis</i> sp.					160
<i>Surirella tenera</i>			40		
<i>Tabellaria</i> spp.					80
Subtotal	5200	560	2360	640	1960
Clorophyceae					
<i>Actinastrum aciculare</i>			320		320
<i>Actinastrum</i> spp.			600		
<i>Ankyra</i> spp.					40
<i>Phormidium</i> spp.					40
<i>Scenedesmus protuberans</i>					80
<i>Scenedesmus quadricauda</i>					40
<i>Scenedesmus</i> spp.	200				
Subtotal	200	0	920	0	520
Cyanobacteria					
<i>Anabaena spiroides</i>					40
<i>Merismopedia tenuissima</i>		40			
Subtotal	0	40	0	0	40
TOTAL	10.800	1.160	6.560	1.280	5.000

A análise dos dados apresentados acima indicou que os táxons fitoplanctônicos que apresentaram maior densidade foram as Penatas não identificadas com 2.800 ind./L e *Aulacoseira ambigua* com 2.760 ind./L, ambas da Classe Bacillariophyceae. O menor valor de densidade foi registrado para *Coscinodiscus oculus iridis*, *Coscinodiscus* spp., *Navicula decussis*, *Nitzschia tryblionella*, *Pinnularia* spp., *Stauroneis* spp. e *Surirella tenera* (Classe Bacillariophyceae); *Ankyra* spp., *Phormidium* spp. e *Scenedesmus quadricauda*, (Classe Clorophyceae); *Anabaena spiroides* e *Merismopedia tenuissima* (Cyanobacteria). Em todos os táxons citados foram registradas a densidade de 40 ind./L.

A densidade obtida pelos grupos fitoplanctônicos nos pontos amostrais está demonstrada na tabela 5.2.22.

Tabela 5.2.22. Densidade das classes fitoplanctônicas nos pontos amostrais do rio Guapi-Açu						
	P 01	P 02	P 03	P 04	P 05	Total (ind./L)
Bacillariophyceae	5200	560	2360	640	1960	10720
Chlorophyceae	200	0	920	0	520	1640
Cyanobacteria	0	40	0	0	40	80
Total (ind./L)	5400	600	3280	640	2520	12440

Os valores demonstrados na tabela 3 indicam que a Classe que apresentou maior densidade foi Bacillariophyceae que totalizou 10.720 ind./L, seguida por Chlorophyceae com um total de 1.640 ind./L e Cyanobacteria com total de 80 ind./L. A densidade total por classe está demonstrada na figura 5.2.33, onde observa-se que o maior percentual em termos de densidade ocorreu na Classe Baccillariophyceae (86%), seguido por Chlorophyceae (13%) e Cyanobacteria (1%).



Comparando-se os dados obtidos nos pontos amostrais observou-se que as maiores densidades foram registradas no ponto 01 (5.400 ind./L) e ponto 03 (3.280 ind./L). A menor densidade foi registrada no ponto 02 (600 ind./L). A densidade total do fitoplâncton nos pontos amostrais está apresentada na figura 5.2.34.

As maiores densidades relativas nos pontos amostrais foram registradas para Classe Bacillariophyceae com valores acima de 70%. A segunda maior contribuição em termos de densidade relativa foi da Classe Chlorophyceae.

b.4) Síntese da Análise do Fitoplâncton

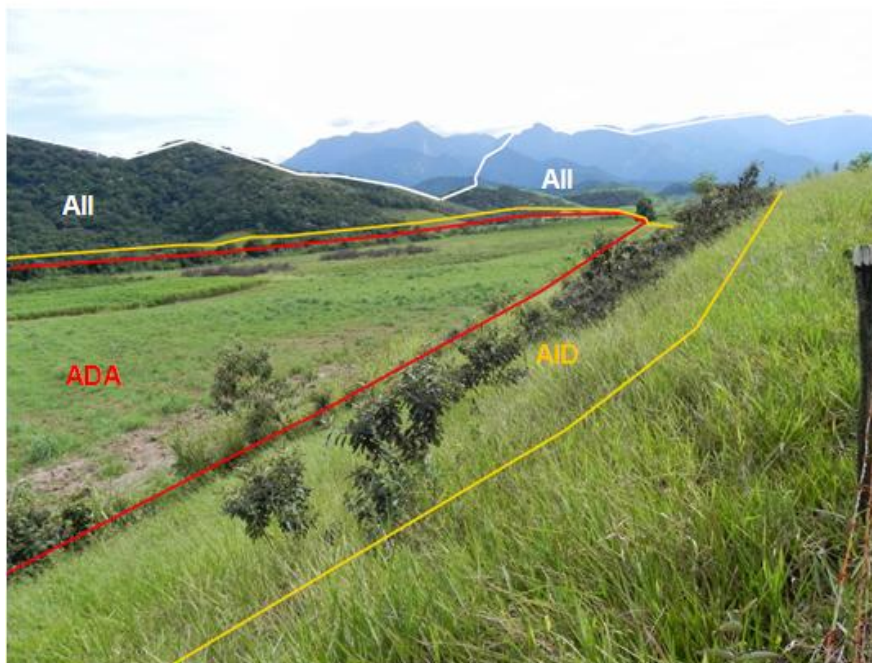
Qualitativamente o fitoplâncton apresentou o maior número de táxons na Classe Bacillariophyceae (27 táxons). A ocorrência de apenas duas espécies de Cyanobacterias corrobora a boa qualidade das águas nos pontos amostrais caracterizadas no item de qualidade das águas. A maior riqueza das espécies foi registrada no ponto 05.

Quantitativamente a maior densidade foi registrada para a Classe Bacillariophyceae com 10.720 ind./L. A maior densidade total do fitoplâncton foi registrada no ponto 01.

5.2.3 - Fauna

A fim de atender as especificações descritas na INSTRUÇÃO TÉCNICA CEAM Nº 18/2012 foram realizados estudos sobre a fauna silvestre nas áreas de influência indireta (AII), área de influência direta (AID) e área diretamente afetada (ADA) do empreendimento. Para tal, considerando a AII, foram utilizados dados secundários e uma inspeção técnica concisa dos habitats disponíveis para a fauna a fim de refinar uma listagem de ocorrência provável para a região. A enorme diferença entre o estado de conservação das baixadas do Guapi-Açu e os contrafortes da serra em direção a suas nascentes faz com que exista apenas uma pequena similaridade nas composições faunísticas entre as mesmas. Para as áreas de influência direta e diretamente afetada foram efetuadas amostragens de campo utilizando-se metodologias rápidas de detecção. As primeiras análises dos habitats amostrados e as características de mobilidade da fauna permitem inferir não existir diferença entre as AID e ADA sendo tratadas no item específico como uma só unidade.

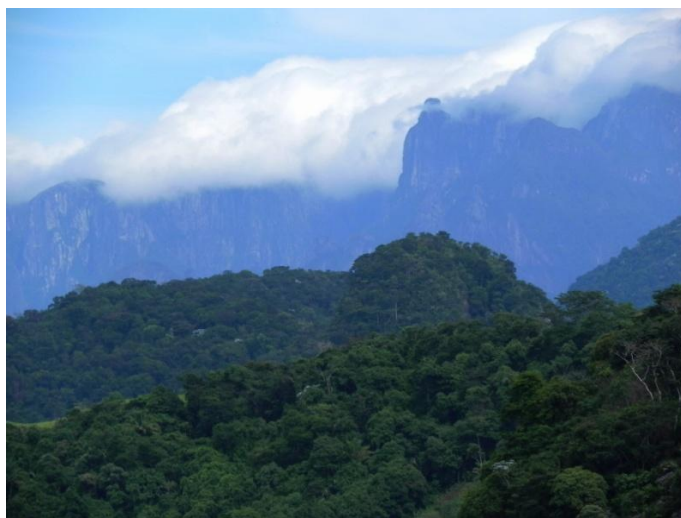
Figura 5.2.36- Representação esquemática das áreas de amostragem da fauna. Em vermelho, a baixada do rio Guapi-Açu na ADA. Em laranja a AID e em branco a AII.(Ponto 23K 725791.70 m E 7510607.99 m S)



a) Fauna da Área de Influência Indireta

A AII foi definida para o empreendimento como a bacia do rio Guapi-Açu. A mesma compreende altitudes e fitofisionomias bastante diferenciadas fazendo com que a listagem de ocorrência provável da fauna inclua uma grande variedade de *taxa*. Também a inclusão da bacia como um todo faz com que os contrafortes da serra do mar e suas áreas de relevo movimentado sejam inseridos na listagem da fauna incluindo *taxa* montícolas específicos de maiores altitudes. O estado de conservação ambiental da bacia está em um gradiente que vai das áreas de baixada com os menores e mais degradados habitats até as áreas onde estão os melhores remanescentes florestais junto a serra. Este local é contíguo a grandes áreas de conservação como o Parque Estadual Três Picos e o Parque Nacional da Serra do Órgãos. Em sua base estão fragmentos interligados como os da Reserva Guapi-açu – REGUA.

Figura 5.2.37 - Vista geral da parte mais conservada da AII na bacia do Guapi-Açu.(Ponto 23K 725959.16 m E 7514373.54 m S)



A região em questão está no domínio da mata atlântica. Para este bioma são registrados 1400 espécies de vertebrados terrestres (MMA 2000). Dessas, 261 espécies são mamíferos sendo 73 endêmicas, 1023 são espécies de aves (arcossauromorphos) com 188 endêmicas, 197 espécies de répteis (arcossauromorphos, lepidossauromorphos e quelônios) com 60 endêmicas, 340 espécies de anfíbios com 87 endêmicas e, 350 espécies de peixes (Osteichthyes) com 133 endêmicas. O Estado do Rio de Janeiro totaliza mais de 1129 espécies de vertebrados terrestres, sendo a maioria (mais de 80 %), com possibilidade de ocorrência na área de influência indireta do empreendimento. São listadas 273 espécies de peixes (Actinopterygii), 166 espécies de anfíbios com 32 endêmicas (ROCHA et al, 2003), 127 espécies de répteis (arcossauros-crocodilianos, lepidossauromorphos e quelônios) com 5 endêmicas (ROCHA et al, 2004), 650 espécies de aves (arcossauromorphos) com 5 endêmicas (ALVES et al, 2000) e 183 espécies de mamíferos com 3 espécies endêmicas (ROCHA et al, 2004). Os dados analisados foram compilados de fontes indexadas e documentais que incluem catálogos de distribuição da fauna, registros históricos, material depositado em coleções seriadas e levantamentos próximos recentes especialmente os realizados na área do Parque 3 Picos na região de Guapi-açu (INEA, 2012), na reserva Regua (REGUA, 2012). Publicações eletrônicas como, por exemplo, o sítio de observadores de aves na internet WIKIAVES listam 350 registros de aves para o município de

Cachoeiras de Macacu sendo assim considerados especialmente os com registro vocal ou fotográfico. Foram utilizados também dados secundários do COMPERJ no município vizinho de Itaboraí em áreas de mesma altitude e fitofisionomia onde foram capturados desde 2008 cerca de 6000 espécimes da fauna local (PETROBRAS, 2013). Alguns registros listados na bibliografia ainda aguardam comprovação e não foram incluídos como por exemplo o tietê-de-coroa (*Calyptura cristata*) registrado para a serra do Subaio na divisa com Guapimirim e a choquinha-de-magé (*Myrmotherula fluminensis*) registrado para a Reserva da Serra do Mar (= atual Regua). A região, como em quase todos os habitats da floresta atlântica sofreu alteração com perda de taxa. Dentre estes, destacam-se espécies topo de teias tróficas, frugívoros especialistas e espécies cinegéticas. A perda de habitat em relação às espécies de planície foi muito maior concentrando-se aí a maioria das formas ameaçadas de extinção. A implantação de unidades de conservação na região tem permitido inclusive a tentativa de implantação de populações de espécies a muito desaparecidas como, por exemplo, a reintrodução do mutum-do-sudeste (*Crax blumenbachii*) em remanescentes da Reserva Ecológica Guapiaçu (BERNARDO, 2010).

Tabela 5.2.23 - Fauna Terrestre e Ictiofauna			
Barragem - All	EIA COMPERJ	Cachoeirasde Macacu	Estado – RJ
MAMMALIA			
130	34	138	183
ARCHOSSAUROMORPHA - AVES			
359	186	350	650
ARCHOSSAUROMORPHA - CCROCODYLIA			
1	1	1	1
CHELONIA			
3	1	3	4
LEPIDOSSAUROMORPHA - SAURIA			
14	10	15	68
LEPIDOSSAUROMORPHA - SERPENTES			
31	6	31	57
AMPHIBIA			
56	16	66	166
ACTINOPTERYGII			
29	53	70	149

A seguir são apresentadas por grupo taxonômico as espécies com registro provável para a área de influência indireta.

a.1) Mastofauna (Mammalia):

Com base na bibliografia existente e material depositado em coleções foram listados como de ocorrência provável cerca de 130 espécies de mamíferos distribuídos por 29 famílias de 8 ordens diferentes para a região da All. Destes, 17 foram registrados durante as visitas ao campo para inspeção da All. As informações foram compiladas e analisadas PETROBRAS, 2007 (EIA COMPERJ), PETROBRAS, 2010 (EIA LT345), PETROBRAS, 2013 (Monitoramento da Fauna do COMPERJ), TRIBE, 1987, PINESCHI, 1998 e ROCHA et al, 2003 e ROCHA et al, 2004. INEA, 2012, REGUA, 2012:

Figura 5.2.38 - Lontra (*Lontra longicaudis*) atropelada na estrada RJ122 (Ponto 23K 728190.82m E7505492.73 m SFotoMAPLouzada).



Tabela 5.2.24 - Mastofauna de ocorrência provável para a região da All

Nome Científico	Nome Vulgar	regd.
ORDEM DIDELPHIMORPHIA		
Família Didelphidae		
<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa	
<i>Chironectes minimus</i>	cuíca-d'água	
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	728014.33 m E
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	catita	
<i>Marmosops incanus</i>	cuíca	
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca-marrom-de-quatro-olhos	

Tabela 5.2.24 - Mastofauna de ocorrência provável para a região da AII

Nome Científico	Nome Vulgar	regd.
<i>Micoureus paraguayanus</i>	catita	
<i>Monodelphis americana</i>	catita	
<i>Philander frenatus</i>	cuíca-cinza-de-quatro-olhos	721659.31 m E
ORDEM XERNATHRA		
Família Dasypodidae		
<i>Cabassous tatouay</i>	tatu	
<i>Dasyus novemcinctus</i>	tatu-galinha	721659.31 m E
<i>Dasyus septemcinctus</i>	tatuí	
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	
Família Bradypodidae		
<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça	
<i>Bradypus torquatus</i>	preguiça-de-coleira	
Família Myrmecophagidae		
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-de-colete	730374.49 m E
ORDEM CHIROPTERA		
Família Emballonuridae		
<i>Peropteryx kappleri</i>	morcego	
<i>Peropteryx macrotis</i>	morcego	
<i>Saccopteryx peltura</i>	morcego	
<i>Saccopteryx bilineata</i>	morcego	
<i>Rhynchonycteris naso</i>	morcego	730374.49 m E
Família Noctilionidae		
<i>Noctilio leporinus</i>	morcego	730374.49 m E
Família Phyllostomidae		
<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego	
<i>Lonchorhina aurita</i>	morcego	
<i>Micronycteris hirsuta</i>	morcego	
<i>Micronycteris megalotis</i>	morcego	
<i>Micronycteris minuta</i>	morcego	
<i>Gliphonycteris sylvestris</i>	morcego	
<i>Mimon bennettii</i>	morcego	
<i>Mimon crenulatum</i>	morcego	
<i>Phyllostomus discolor</i>	morcego	
<i>Phyllostomus hastatus</i>	morcego	
<i>Phyllostomus elongatus</i>	morcego	
<i>Phylloderma stenopus</i>	morcego	
<i>Tonatia brasiliensis</i>	morcego	

Tabela 5.2.24 - Mastofauna de ocorrência provável para a região da AII

Nome Científico	Nome Vulgar	regd.
<i>Tonatia silvicola</i>	morcego	
<i>Trachops cirrhosus</i>	morcego	
<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	morcego	
<i>Lonchophylla mordax</i>	morcego	
<i>Lonchophylla bokermanni</i>	morcego	
<i>Anoura caudifer</i>	morcego	
<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego	
<i>Glossophaga soricina</i>	morcego	
<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	730956.41 m E
<i>Artibeus cinereus</i>	morcego	
<i>Artibeus fimbriatus</i>	morcego	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	morcego	
<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	730956.41 m E
<i>Artibeus planirostris</i>	morcego	
<i>Artibeus obscurus</i>	morcego	
<i>Chiroderma doriae</i>	morcego	
<i>Chiroderma villosum</i>	morcego	
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego	
<i>Platyrrhinus recifinus</i>	morcego	
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	morcego	
<i>Sturnira lilium</i>	morcego	
<i>Uroderma magnirostrum</i>	morcego	
<i>Uroderma bilobatum</i>	morcego	
<i>Vampyressa pusilla</i>	morcego	
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego	
<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego	
<i>Diaemus youngi</i>	morcego	
Família Thyropteridae		
<i>Thyroptera tricolor</i>	morcego	
Família Natalidae		
<i>Natalus stramineus</i>	morcego	
Família Furipteridae		
<i>Furipterus horrens</i>	morcego	
Família Vespertilionidae		
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	
<i>Eptesicus diminutus</i>	morcego	
<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	

Tabela 5.2.24 - Mastofauna de ocorrência provável para a região da AII

Nome Científico	Nome Vulgar	regd.
<i>Histiotus velatus</i>	morcego	
<i>Lasiurus borealis</i>	morcego	
<i>Lasiurus cinereus</i>	morcego	
<i>Lasiurus ega</i>	morcego	
<i>Myotis albescens</i>	morcego	
<i>Myotis nigricans</i>	morcego	730903.75 m E
<i>Myotis ruber</i>	morcego	
<i>Myotis levis</i>	morcego	
Família Molossidae		
<i>Eumops auripendulus</i>	morcego	
<i>Eumops glaucinus</i>	morcego	
<i>Eumops perotis</i>	morcego	
<i>Cinomops abrasus</i>	morcego	
<i>Molossus molossus</i>	morcego	724696.47 m E
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	morcego	
<i>Nyctinomops macrotis</i>	morcego	
<i>Tadarida brasiliensis</i>	morcego	
<i>Neoplatymops mattogrossensis</i>	morcego	
ORDEM PRIMATES		
Família Callithrichidae		
<i>Brachyteles arachnoides</i>	muriqui	
<i>Callithrix aurita</i>	sagüi-da-serra-escuro	
<i>Callithrix jacchus</i> x <i>Callithrix pennicilata</i>	sagüi-comum	724948.78 m E
Família Cebidae		
<i>Alouatta guariba</i>	guariba	
<i>Callicebus nigrifrons</i>	sauá	
<i>Mico nigritus</i>	macaco-prego	
ORDEM CARNIVORA		
Família Canidae		
<i>Cerdocyon thous</i>	rapozinha	724696.47 m E
Família Felidae		
<i>Herpailurus yaguarondi</i>	gato-mourisco	
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	
Família Procyonidae		

Tabela 5.2.24 - Mastofauna de ocorrência provável para a região da AII

Nome Científico	Nome Vulgar	regd.
<i>Nasua nasua</i>	quati	
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	725267.08 m E
Família Mustelidae		
<i>Conepatus chinga</i>	cangambá	
<i>Eira barbara</i>	irara	
<i>Galictis cuja</i>	furão	
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	725267.08 m E
ORDEM ARTIODACTYLA		
Família Tayassuidae		
<i>Tayassu tajacu</i>	caititu	
Família Cervidae		
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	
ORDEM RODENTIA		
Família Dasyproctidae		
<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	
Família Echimyidae		
<i>Phyllomys nigrispinus</i>	rato-da-árvore	
<i>Euryzomatomys spinosus</i>	guirá	
<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	rato-do-Bambu	
<i>Trinomys eliasi</i>	rato-de-espinho	
<i>Trinomys iheringi</i>	rato-de-espinho	
<i>Trinomys setosus</i>	rato-de-espinho	
Família Erethizontidae		
<i>Sphiggurus villosus</i>	ouriço-cacheiro	
Família Muridae		
<i>Akodon cursor</i>	rato-do-chão	
<i>Bibimys labiosus</i>	rato-do-mato	
<i>Brucepattersonius griserufescens</i>	rato-do-brejo	
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	
<i>Oecomys trinitatis</i>	rato-do-mato	
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato	
<i>Oxymycterus dasytrichus</i>	rato-do-brejo	
<i>Oxymycterus hispidus</i>	rato-do-brejo	
<i>Rhagomys rufescens</i>	rato-do-brejo	
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-do-brejo	
<i>Wielfredomys pictipes</i>	rato-do-brejo	
Família Agoutidae		

Tabela 5.2.24 - Mastofauna de ocorrência provável para a região da AII

Nome Científico	Nome Vulgar	regd.
<i>Agouti paca</i>	paca	
Família Hydrochaeridae		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	725267.08 m E
Família Cavidae		
<i>Cavia aperea</i>	preá	725332.29 m E
<i>Cavia fulgida</i>	preá	
Família Sciuridae		
<i>Sciurus aestuans</i>	caxinguelê	725020.72 m E
ORDEM LAGOMORPHA		
Família Leporidae		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	

Obs:(na coluna registro direto (*regd.*) encontram-se assinaladas com a coordenada (UTM) as espécies registradas durante a inspeção de campo).

a.2) Ornitofauna (Archossauromorpha – Aves)

Com base na bibliografia existente e material depositado em coleções foram listados como de ocorrência provável cerca de 359 espécies de aves distribuídas por 23 ordens e 68 famílias para a região da AII. As informações foram compiladas de PETROBRAS, 2007 (EIA COMPERJ), PETROBRAS, 2010 (EIA LT345), PETROBRAS, 2013 (Monitoramento da Fauna do COMPERJ), PINESCHI, 1998, ROCHA et al, 2003, ALVES *et al.*, 2001, GONZAGA, 1986, GONZAGA *et al.*, 2000, MALLET-RODRIGUES E NORONHA, 2003, MALLET-RODRIGUES *et al.*, 2007, NOVAES, 1950, SCOTT E BROOKE, 1985, REGUA, 2012 e WIKIAVES, 2013 . Além dos registros obtidos através de dados secundários foram assinaladas 71 espécies registradas durante a inspeção de campo, conforme segue:

Figura 5.2.39 – João-bobo (*Nystalus chacuru*). (Ponto 23K 721818.74 m E 7505334.43 m S).



Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
ORDEM TINAMIFORMES		
Família Tinamidae		
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu	
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	725020.72 m E
ORDEM ANSERIFORMES		
Família Anatidae		
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira	
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	725332.29 m E
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	asa-branca	
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	pato-de-crista	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	725332.29 m E
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho	
<i>Netta erythrophthalma</i>	paturi-preta	
ORDEM GALLIFORMES		
Família Cracidae		
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	725020.72 m E
Família Odontophoridae		
<i>Odontophorus capueira</i>	uru	
ORDEM PODICIPEDIFORMES		
Família Podicipedidae		

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	
ORDEM SULIFORMES		
Família Phalacrocoracidae		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	721341.55 m E
Família Anhingidae		
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	
Família Fregatidae		
<i>Fregata magnificens</i>	tesourão	
ORDEM PELECANIFORMES		
Família Ardeidae		
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio	
<i>Ixobrychus exilis</i>	socói-vermelho	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	726397.35 m E
<i>Butorides striata</i>	socozinho	
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	726275.82 m E
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	727896.52 m E
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	
Família Threskiornithidae		
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	
ORDEM CICONIIFORMES		
Família Ciconiidae		
<i>Ciconia maguari</i>	maguari	
ORDEM CATHARTIFORMES		
Família Cathartidae		
<i>Cathartes aura</i>	cabeça-vermelha	
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	729946.28 m E
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	728131.15 m E
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	
ORDEM ACCIPITRIFORMES		
Família Pandionidae		
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
Família Accipitridae		
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	
<i>Leucopternis lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	
<i>Leucopternis polionotus</i>	gavião-pombo-grande	
<i>Buteogallus urubitinga</i>	gavião-preto	
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	729946.28 m E
<i>Parabuteo unicinctus</i>	gavião-asa-de-telha	721516.78 m E
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	720286.42 m E
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	
<i>Harpyaliaetus coronatus</i>	águia-cinzenta	
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	727543.96 m E
ORDEM FALCONIFORMES		
Família Falconidae		
<i>Caracara plancus</i>	caracará	729946.28 m E
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	726410.18 m E
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	721239.09 m E
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	
ORDEM GRUIFORMES		
Família Aramidae		
<i>Aramus guarauna</i>	carão	725332.29 m E
Família Rallidae		
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	
<i>Laterallus viridis</i>	sanã-castanha	
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha	
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	
<i>Pardirallus maculatus</i>	saracura-carijó	
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	722363.00 m E
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	saracura-do-banhado	
<i>Gallinula chloropus</i>	frango-d'água-comum	725332.29 m E
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul	725332.29 m E

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Fulica armillata</i>	carqueja-de-bico-manchado	
<i>Fulica leucoptera</i>	carqueja-de-bico-amarelo	
ORDEM CHARADRIIFORMES		
Família Charadriidae		
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	721239.09 m E
<i>Pluvialis dominica</i>	batuiruçu	
Família Recurvirostridae		
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo	
Família Scolopacidae		
<i>Gallinago paraguaiae</i>	narceja	
<i>Gallinago undulata</i>	narcejão	
<i>Limosa haemastica</i>	maçarico-de-bico-virado	
Família Jacanidae		
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	725332.29 m E
Família Rynchopidae		
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	
ORDEM COLUMBIFORMES		
Família Columbidae		
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	721239.09 m E
<i>Claravis godefrida</i>	pararu-espelho	
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	721239.09 m E
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	725110.64 m E
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira	
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	
ORDEM PSITTACIFORMES		
Família Psittacidae		
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-açu	720236.76 m E
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	
<i>Aratinga aurea</i>	jandaia-coquinho	733293.00 m E
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	araguari	730912.65 m E
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Touit melanonotus</i>	apuim-de-costas-pretas	
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	
<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauá	
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	730912.65 m E
<i>Amazona amazonica</i>	curica	730374.49 m E
<i>Triclaria malachitacea</i>	sabiá-cica	
ORDEM CUCULIFORMES		
Família Cuculidae		
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	730374.49 m E
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	733293.00 m E
<i>Guira guira</i>	anu-branco	733293.00 m E
<i>Tapera naevia</i>	Saci	730956.41 m E
ORDEM STRIGIFORMES		
Família Tytonidae		
<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja	729352.04 m E
Família Strigidae		
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-	
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato	
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé	
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	
<i>Rhinoptynx clamator</i>	coruja-orelhuda	
ORDEM CAPRIMULGIFORMES		
Família Nyctibiidae		
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua	
Família Caprimulgidae		
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	
<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina	
<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau	730135.34 m E
<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha	
<i>Hydropsalis maculicauda</i>	bacurau-de-rabo-maculado	
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	
ORDEM APODIFORMES		
Família Apodidae		
<i>Cypseloides fumigatus</i>	taperuçu-preto	

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	730374.49 m E
<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira-falha	
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-	
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	
<i>Panyptila cayennensis</i>	andorinhão-estofador	
Família Trochilidae		
<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado	
<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno	
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	730374.49 m E
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	730374.49 m E
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	727561.29 m E
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho	
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	
<i>Hylocharis cyanus</i>	beija-flor-roxo	
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	
<i>Polytmus guainumbi</i>	beija-flor-de-bico-curvo	
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	
<i>Clytolaema rubricauda</i>	beija-flor-rubi	
<i>Heliothryx auritus</i>	beija-flor-de-bochecha-azul	
ORDEM TROGONIFORMES		
Família Trogonidae		
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela	
ORDEM CORACIIFORMES		
Família Alcedinidae		
<i>Ceryle torquatus</i>	martim-pescador-grande	725332.29 m E
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	
Família Momotidae		
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva-verde	
ORDEM GALBULIFORMES		
Família Galbulidae		
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	
Família Bucconidae		

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	721818.74 m E
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	
ORDEM PICIFORMES		
Família Ramphastidae		
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	730912.65 m E
<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca	
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	
Família Picidae		
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	
<i>Melanerpes candidus</i>	birro pica-pau-branco	
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	730374.49 m E
<i>Veniliornis maculifrons</i>	picapauzinho-de-testa-	
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador	
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	729946.28 m E
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	
ORDEM PASSERIFORMES		
Família Thamnophilidae		
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	
<i>Batara cinerea</i>	matracão	
<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	
<i>Thamnophilus palliatus</i>	choca-listrada	
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	choca	730374.49 m E
<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado	
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	
<i>Thamnomanes caesius</i>	ipeçuá	
<i>Myrmotherula gularis</i>	choquinha-de-garganta-	
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	730374.49 m E
<i>Myrmotherula minor</i>	choquinha-pequena	730955.48 m E
<i>Myrmotherula unicolor</i>	choquinha-cinzenta	
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	
<i>Dryophila ferruginea</i>	trovoada	
<i>Dryophila squamata</i>	pintadinho	
<i>Terenura maculata</i>	zidedê	
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	
<i>Myrmeciza loricata</i>	formigueiro-assobiador	

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
Família Conopophagidae		
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta	
Família Grallariidae		
<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu	
Família Formicariidae		
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato	
Família Scleruridae		
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha	
Família Dendrocolaptidae		
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamado	
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	
Família Furnariidae		
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	725332.29 m E
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	729946.28 m E
<i>Phleocryptes melanops</i>	bate-bico	
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	
<i>Anabacerthia amaurotis</i>	limpa-folha-miúdo	
<i>Philydor lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo	
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroado	
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia	
<i>Anabazenops fuscus</i>	trepador-coleira	
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha	
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barraqueiro-de-olho-branco	
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	
Família Tyrannidae		

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Mionectes oleagineus</i>	abre-asa	
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	
<i>Corythopis delalandi</i>	estalador	
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato	
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-	729946.28 m E
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	
<i>Pseudocolopteryx sclateri</i>	tricolino	
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	
<i>Tachuris rubrigastra</i>	papa-piri	
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	
<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho	
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	724524.95 m E
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	
<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera	724524.95 m E
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	724524.95 m E
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	724948.78 m E

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	724524.95 m E
<i>Rhytipterna simplex</i>	vissíá	
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	maria-cavaleira-pequena	
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	
Família Oxyruncidae		
<i>Oxyruncus cristatus</i>	araponga-do-horto	
Família Cotingidae		
<i>Phibalura flavirostris</i>	tesourinha-da-mata	
<i>Carpornis melanocephala</i>	sabiá-pimenta	
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	
Família Pipridae		
<i>Neopelma chrysolophum</i>	fruxu-da-serra	
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	
Família Tityridae		
<i>Schiffornis turdina</i>	flautim-marrom	
<i>Laniisoma elegans</i>	chibante	
<i>Iodopleura pipra</i>	anambezinho	
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-	
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	
<i>Pachyramphus marginatus</i>	caneleiro-bordado	
Família Vireonidae		
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara	
<i>Hylophilus thoracicus</i>	vite-vite	
Família Hirundinidae		
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-de-rio	729797.01 m E
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	730824.29 m E
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	730581.39 m E
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	724524.95 m E
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	730581.39 m E
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	730303.00 m E

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
Família Troglodytidae		
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	
<i>Thryothorus genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	
<i>Thryothorus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	
Família Donacobiidae		
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	
Família Turdidae		
<i>Platycichla flavipes</i>	sabiá-una	
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	724948.78 m E
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	
Família Mimidae		
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	730581.39 m E
Família Motacillidae		
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	
Família Coerebidae		
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	
Família Thraupidae		
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	
<i>Piranga flava</i>	sanhaçu-de-fogo	
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	
<i>Tachyphonus cristatus</i>	tiê-galo	
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	728957.96 m E
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	724948.78 m E
<i>Tangara cyanoptera</i>	sanhaçu-de-encontro-azul	
<i>Tangara ornata</i>	sanhaçu-de-encontro-	
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	
<i>Tangara brasiliensis</i>	cambada-de-chaves	
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	saíra-galega	
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	
Família Emberizidae		
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	730581.39 m E
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	730581.39 m E
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	730581.39 m E
<i>Sporophila frontalis</i>	pixoxó	
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarra-verdadeira	
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo	
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	
<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinzas	
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-do-coqueiro	
<i>Arremon semitorquatus</i>	tico-tico-do-mato	
<i>Lanio pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	
Família Cardinalidae		
<i>Caryothraustes canadensis</i>	furriel	
<i>Saltator fuliginosus</i>	pimentão	
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	
<i>Saltator maxillosus</i>	bico-grosso	
<i>Cyanocompsa brissonii</i>	azulão	
Família Parulidae		
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador	
Família Icteridae		

Tabela 5.2.25 - Avifauna (arcosauromorphos) registrada para a All.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	
<i>Agelasticus cyanopus</i>	carretão	
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	726399.58 m E
<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande	
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	
<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa	726275.82 m E
Família Fringillidae		
<i>Carduelis magellanica</i>	pintassilgo	
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	
<i>Euphonia xanthogaster</i>	fim-fim-grande	
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	
<i>Chlorophonia cyanea</i>	bandeirinha	
Família Estrildidae		
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	726275.82 m E
Família Passeridae		
<i>Passer domesticus</i>	pardal	728333.23 m E

Obs: (na coluna registro direto (*regd.*) encontram-se assinaladas com a coordenada (UTM) as espécies registradas durante a inspeção de campo).

a.3) Herpetofauna (arcossauros-crocod., lepidossauros e quelônios):

As informações foram compiladas de PETROBRAS, 2007 (EIA COMPERJ), PETROBRAS, 2010 (EIA LT345), PETROBRAS, 2013 (Monitoramento da Fauna do COMPERJ), com consulta aos livros de tombamento do Museu Nacional da UFRJ e, em complemento PINESCHI, 1998, ROCHA et al, 2003, ROCHA et al, 2004, ROCHA et al, 2007. Considerando o exposto foram compiladas 49 espécies de “répteis” distribuídos por 2 ordens e 15 famílias e, 56 espécies de anfíbios em uma ordem e 11 famílias. Destas, 16 foram encontradas durante visita ao campo, conforme segue:

Figura 5.2.40 - Limpa-campo (*Philodryas patagoniensis*)
no Ponto (23K 731459.00 m E 7512775.00 m S).



Tabela 5.2.26 - Herpetofauna (Arcossaumomorpha-crocodylia, Lepidossaumomorpha, Chelonia e Amphibia)

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
ARCHOSSAUROMORPHA		
ODEM CROCODYLIA		
Família Alligatoridae		
<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-do-papo-amarelo	
CHELONIA		
ORDEM TESTUDINES		
Família Chelidae		
<i>Acanthochelys radiolata</i>	cágado-amarelo	
<i>Hydromedusa maximiliani</i>	cágado-da-serra	
<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoço-de-cobra	
LEPIDOSSAURA		
ORDEM SQUAMATA		
SUB-ORDEM AMPHISBAENIA		
Família Rhineuridae		
<i>Leposternon infraorbitale</i>	cobra-de-duas-cabeças	726275.82 m E 7513167.67 m S
SUB-ORDEM LACERTÍLIA		
Família Anguidae		
<i>Ophiodes cf. striatus</i>	cobra-de-vidro	
Família Gekkonidae		
<i>Gymnodactylus darwinii</i>	lagarticha	
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagarticha-de-parede	721534.14 m E 7502961.93 m S
Família Gymnophthalmidae		

Tabela 5.2.26 - Herpetofauna (Arcossauomorpha-crocodylia, Lepidossauomorpha, Chelonia e Amphibia)

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Ecleopus gaudichaudii</i>	lagartinho	
Família Leiosauridae		
<i>Enyalius brasiliensis</i>	camaleão	
<i>Enyalius perditus</i>	lagarto	
<i>Urostrophus vautieri</i>	lagarto	
Família Polychrotidae		
<i>Polychrus marmoratus</i>	papa-vento	
Família Scincidae		
<i>Mabuya agilis</i>	briba	
Família Teiidae		
<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	720286.42 m E 7504134.60 m S
<i>Tupinambis merianae</i>	teiú	730135.34 m E 7514523.31 m S
Família Tropiduridae		
<i>Tropidurus aff. hispidus</i>	calango	
<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	728333.23 m E 7514214.01 m S
SUB-ORDEM SERPENTES		
Família Boidae		
<i>Boa constrictor</i>	jibóia	730955.48 m E 7512599.47 m S
<i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta	
Família Colubridae		
<i>Atractus zebrinus</i>	cobra-da-terra	
<i>Chironius bicarinatus</i>	cobra-cipó	
<i>Chironius quadricarinatus</i>	cobra-cipó	
<i>Echianthera affinis</i>	cobra	
<i>Echianthera cephalostriata</i>	cobra	
<i>Echianthera melanostigma</i>	cobra	
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	coral-falsa	
<i>Helicops carinicaudus</i>	cobra-d'água	730313.00 m E 7512012.00 m S
<i>Imantodes cenchoa</i>	dormideira	
<i>Liophis miliaris</i>	cobra-d'água	
<i>Liophis poecilogyrus</i>	cobra-de-capim	
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	jararacuçu-do-brejo	
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	coral-falsa	
<i>Oxyrhopus petola</i>	coral-falsa	
<i>Philodryas patagoniensis</i>	limpa-campo	731459.00 m E 7512775.00 m S
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-cipó-verde	
<i>Pseustes sulphureus</i>	papa-ovo	

Tabela 5.2.26 - Herpetofauna (Arcossauomorpha-crocodylia, Lepidossauomorpha, Chelonia e Amphibia)

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	dormideira	
<i>Sordelina punctata</i>	cobra-preta	
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	jararaquinha	
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	jararaquinha	
<i>Tropidodryas serra</i>	cobra-cipó	
<i>Tropidodryas striaticeps</i>	cobra-cipó	
<i>Xenodon neuwiedii</i>	achatadeira	
<i>Waglerophis merremii</i>	boipeva	
Família Elapidae		
<i>Micrurus corallinus</i>	coral	
Família Viperidae		
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	732169.00 m E 7512547.00 m S
<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacuçu	
AMPHIBIA		
ORDEM ANURA		
Família Amphignathodontidae		
<i>Flectonotus goeldii</i>	sapinho	
Família Brachycephalidae		
<i>Brachycephalus ephippium</i>	pingo-de-ouro	
<i>Euparkerella cochranæ</i>	sapo-pulga	
<i>Ischnocnema guentheri</i>	sapinho-do-folhicho	
<i>Ischnocnema octavioi</i>	sapo-pulga	
Família Bufonidae		
<i>Rhinella icterica</i>	sapo	727833.81 m E 7513264.84 m S
<i>Rhinella ornata</i>	sapo	730955.48 m E 7512599.47 m S
Família Centrolenidae		
<i>Hyalinobatrachium uranoscopum</i>	sapinho	
Família Cycloramphidae		
<i>Cycloramphus brasiliensis</i>	sapinho	
<i>Proceratophrys appendiculata</i>	sapo-boi	
<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-boi	
<i>Thoropa miliaris</i>	sapinho	
<i>Zachaenus parvulus</i>	sapinho	
Família Hylidae		
<i>Aparasphenodon brunoii</i>	perereca	
<i>Aplastodiscus albofrenatus</i>	perereca	

Tabela 5.2.26 - Herpetofauna (Arcossaumomorpha-crocodylia, Lepidossaumomorpha, Chelonia e Amphibia)

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Aplastodiscus eugenioi</i>	perereca	
<i>Dendropsophus aff. oliveirai</i>	perereca	
<i>Dendropsophus anceps</i>	perereca	
<i>Dendropsophus berthaltutzae</i>	perereca	
<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	perereca	725332.29 m E 7505335.99 m S
<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca	
<i>Dendropsophus meridianus</i>	perereca	
<i>Dendropsophus microps</i>	perereca	
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca	
<i>Dendropsophus seniculus</i>	perereca	
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	perereca	
<i>Hypsiboas faber</i>	perereca	
<i>Hypsiboas pardalis</i>	perereca	
<i>Hypsiboas secedens</i>	perereca	
<i>Hypsiboas semilineatus</i>	perereca	
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	perereca	
<i>Scinax alter</i>	perereca	
<i>Scinax argyreornatus</i>	perereca	
<i>Scinax eurydice</i>	perereca	
<i>Scinax flavoguttatus</i>	perereca	
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca	729352.04 m E 7512681.54 m S
<i>Scinax hayii</i>	perereca	
<i>Scinax humilis</i>	perereca	
<i>Scinax perpusillus</i>	perereca	
<i>Scinax similis</i>	perereca	
<i>Scinax x-signatus</i>	perereca	
<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	perereca	
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	perereca	
<i>Trachycephalus nigromaculatus</i>	perereca	
Família Hylodidae		
<i>Crossodactylus aeneus</i>	rã-de-cachoeira	
<i>Hylodes asper</i>	rã-de-cachoeira	
<i>Megaelosia goeldii</i>	rã-de-cachoeira	
Família Leiuperidae		
<i>Physalaemus signifer</i>	sapinho	731077.00 m E 7512536.00 m S
Família Leptodactylidae		
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã	

Tabela 5.2.26 - Herpetofauna (Arcossaumomorpha-crocodylia, Lepidossaumomorpha, Chelonia e Amphibia)

Nome Científico	Nome Vulgar	regd
<i>Leptodactylus marmoratus</i>	rã	730923.23 m E 7512355.65 m S
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã	725332.29 m E 7505335.99 m S
<i>Leptodactylus spixi</i>	rã	
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	rã	
Família Microhylidae		
<i>Chiasmocleis carvalhoi</i>	rãzinha	
<i>Myersiella microps</i>	rãzinha	
ORDEM GYMNOPTIONA		
Família Cecillidae		
<i>Chthonerpeton braestrupi</i>	cobra-cega	

Obs: (na coluna registro direto (*regd.*) encontram-se assinaladas com a coordenada (UTM) as espécies registradas durante a inspeção de campo)

Figura 5.2.41 – Rãzinha-da-mata (*Physalaemus signifer*) – Ponto 23K 731077.00 m E

7512536.00 m S



a.4) Ictiofauna (ACTINOPTERYGII) registrada para a All

As informações foram compiladas de PETROBRAS, 2007 (EIA COMPERJ), PETROBRAS, 2010 (EIA LT345), PETROBRAS, 2013 (Monitoramento da Fauna do COMPERJ), SILVA, 2012, FERREIRA, 2010 REGUA, 2012 e principalmente BIZERRIL e PRIMO, 2001 e PERES-NETO, 1995. O rio Guapi-Açu esta inserido na bacia do rio Macacú com o qual compartilha espécies da ictiofauna. PERES-NETO, 1995 dividiu o curso do rio Macacú em três níveis considerando a altitude (figura 5.2.42). A All da barragem engloba os três níveis excetuando a maioria das espécies marinhas que adentram o Macacú. Considerando o exposto foram compiladas todas espécies listadas como de “alto-curso”, e as espécies de médio e baixo sem as referidas espécies marinhas (tabela 5.2.27). A exceção apenas para o peixe-flor (*Awaous tajasica*) que apesar de ocorrer no mar chega a atingir o alto curso. Foram compiladas 71 espécies das quais 8 foram observadas nas inspeções de campo. A enorme alteração ambiental nas baixadas modificou severamente a bacia do Guapia-açu através de drenagens de várzeas, retificações, dragagens e introdução de espécies exóticas (tabela 5.2.28). Somam-se às 71 espécies nativas 36 espécies exóticas (9 observadas durante a inspeção de campo) introduzidas para pesca, controle biológico ou espécie ornamental. São 3 espécies africanas, 8 espécies asiáticas, 5 espécies da América central e as restantes de outras bacias da América do sul:

Figura 5.2.42 - Perfil longitudinal do Rio Macacu, com a indicação dos limites de alto, médio e baixo curso adaptado de PERS-NETO, 1995 e BIZERRIL, 2001.

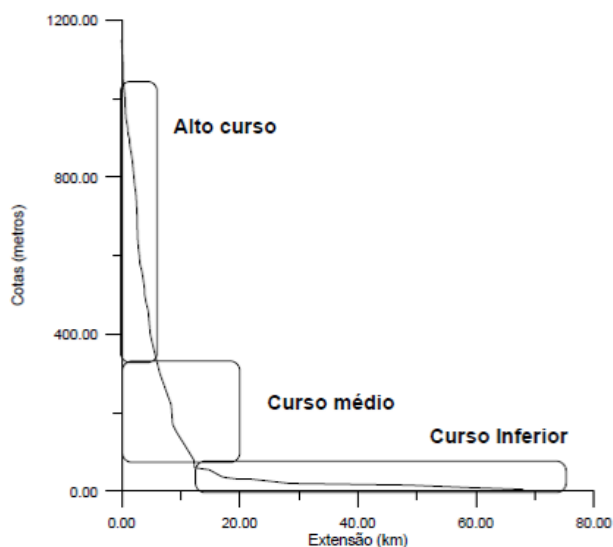


Tabela 5.2.27 - Ictiofauna (ACTINOPTERYGII) registrada para a AII – excetuando exóticas e a maioria das espécies marinhas apenas do curso principal e baixo curso do rio Macacu.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd.
Ordem CHARACIFORMES		
Família ERYTHRINIDAE		
<i>Hoplias aff. malabaricus</i>	Traíra	725332.29 m E 7505335.99 m S
<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i>	Morobá	
Família CURIMATIDAE		
<i>Cyphocharax gilbert</i>	Sairú	
Família CRENUCHIDAE		
<i>Characidium sp.</i>	Canivete	
<i>Characidium vidali</i>	Canivete	
<i>Characidium interruptum</i>	Canivete	
Família ANOSTOMIDAE		
<i>Leporinus copelandii</i>	Piauvermelho	
Família CHARACIDAE		
Glandulocaudinae		
<i>Mimagoniates microlepis</i>	Tetraazul	
Tetragonopterinae		
<i>Oligosarcus hepsetus</i>	Bocarra	
<i>Astyanax aff. bimaculatus</i>	Lambari	729797.01 m E 7514841.93 m S
<i>Astyanax aff. fasciatus</i>	Lambari	
<i>Astyanax janeiroensis</i>	Lambari	
<i>Astyanax giton</i>	Lambari	
<i>Astyanax aff. scabripinnis</i>	Lambari	
<i>Astyanax taeniatus</i>	Lambari	
<i>Bryconamericus sp.</i>	Lambari	
<i>Bryconamericus ornaticeps</i>	Lambari	
<i>Deuterdon pedri</i>	Lambari	
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i>	Lambari	
<i>Hyphessobrycon flammeus</i>	Lambari	

Tabela 5.2.27 - Ictiofauna (ACTINOPTERYGII) registrada para a AII – excetuando exóticas e a maioria das espécies marinhas apenas do curso principal e baixo curso do rio Macacu.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd.
<i>Hyphessobrycon reticulatus</i>	Lambari	
Cheirodontinae		
<i>Spintherobolus broccea</i>	Lambari	
SILURIFORMES		
Família PIMELODIDAE		
Pseudopimelodinae		
<i>Microglanis nigripinnis</i>	Peixe	
<i>Microglanis parahybae</i>	Peixe	
Heptapterinae		
<i>Acentronichthys leptos</i>	Peixe	
<i>Imparfinis minutus</i>	Peixe	
<i>Pimelodella</i> sp.*	Mandi	
<i>Pimelodella lateristriga</i>	Mandi	
<i>Rhamdioglanis frenatus</i>	Mineirobranco	
<i>Rhamdia quelen</i>	Jundiá	
Família AUCHENIPTERIDAE		
<i>Parauchenipterus striatulus</i>	Cumbaca	
Família ASPREDINIDAE		
<i>Dysichthys carvalhoi</i>	Peixe	
Família TRICHOMYCTERIDAE		
Trichomycterinae		
<i>Trichomycterus aff. alternatus</i>	Cambevamoréia	729797.01 m E 7514841.93 m S
<i>Trichomycterus immaculatus</i>	Cambevamoréia	
<i>Trichomycterus zonatus</i>	Cambevamoréia	
Stegophilinae		
<i>Homodiaetus passarelii</i>	Peixe	
Sarcoglanidinae		
<i>Listrura nematopteryx</i>	Peixe	
Família CALLICHTHYIDAE		

Tabela 5.2.27 - Ictiofauna (ACTINOPTERYGII) registrada para a AII – excetuando exóticas e a maioria das espécies marinhas apenas do curso principal e baixo curso do rio Macacu.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd.
Callichthyinae		
<i>Hoplosternum littorale</i>	Tamboatá	722364.00 m E 7502962.00 m S
<i>Callichthys aff. callichthys</i>	Tamboatá	
Corydoradinae		
<i>Corydoras barbatus</i>	Limpa-fundo	
<i>Corydoras nattereri</i>	Limpa-fundo	
<i>Corydoras prionotus</i>	Limpa-fundo	
Família LORICARIIDAE		
Neoplecostominae		
<i>Neoplecostomus microps</i>	Cascudo	
Loricariinae		
<i>Harttia rhombocephala</i> **	Caximbau	
<i>Loricariichthys</i> sp.	Caximbau	
<i>Rineloricaria</i> sp.1	Caximbau	
<i>Rineloricaria</i> sp.2	Caximbau	
Hypoptopomatinae		
<i>Hisonotus notatus</i>	Cascudinho	
<i>Otocinclus affinis</i>	Cascudinho	
<i>Otothyris lophophanes</i>	Cascudinho	
<i>Parotocinclus maculicauda</i>	Cascudinho	
<i>Schizolecis guntheri</i>	Cascudinho	
Hypostominae		
<i>Hemipsilichthys cf. gobio</i>	Cascudo	
<i>Hypostomus punctatus</i>	Cascudo	
<i>Kronichthys heylandi</i>	Cascudo	
Ancistrinae		
<i>Ancistrus multispinis</i>	Cascudo	
GYMNOTIFORMES		
Família GYMNOTIDAE		

Tabela 5.2.27 - Ictiofauna (ACTINOPTERYGII) registrada para a AII – excetuando exóticas e a maioria das espécies marinhas apenas do curso principal e baixo curso do rio Macacu.

Nome Científico	Nome Vulgar	regd.
<i>Gymnotus carapo</i>	Sarapó	
<i>G. pantherinus</i>	Sarapó	
CYPRINODONTIFORMES		
Família RIVULIDAE		
<i>Rivulus janeiroensis</i>	Peixe	
<i>Leptolebias fluminensis</i>	Peixe	
<i>Leptolebias marmoratus</i>	Peixe	
<i>Leptolebias sandrii</i>	Peixe	
Família POECILIIDAE		
Poecilinae		
<i>Poecilia vivípara</i>	Barrigudinho	
Cnesterodontidae		
<i>Phalloptychus januaris</i>	Barrigudinho	
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	Barrigudinho	722364.00 m E 7502962.00 m S
Família ANABLEPIDAE		
<i>Jenynsia multidentata</i>	Barrigudinho	
SYNBRANCHIFORMES		
SYNBRANCHIDAE		
<i>Synbranchus aff. marmoratus</i>	Mussum	
CICHLIDAE		
<i>Cichlassoma facetum</i>	Acará-ferreirinha	722364.00 m E 7502962.00 m S
<i>Crenicichla lacustris</i>	Jacundá	722364.00 m E 7502962.00 m S
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará	722364.00 m E 7502962.00 m S
GOBIIDAE		
<i>Awaous tajasica</i>	Peixe-flor	

Obs: (na coluna registro direto (*regd.*) encontram-se assinaladas com a coordenada (UTM) as espécies registradas durante a inspeção de campo)

Tabela 5.2.28 - Ictiofauna (ACTINOPTERYGII) Espécies exóticas introduzidas na bacia (All)

Nome Científico	Nome Vulgar	Origem	regd.
Ordem CHARACIFORMES			
Família Serrasalmidae			
<i>Colossoma macroponum</i>	Pacu	A.doSul	
<i>Piaractus mesopotamicus</i>	Tambaqui	A.doSul	
<i>Metynnis sp.</i>	<i>tambaqui</i>	América do Sul	
Família Anostomidae			
<i>Leporinus sp.</i>	Piau branco	A.doSul	
Família Characidae			
<i>Hyphessobrycon callistus</i>	Mato-grosso	A.do Sul	
<i>Salminus maxillosus</i>	Dourado	A.do Sul	
Família Lesbiasinidae			
<i>Nannostomus brechforti</i>	Bengalinha	A.do Sul	
<i>Pyrrhulina brevis</i>	Pirrulina	A.do Sul	730313.00 m E 7512012.00 m S
CYPRINIFORMES			
Família Cyprinidae			
<i>Barbus tetrazona</i>	Sumatrano	Asia	
<i>Carassius auratus</i>	Japonês	Asia	
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Carpa capim	Asia	722364.00 m E 7502962.00 m S
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	Asia	721286.00 m E 7503085.00 m S
<i>Danio aequipinnatus</i>	Danio	Asia	
SILURIFORMES			
Família Pimelodidae			
<i>Lophiossilurus alexandri</i>	Pacamão	A.do Sul	
<i>Pimelodus maculatus</i>	Mandi-pintado	América do Sul	
<i>Pimelodus fur</i>	Mandi	A. do Sul	
Família Clariidae			
<i>Clarias gariepinus</i>	Bagre-africano	África	722364.00 m E 7502962.00 m S

Tabela 5.2.28 - Ictiofauna (ACTINOPTERYGII) Espécies exóticas introduzidas na bacia (All)

Nome Científico	Nome Vulgar	Origem	regd.
CYPRINODONTIFORMES			
Família Poeciliidae			
<i>Poecilia latipinna</i>	Molinésia	América Central	
<i>Poecilia reticulata</i>	Guppy	América do Sul	
<i>Poecilia sphenops</i>	Molinésia	América Central	
<i>Poecilia velifera</i>	Molinésia	América Central	
<i>Xiphophorus helleri</i>	Espada	América Central	
<i>Xiphophorus maculatus</i>	Plati	América Central	
PERCIFORMES			
Família Cichlidae			
<i>Astronotus ocellatus</i>	Apaiari	América do Sul	721286.00 m E 7503085.00 m S
<i>Aequidens sp. – aequidens</i>		América do Sul	
<i>Apistograma sp.</i>	Apistograma	A.do Sul	
<i>Pterophylum scalare</i>	Acará-bandeira	América do Sul	
<i>Cichla ocellaris</i>	Tucunaré	A.do Sul	721286.00 m E 7503085.00 m S
<i>Cichla temensis</i>	Tucunaré	A.do Sul	
<i>Cichla monoculus</i>	Tucunaré	América do Sul	
<i>Tilapia rendalii</i>	Tilápia	África	721286.00 m E 7503085.00 m S
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	África	721286.00 m E 7503085.00 m S
Família Nandidae			
<i>Polycentrus schomburgki</i>	Peixe-folha	A.do Sul	
Família Belontiidae			

Tabela 5.2.28 - Ictiofauna (ACTINOPTERYGII) Espécies exóticas introduzidas na bacia (All)			
Nome Científico	Nome Vulgar	Origem	regd.
<i>Betta splendens</i>	Peixe-de-briga	Ásia	
<i>Macropodus opercularis</i>	Paraíso	Ásia	
<i>Trichogaster trichopterus</i>	Tricogaster	Ásia	721286.00 m E 7503085.00 m S

Obs: (na coluna registro direto (*regd.*) encontram-se assinaladas com a coordenada (UTM) as espécies registradas durante a inspeção de campo)

Figura 5.2.43 - Espécie exótica introduzida e encontrada em praticamente todos os corpos d'água lóticos da All – tilápia do nilo (*Sarotherodon niloticus*) no Ponto 23K 721286.00 m E

7503085.00 m S



b) Fauna da Área de Influência Direta da Área Diretamente Afetada

Conforme citado no item anterior, devido principalmente à mobilidade da fauna as amostragens da AID e ADA foram realizadas de forma conjunta. A variação menos de 50 metros de altitude e entre poucas centenas de metros não inclui ou exclui qualquer habitat diferenciado para a fauna. As amostragens prévias de campo para escolha dos pontos de monitoramento também indicaram uma extrema semelhança entre as áreas não existindo qualquer variação que justifique a separação. No restante deste documento as áreas de influência direta e as áreas diretamente afetadas serão tratadas apenas como ADA.

Para a avaliação da fauna, a exemplo do realizado para os aspectos de vegetação e buscando correlacionar os aspectos de flora e fauna, além da utilização crítica das informações disponíveis para ADA e AII, foram demarcadas áreas de amostragem considerando a cota máxima prevista para o reservatório. Para amostragem direta e coleta de dados primários foram realizadas campanhas entre os meses de março e julho de 2013. Todas as fotografias e sonogramas desse relatório foram obtidos no campo durante as campanhas de amostragem não sendo utilizados materiais de arquivo.

b.1) Procedimentos Prévios

Foram utilizadas metodologias padronizadas para o desenvolvimento do diagnóstico foram baseadas em levantamentos ecológicos rápidos descritos em SOBREVILLA e BATH, 1992. Foi ainda, utilizado, como conceito primário de análise da fauna local, o estudo de ecologia da paisagem visando a avaliação da biota. O estudo segue o conceito de FORMAN e GODRON (1986) onde se avalia a estrutura, função e dinâmica de áreas heterogêneas compostas por habitats interativos. Para tal, foram considerados os habitats como compartimentos básicos de análise da paisagem integrando-se padrões fitofisionômicos a indicadores biológicos da fauna.

b.2) Os habitats para a fauna

Considerando o exposto a região da ADA foi compartimentada em 4 tipologias de habitats: os habitats florestais, os habitats campestres, os habitats paludícolas e os habitats periurbanos que são descritos conforme segue:

Figura 5.2.44 – Exemplo de tipos de habitats para a fauna na ADA. Ponto 23K
723320.12 m E 7505951.28 m S



➔ Habitats florestais

São compostos por formações arbóreas secundárias em diversos estágios de regeneração. Não foi registrada nenhuma área primitiva ou habitat florestal original. O maior remanescente integralmente dentro da ADA não atinge 40 hectares o que reduz a ocorrência de espécies sensíveis ao efeito borda e ciófilos especialistas. As áreas de mata paludosa são ínfimas e restritas a um remanescente com menos de 10 hectares. Nos limites sudeste e noroeste existem fragmentos de maior porte sendo que os primeiros estão nos limites do refúgio de vida silvestre de Cachoeiras de Macacu e os segundos contíguos ao bloco florestal da serra do mar.

Figura 5.2.45 – Maior remanescente da ADA com menos de 40 ha. Ponto 23K 723320.12 m E 7505951.28 m S



Figura 5.2.46 e 5.2.47– Remanescentes florestais secos da ADA com brejauva (*Astrocaryum aculeatissimum*) no sub-bosque. Ambiente da choca (*Thamnophilus ambiguus*), do assobiador (*Tolmomyias flaviventris*) e do caxinguelê (*Sciurus ingrami*). Ponto 23K 723320.12 m E 7505951.28 m S



Figura 5.2.48 – Remanescente de floresta paludosa na ADA parcialmente invadida por *Hedychium*. Ambiente do rato-brejo (*Oxymycterus dasytrichus*), da saracura-parda (*Amaurolimnas concolor*) e da perereca-verde (*Phyllomedusa burmeisteri*). Ponto 23K 723694.00 m E 7510685.00 m S



Figura 5.2.49 – Espécie florestal capturada nas matas paludosas: o sapinho-pintado (*Chiasmocleis carvalhoi*). Ponto 23K 723694.00 m E 7510685.00 m S



➤ Habitats campestres

São compostos por formações antrópicas de pastagens de gramíneas exóticas e áreas de agricultura. É o habitat dominante na ADA.

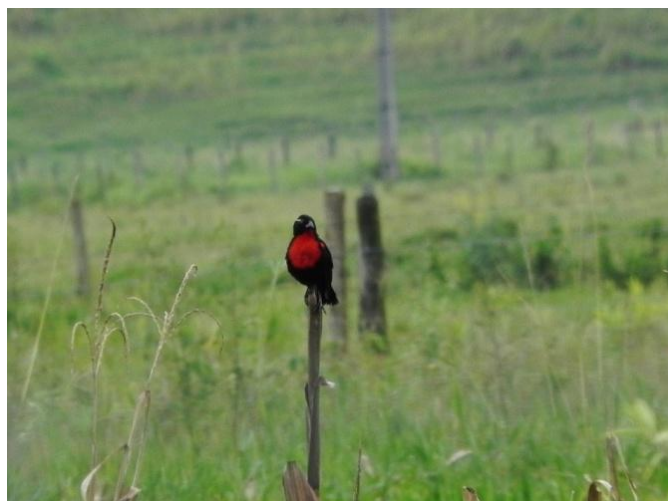
Figura 5.2.50 – Habitat campestre de pastagem na ADA. Ambiente de granívoros como o tiziu (*Volatinia jacarina*), do coleirinho (*Sporophila caerulescens*) e do rato-do-campo (*Olygoryzomys flavescens*). Ponto 23K 723143.00 m E 7506212.00 m S



Figura 5.2.51 e 5.2.52 – Áreas agrícolas com habitats campestres na ADA. Ponto 23K 723950.87 m E 7509767.91 m S e Ponto 23K 725791.70 m E 7510607.99 m S respectivamente.



Figura 5.2.53 – Espécie campestre típica, o polícia-inglesa (*Sturnella superciliaris*). Ponto 23K 725791.70 m E 7510607.99 m S.



➔ Habitats paludícolas

São compostos por cursos d'água como o próprio rio Guapi-Açu, pequenos afluentes do mesmo, brejos com vegetação nativa ou antrópica, pastos alagados, cavas de areia abandonadas e açudes. É o segundo maior habitat da ADA.

Figura 5.2.54 – Habitat paludícola, cava de areia abandonada. Ambiente da marreca-ananai (*Amazonetta brasiliensis*), da (*Volatinia jacarina*), do coleirinho (*Sporophila caerulea*) e do rato-do-campo (*Oryzomys flavescens*). Ponto 23K 722958.19 m E 7505726.55 m S



Figura 5.2.55 e 5.2.56– Habitats paludícolas da ADA com açude e pasto alagado respectivamente. Ponto 23K 723443.00 m E 7505870.00 m S.



Figura 5.2.57– Uma das espécies mais abundantes da ADA: a perereca-vermelha (*Dendropsophus bipunctatus*). Ponto 23K 723443.00 m E 7505870.00 m S.



➔ Habitats periurbanos

São compostos por habitações humanas e locais com infra-estrutura como pontes e tubulões na ADA.

Figura 5.2.58– Casa abandonada. Habitat periurbano na ADA. Abrigo para espécies cinegéticas como os morcegos (*Molossus molossus* e *Carollia perspicillata*), gambás (*Didelphis aurita*) e taraguira (*Tropidurus torquatus*). Ponto 23K 724401.03m E 7505048.12m S.



Figura 5.2.59 – Taraguira (*Tropidurus torquatus*). Ponto 23K 724401.03m E 7505048.12m S.



b.3) Compilação de dados secundários

Os registros secundários utilizados foram os mesmos descritos para a All

b.4) Material coletado depositado em coleções

O material biológico coletado na região e depositado em coleções públicas de referência (herpetofauna - Museu Nacional da UFRJ, Coleção E. Izeckson – UFRRJ e Museu de Zoologia da USP-MZUSP) foi consultado para inclusão desses dados nos registros para a área. Ressalta-se que a maior parte do material biológico depositado em coleções públicas não está informatizado ou com informações de curadoria disponíveis.

Figura 5.2.60 – Herpetofauna coletada no COMPERJ e depositada no MZUSP: na foto (*H. carinicaudus*, *D. pseudomeridiana*, *H. albomarginatus*, *D. elegans*, *S. alter*, *S. similis*).



b.5) Definição da área de amostragem – Fauna Terrestre

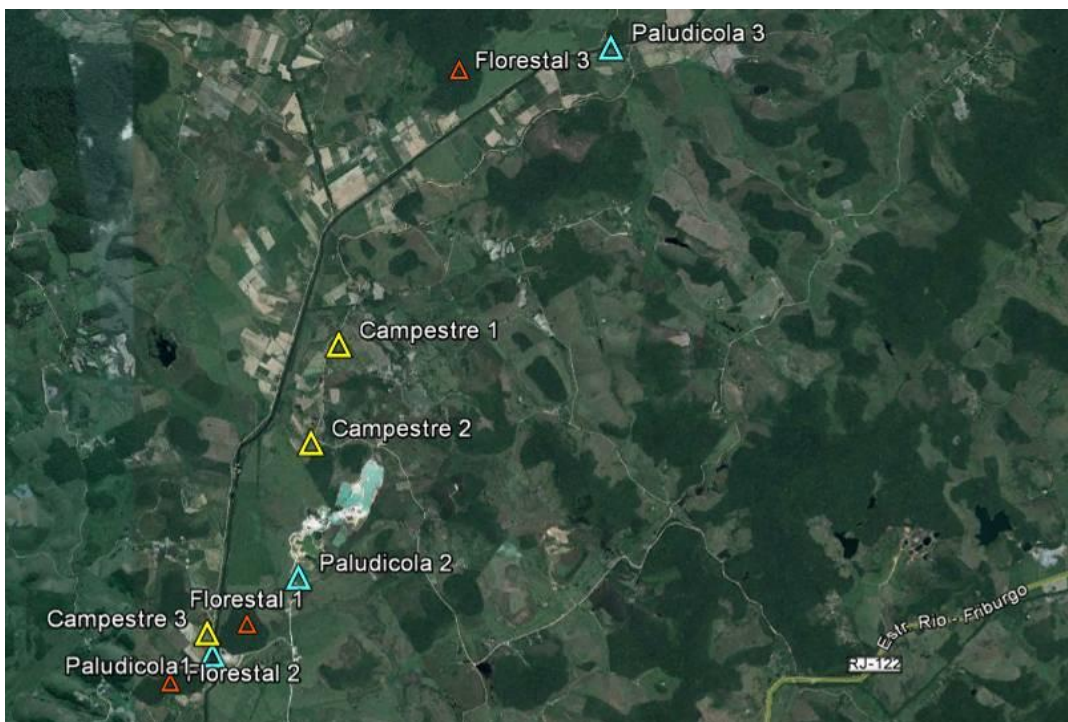
Foram selecionadas como locais de amostragem 9 áreas para diagnóstico intensivo, 17 áreas para diagnóstico rápido e 2 áreas para vistoria de campo como área de soltura.

b.6) Áreas-alvo para o diagnóstico intensivo

No diagnóstico intensivo foram utilizadas integralmente todas as metodologias descritas inclusive aquelas de captura intensiva (principalmente armadilhas de interceptação e queda). Foram selecionadas 9 áreas de diagnóstico intensivo conforme segue:

Pontos de Amostragem	Latitude	Longitude
Florestal 1	723136.64	7506035.15
Florestal 2	722422.00	7505503.00
Florestal 3	725129.00	7511091.00
Campestre 1	723996.53	7508591.99
Campestre 2	723733.67	7507690.78
Campestre 3	722762.10	7505949.63
Paludícola 1	722807.29	7505747.03
Paludícola 2	723605.57	7506454.33
Paludícola 3	726528.48	7511301.26

Figura 5.2.61 – Áreas-alvo para o diagnóstico intensivo.



b.7) Áreas-alvo para o diagnóstico rápido

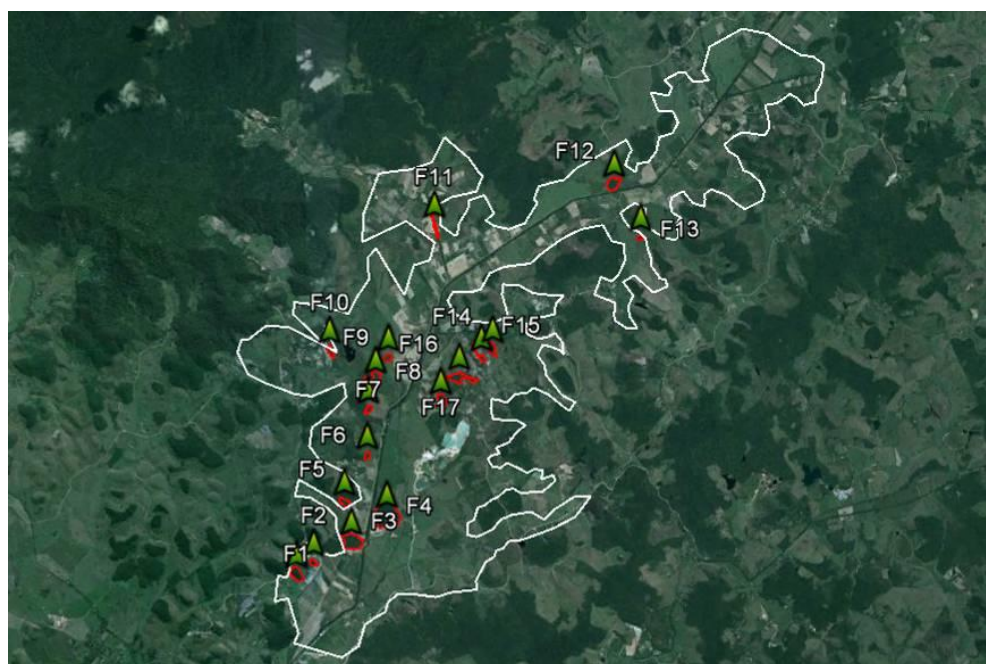
Foram selecionadas para esta metodologia os 17 fragmentos florestais da ADA e os habitats campestres e paludícolas do entorno destes na Barragem Guapi-açu, conforme segue:

Tabela 5.2.30 - Pontos de diagnóstico rápido em Habitats Selecionados

F1	23K	721676.000	7504944.000
F2	23K	721944.000	7505141.000
F3	23K	722542.000	7505505.000
F4	23K	723101.000	7505967.000
F5	23K	722405.000	7506141.000
F6	23K	722747.000	7506904.000
F7	23K	722734.000	7507644.000
F8	23K	722836.000	7508132.000
F9	23K	723028.000	7508498.000
F10	23K	722065.000	7508591.000
F11	23K	723694.000	7510685.000
F12	23K	726596.000	7511457.000
F13	23K	727062.000	7510604.000

Tabela 5.2.30 - Pontos de diagnóstico rápido em Habitats Seleccionados			
F14	23K	724723.000	7508706.000
F15	23K	724546.000	7508558.000
F16	23K	724196.000	7508239.000
F17	23K	723911.000	7507834.000

Figura 5.2.62 – Fragmentos florestais presentes na ADA da Barragem Guapi-Açu.



b.8) Áreas-alvo para o diagnóstico ictiofauna:

Foram seleccionados para esta metodologia os 5 locais sendo:

➤ 2 a jusante da barragem:

- ➔ Na ponte do Guapi-açu junto a estrada RJ 122;
- ➔ No primeiro afluente da margem esquerda do Guapi-açu após o eixo da barragem.

➤ 7 a montante da barragem:

Alem destes pontos foram efetuadas coletas em todos os habitats paludícolas da ADA.

Figura 5.2.63 – Áreas de amostragem da Ictiofauna na Barragem Guapi-açu.

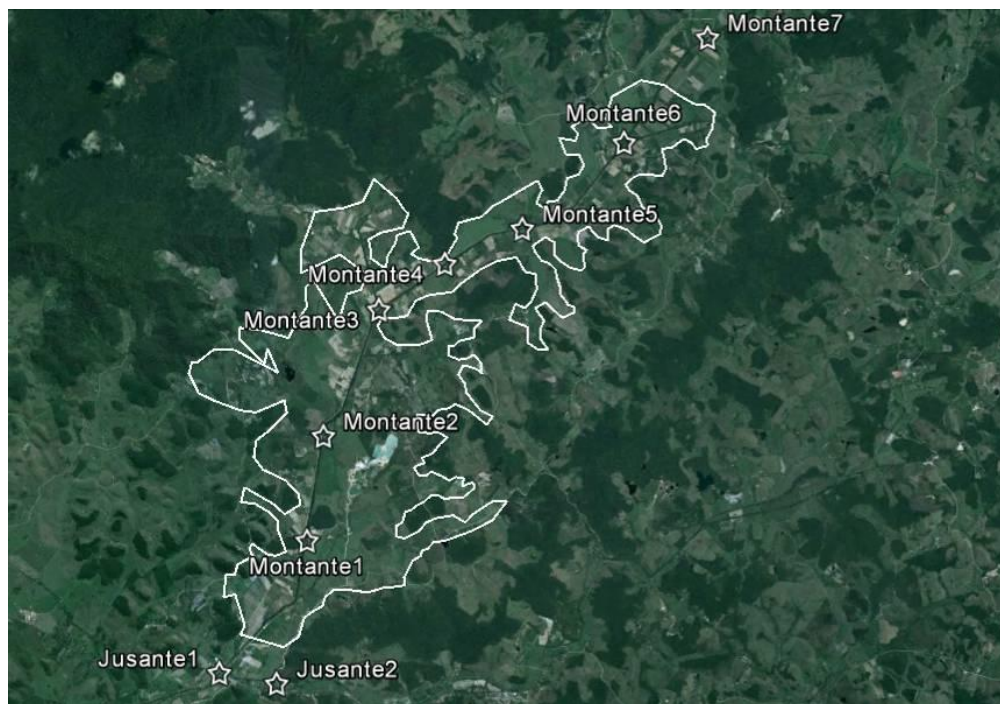


Tabela 5.2.31 - Pontos de diagnóstico da Ictiofauna

Jusante1	721315.000	7503125.000
Jusante2	722366.000	7502977.000
Montante1	722820.000	7505559.000
Montante2	723053.000	7507452.000
Montante3	723979.000	7509758.000
Montante4	725150.000	7510621.000
Montante5	726530.000	7511306.000
Montante6	728321.000	7512916.000
Montante7	729770.000	7514854.000

Figura 5.2.64 – Ponto de amostragem a montante (ictiofauna montante 5) da Barragem Guapi-Açu. Ponto 23K 726530.000 m E 7511306.000 m S



Figura 5.2.65 – Ponto de amostragem a montante (ictiofauna montante 7) da Barragem Guapi-açu. Ponto 23K 729770.000 m E 7514854.000 m S.



b.9) Áreas-alvo para a avaliação de áreas de soltura:

Conforme solicitado na Instrução Técnica CEAM Nº 18/2012 foram amostradas áreas para possível traslocação de animais durante a fase de implantação do empreendimento. As duas áreas possuem variabilidade de habitats com áreas florestais, campestres e paludícolas. As mesmas ficarão próximas ao futuro reservatório e as áreas florestais são extensas possuindo interligação com demais fragmentos (figura 5.2.65).

A área 1 (SAS1) está na margem esquerda do rio Guapi-Açu nas coordenadas UTM 23K 725204.00 m E 7504624.00 m S e nos limites do Refúgio de Vida Silvestre de Cachoeiras de Macacu. A segunda área (SAS2) está na margem direita do rio Guapi-Açu nas coordenadas UTM 23K 725226.00 m E 7511150.00 m S e, na base da serra do Mar com remanescentes interligando com as grandes UCs locais.

Figura 5.2.66 – Áreas de amostragem

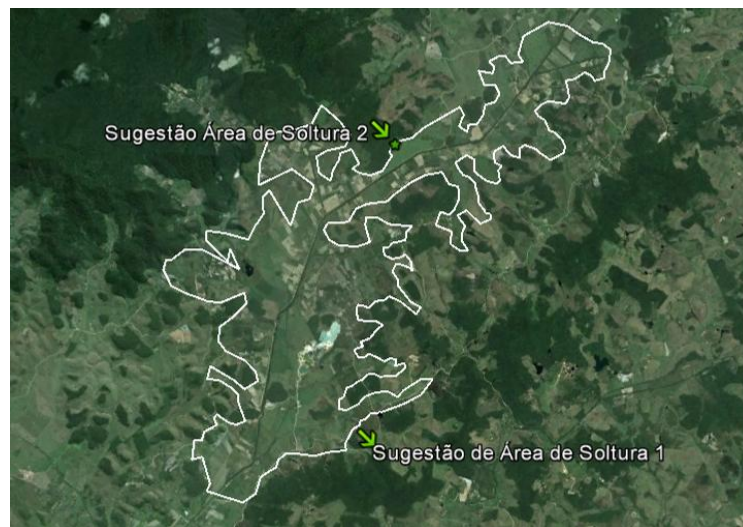


Figura 5.2.67 – A área 1 (SAS1) sugerida como soltura na margem esquerda e próxima ao eixo da barragem. Ponto 23K 725204.00 m E 7504624.00 m S



Figura 5.2.68 – A área 2 (SAS2) sugerida como soltura na margem direita e próxima ao final da área de enchimento a montante do eixo da barragem. Ponto 23K 725226.00 m E 7511150.00 m S



b.10) Metodologia

b.10.1) Campanha de campo e esforço amostral:

Foram utilizadas metodologias rápidas diferenciadas de detecção conforme descrito em SOBREVILLA E BATH, 1992 para utilização em levantamentos ecológicos rápidos e especialmente a detecção de espécies indicadoras de qualidade ou degradação ambiental.

As campanhas foram iniciadas com uma amostragem prévia entre março e abril de 2013. No mês de junho de 2013 foram implantadas as trilhas com a amostragem intensiva sendo realizada no mês de julho do corrente. Nas mesmas, foram utilizadas metodologias rápidas de detecção A tabela 5.2.32 resume o esforço amostral global por metodologia de amostragem e grupo taxonômico:

Tabela 5.2.32 - Esforço amostral total por metodologia e grupo taxonômico

Grupo	Tipo Amostragem	Dias de amostragem	Horas de amostragem	Número Armadilhas	total de am. armxhxcamp
Mastofauna	Arm. Fotog	10	24	5	1200
	Arm.inter.queda	30	24	10	7200
	Arm.Caixa (sherman)	10	24	20	4800
	Arm.Gaiola (tomahawk)	10	24	20	4800
	Rede Neblina	6	4	6	144
	Bioacústica	30	2	-	60
	Busca Ativa	30	16	-	480
Avifauna	Arm. Fotog	5	24	2	240
	Rede Neblina	6	4	6	144
	Bioacústica	30	16	-	480
	Busca Ativa	30	16	-	480
Herpetofauna	Arm. Fotog	5	24	2	240
	Arm.inter.queda	30	24	10	7200
	Bioacústica	30	4	-	120
	Busca Ativa	30	10	-	300
Ictiofauna	Rede emalhar	10	24	4	960
	Tarrafa	10	3	1	30
	Rede Funil	15	6	2	180
	Puçás	15	6	2	180
	Linhas espera	10	24	5	1200

A seguir são descritas as metodologias utilizadas para cada grupo em questão:

b.10.2) Metodologia de detecção por grupo taxonômico

- ➔ As metodologias utilizadas nesse diagnóstico seguem o descrito em trabalhos padronizados de levantamentos ecológicos rápidos. A metodologia aplicada para programas de conservação ou estudos prévios de diagnóstico ambiental em empreendimentos de infraestrutura e planejamento ambiental segue, BIBBY,

1992 (avifauna como indicador); STRAUBE, 1995 (avifauna como indicador); LANG & MARGARIDO, 1993 (mastofauna como indicador); REMSEN, 1995 (vertebrados caracterização) e HEYER, 1994 (herpetofauna como indicador). Os resultados permitiram uma análise simplificada da paisagem, dividindo-a em compartimentos básicos de habitat conforme a florística e fitofisionomia existente. Na campanha de campo, os vertebrados foram selecionados como comunidade indicadora de qualidade de habitat considerando que, para esse grupo, existe melhor conhecimento específico permitindo análise dos resultados obtidos. As metodologias utilizadas seguem, conforme o grupo:

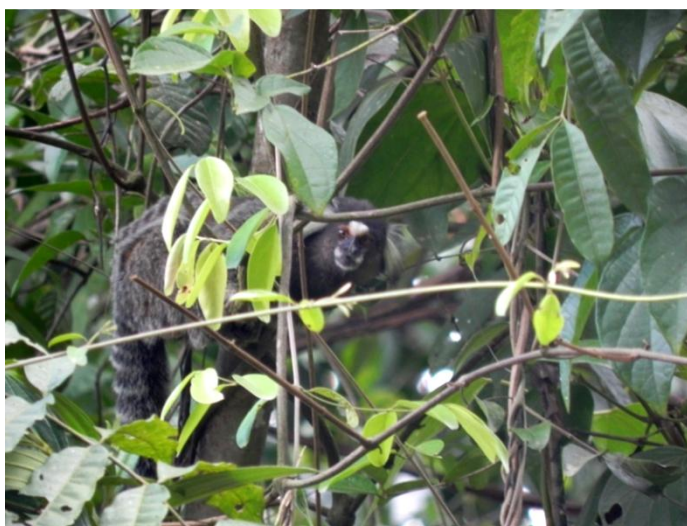
➤ **Mammalia (Mastofauna)**

➔ Registro direto

Registro direto de espécies através de:

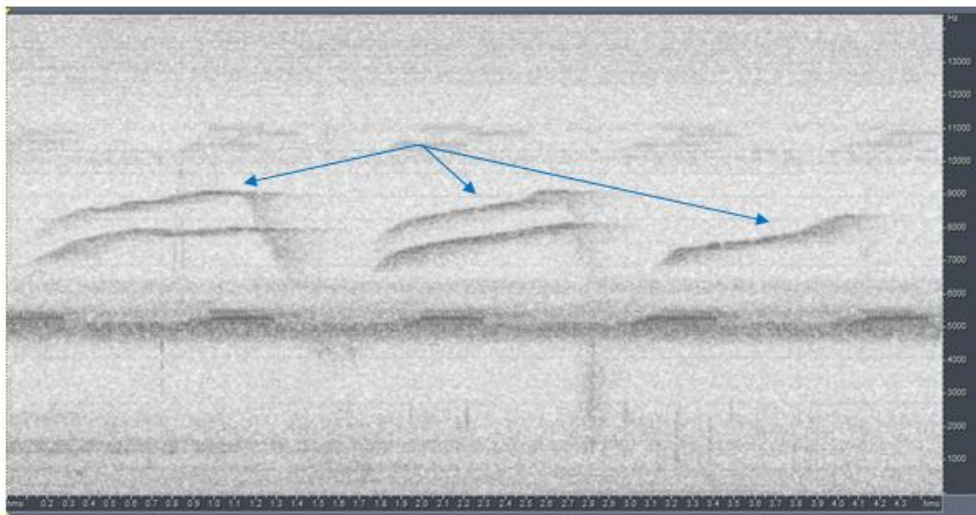
- Observação direta: observação diurna do animal diretamente com o uso de binóculos ou focagem noturna.

Figura 5.2.69 – Observação direta do mico-estrela (*Callithrix jacchus* X *Callithrix penicillata*). Ponto 23K 721935.09 m E m E 7505173.30 m S



- Bioacústica: determinação da espécie através do registro vocal.

Figura 5.2.70 - Sonograma da vocalização da espécie exótica mico-estrela (*Callithrix jacchus* X *Callithrix penicillata*)



➔ Captura:

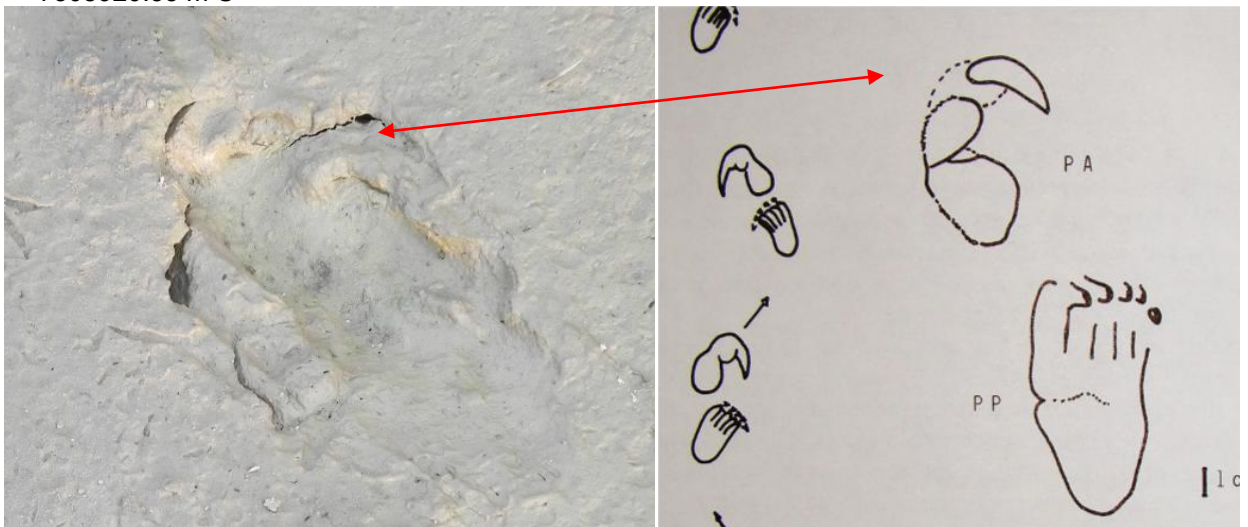
Utilização de armadilhas de captura:

- Armadilhas tipo caixa (sherman) - 20 por área;
- Armadilhas tipo gaiola (tomahawk) – 20 por área;
- Armadilhas de interceptação e queda (mesma que herpetofauna) – 3 com 10 baldes cada e 7 com 3 baldes cada espalhadas;
- Redes de neblina.

Figura 5.2.71 – Armadilha tipo sherman e armadilha tipo gaiola, respectivamente. Ponto 23K 723258.14 m E 7506025.64 m S



Figura 5.2.74 – Registro indireto pela pegada do tamanduá (*Tamandua tetradactyla*) e, comparação com desenho esquemático de BECKER et al., 1999 Ponto 23K 724145.08 m E 7508920.55 m S



→ Mamíferos atropelados

Foram registrados os mamíferos atropelados nas estradas vicinais da região.

Figura 5.2.75 – Morcego (*Myotis nigricans*) atropelado. Ponto 23K 721818.74 m E 7505334.43 m S



As listagens de mamíferos seguem a sequência taxonômica e nomenclatura conforme disposto em WILSON et. al.,2005, FONSECA et all, 2012 e REIS, 2007 salvo exceções presentes em bibliografia específica para espécies recentemente estudadas ou descritas.

⇒ Arcossauromorfos (aves e crocodilianos)

→ Crocodilianos

Observação e registro direto de espécies avistamento, focagem noturna, bioacústica e métodos indiretos (pegadas, ovos).

Figura 5.2.76 – Focagem noturna do jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*). Ponto 23K
723523.59 m E 7506082.52 m S



→ Aves

➤ Registro direto

Observação direta: avistagem ou focagem noturna de espécies de fácil diagnose em campo.

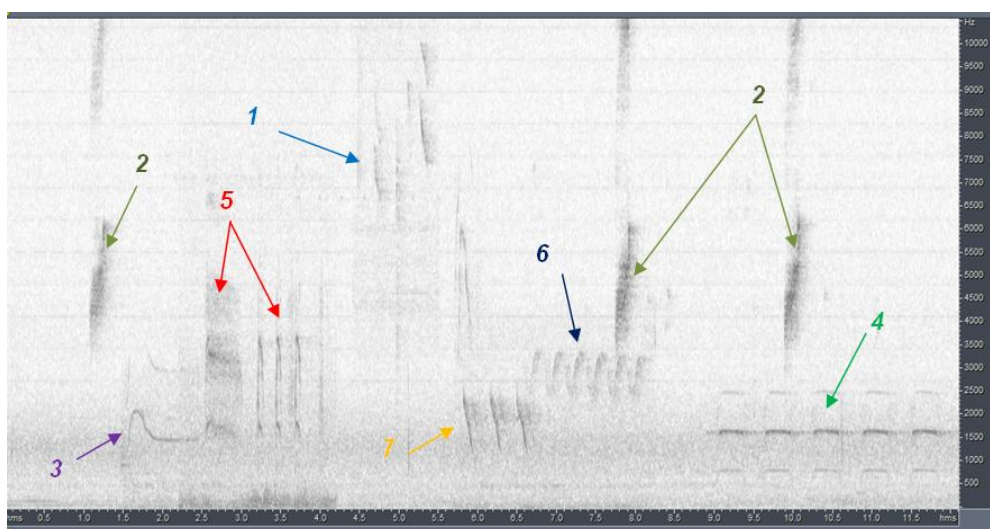
Figura 5.2.77 – Observação direta do gavião-de-cauda-branca (*Geranoaetus albicaudatus*). No detalhe, diagnose da espécie com comparação baseada em MEYER DE SCHAUSENSEE, 1978. Ponto 23K 725332.29 m E 7505335.99 m S



➤ Bioacústica

Determinação de registros sonoros em campo ou em laboratório. Para identificação foram confeccionados sonogramas utilizando-se AdobeAudio e Avisoft. Foram utilizados play-back para determinação de espécies crípticas.

Figura 5.2.78 – Sonograma das vocalizações de espécies comuns na ADA: (1) figuinha (*Conirostrum speciosum*), (2) assobiador (*Tolmomyias sulphureus*), (3) mosquito (*Myiozetetes similis*), (4) acauã (*Herpetotheres cachinnans*), (5) coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*) e (6) vite-vite (*Hylophilus thoracicus*)



➤ Captura

Apesar da baixa eficiência do uso de redes de neblina para levantamentos de campo foram utilizadas 6 redes de 12 m X 2,5m Malha 36 mm.

Figura 5.2.79 – Rede de neblina em borda de mata. Ponto 23K 724196.00 m E 7508239.00 m S



➤ Registro indireto

Identificação das espécies presentes pela coleta de registros indiretos, tais como: penas, ninhos e restos de regurgitos de carnívoros.

Figura 5.2.80 - 5.2.81 – Pena do canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) e ninho do sabiá-pardo (*Turdus leucomelas*) utilizados para registro indireto. Ponto 23K 723093.62 m E 7507698.78 m S



➤ Aves atropeladas

As aves atropeladas nas rodovias e estradas vicinais da região foram registradas.

Figura 5.2.82 – Pena Frango-d'água-azul (*Porphyrio martinica*) atropelado. Ponto 23K 722736.89 m E
7503989.14 m S



As listagens da avifauna seguem SICK, 1997 e CBRO, 2012, acrescidos das recentes modificações na literatura.

➡ Herpetofauna

➔ Chelonia

➤ Registro direto

Observação e registro direto de espécies através de captura. Utilização de covos para bagre e armadilhas tomahawk.

Figura 5.2.83 – Tomahawk dentro d'água para captura de quelônios. Ponto 23K 724147.76 m E 7508949.88 m S



→ Lepidossauromorpha

➤ Busca ativa

Busca ativa em substratos propícios como troncos, bromélias e acúmulo de folhas em troncos de airi (*Astrocaryum aculeatissimum*).

Figura 5.2.84 - 5.2.85 – Busca ativa sobre troncos e acúmulos de folhas em airis respectivamente. Ponto 23K 722560.00 m E 7505405.00 m S



➤ Observação direta

Determinação de espécies de maior porte e diagnose em campo como por exemplo teiús (*Tupinambis meriana*) e papa-pintos (*Pseustes sulphureus*).

Figura 5.2.86 – Observação direta da cobra-capim (*Oxyhropus petola*). Ponto 23K 723143.00 m E 7506212.00 m S



➤ Captura

Foram utilizadas 10 armadilhas lineares de interceptação e queda em locais selecionados sem acesso pelo gado. Destas, 3 armadilhas foram montadas com 10 baldes de 60 litros cada, espaçamento de 10 metros entre baldes e barreira com 50 centímetros de lona plástica. As restantes foram armadas com 3 baldes de 60 litros cada, 5 metros entre os baldes e e barreira de 50 centímetros de lona plástica.

Figura 5.2.87 – Armadilha de interceptação e queda (pit-fall) na mata. Ponto 23K 722981.74 m E 7506156.53 m S



Figura 5.2.88 – Verificação da armadilha de interceptação e queda (pit-fall) na mata. Ponto 23K
722981.74 m E 7506156.53 m S



➤ Registro indireto

Registro indireto através de mudas de pele, ovos e fragmentos de animais predados.

Figura 5.2.89 – Ovo eclodido da exótica lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*). Ponto 23K
723183.32 m E 7505766.92 m S



➤ Lepidossauria atropelada

Os animais encontrados atropelados nas estradas vicinais da região foram determinados para registro. As listagens da herpetofauna seguem as listagens disponíveis para répteis e anfíbios em SBH, 2012 com as recentes modificações apenas para os anfíbios em FROST, 2012.

Figura 5.2.90 – Cobra-d'água (*Helicops carinicaudus*) atropelada em estrada vicinal. Ponto 23K
722964.64 m E 7507171.40 m S



➤ Amphibia

➔ Registro direto

➤ Observação direta

Determinação de espécies com diagnose distinta e segura a distancia diretamente no campo.

Figura 5.2.91 – Observação direta da perereca-moldura (*Dendropsophus elegans*). Ponto 23K 722712.45 m E 7503841.15 m S



➤ Captura

Foram utilizadas as mesmas armadilhas dos Lepidosauromorphos. Foram abertas 10 armadilhas lineares de interceptação e queda em locais selecionados sem acesso pelo gado. Destas, 3 armadilhas foram montadas com 10 baldes de 60 litros cada, espaçamento de 10 metros entre baldes e barreira com 50 centímetros de lona plástica. As restantes foram armadas com 3 baldes de 60 litros cada, 5 metros entre os baldes e e barreira de 50 centímetros de lona plástica.

Figura 5.2.92 – Cururu-da-mata (*Rhinella ornata*) na armadilha de interceptação e queda. No canto, espuma laranja para evitar afogamento em dias de chuva. Ponto 23K 722981.74 m E 7506156.53 m S



➤ Busca ativa e captura manual

Busca ativa em substratos propícios como troncos, bromélias e acúmulo de folhas. Captura manual de adultos e com puçá para girinos.

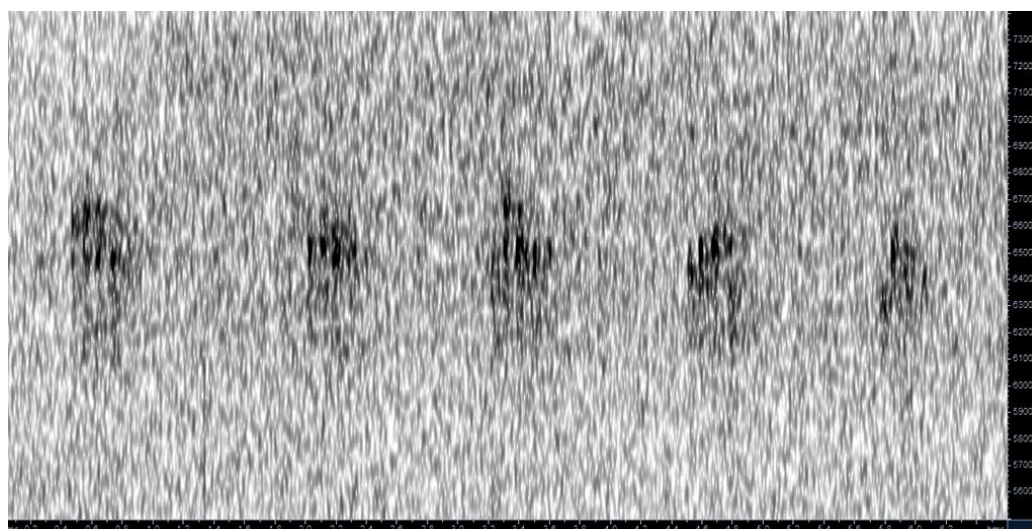
Figura 5.2.93 – Captura de girinos da perereca (*Scinax similis*) com puçá. Ponto 23K 722712.45 m E 7503841.15 m S



➤ Bioacústica:

Determinação de registros sonoros em campo ou a posteriori no laboratório.

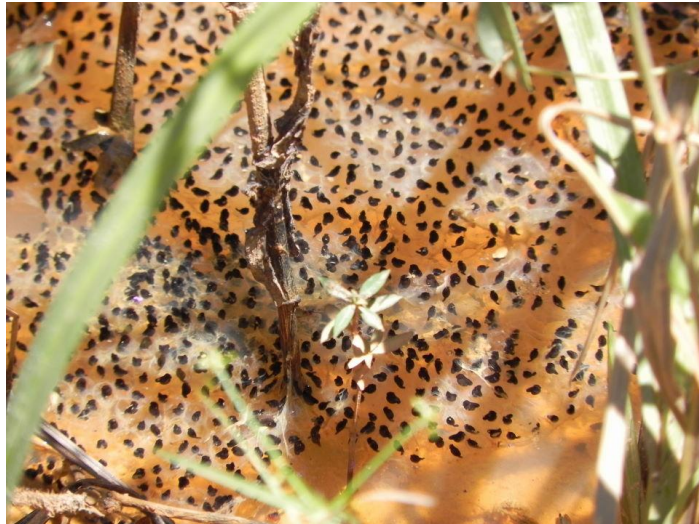
Figura 5.2.94 – Sonograma da perereca (*Scinax trapichero*). Ponto 23K 722930.00 m E 7503873.00 m S



➤ Registro indireto

Registro indireto através de posturas e fragmentos de animais predados.

Figura 5.2.95 – Registro indireto, postura do sapo-cururu (*Rhinella icterica*). Ponto 23K 722712.45 m E 7503841.15 m S



➤ Anfíbios atropelados

Os animais encontrados atropelados nas estradas vicinais da região foram determinados para registro.

Figura 5.2.96 – Perereca (*Scinax similis*) atropelado ao lado da estrada. Ponto 23K 722712.45 m E 7503841.15 m S



As listagens da herpetofauna seguem as listagens disponíveis para répteis e anfíbios em SBH, 2012 com as recentes modificações apenas para os anfíbios em FROST, 2012.

➤ Ictiofauna (Actinopterygii)

➔ Captura

Nas estações de coleta pré-estabelecidas serão utilizadas as seguintes metodologias de captura:

- Captura entre macrófitas e vegetação marginal com puçá malha fina (5 mm);
- Captura com rede de arrasto funil tipo camarão (6 metros) com malha 12 mm;
- Captura no curso principal do Guapi-açu com rede de emalhar (malhadeira 6 m) malha fina 12 mm;
- Captura no curso principal do Guapi-açu com rede de emalhar (malhadeira 10m) malha 80 mm;
- Captura entre macrófitas e vegetação marginal com peneirão malha fina 12mm;
- Captura com linhas de espera e anzóis 20, 10, e 3.

Figura 5.2.97 – Passagem de rede funil por barra de afluente do Guapi-Açu. Ponto 23K 723087.70 m E 7507694.18 m S



- Verificação de pescado com pescadores locais

Os locais de pesca foram verificados e determinados os espécimes pescados. No local não há pesca comercial, mas pescadores amadores de “final de semana” utilizando em sua maioria peneirões e linha. A maioria dos pescadores inquiridos não pesca no leito principal, mas em lagoas e açudes na extensa várzea do Guapi-Açu.

- Espécies indicadoras de qualidade ou degradação ambiental:

Visando auxiliar no sumário dos impactos do empreendimento sobre a fauna local foram elencadas espécies indicadoras de qualidade ou degradação ambiental. Os critérios para tal estão listados conforme segue:

- espécies ameaçadas de extinção: são as espécies constantes da lista oficial federal em IBAMA, 2003 e a lista oficial do Estado do Rio de Janeiro, 2000;
- endemismos locais: consideram-se os endemismos restritos a área de Cachoeira de Macacu;
- endemismos exclusivos de habitat: são considerados os endemismos dos habitats descritos para a área (paludícola, campestre, florestal e periurbano);
- espécies cinegéticas ou com valor comercial: animais caçados ou capturados para o tráfico;
- grandes carnívoros: espécies que figuram no topo de teias tróficas como grandes felinos e grandes rapinantes;
- frugívoros especialistas: grandes dispersores de sementes especialistas em frutos arilados de grandes árvores florestais como as aves da família Cotingidae;
- espécies exóticas: aquelas presentes na área por solturas de animais apreendidos ou que escaparam de cativeiro ou por abandono dos proprietários;
- espécies de colonização pioneira: espécies que chegaram ao Rio de Janeiro devido a mudanças ambientais como quebra de

barreiras ecológicas (desmatamento quase completo da floresta atlântica no sul de Minas Gerais e do Espírito Santo).

Além destas, a Instrução Técnica faz especial menção às espécies migratórias como: migrantes setentrionais, migrantes meridionais e migrantes locais excetuando-se os deslocamentos relacionados a outros processos biológicos.

c) Resultados – Diagnóstico da Fauna

c.1) Mastofauna

Foram amostradas 43 espécies de mamíferos distribuídas por 7 ordens e 24 famílias. Destes 27 foram registrados por registro direto, 14 espécies por registro indireto e 23 por metodologias diferenciadas de captura. Nos habitats florestais foram determinadas 25 espécies, nos habitats campestres 16, 7 nos habitats paludícolas e 8 em habitats periurbanos. Foi encontrada uma espécie exótica e uma espécie ameaçada. A tabela 5.2.33 consolida os dados obtidos:

Tabela 5.2.33 - Espécies de mamíferos Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento									
Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
ORDEM									
DIDELPHIMORPHIA									
Família Didelphidae									
<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	x		x	x	x		x	723136.64 7506035.15
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	catita			x	x				722747.000 7506904.000
<i>Micoureus paraguayanus</i>	catita			x	x				722422.00 7505503.00
<i>Monodelphis aff. iheringi</i>	catita			x	x				723733.67 7507690.78
<i>Philander frenatus</i>	cuíca-cinza-de-quatro-olhos	x		x	x				723136.64 7506035.15
ORDEM XERNATHRA									
Família Dasypodidae									
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	x	x		x	x			723136.64 7506035.15
Família Bradypodidae									

Tabela 5.2.33 - Espécies de mamíferos Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça	x			x				725129.00 7511091.00
Familia Myrmecophagidae									
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-de-colete	x	x		x				725129.00 7511091.00
ORDEM CHIROPTERA									
Familia Emballonuridae									
<i>Rhynchonycteris naso</i>	morcego	x					x		726528.48 7511301.26
Familia Noctilionidae									
<i>Noctilio leporinus</i>	morcego	x		x			x		723605.57 7506454.33
Familia Phyllostomidae									
<i>Phyllostomus hastatus</i>	morcego	x						x	723136.64 7506035.15
<i>Anoura caudifer</i>	morcego	x		x				x	723136.64 7506035.15
<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego			x	x				725129.00 7511091.00
<i>Glossophaga soricina</i>	morcego			x	x				723136.64 7506035.15
<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	x		x		x			723136.64 7506035.15
<i>Artibeus fimbriatus</i>	morcego			x	x				725129.00 7511091.00
<i>Artibeus lituratus</i>	morcego			x	x				723136.64 7506035.15
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego			x	x	x			723136.64 7506035.15
<i>Sturnira lilium</i>	morcego			x	x	x			723136.64 7506035.15
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego			x		x			723733.67 7507690.78
Familia Vespertilionidae									
<i>Histiotus velatus</i>	morcego	x						x	723733.67 7507690.78
<i>Myotis nigricans</i>	morcego	x		x		x		x	723733.67 7507690.78
Familia Molossidae									
<i>Molossus molossus</i>	morcego	x		x				x	723733.67 7507690.78
ORDEM PRIMATES									
Familia Callithrichidae									
<i>Callithrix jacchus</i> x <i>Callithrix pennicilata</i>	sagüi-comum	x	x	x	x	x		x	723136.64 7506035.15 EX

Tabela 5.2.33 - Espécies de mamíferos Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
Família Cebidae									
<i>Mico nigritus</i>	macaco-prego	x			x				725129.00 7511091.00
ORDEM CARNIVORA									
Família Canidae									
<i>Cerdocyon thous</i>	rapozinha	x	x		x	x		x	723996.53 7508591.99
Família Felidae									
<i>Leopardus sp.</i>	gato-do-mato		x			x			725129.00 7511091.00
Família Procyonidae									
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	x	x		x	x	x		722807.29 7505747.03
Família Mustelidae									
<i>Galictis cuja</i>	furão	x	x			x			723733.67 7507690.78
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	x	x				x		722807.29 7505747.03
ORDEM RODENTIA									
Família Dasyproctidae									
<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	x			x				725129.00 7511091.00
Família Echimyidae									
<i>Trinomys sp.</i>	rato-de-espinho	x			x				725129.00 7511091.00
Família Erethizontidae									
<i>Sphiggurus villosus</i>	ouriço-cacheiro	x	x		x	x			723136.64 7506035.15
Família Muridae									
<i>Akodon cursor</i>	rato-do-chão			x	x				722762.10 7505949.63
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água			x			x		723605.57 7506454.33
<i>Oligoryzomys aff. nigripes</i>	rato-do-mato			x		x			723136.64 7506035.15
<i>Oxymycterus dasytrichus</i> aff.	rato-do-brejo			x			x		722807.29 7505747.03
Família Agoutidae									
<i>Agouti paca</i>	paca		x		x				725129.00 7511091.00 Am
Família Hydrochaeridae									

Tabela 5.2.33 - Espécies de mamíferos Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento									
Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	x	x				x		723605.57 7506454.33
Família Cavidae									
<i>Cavia aperea</i>	preá	x	x	x		x			722762.10 7505949.63
Família Sciuridae									
<i>Sciurus aestuans</i>	caxinguelê	x	x		x				723136.64 7506035.15
ORDEM LAGOMORPHA									
Família Leporidae									
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	x	x			x			723136.64 7506035.15

Legenda: RD – Registro direto (Observação direta, Registro Bioacústico); RI – Registro indireto (pegadas, penas, ninhos, tocas, fragmentos osseos, escamas e pelos); CA – Captura (manual, com redes, puças, armadilhas de caixas, armadilhas de gaiolas e de barreira). HF – habitat florestal; HC – habitat campestre; HP – habitat paludícola; HU – habitat periurbano
OB – Observações – UTM do Ponto da primeira amostragem. Am – ameaçado; En – endêmico; EX – exótico

Figura 5.2.98 – Gambá (*Didelphis aurita*) capturado em armadilha tipo caixa (sherman).

Ponto 23K 723136.64 m E 7506035.15 m S



c.2) Avifauna

Foram amostradas 214 espécies de aves distribuídas por 23 ordens e 60 famílias. Destes 213 foram registrados por registro direto, 13 espécies por registro indireto e 27 por metodologias diferenciadas de captura. Nos habitats florestais foram determinadas 91 espécies, nos habitats campestres 85, 41 nos habitats paludícolas e 23 em habitats peirurbanos. Considerando as 214 espécies encontradas, 6 são

ameaçadas de extinção, 9 são endêmicas do Brasil, 5 são invasoras recentes, 5 são espécies exóticas, 4 são migrantes setentrionais e 5 migrantes de outras áreas do Brasil. A tabela 5.2.34 consolida os dados obtidos:

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento									
Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
ORDEM TINAMIFORMES									
Família Tinamidae									
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	x			x				723136.64 7506035.15
ORDEM ANSERIFORMES									
Família Anatidae									
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	x					x		723605.57 7506454.33
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	x	x				x		723605.57 7506454.33
ORDEM GALLIFORMES									
Família Cracidae									
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	x			x				725129.00 7511091.00
ORDEM PODICIPEDIFORMES									
Família Podicipedidae									
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	x					x		723605.57 7506454.33
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	x					x		723605.57 7506454.33
ORDEM SULIFORMES									
Família Phalacrocoracidae									
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	x					x		723605.57 7506454.33
Família Anhingidae									
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	x					x		726528.48 7511301.26
ORDEM PELECANIFORMES									
Família Ardeidae									
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	x					X		722807.29 7505747.03
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu						X		722807.29 7505747.03
<i>Butorides striata</i>	socozinho	X					X		726528.48 7511301.26

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	X				X			723733.67 7507690.78
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	X					X		722807.29 7505747.03
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	X					X		722807.29 7505747.03
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	X				X			723733.67 7507690.78
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	X					X		722807.29 7505747.03
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	X					X		723605.57 7506454.33
ORDEM CICONIIFORMES									
Família Ciconiidae									
<i>Ciconia maguari</i>	maguari	x					x		723605.57 7506454.33
ORDEM CATHARTIFORMES									
Família Cathartidae									
<i>Cathartes aura</i>	cabeça-vermelha	x				x			723996.53 7508591.99
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	x	x			x			723996.53 7508591.99
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	x	x			x			723996.53 7508591.99
ORDEM ACCIPITRIFORMES									
Família Pandionidae									
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	x					x		723605.57 7506454.33
Família Accipitridae									
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	x					x		723605.57 7506454.33
<i>Leucopternis lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	x			x				725129.00 7511091.00
<i>Parabuteo unicinctus</i>	gavião-asa-de-telha	x				x			723996.53 7508591.99
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	x			x	x		x	723733.67 7507690.78
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	x			x				725129.00 7511091.00
ORDEM FALCONIFORMES									
Família Falconidae									
<i>Caracara plancus</i>	caracará	x	x			x			723733.67 7507690.78

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	x				x			723733.67 7507690.78
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acaçuã	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	x				x			723996.53 7508591.99
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	x				x			723605.57 7506454.33
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	x						x	723996.53 7508591.99
ORDEM GRUIFORMES									
Família Aramidae									
<i>Aramus guarauna</i>	carão	x					x		726528.48 7511301.26
Família Rallidae									
<i>Aramides cajanea</i>	Três-potes	x					x		726528.48 7511301.26
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	x					x		723605.57 7506454.33
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	x					x		723605.57 7506454.33
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	x					x		723605.57 7506454.33
<i>Gallinula chloropus</i>	frango-d'água-comum	x					x		723605.57 7506454.33
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul	x					x		723605.57 7506454.33
ORDEM CARIAMIFORMES									
Família Cariamidae									
<i>Cariama cristata</i>	seriema	x	x			x			722762.10 7505949.63
ORDEM CHARADRIIFORMES									
Família Charadriidae									
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	x	x	x		x			722762.10 7505949.63
Família Scolopacidae									
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico	x					x		722958.19 7505726.55
<i>Gallinago paraguaiæ</i>	narceja	x					x		723605.57 7506454.33
Família Jacanidae									
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	x					x		722807.29 7505747.03

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
ORDEM COLUMBIFORMES									
Família Columbidae									
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	x				x			723996.53 7508591.99
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	x				x		x	723996.53 7508591.99
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	x						x	721846.43 7505215.16
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	x				x			723136.64 7506035.15
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	x			x	x			723136.64 7506035.15
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira	x			x				723136.64 7506035.15
ORDEM PSITTACIFORMES									
Família Psittacidae									
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-açu	x			x	x			726596.000 7511457.000
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	x			x				724196.000 7508239.000
<i>Aratinga aurea</i>	jandaia-coquinho	x				x			724196.000 7508239.000
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	araguari	x				x			724196.000 7508239.000
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	x				x			723136.64 7506035.15
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	x				x			724723.000 7508706.000
<i>Amazona amazonica</i>	curica	x			x				723694.000 7510685.000
ORDEM CUCULIFORMES									
Família Cuculidae									
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	x			x				726596.000 7511457.000
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	x					x		722807.29 7505747.03
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Guira guira</i>	anu-branco	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Tapera naevia</i>	Saci	x				x			722762.10 7505949.63
ORDEM STRIGIFORMES									

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
Família Tytonidae									
<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja	x	x			x		x	723404.00 7505853.00
Família Strigidae									
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	x	x		x				723136.64 7506035.15
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	x	x			x		x	723733.67 7507690.78
<i>Rhinoptynx clamator</i>	coruja-orelhuda	x				x			723996.53 7508591.99
ORDEM CAPRIMULGIFORMES									
Família Nyctibiidae									
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua	x	x		x				723136.64 7506035.15
Família Caprimulgidae									
<i>Chordeiles nacunda</i>	curucão	x				x			723996.53 7508591.99
<i>Hydropsalis albicollis</i>	Bacurau	x		x	x				723136.64 7506035.15
<i>Hydropsalis maculicauda</i>	bacurau-de-rabo-maculado	x				x			723996.53 7508591.99
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	x		x		x			723996.53 7508591.99
ORDEM APODIFORMES									
Família Apodidae									
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	x				x		x	722762.10 7505949.63
Família Trochilidae									
<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo	x		x	x				723136.64 7506035.15
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	x						x	722422.00 7505503.00
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	x				x		x	723136.64 7506035.15
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	x			x				722422.00 7505503.00
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	x				x			722542.000 7505505.000
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vemelho	x				x			722762.10 7505949.63

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	x					x		722734.000 7507644.000
ORDEM CORACIIFORMES									
Família Alcedinidae									
<i>Ceryle torquatus</i>	martim-pescador-grande	x					x		726528.48 7511301.26
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	x					x		726528.48 7511301.26
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	x					x		722807.29 7505747.03
Família Momotidae									
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva-verde	x			x				722422.00 7505503.00
ORDEM GALBULIFORMES									
Família Galbulidae									
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	x			x				722422.00 7505503.00
Família Bucconidae									
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	x				x			723733.67 7507690.78
ORDEM PICIFORMES									
Família Ramphastidae									
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	x			x				726596.000 7511457.000
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	x			x				722422.00 7505503.00
Família Picidae									
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Melanerpes candidus</i>	birro pica-pau-branco	x				x		x	722861.98 7506306.40
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	x			x				724145.00 7508920.00
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	x				x			728646.06 7512712.65
ORDEM PASSERIFORMES									
Família Thamnophilidae									
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Thamnophilus palliatus</i>	choca-listrada	x		x	x	x			723136.64 7506035.15

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	choca	x		x	x				723136.64 7506035.15
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	x		x	x				723136.64 7506035.15
<i>Myrmotherula minor</i>	choquinha-pequena	x			x				722422.00 7505503.00
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	x			x				723136.64 7506035.15
Família Conopophagidae									
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta	x			x				723136.64 7506035.15
Família Formicariidae									
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato	x			x				722422.00 7505503.00
Família Scleruridae									
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha	x			x				723136.64 7506035.15
Família Dendrocolaptidae									
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	x				x			723136.64 7506035.15
Família Furnariidae									
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	x					x		723605.57 7506454.33
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	x	x			x	x	x	722762.10 7505949.63
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	x	x				x		726528.48 7511301.26
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	x	x			x			723136.64 7506035.15
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	x			x		x		722422.00 7505503.00
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	x			x				723136.64 7506035.15
Família Rhynchocyclidae									
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	x		x	x				723136.64 7506035.15
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	x			x				723136.64 7506035.15

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	x			x				722422.00 7505503.00
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	x			x				723136.64 7506035.15
Família Tyrannidae									
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	x		x		x		x	723733.67 7507690.78
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	x				x			723733.67 7507690.78
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	x		x		x			723136.64 7506035.15
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Platyrrinchus mystaceus</i>	patinho	x		x	x				723136.64 7506035.15
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	x				x			723733.67 7507690.78
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	x						x	723550.38 7505736.04
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	x		x	x				723136.64 7506035.15
<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	x				x			723996.53 7508591.99
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	x				x			723996.53 7508591.99
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera	x							723996.53 7508591.99
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	x							723996.53 7508591.99
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	x							723605.57 7506454.33
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	x					x		723605.57 7506454.33
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	x			x				722422.00 7505503.00
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	x				x			723996.53 7508591.99
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	x		x	x	x			723996.53 7508591.99
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	x			x	x		x	723136.64 7506035.15
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	x			x	x			723136.64 7506035.15
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	x			x				723136.64 7506035.15

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	x				x			723136.64 7506035.15
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	x		x	x				722422.00 7505503.00
Família Pipridae									
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	x		x	x				722422.00 7505503.00
Família Tityridae									
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	x			x	x			723136.64 7506035.15
Família Vireonidae									
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Vireo olivaceus</i>	juruvicara	x				x			723136.64 7506035.15
<i>Hylophilus thoracicus</i>	vite-vite	x		x	x				725129.00 7511091.00
Família Corvidae									
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	x				x			724196.000 7508239.000
Família Hirundinidae									
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-de-rio	x					x		723605.57 7506454.33
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	x				x			721676.000 7504944.000
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	x						x	721512.17 7504862.15
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	x		x				x	723733.67 7507690.78
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	x				x			723996.53 7508591.99
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	x				x			723996.53 7508591.99
Família Troglodytidae									
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	x		x		x		x	723136.64 7506035.15
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	x		x	x				723136.64 7506035.15
Família Donacobiidae									
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	x					x		726528.48 7511301.26
Família Turdidae									
<i>Platycichla flavipes</i>	sabiá-una	x			x				725129.00 7511091.00
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	x		x	x			x	723136.64 7506035.15

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	x		x	x	x		x	723136.64 7506035.15
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	x		x	x				723136.64 7506035.15
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	x		x	x				725129.00 7511091.00
Família Mimidae									
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	x				x			722762.10 7505949.63
Família Motacillidae									
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	x				x			722762.10 7505949.63
Família Coerebidae									
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	x		x	x	x		x	725129.00 7511091.00
Família Thraupidae									
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	x			x				722422.00 7505503.00
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	x		x	x				725129.00 7511091.00
<i>Tachyphonus cristatus</i>	tiê-galo	x		x	x				725129.00 7511091.00
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	x			x				725129.00 7511091.00
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	x		x	x	x			723136.64 7506035.15
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	x				x		x	723996.53 7508591.99
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	x				x		x	722422.00 7505503.00
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	x			x				725129.00 7511091.00
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	x				x			723136.64 7506035.15
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Dacnis nigripes</i>	saíra	x			x				725129.00 7511091.00
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	saíra-galega	x			x				725129.00 7511091.00
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	x			x				723136.64 7506035.15
Família Emberizidae									
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	x				x			722762.10 7505949.63

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo	x					x		723378.00 7505978.00
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Arremon semitorquatus</i>	tico-tico-do-mato	x			x				
<i>Lanio pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	x				x			722762.10 7505949.63
Família Cardinalidae									
<i>Caryothraustes canadensis</i>	furriel	x			x				725129.00 7511091.00
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	x			x				725129.00 7511091.00
Família Parulidae									
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	x					x		722807.29 7505747.03
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	x			x				723136.64 7506035.15
Família Icteridae									
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	x				x			723136.64 7506035.15
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	x			x				725129.00 7511091.00
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	x					x		726528.48 7511301.26
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa	x				x			722762.10 7505949.63
Família Fringillidae									
<i>Carduelis magellanica</i>	pintassilgo	x				x			722762.10 7505949.63
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	x			x				723136.64 7506035.15
Família Estrildidae									

Tabela 5.2.34 - Espécies de Aves Registradas na Área Diretamente Afetada do Empreendimento									
Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	x				x			722762.10 7505949.63
Família Passeridae									
<i>Passer domesticus</i>	pardal	x						x	723550.00 7505736.00

Legenda: RD – Registro direto (Observação direta, Registro Bioacústico); RI – Registro indireto (pegadas, penas, ninhos, tocas, fragmentos osseos, escamas e pelos); CA – Captura (manual, com redes, puças, armadilhas de caixas, armadilhas de gaiolas e de barreira). HF – habitat florestal; HC – habitat campestre; HP – habitat paludícola; HU – habitat periurbano
OB – Observações – UTM do Ponto da primeira amostragem Am – ameaçado; En – endêmico; EX – exótico; MS – migrante

Figura 5.2.99 – Marreca-ananaí (*Amazonetta brasiliensis*) com filhotes. Ponto 23K 723605.57 m E 7506454.33 m S

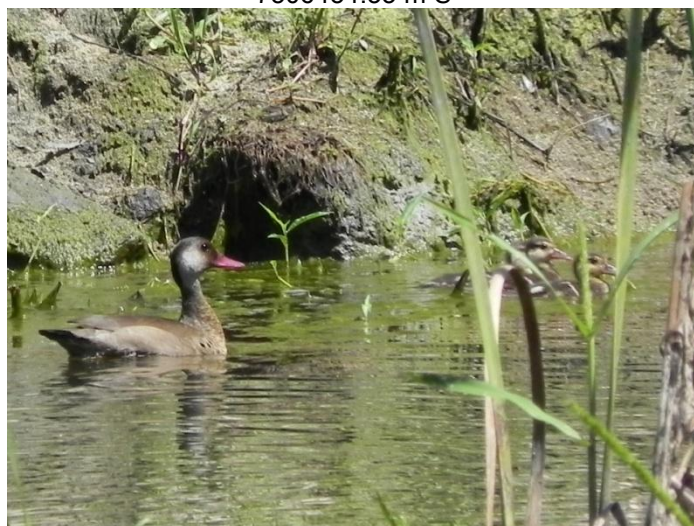


Figura 5.2.100 - 5.2.101 – Espécies campestres: Maria-é-dia (*Elaenia flavogaster*) e anu-preto (*Crotophaga ani*). Ponto 23K 723733.67 m E 7507690.78 m S



Figura 5.2.102 - 5.2.103 – Espécies campestres: sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*) e quero-quero (*Vanellus chilensis*). Ponto 23K 723733.67 m E 7507690.78 m S



c.3) Herpetofauna

Para a herpetofauna foram amostradas 57 espécies distribuídas por 7 ordens e 25 famílias. Registrou-se 1 espécie de jacaré, 2 espécies de quelônios, 10 espécies de lagartos, 1 espécie de cobra-cega, 30 espécies de anfíbios e 1 espécie de Cecília. Destes, 35 foram determinados por registro direto, 2 espécies por registro indireto e 44 por metodologias diferenciadas de captura. Nos habitats florestais foram determinadas 22 espécies, nos habitats campestres 17, 22 nos habitats paludícolas e 2 em habitats periurbanos. Apenas 1 espécie é considerada ameaçada e uma espécie enc

ontrada é exótica. A tabela 5.2.35 consolida os dados obtidos:

Tabela 5.2.35 - Herpetofauna Registrada na Área Diretamente Afetada do Empreendimento									
Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
ARCHOSSAUROMORPHA									
ODEM CROCODYLIA									
Família Alligatoridae									
<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-do-papo-amarelo	x					x		723565.00 7506077.00 Am
CHELONIA									
ORDEM TESTUDINES									
Família Chelidae									
<i>Acanthochelys radiolata</i>	cágado-amarelo			x			x		723565.00 7506077.00 En

Tabela 5.2.35 - Herpetofauna Registrada na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoço-de-cobra			x			x		723565.00 7506077.00
LEPIDOSSAURA									
ORDEM SQUAMATA									
SUB-ORDEM AMPHISBAENIA									
Família Rhineuridae									
<i>Leposternon infraorbitale</i>	cobra-de-duas-cabeças	x				x			722762.10 7505949.63
SUB-ORDEM LACERTÍLIA									
Família Anguidae									
<i>Ophiodes cf. striatus</i>	cobra-de-vidro			x		x			723143.00 7506212.00
Família Gekkonidae									
<i>Gymnodactylus darwinii</i>	lagarticha			x	x				723136.64 7506035.15
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagarticha-de-parede	x		x	x	x		x	723136.64 7506035.15 Ex
Família Gymnophthalmidae									
<i>Ecpleopus gaudichaudii</i>	lagartinho			x	x				723136.64 7506035.15
Família Leiosauridae									
<i>Urostrophus vautieri</i>	lagarto			x	x				723136.64 7506035.15
Família Polychrotidae									
<i>Polychrus marmoratus</i>	papa-vento			x	x				725129.00 7511091.00
Família Scincidae									
<i>Mabuya agilis</i>	briba	x			x				723136.64 7506035.15
Família Teiidae									
<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	x				x			723143.00 7506212.00
<i>Tupinambis merianae</i>	teiú	x			x	x			723136.64 7506035.15
Família Tropiduridae									
<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	x				x			723143.00 7506212.00
SUB-ORDEM SERPENTES									
Família Boidae									

Tabela 5.2.35 - Herpetofauna Registrada na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
<i>Boa constrictor</i>	jibóia	x		x			x		722807.29 7505747.03
Família Colubridae									
<i>Chironius bicarinatus</i>	cobra-cipó	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Helicops carinicaudus</i>	cobra-d'água	x		x			x		726528.48 7511301.26
<i>Liophis miliaris</i>	cobra-d'água	x		x		x	x		726528.48 7511301.26
<i>Liophis poecilogyrus</i>	cobra-de-capim			x		x			723136.64 7506035.15
<i>Oxyrhopus petola</i>	coral-falsa			x		x			723143.00 7506212.00
<i>Philodryas patagoniensis</i>	limpa-campo	x		x		x			723143.00 7506212.00
<i>Pseustes sulphureus</i>	papa-ovo	x			x				723136.64 7506035.15
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	jararaquinha			x	x				723143.00 7506212.00
Família Elapidae									
<i>Micrurus corallinus</i>	coral	x			x				723136.64 7506035.15
Família Viperidae									
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca		x	x		x			723136.64 7506035.15
AMPHIBIA									
ORDEM ANURA									
Família Amphignathodontidae									
<i>Flectonotus goeldii</i>	sapinho	x			x				723136.64 7506035.15
Família Brachycephalidae									
<i>Ischnocnema aff. parva</i>	sapinho-do-folhicho			x	x				723136.64 7506035.15
Família Bufonidae									
<i>Rhinella icterica</i>	sapo	x	x	x	x	x			723136.64 7506035.15
<i>Rhinella ornata</i>	sapo	x		x	x				723136.64 7506035.15
Família Centrolenidae									
<i>Hyalinobatrachium uranoscopum</i>	sapinho			x	x				723136.64 7506035.15
Família Cycloramphidae									
<i>Thoropa miliaris</i>	sapinho	x		x		x			725129.00 7511091.00

Tabela 5.2.35 - Herpetofauna Registrada na Área Diretamente Afetada do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
Família Hylidae									
<i>Aparasphenodon brunoi</i>	perereca	x		x		x			723136.64 7506035.15
<i>Aplastodiscus eugenioi</i>	perereca			x	x				725129.00 7511091.00
<i>Dendropsophus anceps</i>	perereca			x			x		722807.29 7505747.03
<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	perereca	x		x			x		722807.29 7505747.03
<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca			x			x		722807.29 7505747.03
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca			x			x		722807.29 7505747.03
<i>Dendropsophus seniculus</i>	perereca	x		x			x		722807.29 7505747.03
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	perereca	x		x			x		722807.29 7505747.03
<i>Hypsiboas faber</i>	perereca	x		x			x		722807.29 7505747.03
<i>Hypsiboas pardalis</i>	perereca	x		x			x		722807.29 7505747.03
<i>Hypsiboas semilineatus</i>	perereca			x			x		722807.29 7505747.03
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	perereca			x	x				722807.29 7505747.03
<i>Scinax alter</i>	perereca	x					x		722807.29 7505747.03
<i>Scinax argyreornatus</i>	perereca			x	x				723136.64 7506035.15
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca	x		x				x	723136.64 7506035.15
<i>Scinax similis</i>	perereca	x		x		x	x		723605.57 7506454.33
<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	perereca	x					x		723605.57 7506454.33
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	perereca			x	x				722807.29 7505747.03
<i>Trachycephalus nigromaculatus</i>	perereca	x		x	x				723136.64 7506035.15
Família Leiuperidae									
<i>Physalaemus signifer</i>	sapinho	x		x	x				723136.64 7506035.15
Família Leptodactylidae									
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã	x		x		x	x		723733.67 7507690.78
<i>Leptodactylus marmoratus</i>	rã	x		x		x			723136.64 7506035.15
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã	x		x			x		722422.00 7505503.00
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	rã	x		x			x		723996.53 7508591.99

Tabela 5.2.35 - Herpetofauna Registrada na Área Diretamente Afetada do Empreendimento									
Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	HF	HC	HP	HU	OB
Família Microhylidae									
<i>Chiasmocleis carvalhoi</i>	rãzinha	x			x				723694.000 7510685.000
ORDEM GYMNOPTIONA									
Família Cecillidae									
<i>Chthonerpeton braestrupi</i>	cobra-cega			x			x		722807.29 7505747.03

Legenda: RD – Registro direto (Observação direta, Registro Bioacústico); RI – Registro indireto (pegadas, ninhos, tocas, fragmentos osseos, escamas e pelos); CA – Captura (manual, com redes, puças, armadilhas de caixas, armadilhas de gaiolas e de barreira). HF – habitat florestal; HC – habitat campestre; HP – habitat paludícola; HU – habitat periurbano OB – Observações UTM do Ponto da primeira amostragem – Am – ameaçado; En – endêmico; EX – exótico

Figura 5.2.104 – Perereca- (*Dendropsophus anceps*). Ponto 23K 722807.29 m E 7505747.03 m S



Figura 5.2.105 – Cágado-amarelo (*Acanthochelys radiolata*). Ponto 23K 723565.00 m E 7506077.00 m S



c.4) Ictiofauna

Foram amostradas 28 espécies de peixes distribuídas por 6 ordens e 17 famílias. Destes, 4 foram determinados por registro direto e 28 por metodologias diferenciadas de captura. No leito do Guapiaçu foram capturadas 15 espécies, nos afluentes 9, 16 espécies foram capturadas nos brejos e, 4 espécies nos açudes. Apenas 11 espécies são exóticas introduzidas. A tabela 5.2.36 consolida os dados obtidos:

Tabela 5.2.36 - Ictiofauna Registrada na Área Diretamente Afetada do Empreendimento									
Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	GA	AF	BR	AÇ	OB
Ordem CHARACIFORMES									
Família ERYTHRINIDAE									
<i>Hoplias aff. malabaricus</i>	Traíra	x		x			x	x	722807.29 7505747.03
Família CHARACIDAE									
Tetragonopterinae									
<i>Astyanax aff. bimaculatus</i>	Lambari			x	x	x	x	x	723053.000 507452.000
<i>Astyanax janae</i>	Lambari			x		x	x		722366.000 502977.000
Família SERRASALMIDAE									
<i>Colossoma macropomum</i>	Pacu			x	x				721315.000 503125.000 EX
Família LESBIASINIDAE									
<i>Pyrrhulina brevis</i>	Pirrulina			x			x		722807.29 7505747.03 Ex
SILURIFORMES									
Família PIMELODIDAE									
Heptapterinae									
<i>Pimelodella lateristriga</i>	Mandi			x	x				721315.000 503125.000
<i>Rhamdia quelen</i>	Jundiá			x	x				723053.000 507452.000
<i>Pimelodus maculatus</i>	Mandi-pintado			x	x				721315.000 503125.000 Ex
Família CALLICHTHYIDAE									
Callichthyinae									
<i>Hoplosternum littorale</i>	Tamboatá			x	x	x	x	x	723979.000 509758.000

Tabela 5.2.36 - Ictiofauna Registrada na Área Diretamente Afetada do Empreendimento									
Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	GA	AF	BR	AÇ	OB
<i>Callichthys aff. callichthys</i>	Tamboatá			x	x				723979.000 509758.000
Família LORICARIIDAE									
Loricariinae									
<i>Rineloricaria sp.</i>	Caximbau			x		x			729770.000 514854.000
Hypostominae									
<i>Hypostomus punctatus</i>	Cascudo			x	x				723979.000 509758.000
Família CLARIIDAE									
<i>Clarias gariepinus</i>	Bagre-africano	x		x	x	x	x		Ex
GYMNOTIFORMES									
Família GYMNOTIDAE									
<i>Gymnotus carapo</i>	Sarapó			x			x		722807.29 7505747.03
Família POECILIIDAE									
Poecilinae									
<i>Poecilia vivipara</i>	Barrigudinho			x			x		722807.29 7505747.03
EX									
Cnesterodontidae									
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	Barrigudinho	x		x	x	x	x	x	722807.29 7505747.03
SYNBRANCHIFORMES									
SYNBRANCHIDAE									
<i>Synbranchus aff. marmoratus</i>	Mussum			x			x		723404.007505853.00
CICHLIDAE									
<i>Cichlassoma facetum</i>	Acará-ferreirinha			x		x			726530.000 511306.000
<i>Crenicichla lacustris</i>	Jacundá			x			x		723404.00 7505853.00
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará			x		x	x		723053.000 507452.000
CYPRINIFORMES									
Família Cyprinidae									
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Carpa capim	x		x	x				721315.000 503125.000
Ex									
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa			x	x				721315.000 503125.000
Ex									

Tabela 5.2.36 - Ictiofauna Registrada na Área Diretamente Afetada do Empreendimento									
Nome Científico	Nome Vulgar	RD	RI	CA	GA	AF	BR	AÇ	OB
PERCIFORMES									
Família Cichlidae									
<i>Astronotus ocellatus</i>	Apaiari			x			x		721315.000 503125.000 Ex
<i>Cichla ocellaris</i>	Tucunaré			x	x				721315.000 503125.000 Ex
<i>Tilapia rendalii</i>	Tilápia			x	x	x	x		721315.000 503125.000 Ex
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia			x	x				721315.000 503125.000 Ex
Família Nandidae									
<i>Polycentrus schomburgki</i>	Peixe-folha			x			x		723404.007505853.00 Ex
Família Belontiidae									
<i>Trichogaster trichopterus</i>	Tricogaster			x			x		723404.007505853.00 Ex

Legenda: RD – Registro direto (Observação direta,) RI – Registro indireto (ninhos, tocas, fragmentos ósseos, escamas); CA – Captura (manual, com redes, linha e anzol, puçás, armadilhas de caixas, armadilhas de gaiolas e de barreira). GA – Guapi-açu leito; AF – afluente Guapiaçu campestre; BR – Brejo; AÇ – Açude OB – Observações – Am – ameaçado; En – endêmico; EX – exótico

Figura 5.2.106 – Barrigudinho (*Phallocerus caudimaculatus*).Ponto 23K 723404.00 m E 7505853.00 m S



d) Sumário da fauna local

d.1) Espécies indicadoras de qualidade ou degradação ambiental

☞ Endemismos locais

Não foi encontrada nenhuma espécie endêmica restrita à região do empreendimento. Os endemismos referem-se a presença apenas no território brasileiro.

↻ Endemismos de habitat

Não foi encontrada nenhuma espécie endêmica restrita à região do empreendimento.

d.2) Espécies cinegéticas ou com valor comercial

Na ADA foram registradas 78 espécies da fauna terrestre que possuem interação com humanos. Destas, 18 são cinegéticas utilizadas como alimento, 43 são capturados como animais de estimação, 2 são pescados acidentalmente e morrem em redes e covos e 15 possuem conflito por predarem animais domésticos ou serem peçonhentos. Todas as espécies da ictiofauna são utilizadas de alguma forma seja para alimentação ou como espécie ornamental. A tabela 5.2.37 consolida estes dados:

Tabela 5.2.37 - Espécies cinegéticas ou com interação com o homem						
Nome Científico	Nome Vulgar	HF	HC	HP	HU	Utilização
ORDEM DIDELPHIMORPHIA						
Família Didelphidae						
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	x	x		x	Caça
ORDEM XERNATHRA						
Família Dasypodidae						
<i>Dasypus novemcintus</i>	tatu-galinha	x	x			Caça
ORDEM PRIMATES						
Família Callithrichidae						
<i>Callithrix jacchus</i> x <i>Callithrix</i>	sagüi-comum	x	x		x	Caça
ORDEM CARNIVORA						
Família Felidae						
<i>Leopardus sp.</i>	gato-do-mato		x			Conflito interação
Família Mustelidae						
<i>Galictis cuja</i>	furão		x			Conflito interação
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra			x		Conflito interação
ORDEM RODENTIA						
Família Dasyproctidae						
<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	x				Caça
Família Erethizontidae						
<i>Sphiggurus villosus</i>	ouriço-cacheiro	x	x			Caça
Família Agoutidae						

<i>Agouti paca</i>	paca	x				Caça
Família Hydrochaeridae						
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara			x		Caça
Família Cavidae						
<i>Cavia aperea</i>	preá		x			Caça
ORDEM LAGOMORPHA						
Família Leporidae						
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti		x			Conflito interação
Archossauromorpha - AVES						
Ordem Tinamiformes						
Família Tinamidae						
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	x				Caça
Ordem Anseriformes						
Família Anatidae						
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê			x		Caça
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho			x		Caça
Ordem Galliformes						
Família Cracidae						
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	x				Caça
Ordem ACCIPITRIFORMES						
Família Accipitridae						
<i>Parabuteo unicinctus</i>	gavião-asa-de-telha		x			Conflito interação
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	x	x		x	Conflito interação
Ordem Columbiformes						
Família Columbidae						
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão		x			Caça
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	x	x			Caça
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira	x				Caça
Ordem Psittaciformes						
Família Psittacidae						
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-açu	x	x			Captura
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	x				Captura
<i>Aratinga aurea</i>	jandaia-coquinho		x			Captura
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	araguari		x			Captura
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim		x			Captura
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	x				Captura
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro		x			Captura
<i>Amazona amazonica</i>	curica	x				Captura
Ordem Strigiformes						
Família Tytonidae						
<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja		x		x	Conflito interação
Ordem Coraciiformes						
Família Alcedinidae						
<i>Ceryle torquatus</i>	martim-pescador-grande			x		Conflito interação
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde			x		Conflito interação
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno			x		Conflito interação
Ordem Piciformes						

Família Ramphastidae					
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	x			Captura
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	x			Captura
Ordem Passeriformes					
Família Corvidae					
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo		x		Captura
Família Turdidae					
<i>Platycichla flavipes</i>	sabiá-una	x			Captura
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	x		x	Captura
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	x	x	x	Captura
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	x			Captura
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	x			Captura
Família Thraupidae					
<i>Tachyphonus cristatus</i>	tiê-galo	x			Captura
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	x			Captura
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	x	x		Captura
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento		x	x	Captura
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro		x	x	Captura
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	x			Captura
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela		x		Captura
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	x			Captura
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	x			Captura
<i>Dacnis nigripes</i>	saíra	x			Captura
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	saíra-galega	x			Captura
Família Emberizidae					
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro		x		Captura
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo		x		Captura
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu		x		Captura
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo			x	Captura
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho		x		Captura
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão		x		Captura
<i>Lanio pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza		x		Captura
Família Cardinalidae					
<i>Caryothraustes canadensis</i>	furriel	x			Captura
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	x			Captura
Família Icteridae					
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu		x		Captura
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	x			Captura
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna		x		Captura
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta		x		Captura
Família Fringillidae					
<i>Carduelis magellanica</i>	pintassilgo		x		Captura
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	x			Captura
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	x			Captura
ARCHOSSAUROMORPHA					
Família Alligatoridae					
<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-do-papo-amarelo			x	Caça

CHELONIA						
ORDEM TESTUDINES						
Família Chelidae						
<i>Acanthochelys radiolata</i>	cágado-amarelo			x		Pesca acidental
<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoço-de-cobra			x		Pesca acidental
LEPIDOSSAURA						
ORDEM SQUAMATA						
Família Teiidae						
<i>Tupinambis merianae</i>	teiú	x	x			Caça
Sub-Ordem Serpentes						
Família Boidae						
<i>Boa constrictor</i>	jibóia			x		Conflito interação
Família Colubridae						
<i>Chironius bicarinatus</i>	cobra-cipó					Conflito interação
<i>Pseustes sulphureus</i>	papa-ovo	x				Conflito interação
Família Elapidae						
<i>Micrurus corallinus</i>	coral	x				Conflito interação
Família Viperidae						
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca		x			Conflito interação
Amphibia						
Ordem Anura						
Família Hylidae						
Família Leptodactylidae						
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã			x		Caça

Figura 5.2.107 – Armadilha artesanal em remanescente florestal. Ponto 23K 723136.64 m E 7506035.15 m S.



d.3) Frugívoros especialistas

Foram encontrados apenas 2 frugívoros especialistas. O tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*) e o araçari-de-bico-branco (*Pteroglossus aracari*). Ambas espécies são resistentes a alterações ambientais resistindo em remanescentes de menor porte. Não foram encontrados espécies mais sensíveis e dependentes de áreas bem conservadas como por exemplo os cotingídeos florestais.

d.4) Grandes carnívoros

Não foram encontrados grandes carnívoros na área. Entre as aves, foram registrados o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) e o gavião-pombo (*Leucopternis lacernulatus*). Porém, as duas espécies são grandes voadores se deslocando por áreas consideráveis e nenhuma das duas espécies é dependente de um remanescente específico da ADA utilizando a região como um todo para o forrageamento.

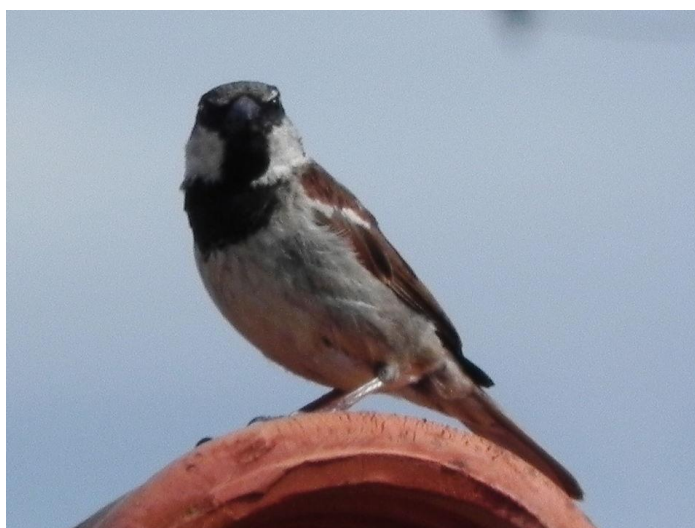
d.5) Espécies exóticas na ADA

Foram encontradas 18 espécies exóticas na área sendo um mamífero, 5 aves, 1 réptil e o restante, peixes, conforme a tabela 5.2.38:

Tabela 5.2.38 – Espécies exóticas encontradas na área:	
Nome Científico	Nome Vulgar
Ordem PRIMATES	
Família Callithichidae	
<i>Callithrix jacchus</i> x <i>Callithrix pennicilata</i>	sagui-comum
Ordem COLUMBIFORMES	
Família Columbidae	
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico
Ordem PSITTACIFORMES	
Família Psittacidae	
<i>Aratinga aurea</i>	jandaia-coquinho
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro
Ordem PASSERIFORMES	
Família Estrildidae	
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre
Família Passeridae	
<i>Passer domesticus</i>	pardal
LEPIDOSSAUROMORPHA	
Família Geckonidae	

<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de-parede
Família SERRASALMIDAE	
<i>Colossoma macroponum</i>	Pacu
Família LESBIASINIDAE	
<i>Pyrrhulina brevis</i>	Pirrulina
SILURIFORMES	
Família PIMELODIDAE	
Heptapterinae	
<i>Pimelodus maculatus</i>	Mandi-pintado
Família CLARIIDAE	
<i>Clarias gariepinus</i>	bagre-africano
CYPRINIFORMES	
Família Cyprinidae	
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	carpacapim
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa
PERCIFORMES	
Família Cichlidae	
<i>Astronotus ocellatus</i>	apaiari
<i>Cichla ocellaris</i>	tucunaré
<i>Tillapia rendalii</i>	tilápia
Família Nandidae	
<i>Polycentrus schomburgki</i>	Peixe-folha
Família Belontiidae	
<i>Trichogaster trichopterus</i>	Tricogaster

Figura 5.2.108 – Espécie exótica em áreas periurbanas da ADA – Pardal (*Passer domesticus*). Ponto 23K 728333.23 m E 7514214.01 m S



d.6) Espécies de colonização pioneira

Foram encontradas 6 espécies de colonização pioneira que chegaram ao Estado do Rio devido a mudanças ambientais. As espécies encontradas foram a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), o pombão (*Patagioenas picazuro*), pomba-vermelha (*Patagioenas cayenensis*), o arapaçu-de-cerrado (*Lepidocolaptes angustirostris*), o casaca-de-couro-da-lama (*Furnarius figulus*) e a lavadeira-mascarada (*Fluvicola nengeta*).

Figura 5.2.109 - Pombão (*Patagioenas picazuro*) espécie de colonização pioneira.

Ponto 23K 725110.64 m E 7505139.95 m S



d.7) Espécies ameaçadas de extinção

Foram encontradas 7 espécies ameaçadas de extinção sendo duas espécies da lista oficial brasileira e as restantes da lista oficial estadual conforme tabela 5.2.39:

Tabela 5.2.39 - Espécies Ameaçadas de Extinção		
NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	LISTA OFICIAL
MAMMALIA		
Família Agoutidae		
<i>Agouti paca</i>	Paca	Estadual
ARCHOSSAUROMORPHA- AVES		
ORDEM SULIFORMES		
Família Anhingidae		
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	Estadual
ORDEM CICONIIFORMES		
Família Ciconiidae		
<i>Ciconia maguari</i>	maguari	Estadual
ORDEM ACCIPITRIFORMES		

Família Accipitridae		
<i>Leucopternis lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	Federal e Estadual
ORDEM PICIFORMES		
Família Ramphastidae		
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	Estadual
ORDEM PASSERIFORMES		
Família Thamnophilidae		
<i>Myrmotherula minor</i>	choquinha-pequena	Federal e Estadual
Herpetofauna:		
ARCHOSSAURIA		
ORDEM CROCODYLIA		
Família Alligatoridae		
<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-do-papo-amarelo	Estadual

Figura 5.2.110 – Biguatinga (*Anhinga anhinga*) que figura na lista estadual de ameaçados. Ponto 23K 726528.48 m E 7511301.26 m S.

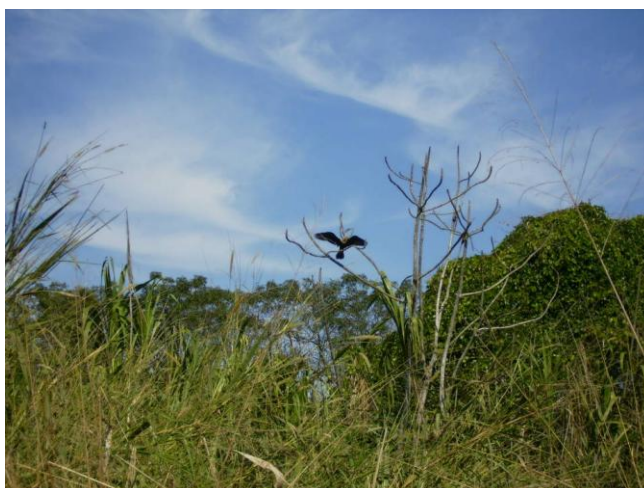


Figura 5.2.111 – Choquinha-pequena (*Myrmotherula minor*) que figura na lista federal de ameaçados. Ponto 23K 722422.00 m E 7505503.00 m S.



Figura 5.2.112 – Maguari (*Ciconia maguari*) que figura na lista estadual de ameaçados. Ponto 23K
723605.57 m E 7506454.33 m S.



d.8) Espécies migratórias

Foram observadas 5 espécies migratórias de aves que realizam deslocamentos no interior do Brasil: a tesourinha (*Tyrannus savanna*), o bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*), o andorinhão-do-temporal (*Chaetura meridionalis*), a primavera (*Xolmis cinereus*) e a noivinha-branca (*Xolmis velata*). Estas espécies chegam a região em meados de agosto e permanecem até o início de abril se deslocando para porções setentrionais do Brasil em seguida. Várias espécies de aves da família Tyrannidae possuem modificações na população podendo ser migrantes que tomam o lugar dos residentes quando estes se dirigem ao norte no inverno meridional. Esse movimento é citado na bibliografia, mas não devidamente registrado (SICK, 1997). Foram ainda registrados 4 migrantes setentrionais: a andorinha-tesoura-americana (*Hirundo rustica*), a águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*), o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*) e o maçarico (*Tringa solitaria*). Estas aves, deixam o hemisfério norte no fim do verões setentrional em meados de setembro chegando ao Brasil na ultima quadra do ano. Permanecem aqui até meados de abril quando regressam para a estação reprodutiva. O mapa a seguir adaptado por SICK, 1997 de MYERS et al 1987 descreve este deslocamento.

Figura 5.2.113 - Desenho esquemático por SICK, 1997 adaptado de MYERS et al 1987 descrevendo o deslocamento de migrantes setentrionais.



Figura 5.2.114 - Tesourinha (*Tyrannus savana*). Ave migratória presente no verão da região. Ponto 23K 722762.10 m E 7505949.63 m S



5.2.4 - Referências Bibliográficas

AGUIRRE, A. C. E ALDRIGHI, A. D. 1983. Catálogo das Aves do Museu da Fauna: Primeira Parte. Delegacia Estadual do estado do Rio de Janeiro; Instituto Florestal, 143p.

AGUIRRE, A. C. E ALDRIGHI, A. D. 1983. Catálogo das Aves do Museu da Fauna: Segunda Parte. Delegacia Estadual do estado do Rio de Janeiro; Instituto Florestal, 83p.

ALVES, V. S. ; SOARES, A. B. A. ; RIBEIRO, A. B. B. 1997. Birds of Jequiá's Mangrove, Governador Island, Rio de Janeiro, Brazil. In: Bjorn Kjerfve; Luiz Drude de Lacerda; El Hadji Salif Diop. (Org.). Mangrove Ecosystem Studies in Latin America. 1a ed. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, v. , p. 163-170

ALVES, V. S. ; SOARES, A. B. A. ; COUTO, G. S. D. O. 2004, Aves marinhas e aquáticas das Ilhas do Litoral do Estado do Rio de Janeiro.. In: Joaquim O Linto Branco. (Org.). Aves marinhas insulares brasileiras: biologia e conservação. Itajaí: Univali, v. , p. 83-100

AMADOR, E. DA S. 1997. Baía da Guanabara e Ecossistemas Periféricos: Homem e Natureza. Rio de Janeiro: E.S. Amador. 539p.

ANDRADE, V. C. L. de, MARTINS, S. V. CALEGARIO, N. & CHICHORRO, J. F. 2006. Influência de Três Sistemas de amostragens na estimativa da relação hipsométrica e do volume de árvores em um fragmento de Mata Atlântica. Scientia Forestalis, nº 70, p. 31-37.

ARANTES, T. R., VILELA, J. F., MORAES, C. F., OLIVEIRA, J. A., D' ANDRÉA, P. S., COSTA, J. N., BONVICINO, C. R. Inventário de roedores silvestres de um foco natural da peste bubônica na Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro. In: Congresso Brasileiro de Mastozoologia, 1º, 2001, Porto Alegre, Livro de Resumos do..., Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2001. p 149.

ARAÚJO, D.S.D, N.C. MACIEL, 1979. Os Manguezais do Recôncavo da Guanabara. Rio de Janeiro, FEEMA.

BARROS, E.B.M. 2007. Diagnóstico dos instrumentos legais de gestão territorial da Área de Influência do COMPERJ. Relatório Final. Projeto GA G – PETROBRAS. Depto de Análise Geoambiental. UFF.

BECKER, M. & J.C.DALPONTE, 1999. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo / - 2ª Ed. – Brasília – Univers. de Brasília. Ed. IBAMA. 180 p.

BERGALLO, H. DE G. et alii (orgs.) 2000. A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: EdUERJ. 168p.

BERNARDO, CHRISTINE STEINER SÃO Reintrodução de mutuns-do-sudeste *Crax blumenbachii* (Cracidae) na mata atlântica da Reserva Ecológica de Guapiaçu (Cachoeiras de Macacu, RJ, Brasil) Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2010 153 f.

BIBBY, C., BURGESS, N.D. E HILL, D.A. , 1992. Bird Census Techniques. Academic Press, London.

BIZERRIL, C. P.B. PRIMO Peixes de Águas Interiores do Estado do Rio de Janeiro /Rio de Janeiro: FEMAR - SEMADS 2001 417p.: il.

BONVICINO, C. R., J. A. OLIVEIRA, P. S. D'ANDREA. , 2008. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos / - Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS,. 120 p.: il. (Série de Manuais Técnicos, 11)

BRASIL. DECRETO Nº 5.758, DE 13 DE ABRIL DE 2006. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Instrução Normativa 06, de 23 de setembro de 2008.

BUENO C. & R. ANTONELLI FILHO 2005. Avaliação preliminar da fauna para o projeto de proteção e restauração da área de entorno do Três Picos. Avaliação preliminar da fauna. Relatório Técnico - REBRAF

CABANIS, J. (1874). Uebersicht der von Herrn Carl Euler im District Cantagallo, Provinz Rio de Janeiro, gesammelten. V Ornith. 81: 90

CABRAL, D.C. 2004. *Produtores rurais e indústria madeireira no Rio de Janeiro do final do século XVIII – evidências empíricas para a região do Vale do Macacu*. Ambiente & Sociedade. Vol. VII. Nº 2 jul/dez.

CARUTA, J.P.P. 1998. *Sorocea guillemiana*. IN: IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES. VERSION 2.012.2. < WWW.IUCNREDLIST.ORG.> DOWNLOADED EM 24/ABRIL/2013.

CHEREM, J. J. & FERIGOLO, J. 2012. Descrição do sncrânio de *Cavia aperea* Papéis Avulsos de Zoologia, 52(3).

CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A. 2007. Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro: estudo de impacto ambiental - EIA. Rio de Janeiro: CONCREMAT, 2007. 15 v., il. Mapas, tabelas, figuras.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 006 de 04 de maio de 1994. “Estabelece definições e parâmetros mensuráveis para análise de sucessão ecológica da mata atlântica do Rio de Janeiro”. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 30/05/1994.

CONSÓRCIO ECOLOGUS – AGRAR. 2005. Plano Diretor de Recursos Hídricos da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro. Relatório Final – Síntese. Gov. E.RJ / PDBG / Projeto Ambiental Complementar.

COSTA, L. P., LEITE, Y. L. R., FONSECA, G. A. B. & M. T. FONSECA. Biogeography of South American Forest mammals: endemism and diversity in the Atlantic Forest. *Biotropica*, v. 32, nº 4b, p. 872-881. 2000

CUNHA, A. A., VIEIRA, M. V., GRILLE, C. E., CERQUEIRA, R., GEISE, L. Pequenos mamíferos em campos de altitude do Parque Nacional da Serra dos Órgãos – PARNA/SO, Estado do Rio de Janeiro. In: Congresso Brasileiro de Zoologia, 23º, 2000, Cuiabá, Livro de Resumos do..., Cuiabá: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2000. p. 627.

DEAN, W. 1996. A Ferro e Fogo - A História e a Devastação da Mata Atlântica Brasileira. São Paulo: Companhia das Letras.

DESCOURTILZ, E. 1854. Ornithologie Bresilienne ou Histoire des Oiseaux du Bresil, remarquables par leur plumage, leur chant ou leurs habitudes. Rio de Janeiro: Editeur, Thomas Reeves, 42 pp., 48 pls

DRUMMOND, J.A. Devastação e preservação ambiental no Rio de Janeiro. EDUFF . 306 p.

ECOLOGUS-AGRAR. 2005 . *Programa de Despoluição da Baía de Guanabara*. Projetos Ambientais Complementares. Governo do Estado do Rio de Janeiro. p. 58.

ESCHMEYER, W.N. (ed.), 2013. Catalog of fishes. Updated internet version of 04 January 2013. Catalog databases of CAS cited in FishBase (website)

ESBÉRARD, C. Morcegos da Estação Ecológica Paraíso, Guapimirim, Rio de Janeiro (Mammalia: Chiroptera). In: Congresso Brasileiro de Zoologia, 24º, 2002, Itajaí, Livro de Resumos do..., Itajaí: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2002. p. 507.

ESBÉRARD, C.E.L., B.S.SANTOS, D FARIA. New Thyroptera tricolor Spix records in the Atlantic Forest, Brazil (Chiroptera; Thyropteridae) Notes and Comments Braz. J. Biol., 67(2): 379-380, 2007

FERREIRA, A. 2010. Concentrações de mercúrio em peixes do Museu Nacional do Rio de Janeiro: e feitos dos processos de preservação e do tempo. Acessado em http://www.cetem.gov.br/publicacao/serie_anais_XVIII_jic_2010/Aline_Ferreira.pdf

FINOTTI, R.; KURTZ, B.C.; CERQUEIRA, R. & GARAY, I. 2012. Variação na estrutura diamétrica, composição florística e características sucessionais de

fragmentos florestais da bacia do rio Guapiacu (Guapimirim / Cachoeiras de Macacu, RJ, Brasil). *Acta Botanica Brasilica* 26(2): 464 – 475.

FISHBASE, 2013, Fish Identification. Acessado em
<http://www.fishbase.us/search.php>

FONSECA, G. A. B. DA, A. B. RYLANDS, C. M. R. COSTA, R. B. MACHADO & Y. L. R. LEITE. Livro Vermelho dos Mamíferos brasileiros Ameaçados de Extinção. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. 479 pp. 1994.

FONSECA, G. A. B., G. HERMANN, Y. L. R. LEITE, R. A. MITTERMEIER, A. B. RYLANDS & J. L. PATTON. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. *Occasional Papers in Conservation Biology*, nº 4. 1996.

FREITAS, S. R., CERQUEIRA, R. Gradiente altitudinal na estrutura do hábitat: um estudo de caso na Mata Atlântica. In: Congresso Brasileiro de Zoologia, 22º, 1998, Recife. Livro de Resumos do..., Recife: Sociedade Brasileira de Zoologia, 1998. p. 328.

FROST, D.R., 2010. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.4 (8 a pril, 201 0). <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/> American Museum of Natural History, New York, USA.

FUNDAÇÃO CENTRO DE INFORMAÇÕES E DADOS DO RIO DE JANEIRO – Fundação CIDE. 2003. *Índice de Qualidade dos Municípios - Verde. (IQM – Verde 2)*. 2ª ed. ampl. ver. Rio de Janeiro.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA / INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, 2002. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, Período 1995 – 2000. Disponível em: <http://www.sosmatatlantica.org.br>.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA / INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, 2011. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, Período 2008 – 2010. Disponível em: <http://www.sosmatatlantica.org.br>.

GAGLIARDI, R. L. (2011). [WA545364, *Myrmotherula minor* Salvadori, 1864]. WikiAves. A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/545364>> Acesso em: 29 abr 2013.

GALINDO-LEAL, C. & CÂMARA, I. G. (Eds.) 2005. Mata Atlântica. Biodiversidade, ameaças e perspectivas. Fundação SOS Mata Atlântica / Conservação Internacional. São Paulo / Belo Horizonte.

GEISE, L. 1995. Os roedores Sigmodontinae (Rodentia, Muridae) do Estado do Rio de Janeiro. Sistemática, citogenética, distribuição e variação geográfica. Departamento de Genética, IB, UFRJ. Tese de Doutorado.

GENTILE, R., RADEMAKER, V., CERQUEIRA, R. Comparação da diversidade de pequenos mamíferos em duas épocas numa área perturbada de Mata Atlântica, Serra dos Órgãos, RJ. In: Congresso Brasileiro de Zoologia, 22º, 1998, Recife. Livro de Resumos do..., Recife: Sociedade Brasileira de Zoologia, 1998. p. 338.

GERARDT, M., OLIFIERS, N., TEIXEIRA, B. R., D'ANDREA, P. S. Estrutura de comunidades de pequenos mamíferos em uma área fragmentada de Mata Atlântica na Serra dos Órgãos – RJ. In: Congresso Brasileiro de Mastozoologia, 3º, 2005, Aracruz. Livro de Resumos do..., Vitória: Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2005. p. 117.

GONZAGA, L.A.P. 1986. Composição da avifauna e numa parcela de mata perturbada na baixada, em Magé. Tese de mestrado. UFRJ.

GONZAGA, L.A.P. 1988. *Myrmotherula fluminensis*. New taxon. Formicariidae. Bull. B.O.C. 108: 13Paludícola-135

GUEDES-BRUNI, R. R. & LIMA, H. C. de. 1997. Mountain ranges of Rio de Janeiro - South-eastern Brazil. In: WWF & IUCN. *Centers of plant diversity. A guide and strategy for their conservation*. Cambridge, IUCN Publications Unit, v. 3, p. 376-380.

HEYER, W.R. ET AL. (Eds.). 1994. Measuring and Monitoring Biodiversity: Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press.

HADDAD, C. F. B. E ABE, A. S. 1999. Anfíbios e Répteis. Workshop Mata Atlântica e Camposulino. http://www.conservation.org.br/ma/rfinais/rt_anfibios.htm

IBAMA 2003. Lista Nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. <http://www.ibama.gov.br/fauna/downloads/lista%20spp.pdf> Acessado em : 10/02/2010.

IBAMA 2006. Plano de Manejo da APA de Guapimirim. Acessado em 24.II.2010 http://www.ibama.gov.br/siucweb/unidades/apa/planos_de_manejo/116/plano_de_manejo.pdf

IHERING, H. von, 1900. Aves observadas em Cantagalo e Nova Friburgo. Ver. Do Museu de São Paulo, 4.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira (*Manuais Técnicos em Geociências*, n. 1). Rio de Janeiro - RJ. 92p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2004. Mapa de Biomas do Brasil. Escala: 1:5.000.000. Primeira aproximação.

IUCN, 1994. (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources); *IUCN Red List Categories*. The World Conservation Union. Gland, Switzerland, 21p.

JORDÃO-NOGUEIRA, T., LUZ, J. L., MOTTA, A. G., RAÍCES, D. S. L., CARVALHO, T. M., ALBUQUERQUE, H. G., ESBÉRARD, C. E. L., BERGALLO, H. D. E G. Mamíferos da Estação Ecológica Paraíso, Guapimirim, RJ. In: Congresso Brasileiro de Mastozoologia, 3º, 2005, Aracruz. Livro de Resumos do..., Vitória: Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2005. p. 127.

KURTZ, B. C. & ARAÚJO, D. S. D. de. 2000. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual

do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 51(78/115): 69-112.

LANGE, R. R. e M. ARGARIDO, T. C., 1993. Métodos para caracterização da mastofauna em estudos de impactos ambientais. Manual de avaliação de impacto ambiental (MAIA). Curitiba, 2ª edição.

MACHADO, L. O. 2006. Gente do caceribu, sua geografia, sua história. Disponível em: <http://www.igeo.ufrj.br/fronteiras/trabtec/caceribu.htm>. Acessado em: 18/08/07.

MACIEL, N. C. 1984. A fauna da restinga do Estado do Rio de Janeiro: passado, presente e futuro. Proposta de conservação. In: LACERDA, L. D. et alii. (org.) Restingas origem, estruturas e processos. Niterói. CEUFF. 477 p.

MANGELSDORF, P. 1891. Blick auf das vogelleben der Provinz Rio de Janeiro. *Der Gefildert Welt* 20-144-5

MANTOVANI, W. 1999. Considerações fitogeográficas e conservacionistas sobre a Floresta Atlântica no Brasil. In: Workshop Floresta Atlântica e Campos Sulinos.

MANUAL Técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. 92 p. (Manuais Técnicos em Geociências, n. 1). Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes.php>. Acessado em: abril/2013.

MANUAL Técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 271p. 2ª edição. (Manuais Técnicos em Geociências, n.1). Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf>. Acessado em: abril/2013.

MARTINS, F. R. 1989. *Fitossociologia de florestas do Brasil: um histórico bibliográfico*. *Pesquisas (Botânica)* 40: 103-164.

MITTERMEIER, R. USSEL A.; MYERS, N. ORMAN; MITTERMEIER, C. RISTINA GOETTSCHE; GIL, PATRÍCIO ROBLES. 1999. Hot Spots – Earth's Biologically

Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. CEMEX / Conservation International. Mexico. 431p.

MONTEIRO, S. e L. KAZ. (editores) 1988. Expedição Langsdorff ao Brasil. Ed. Alumbamento. 3 vol.

MORATELLI, R. Quirópteros 2003 (Mammalia: Chiroptera) do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, Brasil. Dissertação de mestrado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 126 p.

MUELLER-DOMBOIS, D. & H. ELLENBERG. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. Wiley, New York. 547 p.

MUSTRANGI, M., PATTON, J. L. 1997 Phylogeography and systematics of the slender mouse opossum *Marmosops* (Marsupialia, Didelphidae). University of California Publications, 130:1-86.

NACINOVIC, JB. A avifauna da Fazenda Santa Inês. Mimeografado, Museu Nacional do Rio de Janeiro. 1999 (Presente no Livro de Tombo do MN-UFRJ).

OYAKAWA, O.T., AKAMA, A., MAUTARI, K.C. & NOLASCO, J.C. (2006). Peixes de riachos da Mata Atlântica. Ed. Neotrópica, São Paulo, 201 p.

OLIVEIRA, L. DE C. 2001. Diversidade e Composição de Espécies de Mamíferos em Fragmentos de Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado, IB, UFRJ

OLIVERIO PINTO, O. M. DE. 1979. A ornitologia do Brasil através das idades. *Brasiliensia Documenta – Rev. dos Tribunais*. 117 p.

PÁDUA, J.A. 2002. *Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)*. José Augusto Pádua. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editora.

PAGLIA, A.P., FONSECA, G.A.B. DA, RYLANDS, A. B., HERRMANN, G., AGUIAR, L. M. S., CHIARELLO, A. G., LEITE, Y. L. R., COSTA, L. P., SICILIANO, S., KIERULFF, M. C. M., MENDES, S. L., TAVARES, V. DA C., MITTERMEIER, R. A. &

PATTON J. L. 2012. *Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals*. 2ª Edição / 2nd Edition. *Occasional Papers in Conservation Biology*, No. 6. Conservation International, Arlington, VA. 76pp.

PAPAVERO, N. 1971. Essays on the history of neotropical dipterology with special reference to collectors (1750-1905). Vol. Paludícola São Paulo. Mus. Univ. de São Paulo.

PELSEN, H. von , 1868, Zur ornithologie Brasiliens. Pichlers. Wien.

PERACCHI, A. L. , ALBUQUERQUE, S. T. Lista provisória dos quirópteros dos Estados do Rio de Janeiro e Guanabara, Brasil (Mammalia, Chiroptera). Rev. Bras. Biol., v. 31, nº 3, p. 405-413. 1971.

PEREIRA, Polyana Faria & SCARDUA, Fernando Piva. Espaços territoriais especialmente protegidos: conceito e implicações jurídicas. Ambient. soc. vol.11 no.1 Campinas Jan./June 2008.

PERES-NETO, P.R., 1995 - Estrutura de comunidades de peixes ao longo de um gradiente lótico de um rio costeiro do litoral brasileiro (rio Macacu, RJ). Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 110 pp.

PETERS, J. A. & DONOSO-BARROS, R. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part II. Lizards and amphisbaenians. Bull. U.S. Nat. Mus. 297:1-293.

PETERS, J. A. & OREJAS-MIRANDA, B. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part I. Snakes. Bull. U.S. Nat. Mus. 297:1-347.

PETROBRAS, 2006. A fauna terrestre do COMPERJ. Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

PETROBRAS/FAPUR, 2009. Resgate e monitoramento da fauna do COMPERJ. Relatório 11 (Resgate e monitoramento).

PETROBRAS, 2012. EIA RIMA do PIER São Gonçalo e via de Acesso COMPERJ. http://www.firjan.org.br/site/anexos/Decisaorio/2012-2014/RIMA_-_Pier_de_Sao_Goncalo_e_via_de_acesso.pdf

PINESCHI, R. B. 1998. Estrutura e composição da avifauna de uma área primária de mata de neblina no Estado do Rio de Janeiro. Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em Biologia Animal. UFRJ. 382 p

PRIMO, P .B.S., P ELLENS R ., JA MEL C .E.G. A si tuação a tual d os espaços territoriais protegidos no E stado do R io d e Ja neiro: D iagnóstico e P ropostas de Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Ecoativa, Idaco, Rebraf e CEE. 1998a. 345p

RADAMBRASIL. 1983. F olha SF. 23 / 24. Rio de Ja neiro / Vitória; G eologia, Geomorfologia, pedologia, v egetação e uso p otencial da t erra. PROJETO RADAMBRASIL. Rio de Janeiro. 780p.

REGUA, 2012 Biodiversity. Listagem eletrônica dos vertebrados registrados na área. Acessado em 01.12.2012 em <http://www.regua.co.uk/biodiversity.html>

REIS ET AL 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina, 437p.

REMSEM, J.V. 1995. The i mportance of continued co llecting of b ird sp ecimens to ornithology and bird conservation. Bird Conservat.Int. 5:145-180

RIZZINI, CARLOS T OLEDO. 1 997. Tratado de F itogeografia B rasileira. A spectos ecológicos, sociológicos e florísticos. Rio de Janeiro. Âmbito Cultural Edições Ltda. 747p.

RIZZINI, CARLOS T OLEDO; COIMBRA F ILHO, ADELMAR F. & H OUAISS, ANTÔNIO. 1988. Ecossistemas Brasileiros. Editora Index. 200p.

ROCHA, C .F.D.; B ERGALLO, H .G.; ALVES, M .A.S. & SLUYS, M .V. 2003. A Biodiversidade nos Grandes Remanescentes Florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas Restingas da Mata Atlântica. São Carlos. Editora RiMa. 160p.

ROCHA, C .F.D., D . VRCIBRADIC, M .C. KIEFER, M . A LMEIDA-GOMES, V .N.T. BORGES-JUNIOR, P.C.F.CARNEIRO, R. V. MARRA, P. ALMEIDA-SANTOS, C.C. SIQUEIRA, P. GOYANNES-ARAÚJO, C.G.A. FERNANDES, E.C.N. RUBIÃO AND M. VAN SLUYS. 2007 A survey of the leaf-litter frog assembly from an Atlantic forest

area (Reserva E cológica de G uapiaçu) i n R io de Ja neiro S tate, B razil, with an estimate of frog densities. *Tropical Zoology* 20: 99-108.

ROCHA F. et alli 2004. Fauna de anfíbios, répteis e mamíferos do estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. Publ. Av. do Museu Nacional 104 – MN- UFRJ 23 p.

SAINT-HILAIRE, A. 1936. Viagem ao Interior do Brasil. 245 P.

SICK, H. 1997. Ornitologia Brasileira. Uma Introdução. Ed. Univ. Brasília. 912 p.

SILVA, N.C., S. NOGUCHI, R.C. VIEIRA, F. G. B. ARAUJO, E.P. CARAMASCHI, Variação N a C omposição D a C omunidade D e P eixes Em R elação A o C iclo Circadiano E m Riacho D e M ata Atlântica. I I S impósio de P esquisa e m M ata Atlântica. Engenheiro Paulo de Frontin. 118-120 2012

SILVA, M. S. 1987. A fauna da Serra do Subaio, Guapimirim. *Boletim FBCN* 22: 71–78.

SILVA-SOARES T., HEPP. F., COSTA, P.N., LUNA-DIAS, C., GOMES, M.R., CARVALHO E SILVA, A.M.P.T. & CARVALHO E SILVA S. P. Anfíbios anuros da RPPN Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, Município de Guapimirim, Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Biota Neotrop.*, vol. 10, no. 2, 2010

SOBREVILA, C; BATH, P. Evaluación Ecológica Rápida: Un manual para usuarios de América Latina y el Caribe. Ed. preliminar. Programa de Ciencias para América Latina. The Nature Conservancy. 1992.

SOS MATA ATLÂNTICA/INPE/ISA.1998. Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da mata atlântica no período de 1990-1995. São Paulo:. 58p.

SOS MATA ATLÂNTICA. 2002. Atlas dos Municípios da Mata Atlântica <www.sosmataatlantica.org.br/?secao=atlas>. Downloaded on 22 November 2006.

STRAUBE, F.C.,1995. Métodos de caracterização e diagnósticos de avifaunas para estudos de impacto ambiental. Manual de Avaliação de Impacto Ambiental (MAIA). Curitiba 2ª edição.

TRIBE, C. J. , 1987, A mamíferos fauna do Estado do Rio de Janeiro, com especial referência à ordem Polyprotodontia (Marsupiais). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, 244p.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A.L. & LIMA, J. C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. São Paulo, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 123p.

WEINBERG, L. F. 1986. Nova Coletânea de Aves de Nova Friburgo, Cantagalo e Trajano de Moraes. Boletim FBCN 21:168-190

WIKIAVES. 2013. Painel Cachoeiras de Macacu. Acessado em <http://www.wikiaves.com> <http://www.wikiaves.com.br/cidade.php?c=3300803>

WILSON D. E. & D.M. REEDER (Eds.). 2005. Mammals species of the World, a taxonomic and geographic reference. Terceira edição, Vol. 2. The Johns Hopkins University Press, Baltimore. (xvii+744- 2142). p. 894-1531.

ANEXO 6

Parecer de instituição de notório saber sobre as espécies vegetais ameaçadas de extinção



Parecer

Requerente: Ambiental Engenharia e Consultoria

Empreendimento: Barragem no Rio Guapi-Açu

Em conformidade a exigência da Instrução Técnica CEAM nº 18/2012 (Retificada),

4.3.3.3 Apresentar a lista de espécies com destaque das espécies para aquelas indicadoras da qualidade ambiental, de valor econômico e científico, endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção, com base na Instrução Normativa MMA nº 06/2008. Todas as espécies listadas deverão ser apresentadas com nome científico completo. Não serão aceitos indivíduos descritos apenas em nível de gênero.

4.3.3.4 Caso seja comprovada a existência de espécies enquadradas na IN MMA nº06/2008, o empreendedor deverá apresentar estudo científico, elaborado por instituição de notório saber. Este estudo deverá garantir que a eventual supressão ou transplante de indivíduos da(s) espécie(s) ameaçada(s) de extinção, existente(s) na área a ser suprimida, não acarretará, em qualquer hipótese, em risco à sua sobrevivência, bem como especifique e adote práticas que visem garantir a preservação da(s) mesma(s).

Foram encontrados indivíduos de oito espécies (ameaçadas de extinção ou com dados deficitários) ocorrendo na proposta Área de Influência do Projeto do Empreendimento da Barragem no Rio Guapi-Açu, são elas: *Astronium graveolens* Jacquin (= *Astronium fraxinifolium* Schott ex Sprenger), *Brosimum glaziovii* Taub., *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth., *Euterpe edulis* Martius, *Eugenia villaenovae* Kiaerskov, *Melanoxylon brauna* Schott, *Ocotea odorifera* (Velloso) Rohwer e *Rollinia ferruginea* (R.E.Fr.) Maas & Westra.

As espécies são apresentadas a seguir segundo os anexos da IN MMA nº06/2008. O anexo I diz respeito às espécies ameaçadas, e o anexo II lista as espécies que carecem de dados.



Espécies no ANEXO I:

Euterpe edulis Martius

Características morfológicas: Estipes de 10-20 m de altura, com 10-20 cm de diâmetro.

Família: ARECACEAE

Sinônimo: *Euterpe edulis* var. *clausa* Mattos, *Euterpe egusquiza* Bertoni ex Hauman e *Euterpe espiritosantensis* H.Q.B. Fernandes.

Nome vulgar: Ensarova, içara, inçara, juçara, palmito, palmito-doce, palmito-branco, palmito-juçara, palmito-vermelho, ripa, ripeira, açai do sul e ensarova.

Distribuição geográfica: Ocorre no Brasil (Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe, Distrito Federal, Goiás, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina), Paraguai e Argentina.

Domínio fitogeográfico (Brasil): Cerrado e Mata Atlântica.

Distribuição geográfica (Rio de Janeiro): Santa Maria Madalena, Magé, Itatiaia, Rio de Janeiro, Nova Friburgo, Nova Iguaçu, Teresópolis e Silva Jardim. Registros apontam sua ocorrência em pelo menos cinco UC's (Parque Natural Municipal da Prainha, Parque Nacional de Itatiaia, Parque Nacional da Tijuca, Parque Estadual do Desengano e Parque Nacional da Serra dos Órgãos).

Fenologia: Floresce entre os meses de setembro e dezembro.

Utilidade: Procurada principalmente para alimentação pelo saboroso paladar do "palmito", que consiste na porção superior do "caule". Não existe rebrota na retirada do "palmito". A madeira é de baixa qualidade, apesar de utilizada em construções rurais.

Mudas: Podem ser obtidas a partir dos frutos. Os frutos devem ser colhidos logo que se inicie a queda (maturação), sendo que sua viabilidade de armazenamento não ultrapassa três meses. A germinação é de 80%, ocorrendo de 30 a 70 dias, sendo o desenvolvimento lento.

Encontrada na Área Diretamente Afetada (ADA), na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AI).



Dalbergia nigra (Vell.) Allemão ex Benth.

Características morfológicas: Árvores alcançando 15-20 m, troncos com 40-80 cm de diâmetro.

Família: FABACEAE

Sinônimo: *Pterocarpus niger* Vell.

Nome vulgar: Jacarandá-da-bahia e jacarandá-cabiúna.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil (Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná).

Domínio fitogeográfico (Brasil): Mata Atlântica.

Distribuição geográfica (Rio de Janeiro): Santa Maria Madalena, Silva Jardim, Macaé, Valença, Rio de Janeiro, Engenheiro Paulo de Frontin, Carapebus, Resende, Sapucaia, Apicá, Itatiaia, Nova Iguaçu, Itaocara, São Francisco de Itabapoana e Parati. Registros apontam sua ocorrência em pelos menos quatro UC's (Parque Nacional de Itatiaia, Parque Nacional da Tijuca, Instituto Zoológico de Morro Azul e Parque Estadual da Serra da Concórdia).

Fenologia: Floresce durante os meses de setembro e novembro.

Utilidade: Muito procurada pela sua madeira dura, decorativa e de grande durabilidade, sendo muito empregada na confecção de móveis de luxo, cabos de talheres, objetos decorativos e instrumentos musicais, devido à sonoridade que proporciona.

Mudas: Podem ser obtidas por sementes. As sementes possuem uma taxa de germinação superior a 80%, tendo o desenvolvimento moderado no campo.

Encontrada na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.



Eugenia villaenovae Kiaerskov

Características morfológicas: Árvores de 7-21 m de altura, com 29,5- 36,58 cm de diâmetro.

Família: MYRTACEAE

Distribuição geográfica: Endêmica do Rio de Janeiro (Niterói, Magé, Rio das Ostras, Arraial do Cabo, Macaé, Cahoeira de Macacu, São João da Barra). Registros apontam sua ocorrência em três UC's (Parque Estadual da Serra da Tiririca, Área de Proteção Ambiental do Rio Macacu e Reserva Biológica União).

Domínios fitogeográficos: Mata Atlântica.

Fenologia: Floresce entre os meses de março e abril.

Encontrada na Área Diretamente Afetada (ADA), na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AI).



Melanoxylon brauna Schott

Características morfológicas: Árvores de 15-25 m de altura, com 40-80 cm de diâmetro no tronco.

Família: FABACEAE

Sinônimo: *Recordoxylon irwinii* R.S. Cowan

Nome vulgar: Árvore-da-chuva, braúna-preta, canela, canela-amarela, coração-de-negro, maria-preta, maria-preta-da-mata, maria-preta-do-campo, muiraúna, paravaúna, parovaúna, perovaúna e rabo-de-macaco.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil (Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo).

Domínio fitogeográfico (Brasil): Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

Distribuição geográfica (Rio de Janeiro): Duque de Caxias, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Itatiaia, Magé, Araruama, Barra de São João, Guapimirim, Itaboraí e Saquarema. Registros apontam ocorrências em pelo menos duas UC's (Estação Ecológica Estadual de Paraíso e Parque Nacional da Tijuca).

Fenologia: Floresce entre os meses de fevereiro e abril.

Utilidade: Procurada principalmente pela sua madeira compacta e muito dura, sendo de grande durabilidade mesmo em ambientes adversos. Foi muito explorada para feitura de dormentes.

Mudas: Podem ser multiplicadas por sementes. Os frutos devem ser colhidos logo no início de sua abertura espontânea. A germinação ocorre de 15 a 25 dias. As mudas possuem desenvolvimento rápido, o que não ocorre naturalmente no campo.

Encontrada na Área Diretamente Afetada (ADA), na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AIi).



Ocotea odorifera (Velloso) Rohwer

Características morfológicas: Árvores de 15-25 m de altura, com tronco de 50-70 cm de diâmetro.

Família: LAURACEAE

Sinônimo: *Mespilodaphne pretiosa* Nees & Mart. e *Ocotea pretiosa* (Nees & Mart.) Mez.

Nome vulgar: Canela, canela cheirosa, canela funcho, canela mulungu, canela parda, canela sassafrás de folha grande, casca cheirosa, casca preciosa, louro cheiroso, louro sassafrás, louro tapinhoã, pau funcho, saáafrás, sassafrás amarelo, sassafrás brasileiro, sassafrás funcho, sassafrás preto, sassafrás rajado, sassafrás-do-Brasil, sassafrás-do-Paraná, sassafrasinho e canela-fedorenta.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil (Pará, Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina).

Domínio fitogeográfico (Brasil): Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica.

Distribuição geográfica (Rio de Janeiro): Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Duque de Caxias, Petrópolis, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Teresópolis, Nova Iguaçu, Parati e Itatiaia. Registros apontam sua ocorrência em pelos menos oito UC's (Reserva Ecológica de Guapi-Açu, Estação Ecológica Estadual de Paraíso, Reserva Ecológica Municipal de Macaé de Cima, Parque Nacional da Tijuca, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Reserva Biológica do Tinguá, Parque Estadual da Serra da Tiririca e Parque Nacional de Itatiaia).

Fenologia: Floresce entre os meses de fevereiro e novembro.

Utilidade: Madeira moderadamente dura, não indicada para utilização externa devido à baixa resistência ao apodrecimento quando em contato com a umidade. A espécie tem sua maior procura devido ao fato que dela se extrai o safral, sendo seus derivados utilizados em perfumes, inseticidas, sabões, desinfetantes, etc.

Mudas: Podem ser obtidas com os frutos tão logo esses comecem a ficar escuros, sendo a viabilidade de armazenamento muito curta. A taxa de germinação é baixa e ocorre entre 30 e 50 dias. O desenvolvimento de mudas e de indivíduos no campo é muito lento.

Encontrada na Área Diretamente Afetada (ADA), na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AI).

RL

Espécies no ANEXO II:

Astronium graveolens Jacquin (= *Astronium fraxinifolium* Schott ex Sprenger)

Características morfológicas: Árvores de 8-20 m de altura, com troncos de 40-80 cm de diâmetro.

Família: ANACARDIACEAE

Sinônimos: *Astronium conzattii* S.F. Blake¹, *Astronium fraxinifolium* Schott ex Sprenger¹, *Astronium fraxinifolium* var. *glabrum* Engler¹, *Astronium graveolens* var. *brasiliense* Engler¹, *Astronium graveolens* var. *inodorum* Triana & Planch.¹, *Astronium graveolens* var. *planchoniana* Engler¹, *Astronium planchonianum* Engler¹, *Astronium zongolica* Reko¹ e *Astronium gracile* Engler².

Nome vulgar: Aderne, aroeira, gibatan, guaritá, ubatan, aroeira-d'água, Brito e sete cascas.

Distribuição geográfica: Belize, Bolívia, Brasil (Acre, Pará, Rondônia, Tocantins, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná), Colômbia, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Paraguai e Venezuela.

Domínio fitogeográfico (Brasil): Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa.

Distribuição geográfica (Rio de Janeiro): Guapimirim, Niterói, Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Maricá, Armação dos Búzios, Saquarema, Cabo frio e Volta Redonda. Registros apontam sua ocorrência em pelos menos seis UC's (Estação Ecológica Estadual de Paraíso, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Reserva Biológica do Tinguá, Parque Nacional da Tijuca, Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá e Área de Proteção Ambiental da Serra da Capoeira Grande).

Fenologia: Floresce entre os meses de agosto e setembro.

Utilidade: Muito procurada pela madeira de coloração vermelha, compacta, rígida, de grande durabilidade mesmo quando exposta à chuva, mergulhada em água, etc.

Mudas: Podem ser obtidas a partir de sementes que devem ser colhidas tão logo os frutos fiquem maduros. A taxa de germinação é superior a 80% e ocorre dentre 8-12 dias. Desenvolvimento relativamente rápido.

Encontrada na Área Diretamente Afetada (ADA), na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AI).

¹ segundo TROPICOS

² segundo Lista da Flora do Brasil



Brosimum glaziovii Taub.

Características morfológicas: Árvores com cerca de 25 m de altura e cerca de 10 cm de diâmetro.

Família: MORACEAE

Sinônimo: *Alicastrum glaziovii* (Taub.) Taub.

Nome vulgar: Marmelinho.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina).

Domínio fitogeográfico (Brasil): Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica.

Distribuição geográfica (Rio de Janeiro): Silva Jardim, Rio de Janeiro, Petrópolis, Cachoeiras de Macacu e Volta Redonda. Registros apontam sua ocorrência em pelo menos uma UC (Estação Ecológica Estadual de Paraíso).

Fenologia: Floresce entre os meses de fevereiro e março.

Utilidade: Tábuas, miolos de compensados e confecção de embalagens em geral.

Encontrada na Área Diretamente Afetada (ADA), na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AIi).

Rollinia ferruginea (R.E.Fr.) Maas & Westra

Característica morfológica: Arbustos com cerca de 2 m de altura.

Família: ANNONACEAE

Sinônimos: *Rolliniopsis ferrugineo* R.E.Fr. e *Annona ferruginea* (R.E.Fr.) H.Rainer.

Distribuição geográfica: Endêmica do Rio de Janeiro (era somente conhecida para o Município do Rio de Janeiro).

Domínio fitogeográfico (Brasil): Mata Atlântica.

Fenologia: Floresce entre os meses de setembro e dezembro.

Encontrada na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.



Tabela: Resumo das informações das espécies encontradas nas Áreas de Influência (AI) no projeto da Barragem no Rio Guapi-Açu. Dados retirados do diagnóstico para o EIA (*)

Espécies	Anexo MMA 06/2008	ADA*	Número Indivíduos ADA*	AID e AII*	Endêmica Brasil	Endêmica RJ
<i>Astronium graveolans</i>	II	x	27	x		
<i>Brosimum glaziovii</i>	II	x	2	x	x	
<i>Dalbergia nigra</i>	I			x	x	
<i>Eugenia villaenavae</i>	I	x	3	x	x	x
<i>Euterpe edulis</i>	I	x	1	x		
<i>Melanoxylon brauna</i>	I	x	1	x	x	
<i>Ocotea odorifera</i>	I	x	26	x	x	
<i>Rollinia ferruginea</i>	II			x	x	x

CONSIDERAÇÕES:

- Espécies do Anexo I:

Euterpe edulis Mart. (pelo seu alto valor econômico sofre intenso extrativismo, o que a torna um dos produtos mais explorados da Mata Atlântica). No Diagnóstico para o EIA foi somente encontrado um único exemplar na ADA. Essa espécie também é encontrada na AID e AII.

Dalbergia nigra (Vell.) Allemão ex Benth. (a exploração predatória quase levou ao seu desaparecimento na natureza). Foi somente encontrada na AID e AII.

Eugenia villaenavae Kiaerskov (endêmica do Rio de Janeiro). Três exemplares foram encontrados na ADA. Essa espécie também foi registrada na AID e na AII.

Melanoxylon brauna Schott (rara na natureza, devido à exploração excessiva no passado). Um único exemplar foi encontrado na ADA. Também ocorre na AID e AII.

Ocotea odorifera (Velloso) Rohwer (a exploração predatória levou à acentuada redução de suas populações segundo a literatura). Os dados do EIA mostram que um número expressivo e gratificante, equivalente a 26 indivíduos foi encontrado na ADA. Essa espécie também pode ser encontrada na AID e AII.

- Espécies do Anexo II:

Astronium graveolens Jacquin (a espécie sofre intenso extrativismo devido à versatilidade de sua madeira). Um grande número de indivíduos foi encontrado na ADA. Foi também registrada para a AID e AII.

Brosimum glaziovii Taub. Dois indivíduos foram encontrados na ADA. Também ocorre na AID e AII.

Rollinia ferruginea (R.E.Fr.) Maas & Westra. Antes do Diagnóstico para o EIA era somente conhecida por três exemplares coletados no Município do Rio de Janeiro. Esta espécie somente foi encontrada na AII.

- Os dados mostram que a região guarda uma importante fatia de vegetação ainda pouco conhecida e de grande interesse biológico, como por exemplo, *Rollinia ferruginea* (R.E.Fr.) Maas & Westra.

- Deve-se ter uma atenção especial ao real número de indivíduos encontrados na ADA. O número de indivíduos apresentados no Diagnóstico para o EIA é um número amostral e tem como objetivo a caracterização da comunidade arbórea (metodologia exigida pela Instrução Técnica CEAM Nº 18/2012-Retificada). Provavelmente a supressão das espécies/indivíduos, citados na IN MMA 06/2008, não causará sua extinção. Entretanto, devido à importância de se



manter a diversidade genética das espécies, qualquer iniciativa de supressão de vegetação deve ser observada com cautela.

- Estudos genéticos vêm mostrando que populações nativas guardam uma importante fatia da diversidade das espécies. Além disso, devido à falta de conhecimento da flora da região, a simples supressão das áreas florestais, e conseqüentemente dos espécimes, deve ser descartada para que não ocorra perda de diversidade biológica e comprometimento de qualquer tentativa de preservação dos taxa no futuro.

- O fato de parte da Reserva da Vida Silvestre de Macacu se encontrar dentro da AID deve ser visto com cautela. Na reserva ocorrem pelo menos duas espécies citadas na IN/MMA nº 06/2008 (*E. edulis* e *D. nigra*). A AID será diretamente afetada pelo efeito de borda na formação do lago. O efeito de borda em muitas das vezes gera diminuição e perda de diversidade em virtude das alterações físicas e químicas decorrentes (ex.: luminosidade, temperatura, ventos).

- No caso da Licença prévia for concedida, sugere-se a adoção das seguintes medidas para a fase de Licença de instalação:

1- Como foram encontradas algumas espécies citadas na IN MMA 06/2008 na ADA, sugere-se para a LI que sejam amostradas as porções restantes da vegetação dos fragmentos, ou seja que seja realizado um censo florestal na ADA com o objetivo de identificar o real número de indivíduos citados na IN MMA 06/2008. Nesse inventário, será necessário classificar os espécimes quanto a um possível transplante para áreas próximas. O transplante deverá ser feito com cautela, a fim de se evitar a localização dos espécimes na área afetada pelo efeito de borda, o qual surgirá em consequência da formação do lago. Esta medida possibilitará que os indivíduos sejam alocados em áreas com condições físicas semelhantes às das áreas de origem. É importante ressaltar que a viabilidade de tais empreitadas deverá ser analisada por profissionais de ciências florestais;

2- Não sendo possível a retirada e o replantio dos espécimes/indivíduos citados na IN MMA 06/2008 encontrados na ADA, alternativas devem ser buscadas, como por exemplo: produção de mudas por sementes, estaquia, produção de mudas *in-vitro*, etc;

3- Deve ser realizado um resgate de sementes na ADA das diferentes espécies florestais nativas, seguindo as mesmas recomendações do item 1;

4- Deve ser realizado um resgate do banco de sementes (junto a serrapilheira) na ADA, seguindo as mesmas recomendações do item 1;

5- Recomendo ao órgão ambiental exigir um resgate inventariado de espécies herbáceas (ex: bromélias, aráceas, orquídeas, moráceas, musáceas, cactáceas, etc) e lianas na ADA, visto que o pouco conhecimento da flora na região representa uma lacuna importante no conhecimento científico.

6- Recomendo ao órgão ambiental exigir prévia caracterização e contínuos monitoramentos nas áreas florestais da AID, a fim de apontar qualquer alteração na diversidade local em virtude do efeito de borda que advenha da formação do lago. Sendo apontado qualquer decréscimo na diversidade em decorrência de mudanças físicas locais, devem ser utilizados meios para minimizar tal perda.




REFERÊNCIAS:

- ASSIS, L. C. S. 2009. Sistemática e Filosofia: Filogenia do Complexo *Ocotea* e Revisão do Grupo *Ocotea indecora* (Lauraceae). Tese de Doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Departamento de Botânica, São Paulo.
- BARBOSA, T. D. M. 2009. A Família Lauraceae Juss. no Município de Santa Teresa, Espírito Santo. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. Campinas.
- BERG, C. C. 1972. Olmedieae-Brosimeae (Moraceae). *Flora Neotropica* 7: 1-228.
- CORTE, V. B., LIMA E BORGES, E. E., LEITE, H. G., PEREIRA, B. L. C. & GONÇALVES, J. F. C. Estudo enzimático da deterioração de sementes de *Melanoxylon brauna* submetidas ao envelhecimento natural e acelerado. *Revista Brasileira de Sementes* 32: 83-91.
- FRANCI, L. C. 2012. Estrutura populacional de *Astronium graveolens* Jacq. (Anacardiaceae) em uma floresta estacional semidecídua no sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- IPEF (Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais). 14 maio 2013. <http://www.ipef.br>
- IPNI (The International Plant Names Index). 14 maio 2013. <http://www.ipni.org/index.html>
- KIAERSKOU, H. 1893. *Enumeratio Myrtacearum Brasiliensium quas collegerunt viri doctissimi* Glaziou, Lund, Mendonça, Raben, Reinhardt, Schenck, Warming allique. Zoneai: J. Gjellerup.
- LIMA, H. C. 2000. Leguminosas Arbóreas da Mata Atlântica - Uma análise da riqueza, padrões de distribuição e similaridades florísticas em remanescentes Florestais do estado do Rio de Janeiro. Tese. Doutorado em Ecologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.
- LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. 14 maio 2013. <http://floradobrasil.ibri.gov.br/>
- LORENZI, H. 1992. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Instituto Plantarum, São Paulo. v.1.
- MAAS, P. J. M., WESTRA, L. Y. TH., BROWN JR., K. S., MAAS, P. J. M., TER WELLE, B. J. H., WEBBER, A. C., LE THOMAS, A., WAHA, M., VAN DER HEIJDEN, E., BOUMAN, F., CAVÉ, A., LÉBOEUF, M., LAPRÉVOTE, O., KOEK-NOORMAN, J., MORAWETZ, W. & HEMMER, W. 1992. *Rollinia*. *Flora Neotropica* 57: 1-188.
- MARQUES, M. A., PAULA, R. C. & RODRIGUES, T. J. D. 2002. *Revista Brasileira de Sementes* 24: 224-227.
- RIBEIRO, R. D. & CAVALCANTE, H. L. 2009. Riqueza e Distribuição Geográfica de Espécies Arbóreas da Família Leguminosae e Implicações para Conservação no Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 60 (1): 111-127.
- QUINET, A. 2008. O Gênero *Ocotea* Aubl. (Lauraceae) no sudeste do Brasil. Tese. Doutorado em Ciências Biológicas/Botânica. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro.
- TROPICOS.ORG. Missouri Botanical Garden. 14 maio 2013. <http://www.tropicos.org/>
- VAN DER BERG, E. 2005. Botânica Econômica. Curso De Pós-Graduação, "Lato Sensu", (Especialização) a distância botânica. Universidade Federal de Lavras - UFLA, Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão - FAEPE, Lavras.

É o Parecer, *sub censura*

Rio de Janeiro, 14 de maio de 2013


Ricardo Loyola de Moura
Doutor em Ciências Biológicas/Botânica
Pesquisador Colaborador do Museu Nacional/UFRJ
CRBio 38.326/02

ANEXO 7

Autorização de coleta e captura da fauna



AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL

AA Nº IN023356

O Instituto Estadual do Ambiente - INEA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 4 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 41.682, de 12 de janeiro de 2009, e suas modificações posteriores e em especial do Decreto nº 42.159, de 2 de dezembro de 2009 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental, concede a presente Autorização Ambiental a

AMBIENTAL ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

CNPJ/CPF: 22.641.641/0001-68

Código INEA: UN030970/90.10.04

Endereço: AVENIDA MARECHAL FLORIANO, 22 - 9º ANDAR - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ

para o levantamento e a captura de fauna referente ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para licenciamento das obras de infraestrutura da Barragem Guapiaçu-x-x-x-x-x-

no seguinte local:

BARRAGEM GUAPIAÇU - ZONA RURAL, município CACHOEIRAS DE MACACU

Condições de Validade

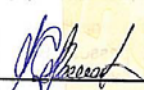
- 1- Esta Autorização Ambiental diz respeito aos aspectos ambientais e não exige o empreendedor do atendimento às demais licenças e autorizações federais, estaduais e municipais exigíveis por lei;
- 2- Esta Autorização Ambiental não poderá sofrer qualquer alteração, nem ser plastificada, sob pena de perder sua validade;
- 3- Identificar e marcar todo indivíduo capturado anotando seus dados biológicos, clínicos e sanitários, data e hora de captura em fichas próprias;

Esta Autorização é válida até 05 de Junho de 2015, respeitadas as condições nela estabelecidas, e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo nº E-07/002.3260/2013 e seus anexos.

Rio de Janeiro, 05 de junho de 2013

PUBLICADO NO BOLETIM DE SERVIÇO
Nº 94 AO INEA EM 07/06/13

Pag: 1 de 3


ANA CRISTINA RANGEL HENNEY
DIRETORA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

00007976

AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL

AA Nº IN023356

Condições de Validade

4- Utilizar os métodos de marcação autorizados por grupo taxonômico:

- a) Anfíbios: tatuagem com tintas fluorescentes atóxicas aplicadas no tecido subcutâneo;
- b) Crocodylianos: cortes na crista simples e duplas da cauda;
- c) Aves: anilhamento;
- d) Mamíferos de pequeno porte: brincos;
- e) Mamíferos de grande porte: tinta ryanzol
- f) Serpentes: remoção de escamas ventrais;

5- Realizar soltura de todos os animais capturados, devidamente marcados, na área próxima a sua captura;

6- Retirar/fechar todas as armadilhas ao término de cada campanha;

7- Aproveitar cientificamente todos os animais encontrados mortos ou que vierem ao óbito durante as atividades de levantamento da fauna;


8- Nos casos em que for necessária a eutanásia de animais, o óbito deverá ocorrer sem que haja sofrimento e sem a procedência de estresse adicional, adotando o método de eutanásia adequado para a espécie, conforme Resolução CFMV n 1000, de 11.05.2012;


9- Encaminhar ao INEA relatório final consolidado em meio impresso e digital descrevendo as atividades desenvolvidas e resultados obtidos, incluindo:

- a) Lista das espécies encontradas, destacando as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, e as migratórias, bem como a lista dos animais encontrados mortos;
- b) Cálculo da riqueza das comunidades, estimativas de abundância e frequência das espécies, índice de diversidade e demais análises estatísticas que forem pertinentes ao acompanhamento da comunidade e população da fauna local;
- c) Lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes capturados, constando: local e data de captura, habitat, triagem e demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados, tipo de marcação, identificação e biometria de cada animal;

10- A empresa **AMBIENTAL ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA** previamente aprovada é a responsável técnica pelos procedimentos;

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.


GOVERNO DO Rio de Janeiro

 Secretaria do Ambiente

inea instituto estadual do ambiente


AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL

AA Nº IN023356

Condições de Validade


- 11- Será de responsabilidade do empreendedor qualquer dano ambiental não previsto neste parecer que ocorra em razão das ações para o Plano de Trabalho de Resgate de Fauna;
- 12- Submeter previamente ao INEA, para análise e parecer, qualquer alteração no projeto;
- 13- O INEA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.


-x-x-x-x-



O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.

Pag: 3 de 3

 instituto estadual do ambiente

 CASA DA MOEDA DO BRASIL

5.3 - Meio Socioeconômico

5.3.1 - Introdução

O presente item refere-se à definição da área de influência do meio socioeconômico, para a elaboração dos estudos ambientais em sua fase diagnóstica, das atividades da barragem do rio Guapi-Açu localizada no Estado do Rio de Janeiro, Município de Cachoeiras de Macacu.

Para a delimitação das áreas de influência do empreendimento a serem abordadas no diagnóstico do meio socioeconômico, foram consideradas as diretrizes da Instrução Técnica CEAM nº 18/2012, as normas técnicas para a elaboração de estudos de impacto ambiental, a legislação pertinente a empreendimentos dessa natureza, a localização de suas estruturas e a abrangência do perímetro de desapropriação.

Como Área de Intervenção do empreendimento, para fins deste estudo, considerou-se o perímetro de desapropriação conforme o projeto até agora apresentado. Esta área, foi definida aqui como a porção composta pelo terreno que comportará a área do reservatório, a área de proteção permanente e domicílios, núcleos /comunidades situados em até 1km cujas terras estão dentro da área do reservatório e/ou podem ser afetadas diretamente pela alteração no uso do solo e nas vias de acesso internas (Figura 3.2).

Assim, o diagnóstico socioeconômico foi estruturado, inicialmente, apresentando os municípios da Área de Influência Indireta (AII) considerando sua dinâmica populacional, atividades do setor primário, comércio respectivo uso e ocupação, infraestrutura viária, organização social; educação e saúde.

Em seguida, tem-se a caracterização da Área de Influência Direta (AID) com especial interesse em atividades produtivas, dinâmica demográfica, uso e ocupação, acesso a infraestrutura, entre outros.

Na Área de Intervenção, aqui chamada de Área Diretamente Afetada (ADA), será apresentado o perfil socioeconômico da população residente, e os dados sobre as propriedades, acesso e utilização da infraestrutura disponível, caracterização da atividade agrícola e demais informações relevantes, que permitam construir o

cenário atual desta região, das propriedades nela localizadas e de seus moradores atuais.

5.3.2 - Metodologia

Para as áreas de influência indireta e direta (AII e AID), os dados secundários originaram-se de fontes federais, estaduais e municipais de interesse, tais como: o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Fundação Bio-Rio, CEPERJ, DATA SUS, SED/ MEC, entre outros. Foram consultados perfis regionais disponibilizados em meio digital pelas diversas Secretarias e Órgãos de Governo Estadual e Municipal do Rio de Janeiro e de Cachoeiras do Macacu, e órgãos acadêmicos de assessoramento e pesquisa, citados nas fontes oficiais. Outros estudos ambientais recentes, referidos à mesma área e disponibilizados em meio digital também foram fontes de dados.

Em relação à Área Diretamente Afetada (ADA) foi visitada a prefeitura do município de Cachoeiras de Macacu e suas secretarias com o intuito de identificar questões locais, não constantes nos grandes levantamentos nacionais e para conhecimento de planos e programas em andamento e/ou planejados para a área de influência.

Como fonte de dados primários, a área de intervenção foi alvo de pesquisa de campo, realizada em fevereiro de 2013, que abrangeu um total de 283 propriedades, nas quais foram aplicados questionários semi estruturados, compostos por indicadores capazes de caracterizar propriedades/proprietários; domicílios/moradores; uso do solo; atividade produtiva/renda; acesso à infraestrutura, entre outros

5.3.3 - Área de Influência Indireta

A Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico é composta pelos municípios de São Gonçalo, Itaboraí, Rio Bonito, Magé, Guapimirim e Tanguá localizados no Estado do Rio de Janeiro, integrantes do CONLESTE, e beneficiários da água potável a ser obtido pelo empreendimento, além de Niterói e Rio de Janeiro, que fazem parte do sistema Imunana-Laranjal (Figura 3.3).

a) Dinâmica populacional

a.1) Número de habitantes e variação populacional

Para acompanhar a dinâmica demográfica da AII, analisou-se sua movimentação no intervalo compreendido entre 1970 até 2010. Verificou-se que a população dos municípios que formam a Área de Influência Indireta teve um acréscimo populacional de 61% no período. Observando cada município, destaca-se Itaboraí - que neste período apresentou uma variação de 231%, com população de 65.912 habitantes em 1970 contra 218.008 habitantes no ano de 2010. Magé também comparece com um aumento populacional de 114.299 moradores ou de 101% no período. Ressalte-se a presença de empreendimentos na região na última década como vetores de atração de contingentes populacionais em alguns dos municípios, no conjunto observado.

As situações apresentadas pelos demais municípios, apesar de inferiores proporcionalmente a Magé e Itaboraí, são importantes em decorrência de seus valores absolutos. O município do Rio de Janeiro apresentou variação de 49%, representando um acréscimo de 2.068.528 habitantes. Em São Gonçalo ocorreu aumento de 569.457 pessoas enquanto, a variação de Niterói foi de 50% com aumento de 163.316 habitantes. O município de Rio Bonito comparece com variação de 61% ou 21.117 pessoas e Cachoeiras de Macacu, área de influência direta, que em 1970 apresentava uma população de 33.793 habitantes, no ano de 2010 conta com 54.273 habitantes, significando uma variação de 61% no período observado. É importante frisar que para os municípios de Guapimirim e Tanguá, os números retratam somente o período de 2000 até 2010, pois o primeiro teve a sua emancipação do município de Magé em 1990 e o segundo no ano de 1995, de Itaboraí (tabela 5.3.1).

Tabela 5.3.1 - População dos municípios da AII - 1970/2010

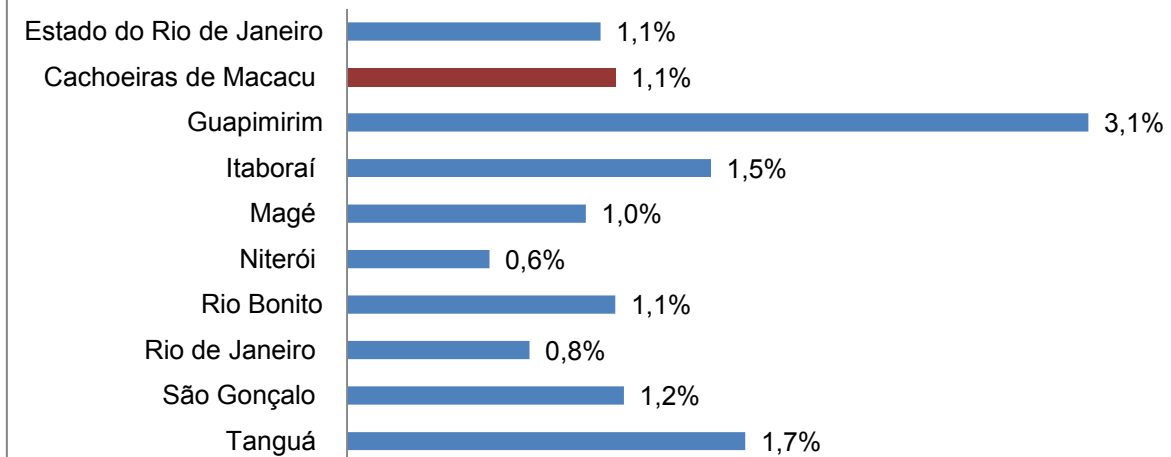
Local	1970	1980	1991	2000	2010
Estado do Rio de Janeiro	4.742.884	11.291.631	12.807.706	14.391.282	15.989.929
Cachoeiras de Macacu	33.793	35.871	40.208	48.543	54.273
Guapimirim	-	-	-	37.952	51.483
Itaboraí	65.912	114.542	162.742	187.479	218.008
Magé	113.023	166.603	191.734	205.830	227.322
Niterói	324.246	397.135	436.155	459.451	487.562
Rio Bonito	34.434	40.038	45.161	49.691	55.551
Rio de Janeiro	4.251.918	5.090.723	5.480.768	5.857.904	6.320.446
São Gonçalo	430.271	615.351	779.832	891.119	999.728
Tanguá	-	-	-	26.057	30.732
Total da AII	-	-	-	7 764 026	8 440 110

Fonte: IBGE - Censos Demográficos 1970/2010

Continuando a observação da variação da população nos municípios estudados, é importante para uma melhor compreensão do processo, verificar os números referentes à última década. Neste período, seis dos nove municípios estudados apresentaram crescimento populacional superior à média estadual que foi de 1,1% ao ano, e localizam-se na Área de Influência Direta do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro, COMPERJ, em Itaboraí, município que apresentou variação destacada de 1,5% ao ano. Os demais, que apresentam esta dinâmica em seu fluxo são Guapimirim (3,1% ao ano) Cachoeiras de Macacu (1,1% ao ano), Tanguá (1,7%), Rio Bonito (1,1%).

Em relação à dinâmica interna do conjunto estudado, tanto em 2000 quanto em 2010, o Rio de Janeiro representa cerca de 70% da população total da AII. Em seguida temos São Gonçalo e Niterói, que juntos, em 2010 compõem com 1.487.290 habitantes, e os demais se distribuem pela ordem em Magé, Itaboraí, Rio Bonito, Cachoeiras do Macacu e Tanguá (figura 5.3.1).

Figura 5.3.1 - Crescimento geométrico anual dos municípios da All entre os anos de 2000 a 2010



Fonte: Censos Demográficos IBGE - 2000/2010

Outro indicador importante quando se observa a variação populacional de uma determinada localidade, é o crescimento vegetativo, resultante da relação entre o número de pessoas que nascem em uma região com os óbitos. Este dado permite compor a variação populacional nos municípios estudados, em um determinado período de tempo. (tabela 5.3.2).

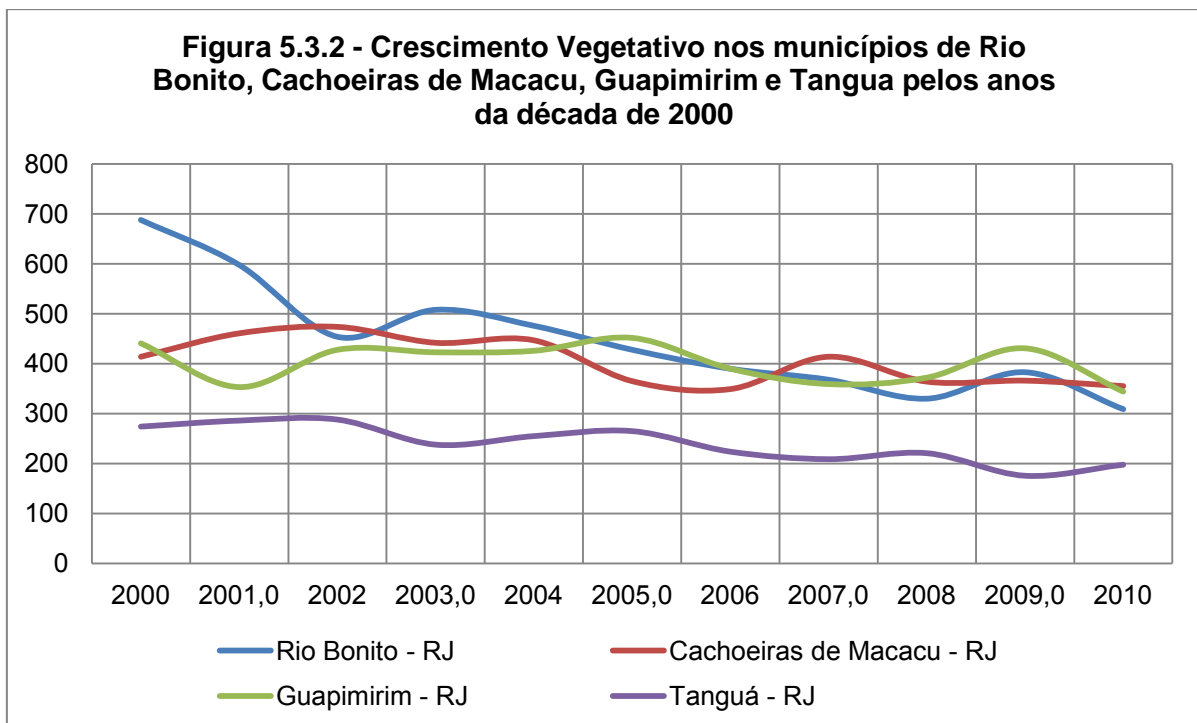
Tabela 5.3.2 - Crescimento vegetativo nos municípios da All entre os anos de 2000 e 2010

Local	Nascimentos	Óbitos	Crescimento Vegetativo
Estado do Rio de Janeiro	2.502.002	1.302.880	1.199.122
Cachoeiras de Macacu	8.207	3.756	4.451
Guapimirim	7.561	3.142	4.419
Itaboraí	38.058	16.407	21.651
Magé	38.401	17.611	20.790
Niterói	68.520	44.105	24.415
Rio Bonito	9.205	4.273	4.932
Rio de Janeiro	950.984	559.198	391.786
São Gonçalo	138.002	72.220	65.782
Tanguá	4.496	1.862	2.634

Fonte: DATASUS - 2000/2010

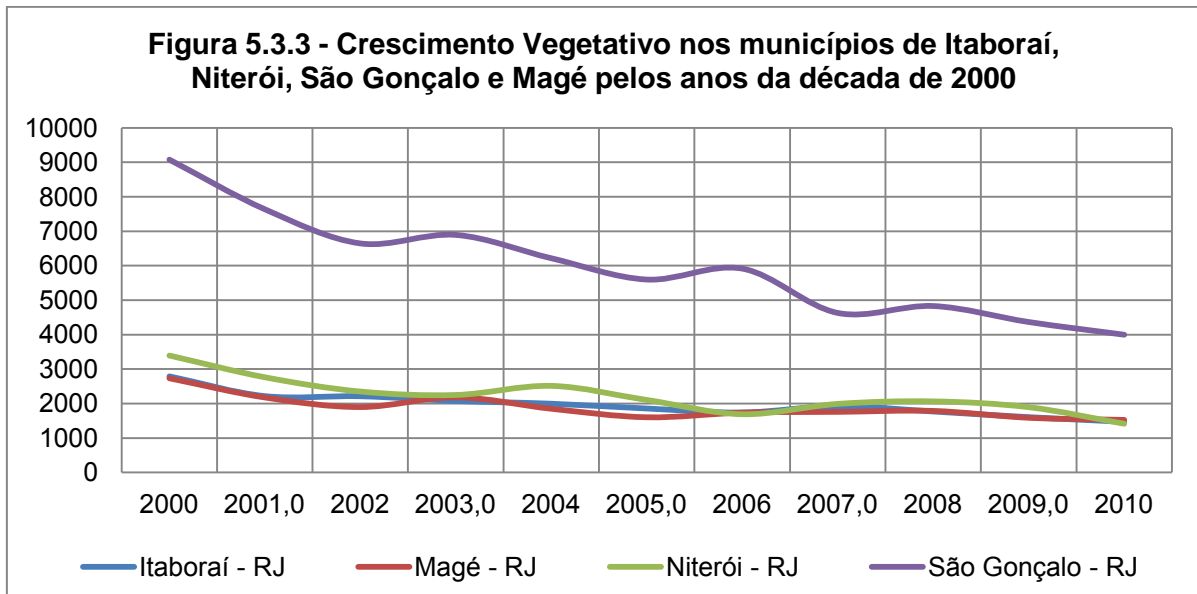
Sendo assim, é possível observar, que ao longo da década, em todos os municípios estudados o crescimento vegetativo anual apresenta diminuição sucessiva em seus números.

No gráfico abaixo estão colocados os casos de Rio Bonito, Cachoeiras de Macacu, Guapimirim e Tanguá. Estes quatro municípios que comparecem com as menores populações entre os que compõem a Área de Proteção Ambiental dos últimos dez anos, apresentaram, apesar do crescimento populacional significativo, uma diminuição no crescimento vegetativo. Este fenômeno pode estar relacionado com o desenvolvimento econômico destas localidades que necessita da participação das mulheres no mercado de trabalho e atrai população jovem como mão de obra (figura 5.3.2).



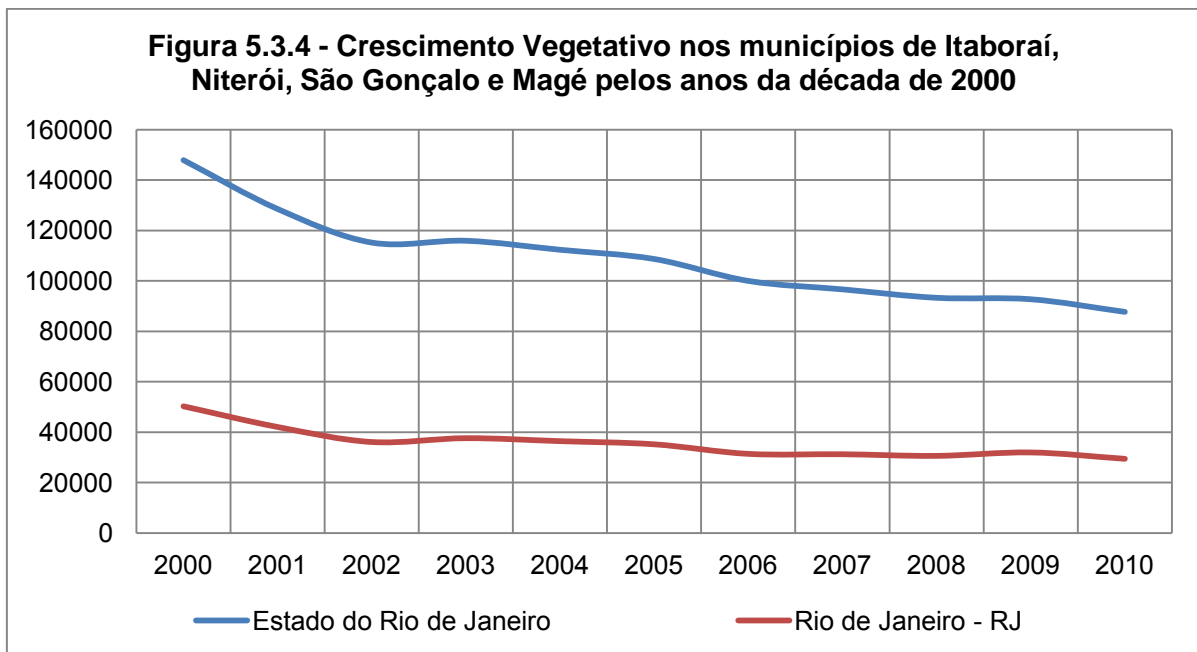
Fonte: Censos Demográficos IBGE - 2000/2010

Pode ser observado nos municípios de Itaboraí, Magé, Niterói e São Gonçalo os mesmos padrões dos municípios anteriormente comentados. Porém é importante destacar São Gonçalo que, no ano de 2000, apresentava uma relação entre nascimento e óbitos de 9.075 pessoas e em 2010 de 3.995 pessoas, ou seja, uma diminuição de 56%. Nos outros municípios a dinâmica populacional indicou que Niterói apresentou diminuição de 58%, Itaboraí um decréscimo de 47% e Magé uma diminuição de 44% na taxa de crescimento vegetativo (figura 5.3.3).



Fonte: Censos Demográficos IBGE

Quanto a dinâmica própria de ocupação da cidade do Rio de Janeiro, entendeu-se que era importante separá-lo do resto dos municípios estudados. Sendo assim, a capital do Estado apresentou um movimento em relação ao crescimento vegetativo, compatível com o total do Estado do Rio de Janeiro, sendo diferente deste em praticamente um ponto percentual (MRJ 41,5% e ERJ 40,7%) como pode ser visto na figura 5.3.4.



Fonte: Censos Demográficos IBGE - 2000/2010

O crescimento vegetativo expressa a configuração da variação populacional em uma determinada região e em um determinado espaço de tempo. Desta forma, é possível aferir que entre os municípios que compõem a All existem três situações distintas referidas a participação do crescimento vegetativo, no total do crescimento populacional entre os anos de 2000 a 2010

(tabela 5.3.3).

A primeira remete-se somente ao município de Guapimirim que se diferencia dos demais, pois a participação do crescimento vegetativo no total do crescimento local é de 33%, o que indica a existência de um movimento grande de novos moradores oriundos de outros locais.

O segundo bloco reúne municípios que apresentam baixos percentuais da participação do crescimento natural em sua variação populacional, mas estes não são inferiores a 50%, o que sugere que o número de moradores novos, mesmo sendo expressivo, não é a maior variável do crescimento e estão mais próximos. Nesta situação estão a localidade de Tanguá (56%), São Gonçalo (61%) e Itaboraí (71%).

Por fim, o terceiro grupo reúne os municípios que não apresentam um grande fluxo de imigrantes e que tem no crescimento natural de suas populações o principal vetor de crescimento populacional. Neste grupo não é possível fazer uma análise homogênea das causas deste fator. Existem situações análogas como nos municípios do Rio de Janeiro e de Niterói que por conta da falta de terra urbanizada e dos altos valores pedidos pelos imóveis residenciais, não se tornam locais prioritários da busca de moradia para pessoas oriundas de outras localidades, principalmente as consideradas de baixa renda. Outra situação que pode ser apontada ocorre em Magé e Rio Bonito, que pode ter a fragilidade de suas economias e a incapacidade de atrair novos investimentos como razões possíveis para o baixo contingente de novos moradores oriundos de outros locais. Verifica-se a grande proporção de pessoas nascidas entre 2000 a 2010 no total dos moradores em 2010.

Tabela 5.3.3 - Crescimento vegetativo nos municípios da AII no período 2000 - 2010		
Localidades	Nº total do crescimento vegetativo no período (1)	Percentual em relação ao crescimento do período (2)
Estado do Rio de Janeiro	1.199.122	75%
Cachoeiras de Macacu	4.451	78%
Guapimirim	4.419	33%
Itaboraí	21.651	71%
Magé	20.790	97%
Niterói	24.415	87%
Rio Bonito	4.932	84%
Rio de Janeiro	391.786	85%
São Gonçalo	65.782	61%
Tanguá	2.634	56%

Fonte (1): DATASUS 2013

Fonte (2): IBGE 2010 / Tratamento estatístico Ambiental Engenharia e Consultoria

a.2) População urbana e rural.

A observação sobre a ocupação da população dos municípios em suas áreas urbanas e rurais considerou para este estudo o período da década 2000 /2010.

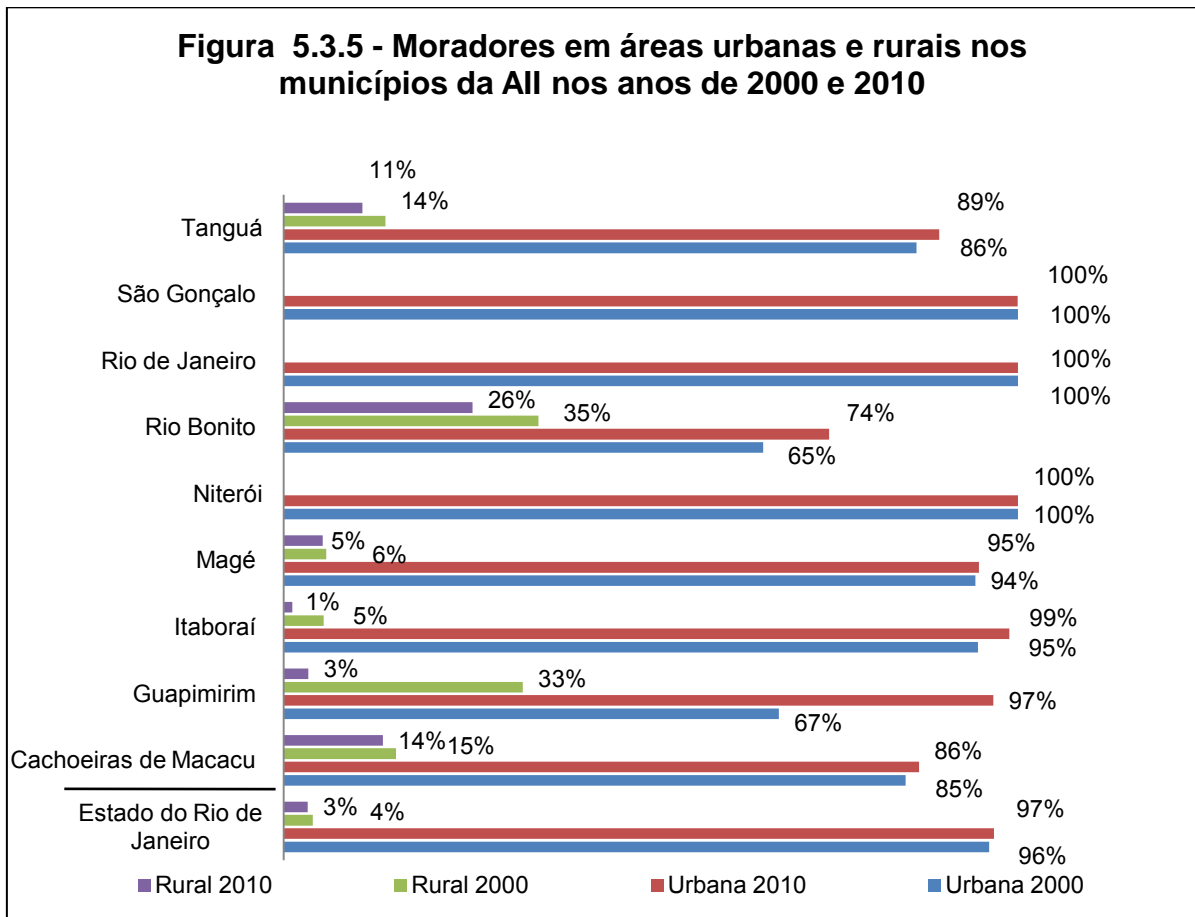
Os dados censitários levantados junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o período indicam a alta taxa de urbanização e a consequente ocupação das zonas urbanas desses municípios.

Em seis municípios, dos nove que compõem a AII, esta proporção é de 90% ou mais, sendo que somente em Tanguá, Cachoeiras de Macacu e Rio Bonito a população rural é superior a 10% da população total. Pelos dados censitários evidencia-se a variação destas proporções entre os censos de 2000 e 2010.

O movimento que se observa neste período, com a urbanização desta área e a alteração no uso e ocupação do solo, demonstra que ocorreu um movimento importante neste sentido nos municípios que continham contingentes de população rural elevados em 2000.

Sendo assim, pela ordem, Guapimirim que apresentava em 2000, índice de 33% de sua população em áreas rurais, em 2010 conta com somente 3% de pessoas ali alocadas. O município de Rio Bonito que em 2000 tinha 35% de população rural, em 2010 apresenta 26% do total de habitantes em áreas rurais e Tanguá comparece com decréscimo de 3 pontos percentuais.

É importante frisar que como exceção a esta dinâmica de ocupação populacional, está o município de Cachoeiras de Macacu, área de influência direta (AID) deste estudo, que praticamente manteve a mesma proporção de 15% de sua população ocupando a zona rural conforme pode ser observado na figura abaixo:



Fonte: Censos Demográficos IBGE - 200/2010

a.3) Renda e pobreza da população

a.3.1) População economicamente ativa (PEA)

O estudo sobre as populações economicamente ativas nos municípios que compõem a Área de Influência Indireta teve como base os dados do censo populacional 2010 do IBGE que considera conceitualmente para a PEA as pessoas com dez anos ou mais aptas a ingressarem no mercado de trabalho.

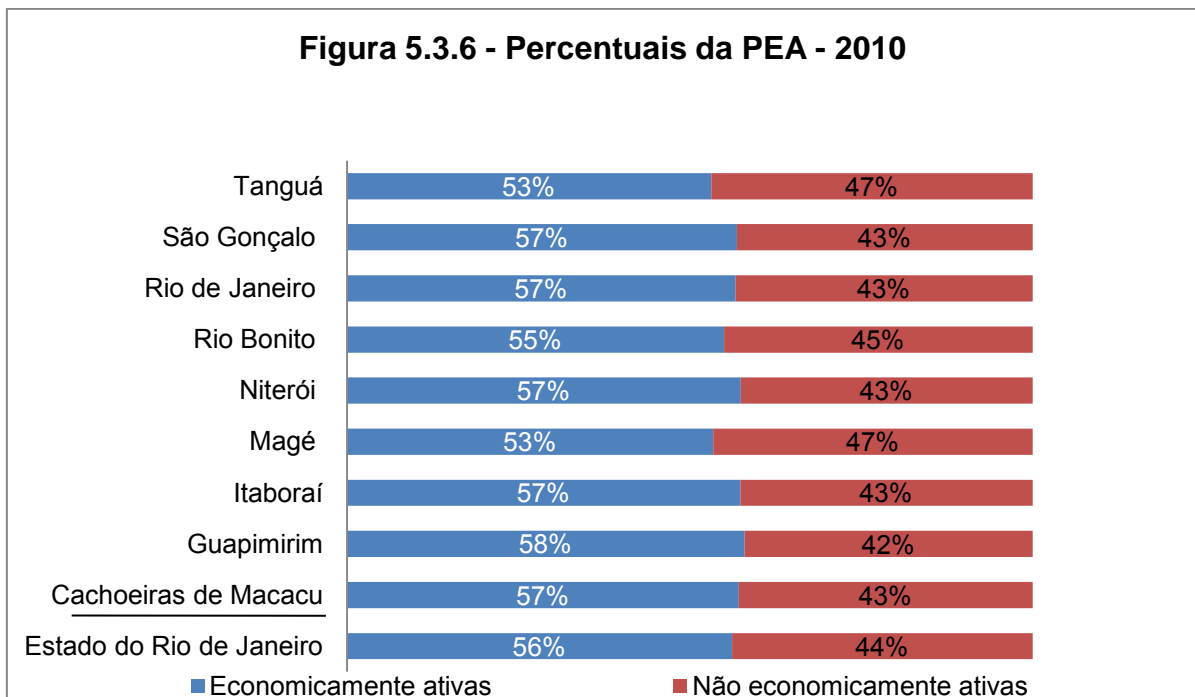
Os dados da PEA, aqui apresentados devem ser entendidos em função de alguns fatores tais como: o tamanho da população do município, as faixas etárias, a proporção desta entre os sexos e a relação com a população total dos municípios (tabela 5.3.4).

Tabela 5.3.4 - População Economicamente ativa nos municípios que compõem a AII e no Estado do Rio de Janeiro - 2010	
Localidades	PEA
Estado do Rio de Janeiro	7.814.729
Cachoeiras de Macacu	26.780
Guapimirim	25.266
Itaboraí	107.392
Magé	103.056
Niterói	251.402
Rio Bonito	26.572
Rio de Janeiro	3.152.146
São Gonçalo	497.684
Tanguá	13.904

Fonte: Censos Demográficos IBGE–2010

Tendo como base o total das populações com 10 anos ou mais de idade, dos municípios da AII e a participação destas na PEA, observa-se que as cidades da Área de Influência Indireta apresentam, na maioria dos casos, números superiores à média estadual que é de 56% do total. Assim o município com o maior percentual aferido é Guapimirim com 58%, seguido por Cachoeiras de Macacu, São Gonçalo, Niterói e Itaboraí com 57% cada.

É importante frisar que os municípios de Tanguá, Rio Bonito e Magé possuem 53% de sua população considerada ativa economicamente, em taxas inferiores à média estadual (figura 5.3.6.).



Fonte: IBGE- 2010

Observando os números sobre a população economicamente ativa, ou seja, os aptos a ingressarem no mercado de trabalho, em relação às faixas etárias, é possível afirmar que a distribuição desta entre as categorias etárias se dá de maneira semelhante em todos os municípios, com exceção de Niterói e Guapimirim. No município de Niterói, a faixa etária compreendida entre 10 a 17 anos comparece com o menor índice em relação ao total da sua PEA (1%).

Deste conjunto aqui analisado, Guapimirim para a mesma faixa etária, tem o índice mais elevado com 4%, número duas vezes maior que a média estadual (tabela 5.3.5).

Tabela 5.3.5 –Faixas etárias da população economicamente ativa em relação ao seu total nos municípios da AII - 2010

Idades	Estado do Rio de Janeiro	Cachoeiras de Macacu	Guapimirim	Itaboraí	Magé	Niterói	Rio Bonito	Rio de Janeiro	São Gonçalo	Tanguá
10 a 17 anos	2%	3%	4%	3%	3%	1%	3%	2%	2%	3%
18 a 24	15%	16%	17%	16%	17%	12%	15%	14%	14%	18%
25 a 29 anos	14%	13%	14%	13%	14%	13%	14%	14%	13%	12%

Tabela 5.3.5 – Faixas etárias da população economicamente ativa em relação ao seu total nos municípios da AII - 2010

Idades	Estado do Rio de Janeiro	Cachoeiras de Macacu	Guapimirim	Itaboraí	Magé	Niterói	Rio Bonito	Rio de Janeiro	São Gonçalo	Tanguá
30 a 34 anos	14%	14%	12%	14%	13%	13%	14%	13%	14%	14%
35 a 39 anos	12%	13%	12%	13%	13%	12%	13%	12%	13%	12%
40 a 44 anos	11%	12%	12%	12%	12%	11%	12%	11%	12%	11%
45 a 49 anos	11%	11%	10%	10%	10%	12%	11%	11%	11%	9%
50 a 54 anos	9%	9%	8%	8%	8%	10%	8%	9%	9%	8%
55 a 59 anos	6%	5%	5%	5%	5%	7%	5%	7%	6%	5%
60 a 69 anos	5%	5%	4%	4%	4%	6%	4%	6%	5%	5%
70 ou mais	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	2%	1%	1%

Fonte: IBGE 2010

Continuando o estudo sobre a PEA e as faixas etárias, se faz necessário aferir os percentuais da população economicamente ativa em relação ao total de cada faixa de idade. A análise dos dados indica que, à exceção dos municípios de Niterói e Rio de Janeiro, os demais possuem resultados diferenciados da média estadual, em relação aos grupos que correspondem à população mais jovem, de até 24 anos.

Constata-se que esta lógica se inverte, quando se separam as faixas etárias correspondentes à população adulta (25 anos a 59 anos) nos municípios de Niterói e do Rio de Janeiro, onde a proporção de pessoas economicamente ativas dentro de cada faixa etária é superior a média estadual e a dos outros municípios estudados.

Esta situação pode indicar que os jovens destes dois municípios não necessitam entrar no mercado de trabalho rapidamente e que dispõem de um período maior para poderem se formar o que traria melhores condições para competirem no mercado de trabalho e buscarem empregos mais estáveis e qualificados (tabela 5.3.6).

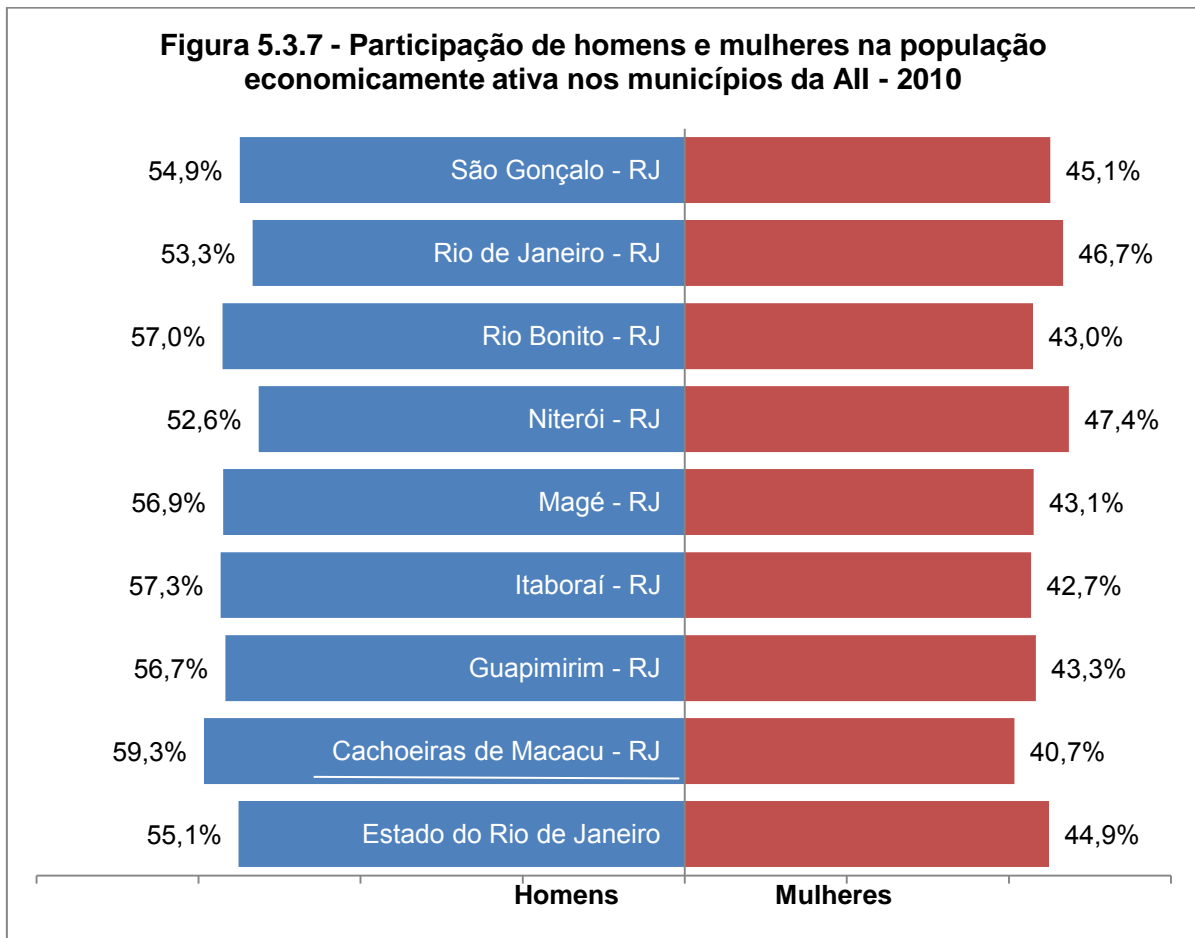
Tabela 5.3.6 - Percentual de pessoas economicamente ativas por categoria etária nos municípios da AII - 2010

Idades	Estado do Rio de Janeiro	Cachoeiras de Macacu	Guapimirim	Itaboraí	Magé	Niterói	Rio Bonito	Rio de Janeiro	São Gonçalo	Tanguá
10 a 14 anos	4%	5%	5%	4%	4%	3%	4%	3%	4%	4%
15 a 19 anos	30%	34%	37%	33%	32%	22%	31%	28%	31%	34%
20 a 24 anos	69%	74%	75%	75%	70%	63%	71%	68%	70%	76%
25 a 29 anos	78%	77%	80%	78%	76%	80%	78%	79%	78%	66%
30 a 34 anos	80%	82%	75%	78%	77%	85%	77%	81%	81%	75%
35 a 39 anos	80%	80%	79%	81%	78%	85%	77%	81%	80%	71%
40 a 44 anos	78%	81%	79%	78%	74%	83%	80%	79%	78%	70%
45 a 49 anos	75%	76%	75%	75%	73%	81%	75%	77%	75%	68%
50 a 54 anos	69%	73%	72%	69%	65%	74%	66%	70%	66%	64%
55 a 59 anos	57%	50%	57%	58%	51%	61%	52%	59%	57%	53%
60 a 69 anos	36%	35%	40%	36%	29%	38%	31%	38%	34%	34%
70 anos ou mais	12%	13%	12%	11%	11%	11%	11%	13%	12%	15%

Fonte: IBGE 2010

No que tange a participação de ambos os sexos na composição da PEA dos municípios da AII se constata que os homens são maioria com mais de 50%. Em todos os municípios. Tendo como base de comparação a média estadual da participação das mulheres na composição da PEA, os municípios do Rio de Janeiro (46%), Niterói (47%) e São Gonçalo (45%) são os que possuem números superiores à média do Estado. O restante, com atenção especial a Itaboraí que possui o menor número de mulheres na composição da PEA (42,7%), está abaixo da média estadual que é de 44,9% (figura 5.3.7).

Por fim, é importante colocar que esta relação entre os sexos observada na composição da PEA tendo os homens como maioria não corresponde à proporcionalidade entre os sexos no total das populações estudadas onde as mulheres são maioria.



Fonte: IBGE 2010

a.3.2) Mercado de trabalho

Ao verificar as informações sobre o rendimento médio da população que está ocupada (PO), nos municípios da All, dos oito municípios que compõem a All, somente dois apresentaram números substancialmente superiores a média estadual, sendo estes: Niterói com rendimento médio superior em 174% e Rio de Janeiro com 114% comparativamente. Em números absolutos, a média no Estado do Rio de Janeiro dos rendimentos mensais no ano de 2010 foi de R\$1.999,39 (mil e noventa e nove reais e trinta e nove centavos).

O município de Cachoeiras de Macacu comparece com R\$ 995,67 de valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas ocupadas, o que corresponde a 91% da média do estado e 33% da de Niterói o município com os melhores números.

Em relação à a ferição da renda, os dados sobre a população ocupada –PO, confirmam a desproporcionalidade entre os sexos. Em todos os municípios estudados os valores médios dos rendimentos das mulheres são inferiores aos dos homens. Em Magé, o rendimento médio das mulheres corresponde a 60% ao dos homens. Rio de Janeiro e Tanguá que possuem proporcionalidades entre os ganhos masculinos e femininos, superiores a média estadual (69,9%) dos ganhos feminino em relação aos ganhos masculinos (tabela 5.3.7).

Tabela 5.3.7 - Valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento (Reais).-2010			
Localidade	Total	Homens	Mulheres
Estado do Rio de Janeiro	1.099,39	1.276,65	892,07
Cachoeiras de Macacu	995,67	1.165,93	793,36
Guapimirim	1.048,77	1.172,80	894,47
Itaboraí	1.001,15	1.199,53	763,73
Magé	1.007,58	1.239,48	748,38
Niterói	3.008,64	3.623,12	2.424,61
Rio de Janeiro	2.350,30	2.710,29	1.990,99
São Gonçalo	1.107,93	1.316,40	877,62
Tanguá	765,18	869,96	630,54

Fonte: IBGE 2010

O estudo do rendimento da população ocupada permite apreender como esta se distribui entre as categorias de rendimento. Em todos os municípios da AII, a maior parte da população conta com rendimentos abaixo de três salários mínimos.

Nos municípios de Niterói e Rio de Janeiro, as faixas de maior renda compõem na categoria dez salários ou mais, com 14% em Niterói e 9% no Rio de Janeiro, respectivamente.

Dentre as categorias de menor renda, é importante destacar a que se refere às pessoas sem rendimentos, pois com exceção de Niterói e Rio de Janeiro, todos os demais municípios da AII apresentam percentuais superiores a média do Estado, que é de 8,1%.

Do conjunto aqui analisado em relação à ausência de rendimentos, destacam-se Guapimirim com 12,4% do conjunto da população, Itaboraí com 10,5% e Magé com 11% do total (tabela 5.3.8).

Tabela 5.3.8 – População ocupada dos municípios da All por categorias de renda - 2010

Categories	Estado do Rio de Janeiro	Cachoeiras de Macacu	Guapimirim	Itaboraí	Magé	Niterói	Rio Bonito	Rio de Janeiro	São Gonçalo	Tanguá
Sem rendimentos	8,1%	9,1%	12,4 %	10,5 %	11,0 %	5,9%	8,0%	6,0%	9,5%	9,7 %
Até 1 salário mínimo	23,0 %	34,6 %	29,2 %	31,4 %	29,0 %	15,0 %	33,7 %	17,0 %	24,0 %	36,8 %
Mais de 1 a 3 salários mínimos	44,0 %	44,0 %	47,8 %	45,8 %	48,0 %	35,0 %	43,6 %	43,0 %	50,0 %	46,0 %
Mais de 3 a 5 salários mínimos	9,7%	6,3%	6,4%	6,7%	7,0%	12,0 %	7,0%	11,0 %	9,0%	5,0 %
Mais de 5 a 10 salários mínimos	8,0%	4,0%	2,8%	4,2%	3,4%	13,1 %	5,3%	11,0 %	5,2%	2,1 %
Mais de 10 a 15 salários mínimos	2,0%	0,7%	0,4%	0,4%	0,5%	5,0%	1,0%	3,0%	0,8%	0,1 %
10 ou mais salários mínimos	5,2%	1,3%	1,0%	1,0%	1,0%	14,0 %	1,5%	9,0%	1,4%	0,3 %

Fonte: IBGE 2010 / tratamento estatístico Ambiental Engenharia

Quanto a distribuição da população ocupada por setor de atividade, os dados indicam que em toda a All é o setor de serviços que se observa a maior concentração da mão de obra ocupada.

Em Cachoeiras de Macacu, a PO está alocada em sua maior parte em serviços: comércio (17%), construção (11%) e serviços domésticos (11%). É importante destacar que este município (Área de Influência Direta) apresenta o maior percentual de população ocupada no setor primário (agropecuária/ agricultura 13%), dentre todos os municípios estudados.

O município de Guapimirim apresenta 50% alocados no setor serviços, distribuídos no comércio (17%), na construção (15%) e nos serviços domésticos (18%).

Em Itaboraí a distribuição nos setores se dá com o comércio concentrando 20% da população ocupada, a indústria 10% e a construção 11%, assim como em Magé onde o comércio concentra 18%, construção 12% e serviços domésticos 12%.

No município de Niterói o quadro aponta dentro do setor serviços a principal atividade com o comércio com 14%, seguido da educação com 10% e atividades profissionais, científicas e técnicas com 9% do total. O setor de serviços/comercial é

a atividade que concentra a maior parte da população ocupada no município do Rio de Janeiro com 18%. Os demais setores dividem o restante da população.

Em Rio Bonito a atividade comercial é o setor que concentra a população ocupada com 19%, seguido da construção civil com 10% e em terceiro os serviços domésticos com 10%.

Por fim, o município de Tanguá tem no comércio a sua atividade principal com 19%, seguido da construção civil com 14% e em terceiro o setor industrial com 11% (tabela 5.3.9).

Tabela 5.3.9 - Participação das atividades exercidas pela população ocupada por setores econômicos nos municípios da AII - 2010

Atividades	Estado do Rio de Janeiro	Cachoeiras de Macacu	Guapimirim	Itaboraí	Magé	Niterói	Rio Bonito	Rio de Janeiro	Tanguá
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura.	2%	13%	4%	2%	3%	0%	5%	0%	8%
Indústrias extrativas	1%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%
Indústrias de transformação	9%	9%	7%	10%	9%	5%	7%	6%	11%
Serviços:									
Eletricidade e gás	0%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	0%	0%
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação.	1%	1%	1%	0%	1%	1%	0%	1%	1%
Construção	8%	11%	15%	11%	12%	5%	10%	6%	14%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas.	18%	17%	17%	20%	18%	14%	19%	18%	19%
Transporte, armazenagem e correio.	5%	4%	5%	6%	6%	4%	5%	6%	6%
Alojamento e alimentação	4%	4%	2%	4%	4%	4%	4%	5%	3%
Informação e comunicação	2%	1%	0%	1%	1%	3%	1%	3%	1%
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados.	2%	1%	0%	1%	1%	3%	1%	3%	0%

Tabela 5.3.9 - Participação das atividades exercidas pela população ocupada por setores econômicos nos municípios da AII - 2010

Atividades	Estado do Rio de Janeiro	Cachoeiras de Macacu	Guapimirim	Itaboraí	Magé	Niterói	Rio Bonito	Rio de Janeiro	Tanguá
Atividades imobiliárias	1%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	0%
Atividades profissionais, científicas e técnicas.	4%	2%	2%	2%	2%	9%	3%	6%	2%
Atividades administrativas e serviços complementares	5%	2%	3%	4%	4%	5%	2%	6%	2%
Administração pública, defesa e seguridade social.	6%	7%	5%	5%	6%	10%	7%	7%	5%
Educação	6%	6%	8%	5%	6%	9%	7%	6%	5%
Saúde humana e serviços sociais	5%	3%	3%	3%	4%	9%	4%	6%	3%
Artes, cultura, esporte e recreação.	1%	1%	0%	1%	1%	2%	1%	2%	1%
Outras atividades de serviços	4%	3%	2%	4%	4%	3%	2%	4%	3%
Serviços domésticos	9%	11%	18%	12%	12%	8%	10%	7%	12%
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Atividades mal especificadas	7%	6%	5%	6%	6%	4%	10%	7%	5%

Fonte: IBGE 2010

a.3.3) Coeficiente de GINI: Desigualdade/renda

O coeficiente de Gini é um índice que permite a medir o grau de desigualdade da distribuição de renda de uma determinada população. Sua graduação é entre o número 1 e 0, sendo o primeiro onde está a maior desigualdade. É importante colocar que os últimos números disponibilizados pelo IBGE são referentes ao ano de 2000 e pelo espaço de tempo, este trabalho utilizou outra fonte de dados para poder caracterizar a questão da renda e da desigualdade atualmente.

Desta forma, o indicador levantado foi o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal que se trata de um trabalho de acompanhamento dos municípios brasileiros

realizado anualmente utilizando dados oficiais e abrangendo três áreas: Emprego e Renda, Educação e Saúde.

Sobre a leitura do índice, este varia de 0 a 1 sendo 1 o melhor quadro de desenvolvimento. Por fim, é importante localizar que a variável emprego e renda apenas, será alvo de análise neste momento.

O índice Firjan, em sua variável Emprego e Renda, informa que os municípios estudados comparativamente com o restante do estado acompanham a média estadual e nos casos de Rio de Janeiro e Niterói a superam estando os dois entre os dez primeiros da listagem de noventa e dois municípios. Os que não estão abaixo da média estadual são os municípios de Rio Bonito, Magé e Guapimirim, sendo que este último está na septuagésima quarta posição na variável renda e no total do índice é o octogésimo oitavo no ranking estadual (tabela 5.3.10).

Tabela 5.3.10 - Índice Firjan dos municípios que compõem a AI				
Posição Geral	Posição E&R	Ranking IFDM Ano Base 2010	IFDM	Emprego & Renda
6°	4°	Rio de Janeiro	0,8501	0,8935
4°	6°	Niterói	0,8599	0,8707
32°	21°	Itaboraí	0,7347	0,7191
24°	22°	São Gonçalo	0,7549	0,7171
27°	28°	Cachoeiras de Macacu	0,7438	0,6667
59°	38°	Tanguá	0,6954	0,5733
52°	46°	Rio Bonito	0,7004	0,4970
71°	54°	Magé	0,6660	0,4552
88°	74°	Guapimirim	0,6120	0,3492

Fonte: Firjan – 2012

a.3.4) Produto Interno Bruto

O município que apresentou o maior PIB em 2009, de acordo com a última disponibilização de dados, foi o município do Rio de Janeiro, representando 46,7% do PIB estadual. Quanto aos demais, Niterói com uma participação de 2,8% no PIB estadual foi o mais expressivo assim como, São Gonçalo com 2,5% na participação. Os demais apresentam variância entre 0,1% (Tanguá) e 0,5% (Itaboraí).

Sobre o PIB per capita, os dados indicam que a cidade do Rio de Janeiro apresenta números superiores aos encontrados no Estado do Rio de Janeiro, o que possivelmente implica na diversidade de sua economia regionalmente e na incipiência das atividades econômicas dos outros municípios em comparação ao restante do estado. Neste sentido é importante colocar que entre os dez menores PIBs per capita do estado, três são de municípios que estão na Área de Influência Indireta: Tanguá, Guapimirim e Itaboraí (tabela 5.3.11).

Tabela 5.3.11 - Produto Interno Bruto e per capita dos municípios da AI (2009)		
Localidade	Total (1000 R\$)	PIB per capita (R\$)
Estado do Rio de Janeiro	407.122.794	25.455,38
Rio de Janeiro	190.249.043	30.088,24
Guapimirim	485.269	9.425,08
Itaboraí	2.186.487	10.025,62
Magé	2.065.537	9.053,41
Niterói	11.214.103	23.011,46
São Gonçalo	10.340.756	10.341,78
Tanguá	290.655	9.458,03
Cachoeiras de Macacu	923.618	16.987,64
Rio Bonito	856.989	15.417,34

Fonte: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm>-acessado em 03/04/2013

No tocante a participação dos setores de atividades econômicas dos municípios na composição do PIB nacional, este estado preferiu em virtude do vínculo administrativo e do aporte financeiro do empreendimento, fazer esta comparação em relação ao PIB do Estado do Rio de Janeiro. Em correspondência direta com a alocação da PO vista anteriormente, observa-se que em todos os municípios o principal setor que compõe o PIB é o de serviços (em mais de 50%) e dentro deste setor a maior participação é a administração pública, em especial nos municípios

de Tanguá (32%), Magé (31%), Guapimirim (30%), Itaboraí (29%), São Gonçalo (25%) e Rio Bonito (21%) que demonstraram participação superior a média estadual.

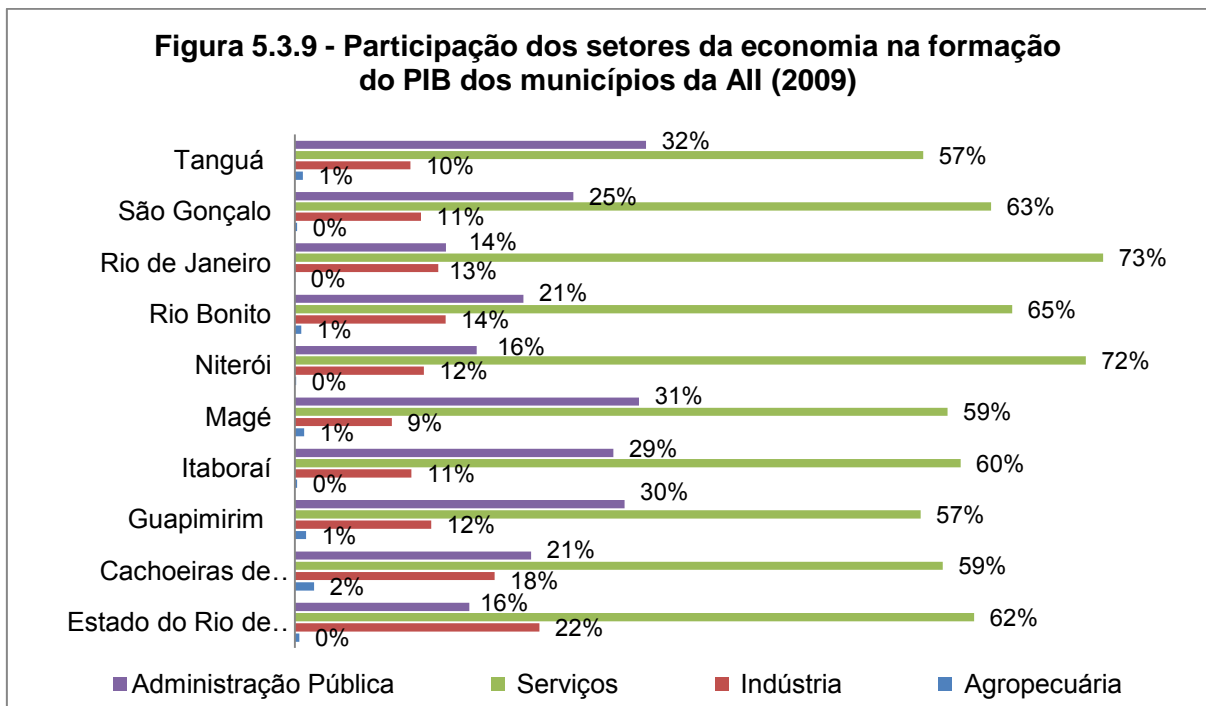
Quanto ao setor industrial, nenhum município conseguiu estar na média estadual, sendo Magé o pior caso com 9% e Cachoeiras de Macacu a cidade com o maior percentual, 18%, possivelmente em função da fábrica da Schincariol localizada no município (figura 5.3.8) .

Figura 5.3.8 - Fábrica da Schincariol no município de Cachoeiras de Macacu



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

O setor agropecuário não comparece com destaque na composição do PIB em nenhum dos municípios estudados. Os percentuais variam aproximadamente de 0% a 2% , representando o setor de Cachoeiras do Macacu. Este último caso é importante destacar, pois a proporção é superior aos demais municípios (figura 5.3.9).



Fonte: CEPERJ 2013

Observando a participação dos setores econômicos municipais na composição total do PIB estadual, considera-se a especificidade de cada município do conjunto estudado na All em termos proporcionais.

Esta proporção acompanha a lógica da participação do total de cada PIB no total do Estado, sendo assim, o Rio de Janeiro é o município, que apresenta o maior peso em todas as atividades e principalmente no setor de serviços onde corresponde a mais de 50% do total estadual.

Nos outros municípios é importante destacar a participação de São Gonçalo na composição da administração pública. Cachoeiras de Macacu e Magé, no setor de agricultura, proporcionalmente tem relevância em função de se remanes nas localidades os maiores índices encontrados entre os setores.

Nos setores indústria e serviços, os municípios de Niterói e São Gonçalo são os que, depois da cidade do Rio de Janeiro, apresentam os maiores números sendo no primeiro caso de 1,6% na indústria e 3,6% nos serviços e no segundo caso de 1,7% na indústria e de 3,4% nos serviços, respectivamente (tabela 5.3.12).

Tabela 5.3.12 - Participação dos setores econômicos dos municípios da All na composição do PIB estadual (2009)

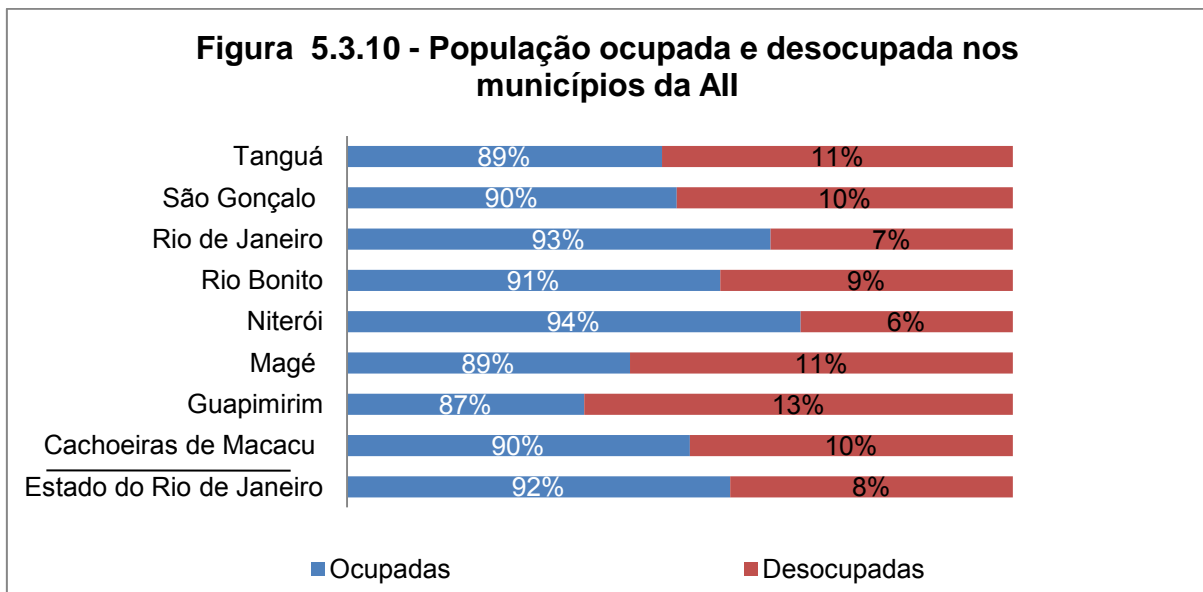
Localidades	Total	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração Pública
Cachoeiras de Macacu	0,3%	1,2%	0,2%	0,3%	0,4%
Guapimirim	0,1%	0,4%	0,1%	0,1%	0,3%
Itaboraí	0,6%	0,4%	0,4%	0,7%	1,4%
Magé	0,6%	1,4%	0,3%	0,7%	1,4%
Niterói	3,1%	0,9%	1,6%	3,6%	3,2%
Rio Bonito	0,3%	0,4%	0,2%	0,3%	0,4%
Rio de Janeiro	46,2%	3,6%	26,4%	53,6%	39,0%
São Gonçalo	3,0%	1,7%	1,7%	3,4%	5,3%
Tanguá	0,1%	0,2%	0,0%	0,1%	0,2%

Fonte: Ceperj 2013

a.4) Mercado de trabalho e população ocupada e desocupada

Neste item observou-se os dados sobre a população economicamente ativa ocupada e desocupada encontradas no Censo IBGE 2010 e através destas variáveis, no nível municipal, as informações mais próximas da situação atual.

Desta forma, percebe-se que somente dois municípios, Rio de Janeiro e Niterói, apresentam percentuais de ocupação maiores ou iguais à média estadual. Os demais, indicam com números inferiores, a presença e números elevados de pessoas desocupadas como em Tanguá, São Gonçalo, Magé, Cachoeiras de Macacu e principalmente Guapimirim onde 13% da população apta ao trabalho, encontrava-se desocupada (figura 5.3.10).

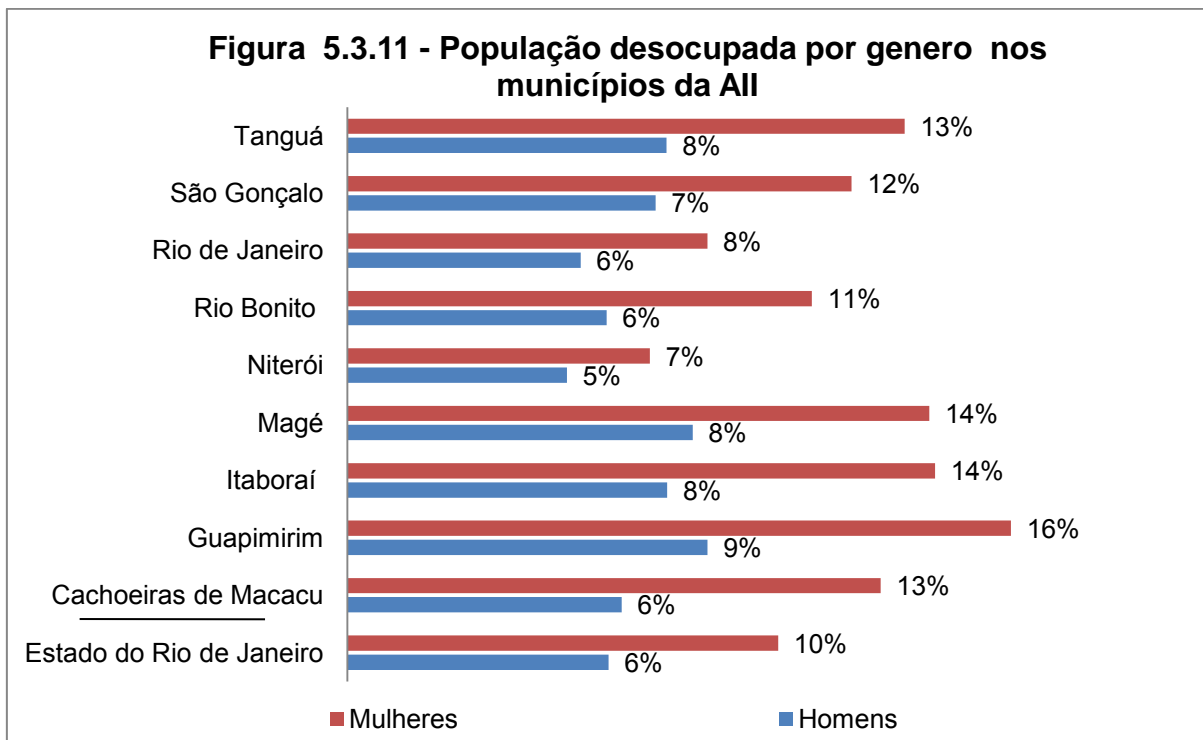


Fonte: IBGE 2010

Continuando a análise é importante entender como estes números são distribuídos entre os sexos. Sendo assim, é possível afirmar, de acordo com os dados apresentados na Figura 4.3.11, a situação de desocupação entre as mulheres é superior, em grande parte dos municípios estudados, chega a ser 150% maior do que o índice de desocupados encontrado entre os homens.

Do conjunto observado, Rio de Janeiro e Niterói apresentam este índice de disparidade entre os gêneros menor do que o do estado. Os municípios de Tanguá, Rio Bonito, São Gonçalo, Magé, Itaboraí, Cachoeiras de Macacu e Guapimirim apresentaram percentuais elevados da população feminina desocupada, com números superiores a 11%.

Sobre a população masculina desocupada, esta não supera 10% em nenhum município, porém, com exceção de Niterói e Rio de Janeiro os demais municípios possuem índices piores que a média estadual (figura 5.3.11).



Fonte: IBGE 2010

Quanto ao mercado formal e informal de trabalho nos municípios estudados, os números indicam que as relações trabalhistas formais não obedecem ao padrão esperado, sendo os percentuais de seus moradores com carteira assinada inferiores a média estadual.

Destes, somente Rio de Janeiro e São Gonçalo apresentam números melhores que os estaduais, e quanto aos demais municípios, os dados apontam que Niterói comparece com 67% da população ocupada com carteira assinada. Na sequência, Rio Bonito e Itaboraí com 64%, depois Magé com 61%, Cachoeiras de Macacu apresentando 59% e por fim Guapimirim com 53% de trabalhadores com carteira assinada.

Um ponto que merece destaque nos dados sobre o trabalho com carteira assinada é a variação encontrada entre os censos de 2000 e o de 2010. Dos municípios que apresentaram maior variação, Cachoeiras de Macacu comparece com um acréscimo de 34% de trabalhadores formais em relação ao ano de 2000 e Rio Bonito com acréscimo de 28% do total de trabalhadores. Niterói e Rio de Janeiro não apresentaram variações superiores a média estadual (tabela 5.3.13).

Tabela 5.3.13 –Empregados da All com carteira assinada - 2010

Localidades	Ano		Variação 2000 - 2010
	2000	2010	
Estado do Rio de Janeiro	61%	69%	14%
Cachoeiras de Macacu	44%	59%	34%
Guapimirim	46%	53%	14%
Itaboraí	54%	64%	18%
Magé	53%	61%	15%
Niterói	62%	67%	8%
Rio Bonito	50%	64%	28%
Rio de Janeiro	65%	72%	11%
São Gonçalo	61%	72%	18%
Tanguá	54%	66%	22%

Fonte: IBGE 2010

Analisando a questão dos empregos formais, tendo como base os números disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, verificou-se que o número de empregos formais e de estabelecimentos, em primeiro de janeiro de 2012, não ofereceram índices desproporcionais ao tamanho dos municípios.

Porém, quando se faz a relação entre o número de empregos formais pelo número de estabelecimentos, é possível indicar quais são os municípios que apresentam economias mais dinâmicas e com estabelecimentos maiores.]]

Os municípios do Rio de Janeiro, Niterói e Itaboraí (em consequência das obras do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro e do aquecimento da economia local decorrente) comparecem com mais de 7 empregados por estabelecimento.

São Gonçalo comparece com 5,7 empregados por estabelecimento. Cachoeiras de Macacu, mesmo contando com a planta industrial da Schincariol, possui 4,2 empregados por estabelecimento e por fim Rio Bonito conta com 3,3 empregados/estabelecimentos. A situação encontrada nos outros municípios indica ausência de desenvolvimento de setores que absorvem contingentes de mão de obra como a indústria e a construção civil. Neste contexto o município que tem a menor relação empregado/estabelecimento é Guapimirim com menos de dois empregados por estabelecimento seguido por Magé com 2,9 empregados por estabelecimento (tabela 5.3.14).

Tabela 5.3.14 - Número de empregos formais e de estabelecimentos em 1º de janeiro de 2012 nos municípios da AII

Localidades	Nº Emp. Formais	Estabelecimentos	Empregos por Estabelecimentos
Estado do Rio de Janeiro	3.565.262	538.977	6,6
Cachoeiras de Macacu	6.768	1.624	4,2
Guapimirim	3.240	1.842	1,8
Itaboraí	29.332	3.955	7,4
Magé	15.989	5.578	2,9
Niterói	163.418	23.049	7,1
Rio Bonito	19.018	5.760	3,3
Rio de Janeiro	2.014.747	256.778	7,8
São Gonçalo	95.357	16.594	5,7
Tanguá	3.900	613	6,4

Fonte: http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php - acessado em 12/04/2013

Observando a distribuição dos empregos dentro de cada setor produtivo nos municípios da AII apreende-se, que dadas as diferenças existentes entre as municipalidades que compõem a AII, que engloba da capital a Tanguá, as localidades apresentam situações díspares entre si o que torna necessária uma descrição de cada situação encontrada.

Sendo assim, em Cachoeiras de Macacu, dentro do setor serviços, o comércio é a atividade que mais absorve a mão de obra formal sendo responsável por 31% da mão de obra local, seguida por serviços administrativos com 25% e pelo setor industrial, que tem como maior estabelecimento a empresa de bebidas Schincariol e representa 19% da mão de obra local. É importante ressaltar neste município a importância do setor primário na composição do quadro dos empregados com carteira assinada, que representa 10% do total de trabalhadores com carteira, sendo o maior percentual nesta atividade encontrado entre as localidades estudadas.

Guapimirim tem como principal setor empregador o comércio que é responsável por 42% dos empregos formais. Em seguida compõem-se serviços administrativos gerais (28%) e em a indústria de transformação com 23% do total.

Em Itaboraí o principal empregador é o setor de serviços em geral com 34% da mão de obra local. Segue-se a construção civil com 26%, o maior percentual desta atividade entre os municípios que compõem a AII. Este índice pode ser explicado pela construção do COMPERJ e dos empreendimentos dele decorrentes. Por último

entre os setores que mais empregam nesta municipalidade, está o comércio com 21% dos empregos formais.

O município de Magé contém a maior parte dos empregos formais em serviços, sendo que o comércio, concentra 43% destes. Serviços em geral comparecem com 27% e a indústria de transformação com 16% dos empregos formais do município.

A situação da distribuição dos empregos formais no município de Niterói obedece a seguinte ordem: 57% dos empregos formais estão concentrados no setor de serviços administrativos e gerais, seguido pelo comércio com 23%. A atividade da indústria de transformação responde por 9% dos empregos formais.

Os municípios de Rio Bonito e do Rio de Janeiro possuem distribuições de seus empregados formais em relação aos setores de suas economias de modo semelhante. Os dois têm no setor de serviços públicos e gerais o principal empregador com 64% no caso de Rio Bonito e com 61% no Rio de Janeiro. A atividade comercial representa 18% no primeiro município e 19% na capital do Estado e em terceiro a indústria de transformação com 9% no caso de Rio Bonito e 10% no do Rio de Janeiro.

Em São Gonçalo a distribuição dos empregos formais tem no setor de serviços administrativos e gerais o seu maior percentual com 42%, seguido das atividades comerciais com 33% e pela indústria de transformação, que responde por 17% dos empregos formais.

Por fim, em Tanguá os três principais setores que absorvem os empregos formais são: serviços com 26%, comércio com 19% e 18% dos empregos formais na indústria de transformação (tabela 5.3.15).

Tabela 5.3.15 - Percentual da participação de cada setor produtivo no total dos empregos formais na AII - 2012

Setores	Cachoeiras de Macacu	Guapimirim	Itaboraí	Magé	Niterói	Rio Bonito	Rio de Janeiro	São Gonçalo	Tanguá
Extrativa mineral	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	3%
Indústria de Transformação	19%	23%	15%	16%	9%	9%	10%	17%	18%
Serviços industriais de utilidade pública	4%	1%	0%	1%	3%	0%	2%	1%	0%

Tabela 5.3.15 - Percentual da participação de cada setor produtivo no total dos empregos formais na AI - 2012

Setores	Cachoeiras de Macacu	Guapimirim	Itaboraí	Magé	Niterói	Rio Bonito	Rio de Janeiro	São Gonçalo	Tanguá
Construção civil	3%	2%	26%	7%	7%	6%	7%	6%	14%
Comércio	31%	42%	21%	43%	23%	18%	19%	33%	19%
Serviços	25%	28%	34%	27%	57%	64%	61%	42%	26%
Administração Pública	7%	0%	3%	4%	1%	0%	1%	1%	17%
Agricultura, silvicultura, criação de animais, extrativismo vegetal.	10%	4%	1%	0%	0%	2%	0%	0%	3%

Fonte: http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php acessado em 12/04/2013./ Tratamento estatístico Ambiental Engenharia e Consultoria

5.3.4 - Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta (AID) é composta pelo município de Cachoeiras do Macacu, RJ, por conter em seu território a área de intervenção da Barragem do Guapi-Açu, as vias de acesso passíveis de aumento e maior circulação de veículos, tanto na fase de implantação quanto na operação do empreendimento e onde estão situadas as comunidades localizadas no entorno terrestre da Área de Intervenção. Considerou-se também o possível impacto de geração de expectativas de emprego pela proximidade e visibilidade do empreendimento, alteração na dinâmica das atividades produtivas do setor primário, arrecadação de impostos, entre outros (figura 3.4). A barragem tem sua localização prevista no Distrito de Subaio, em área, para este estudo a ser tratada como Área Diretamente Afetada - ADA, onde estão situadas as comunidades localizadas na área do reservatório e no entorno do mesmo.

➤ Preliminares

Situado no Estado do Rio de Janeiro, o município de Cachoeiras do Macacu pertence a Mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro e a Microrregião Macacu-Caceribu. Limita-se com Nova Friburgo, Rio Bonito, Itaboraí, Guapimirim, Silva Jardim, Teresópolis e Tanguá, distando da capital em 97 km.

Conta com área de 955,806 km² para uma população de 54 273 hab. (IBGE/2010), o que dá uma taxa de 18 hab/ km². Administrativamente está dividido em três distritos:

➔ Primeiro distrito – Cachoeiras do Macacu (sede)

→ Segundo distrito- Japuiba

→ Terceiro distrito – Subaio

O município de Cachoeiras do Macacu, cujos macro indicadores foram apresentados anteriormente, em função de sua relação no conjunto dos municípios que compõem a A II, enquanto a ID neste item, será analisado e mensurada a dinâmica interna, e em atenção a NT referente a este estudo e para que se possa ter uma visão mais aprofundada do cenário atual sem o empreendimento.

a) Dinâmica populacional

a.1) Número de habitantes e dinâmica populacional

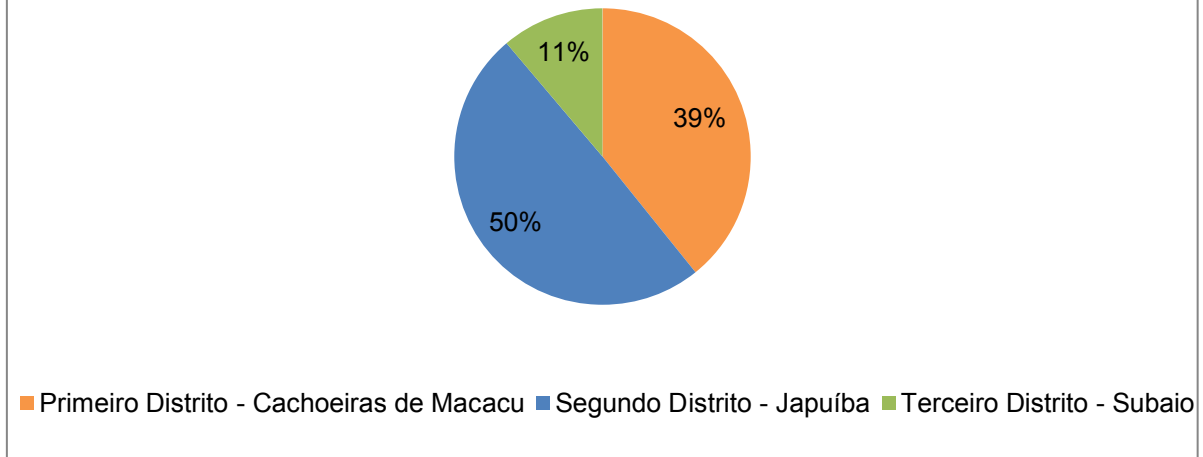
Para uma visão interna sobre a dinâmica populacional da A ID, o estudo buscou informações sobre os três distritos que compõem o município de Cachoeiras de Macacu.

Em relação ao número de habitantes, Cachoeiras de Macacu apresentou no último censo demográfico realizado em 2010 uma população de 54.273 pessoas. Quanto à distribuição de seus moradores em relação aos distritos pode ser observado que o Segundo Distrito - Japuiba concentra 50% do total de habitantes com 26.920 moradores.

O Primeiro Distrito – Cachoeiras de Macacu, comparece com 21.287 moradores, o que corresponde a 39% do total municipal.

O Terceiro Distrito – Subaio, onde está localizada a Área Diretamente Afetada, conta com 6.066 moradores, respondendo por 11% do total do município (figura 5.3.12)

Figura 5.3.12 - Distribuição de moradores de Cachoeiras de Macacu por Distritos



Fonte: IBGE 2010

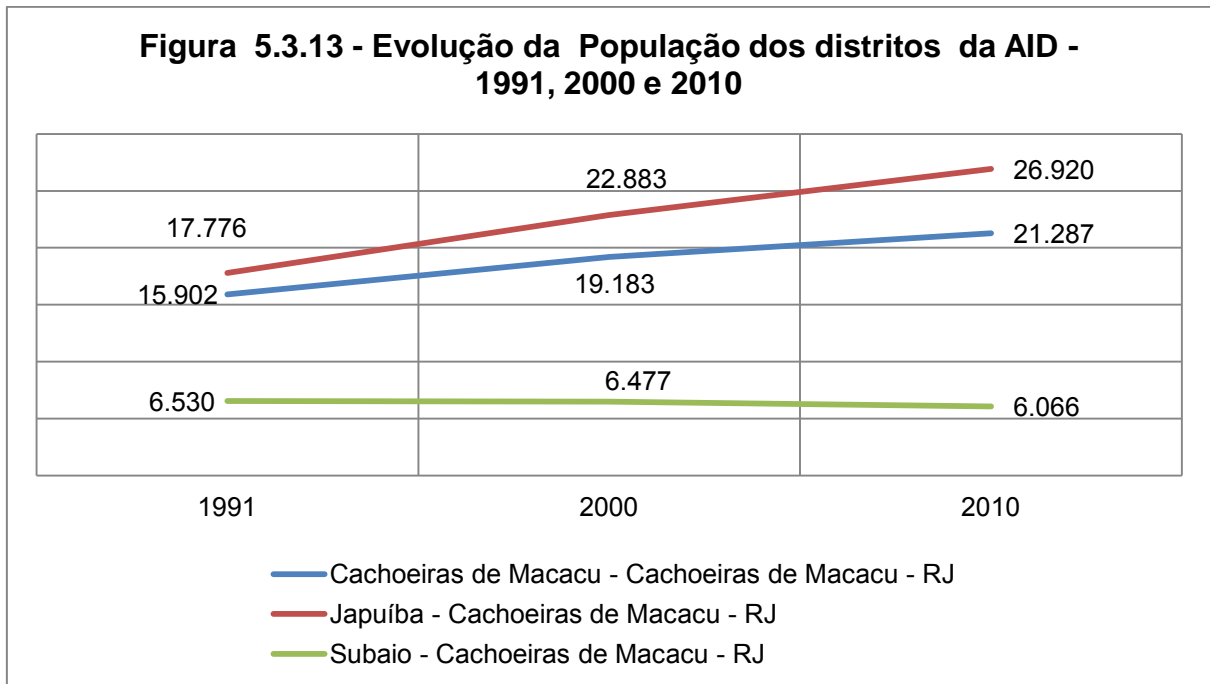
Para acompanhar a evolução da dinâmica populacional da AID, foram analisados os dados dos últimos três censos demográficos do IBGE para o município de Cachoeiras de Macacu e seus distritos.

Verificou-se que entre os anos de 1991 e 2010, o município teve um acréscimo populacional de 14.065 pessoas, passando de 40.208 moradores em 1991 para 54.273 habitantes em 2010.

Observando a variação populacional entre os três últimos censos em cada distrito é possível verificar que os vetores de crescimento do município ocorreram em maior intensidade no Segundo Distrito, e também no Primeiro Distrito, que apresentou um acréscimo populacional, em 2010 de 34% em relação ao número de 1991.

É importante ressaltar que o Terceiro Distrito, basicamente rural, não acompanha a variação populacional dos outros distritos, sendo esta negativa entre os anos estudados, refletindo uma perda populacional de 7% no ano de 2010 em relação ao ano de 1991 (figura 5.3.13).

Figura 5.3.13 - Evolução da População dos distritos da AID - 1991, 2000 e 2010



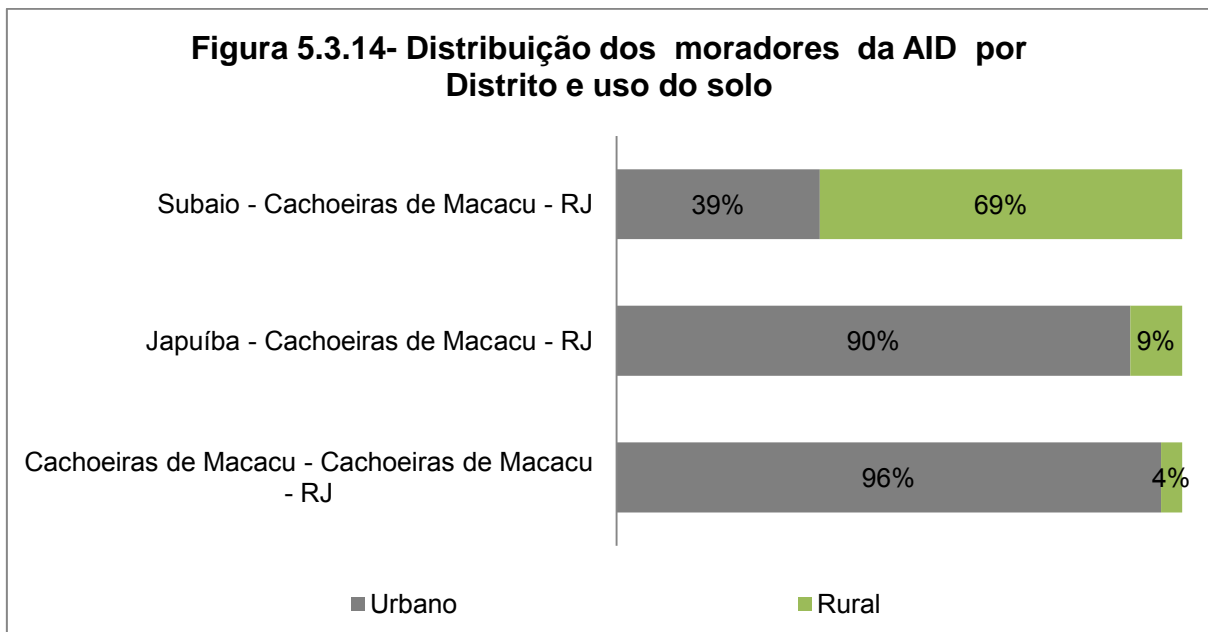
Fonte: IBGE 2010

Quanto à distribuição da população entre as áreas urbana e rural, constata-se que existem duas situações distintas no município. Este, como um todo, possui 84% de sua população alocada em área considerada urbana e 14% na zona rural.

Os Primeiro e Segundo Distritos (Sede e Japuiba) respondem pela concentração dos moradores em áreas urbanas, com a seguinte distribuição: 96% no Primeiro Distrito e 90% no segundo Distrito.

Na área rural conta-se com 4% no Primeiro Distrito e 9% no Segundo Distrito, respectivamente. Pode-se depreender que ocorreram mudanças internas no deslocamento da população, pela urbanização municipal e em razão do mercado de trabalho.

No Terceiro Distrito- Subaio, 68% de sua população residem em áreas consideradas rurais e 39% em áreas urbanas. No entanto, deve ser lembrado que em alguns bairros deste distrito, essa definição é limítrofe, encontrando-se as duas situações quando aplicados alguns indicadores conceituais definidores de urbano/rural. Quando da análise da ADA, estas situações serão melhores visualizadas. Os dados seguem na figura 5.3.14.



Fonte: IBGE 2010

b) Sistema Viário

Na região onde se localiza o empreendimento, conforme é possível observar na figura 3.4, estão duas importantes vias: a Rodovia Presidente João Goulart (RJ-116) e a Estrada Rio-Friburgo (RJ-122); a primeira liga o município de Itaboraí ao município de Itaperuna, passando por cidades como Cachoeiras de Macacu, Nova Friburgo, Bom Jardim, Duas Barras, Cordeiro, Macuco, São Sebastião do Alito, Itaocara, Aperibé, Santo Antonio de Padua, Miracema e Laje do Muriaé, e a segunda liga o município de Guapimirim ao de Cachoeiras de Macacu.

Em relação às principais vias internas referentes à Área Diretamente Afetada (mapa 5.3.1), estas vias irradiam-se, principalmente, das margens da RJ 122 acompanhando o curso do rio Guapi-Açu. As principais vias vicinais da ADA são: Estrada do Quizanga, Estrada Rio Guapi-Açu, Estrada Fazenda Serra Queimada, Estrada Dr. Moacir A. Pereira 1 e 2, Estrada Boa Sorte 1 e 2, via de ligação entre a Estrada Boa Sorte 1 e 2 com Estrada Dr. Moacir A. Pereira 1 e Estrada fazenda do Carmo. É importante colocar que nota-se que não existe a prevalência de um traçado ortogonal em relação às margens do rio Guapi-Açu, e na maioria dos casos, sobretudo, próximo a grandes áreas desocupadas ou de baixa ocupação do solo ou ainda em áreas próximas a encostas de morrotes, onde a tendência, neste caso, é de um traçado em curvas de nível.

Cabe destacar o fato de que a situação é de precariedade em uma grande quantidade de vias; falta a muitas vias serviços de iluminação e pavimentação, além de saneamento e outros serviços básicos. Finalmente, convém observar, a total ausência de vias de mão única o que denota a ausência de uma gestão eficaz sobre a organização do sistema viário, que poderia assegurar melhor funcionamento e segurança no trânsito.

c) Nível de Vida

c.1) Formas de Ocupação

O município de Cachoeiras de Macacu possui aproximadamente 955,806 Km² de área territorial e como visto anteriormente é dividido em três distritos, Primeiro Distrito - Cachoeiras de Macacu, Segundo Distrito - Japuiba e Terceiro Distrito - Subaio.

Enquanto ordenamento administrativo e espacial, os distritos são divididos em bairros, abaixo citados:

➔ 1º Distrito

No primeiro distrito (Cachoeiras de Macacu) encontram-se os bairros de Rasgo, Tuim, Campo do Prado, Morro do Cleber, Ganguri de Baixo, Ganguri de Cima, Centro, Parque Santa Luíza, Parque Veneza, São Francisco, Poço Verde, Várzea, Santo Antônio e Boa Vista, além de Castália, Valério e Boca do Mato. Abaixo segue na figura 5.3.15 a rua Governador Roberto Silveira no bairro Campo do Prado.

Figura 5.3.15- Primeiro Distrito Cachoeiras de Macacu



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Em relação a presença de formas de ocupação caracterizadas por serem núcleos e/ou assentamentos precários na AID, os dados oficiais mais atualizados são os do último censo realizado pelo IBGE em 2010. Observou-se a existência de três grandes áreas no Primeiro Distrito e uma no Segundo. O total encontrado representa 8,5% da população total do município.

➔ 2º Distrito

Japuiba é o segundo distrito do município que compõe a AID e é formado pelos bairros de Loteamento Santana, Loteamento Parque Real, Centro, Viracopos, Cardoso Júnior e Loteamento Village.

É importante localizar que a localidade de Paucaia (figura 5.3.16) pertence ao segundo distrito e devido a sua importância na região possui centralidade própria e é composta pelos bairros de Parque Ribeira, Jardim Ribeira, Coqueiral, Centro, Loteamento Veneza e São Sebastião.

Figura 5.3.16 - Papucaia - Segundo Distrito



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

No tocante a aglomerados subnormais, foi encontrada a localidade denominada Expansão 3 em Papucaia com um total de 732 moradores (tabela 5.3.16).

Tabela 5.3.16 - População residente em aglomerados subnormais– Cachoeiras do Macacu 2010	
Primeiro Distrito	Pessoas
Bairro da Felicidade	2.624
Cidade Alta	690
General Basílio	598
Segundo Distrito	
Expansão 3	732
População Total	4 644

Fonte: IBGE 2010

➔ 3º Distrito

O Terceiro Distrito é Subaio, onde está a área do empreendimento, que conta com grande parte de sua área destinada as práticas agrícolas. É dividido em localidades: Guapi-Açu, Santo Amaro, Vecchi, Ilha do Vecchi, Quizanga, Areal, Serra Queimada, Estreito, São José da Boa Morte e Matumbo, ilustrado na figura 5.3.17 a localidade. É importante comentar que a região de São José da Boa Morte foi um assentamento realizado pelo INCRA e a região de Serra Queimada é composto por famílias assentadas através do Banco da Terra.

Figura 5.3.17 - Matumbo - Terceiro Distrito



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

c.1.1) Caracterização dos Domicílios

Quanto a situação dos domicílios na AID, a distribuição por distrito indica o Segundo Distrito - Japuíba com o maior número de domicílios (11.331), seguido pelo Primeiro Distrito com 8.819 e o Terceiro Distrito - Subaio com 3.022 domicílios (IBGE 2010).

Sobre a situação urbana ou rural dos domicílios, o distrito com maior concentração de domicílios urbanos é o Primeiro - Cachoeiras de Macacu com 95% dos seus domicílios nesta condição. No Segundo Distrito - Japuíba esta relação já é menor com 87% dos domicílios sendo considerados urbanos e a menor proporção de domicílios urbanos está no Terceiro Distrito - Subaio com 39% de domicílios urbanos, como pode ser observado abaixo na tabela que se segue:

Tabela 5.3.17 - Domicílios por espécie e situação do domicílio na AID		
Distritos:	Situação	Domicílios
1º Distrito - Cachoeiras de Macacu	Total	8.819
	Urbana	8.334
	Rural	485
2º Distrito - Japuíba	Total	11.331
	Urbana	9.933
	Rural	1.398
3º Distrito - Subaio	Total	3.022
	Urbana	1.188
	Rural	1.834

Tabela 5.3.17 - Domicílios por espécie e situação do domicílio na AID

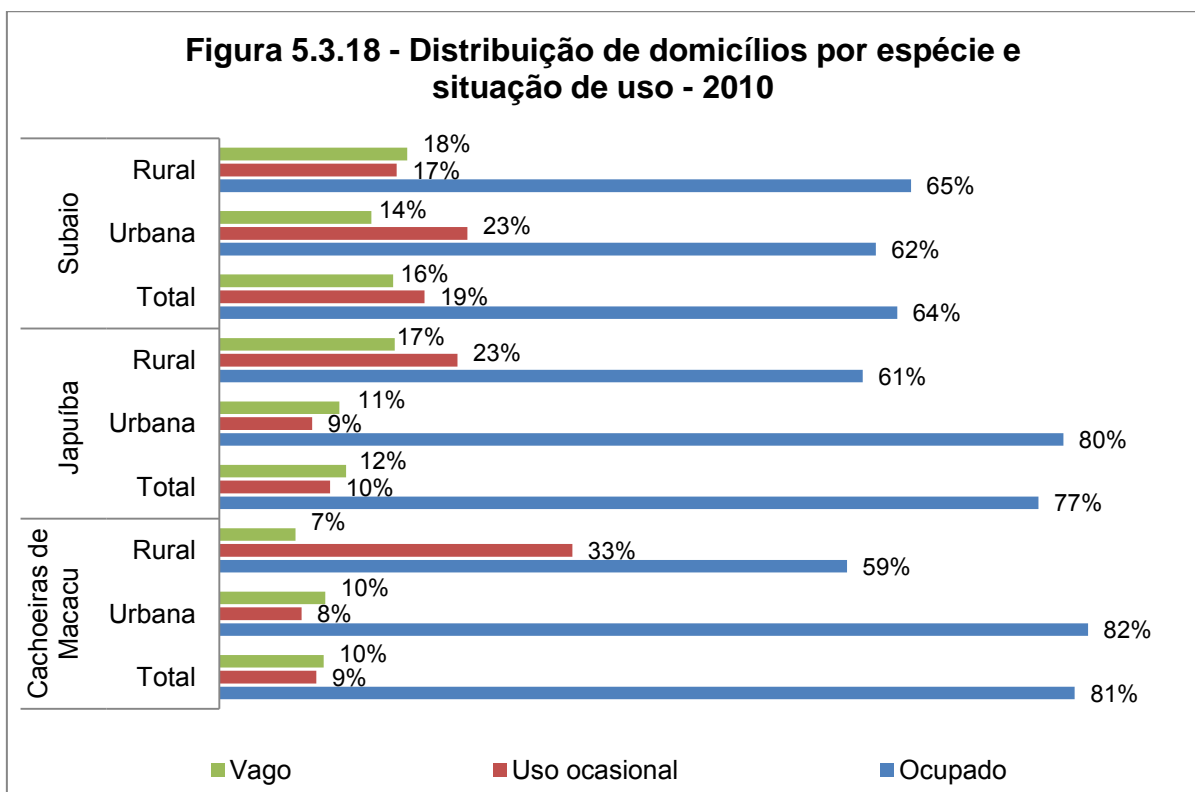
Distritos:	Situação	Domicílios
------------	----------	------------

Fonte: IBGE 2010

Observando as situações de uso destes imóveis, tanto em áreas urbanas como nas rurais, é referenda-se o já citado anteriormente, que os Primeiro e Segundo Distritos apresentam características diferentes do Terceiro - Subaio.

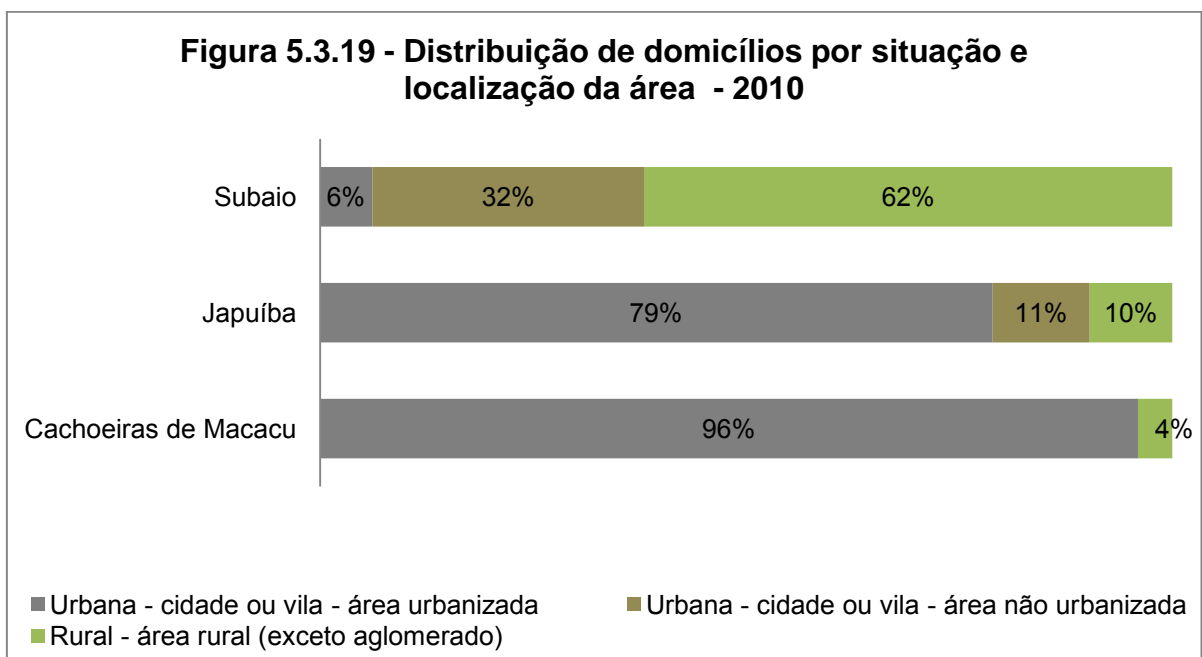
Nos dois primeiros distritos constata-se um número maior de domicílios residenciais de uso contínuo em suas áreas urbanas, e uma presença importante de unidades de segunda residência (domicílios de uso ocasional, em sua maioria sítios e casas de final de semana) na área rural.

Os dados sobre Subaio indicam que esta localidade é a que apresenta uma dinâmica urbana de ocupação inversa em relação aos demais, pois sua área urbana possui um grande percentual de domicílios de uso ocasional e a menor proporção de domicílios ocupados. Em contrapartida a área rural do terceiro distrito é a que apresenta a maior proporção de domicílios ocupados e a menor em domicílios de uso ocasional como exposto na figura 5.3.18.



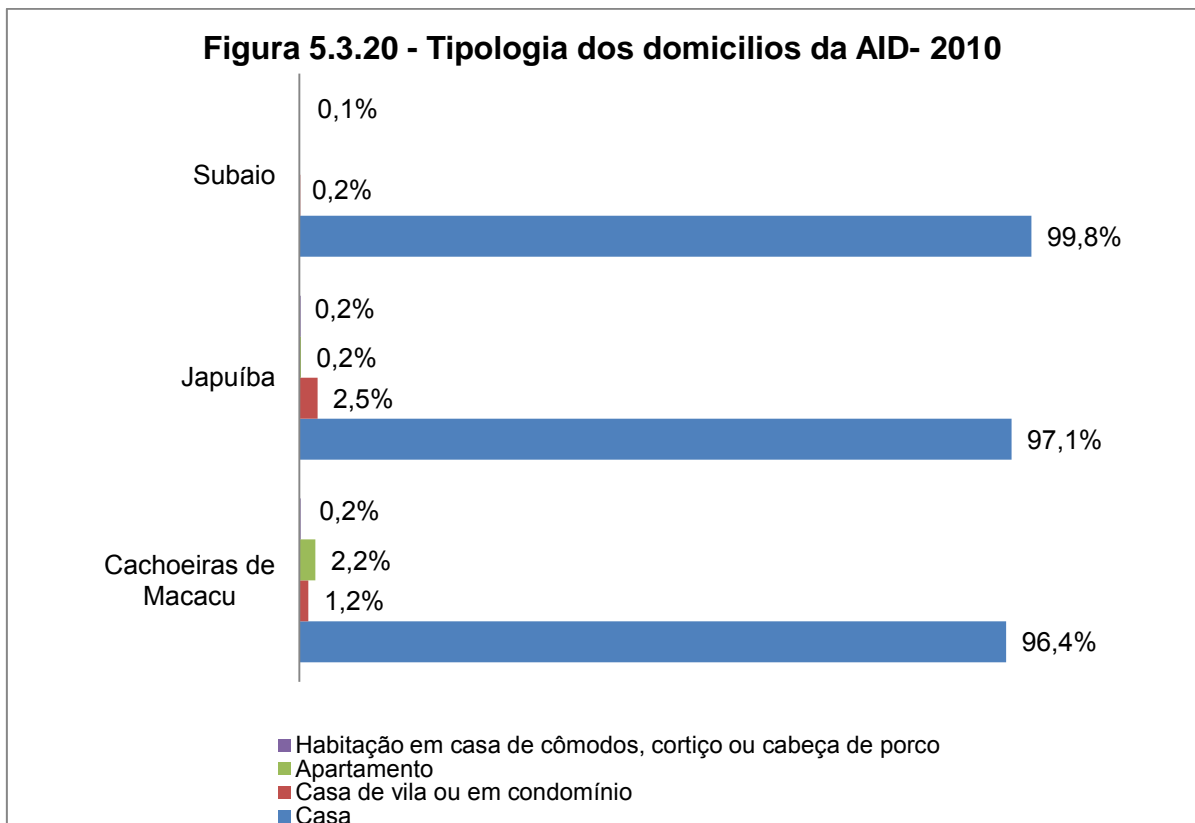
Fonte: Ibge 2010

Outro dado que complementa a observação anterior é o conceito que desagrega a área urbana em urbanizada e não urbanizada, além de apresentar a área rural. Sendo assim, em Subaio, 94% dos domicílios estão localizados em setores censitários rurais ou urbanos sem urbanização, o que demonstra o caráter rural da localidade e a falta de atuação do poder público em ações de implementação da infraestrutura urbana adequada. Japuiba e Cachoeiras de Macacu apresentam situações similares, onde a maioria dos domicílios está em áreas consideradas urbanizadas porém, em Japuiba 11% dos domicílios estão em áreas urbanas sem urbanização como pode ser visto na figura 5.3.19.



Fonte: IBGE 2010

A observação dos domicílios ainda indica que não existe uma diferenciação clara entre os distritos no que tange as tipologias do conjunto observado. O município, desta forma, é composto por uma maioria de casas e uma pequena parte de apartamentos, situados principalmente no distrito sede. Sobre cortiços, cabeças de porco ou similares os dados do Censo 2010 indicam que existem 30 domicílios com estas características sendo 13 no Primeiro Distrito – Cachoeiras de Macacu, 16 no Segundo Distrito - Japuiba e um no Terceiro Distrito - Subaio (figura 5.3.20).



Fonte: IBGE 2010

c.2) Infraestrutura e indicadores de Saúde

c.2.1) Infraestrutura e Equipamentos de Saúde

A rede das unidades de saúde no município de Cachoeiras e Macacu é composta por sessenta e nove estabelecimentos, sendo que destes sete estão desativados segundo o Ministério da Saúde, em 15/04/2013 (tabela 5.3.18).

Quanto à esfera de competência, observa-se que não foram encontrados estabelecimentos federais ou estaduais e que o município é responsável por quarenta e seis instituições, sendo vinte e um (21) centros de saúde que prestam cuidados de atenção básica a população, distribuídos por todos os distritos, nove (9) centros de especialidades que oferecem atendimento ambulatorial e laboratorial em diversas áreas tais como fisioterapia e psiquiatria e um hospital geral.

Tabela 5.3.18 - Unidades de Saúde por tipos e esfera de competência na AID

Descrição Unidades	Públicos	Particulares
Centro de Apoio a Saúde da Família	1	
Centro de Atenção Psicossocial	1	
Centro de saúde /Unidade Básica	21	
Clínica / Centro de Especialidade	9	4
Consultório Isolado	2	14
Farmácia	1	
Hospital Geral	1	
Policlinica	4	
Posto de Saúde	1	
Secretaria de saúde	1	
Unidade de apoio Diagnose e Terapia (SADT isolado)	1	5
Unidade de Vigilância em Saúde	1	
	3	
Total	46	23

Fonte: <http://cnes.datasus.gov>. - acessado em 13/04/2013

Os dados sobre os diferentes tipos de atendimento e atenção à saúde, indicam que no atendimento ambulatorial existem 42 instituições vinculadas ao Sistema Único de Saúde na AID, sendo que procedimentos de atenção básica são ofertados por 31 destas, os atendimentos de média complexidade são realizados por 34 e somente duas atendem as demandas por procedimentos de alta complexidade. Observando esta relação entre os três distritos é possível afirmar que existe uma desproporcionalidade na espacialização destes equipamentos.

Sendo assim o Primeiro Distrito que possui 39% do total dos moradores detém mais de 60% das unidades de saúde que prestam atendimento ambulatorial de atenção básica e de média complexidade e todas as que atendem a demanda de alta complexidade.

O Segundo Distrito – Japuíba conta com dez unidades de saúde, sendo oito municipais e duas particulares. Quanto aos atendimentos realizados por estas unidades em relação ao grau de atenção à saúde, observa-se que quanto a atenção básica, oito instituições prestam este serviço, divididas em sete municipais e uma particular.

A atenção de média complexidade ambulatorial é atendida por sete unidades de saúde municipais e quatro particulares e os atendimentos de alta complexidade ambulatorial são prestados por uma instituição privada.

É importante frisar que a principal unidade de saúde do Segundo Distrito é a Unidade Básica de Saúde Ribeira, que além do atendimento ambulatorial convencional também atende casos de emergência. Esta unidade conta com dezesseis médicos e trinta profissionais de saúde.

Subaio, o Terceiro Distrito, conta com sete unidades de saúde em atividade sendo todas municipais. Sendo assim, cinco ofertam serviços em atenção básica à saúde, sete prestam auxílios aos casos de média complexidade ambulatorial e não foram encontradas instituições que prestam auxílio aos casos de alta complexidade ambulatorial.

Das instituições existentes neste distrito, o Centro Municipal de Exames é a unidade de saúde mais representativa, pois conta com treze médicos e nove outros profissionais de saúde.

Quanto ao atendimento hospitalar, Cachoeiras de Macacu possui somente uma instituição que fica localizada no primeiro distrito e que atende a casos de média e alta complexidade (tabela 5.3.19).

Tabela 5.3.19 - Estabelecimentos de Saúde por tipo de Atendimento / tipo de atenção a saúde e esfera administrativa

Município	Ambulatorial						Hospitalar			
	Atenção Básica		Complexidade				Complexidade			
			Média		Alta		Média		Alta	
Município	Municipal	Particular	Municipal	Particular	Municipal	Particular	Municipal	Particular	Municipal	Particular
Cachoeiras de Macacu	19	4	22	4	2	2	1	0	1	0
Japuiba	7	1	7	4	0	1	0	0	0	0
Subaio	5	0	7	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: <http://cnes.datasus.gov.br> - acessado em 13/04/2013

Levando em consideração o tipo do empreendimento proposto e o volume de obras e o contingente de mão de obra que se necessita para a sua instalação, foram identificados os equipamentos de saúde que prestam atendimento de urgência na AID. Estes são o Hospital Municipal Dr. Celso Martins (figura 5.3.21) que se localiza no Primeiro Distrito e possui 109 leitos e 79 médicos. O ferece procedimentos cirúrgicos e atendimentos de pronto socorro e tratamento de queimados. Outra unidade de saúde com esta característica é a já citada Unidade Básica de Saúde Ribeira que possui 16 médicos e presta serviços de urgência e emergência.

Figura 5.3.21 - Hospital Municipal Dr. Celso Martins



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Quanto ao número de leitos, o município dispõe de 109 usados em procedimentos cirúrgicos, clínicos, complementares, obstétricos, pediátricos e em outras especialidades como pode ser visto com mais detalhes no tabela abaixo:

Tabela 5.3.20 - Leitos Hospitalares da AID por tipologia			
Tipologia	Descrição	Leitos Existentes	Leitos SUS
ESPEC - CIRURGICO	03-CIRURGIA GERAL	4	4
	06-GINECOLOGIA	5	5
	13-ORTOPEDIATRAUMATOLOGIA	3	3
	Total	12	12

Tabela 5.3.20 - Leitos Hospitalares da AID por tipologia

Tipologia	Descrição	Leitos Existentes	Leitos SUS
ESPEC - CLINICO	33-CLINICA GERAL	53	53
	Total	53	53
COMPLEMENTAR	65-UNIDADE INTERMEDIARIA NEONATAL	4	4
	66-UNIDADE ISOLAMENTO	2	2
	Total	6	6
OBSTETRICO	10-OBSTETRICIA CIRURGICA	16	16
	43-OBSTETRICIA CLINICA	4	4
	Total	20	20
PEDIATRICO	45-PEDIATRIA CLINICA	16	16
	Total	16	16
OUTRAS ESPECIALIDADES	47-PSIQUIATRIA	2	2
	Total	2	2
TOTAL GERAL MENOS COMPLEMENTAR		103	103

Fonte: http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Hospitalar.asp?VCo_Unidade=3300802696924 - acessado em 13/04/2013

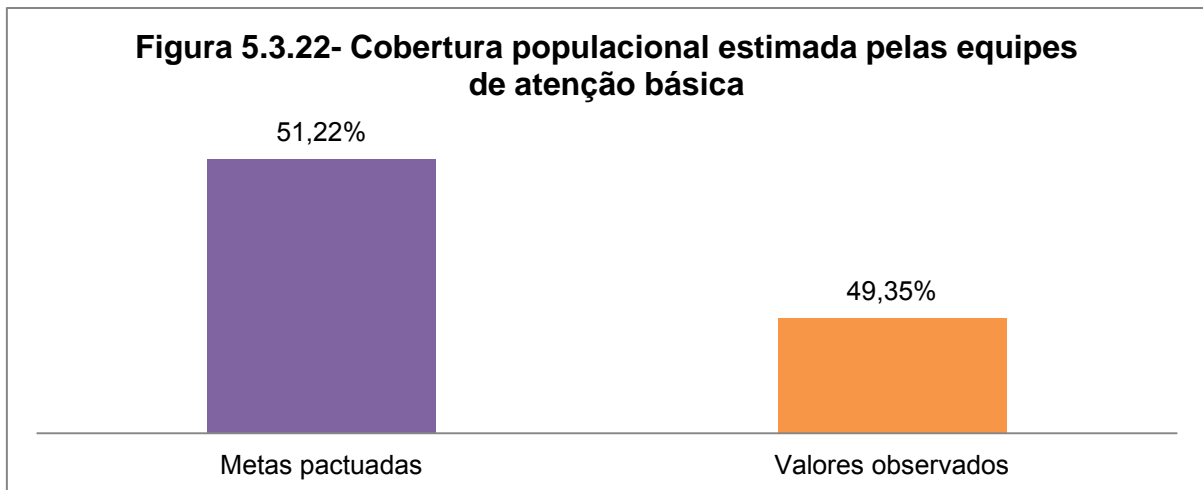
Quanto a o número de atendimentos, os dados do SUS indicam que em 2012 a produção Ambulatorial no município foi de 1.683.525 procedimentos aprovados e de 2.857 procedimentos hospitalares.

Para melhor compreensão do quadro de saúde da AID é importante apresentar alguns indicadores do Ministério da Saúde, que afetam a cobertura da atenção básica à saúde: proporção da população cadastrada pela Estratégia Saúde da Família, Percentual de famílias com perfil saúde do Programa Bolsa Família (acompanhadas pela atenção básica) e Cobertura Populacional estimada das Equipes de Saúde Bucal da Estratégia Saúde da Família.

As taxas e mensurações aqui apresentadas demonstram que existe um grande desafio por parte da municipalidade de Cachoeiras do Macacu para atingir os padrões mínimos colocados nas metas pactuadas pelos municípios e estado do Rio

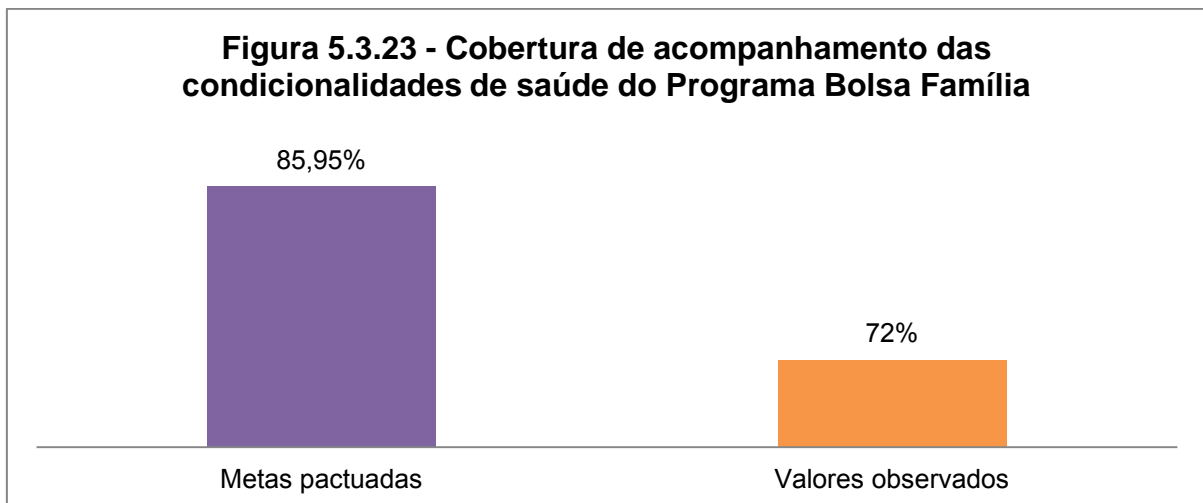
de Janeiro, no alcance dos indicadores da transição entre o Pacto pela Saúde e o Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde (COAP).

O primeiro indicador trata da Cobertura populacional estimada pelas equipes de atenção básica que utiliza a proporção da população cadastrada pela Estratégia Saúde da Família como sua base de mensuração. Neste quesito Cachoeiras de Macacu apresenta um quadro de carência, pois menos da metade de sua população é coberta pelas equipes de atenção básica e também pelo fato do município não ter em 2012 atingido a meta que foi pactuada de atingir a 51,22% da população (figura 5.3.22).



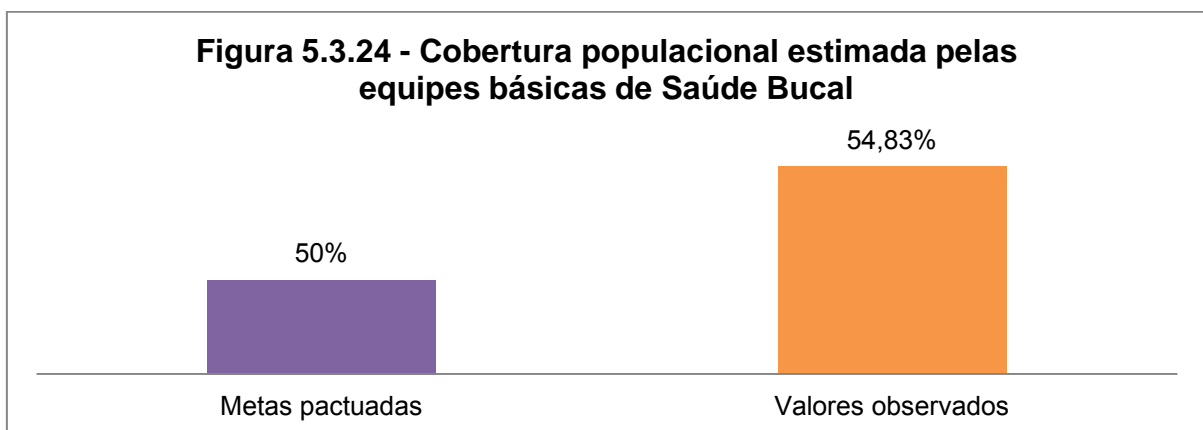
Fonte: Secretaria de Estado de Saúde - Rio de Janeiro - 2012

O próximo indicador expressa o percentual de famílias com perfil saúde beneficiárias do Programa Bolsa Família acompanhadas pela atenção básica. Este percentual na AID é considerado baixo quando comparado à meta pactuada que é de 85,95% (figura 5.3.23).



Fonte: Secretaria de Estado de Saúde - Rio de Janeiro - 2012

Por comparação com o indicador anterior, a Cobertura Populacional estimada das equipes de Saúde Bucal da Estratégia Saúde da Família demonstra a satisfatória extensão da cobertura (figura 5.3.24). No município estudado, a cobertura é superior a 54,83% da população o que supera a meta pactuada e em praticamente cinco pontos percentuais.



Fonte: Secretaria de Estado de Saúde - Rio de Janeiro - 2012

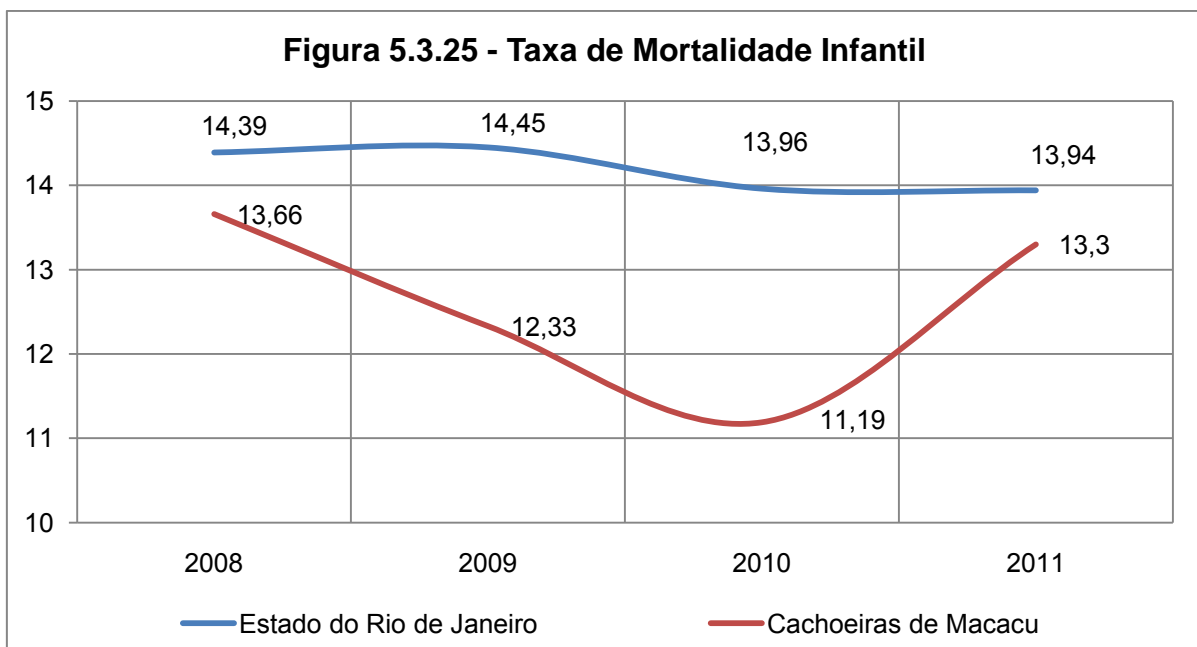
c.2.2) Morbidade e Mortalidade

Quanto às condições de saúde da população da AID, é importante observar indicadores que possam apresentar um quadro expressivo da situação da saúde no município aqui analisado.

Considerou-se como fonte, os dados disponibilizados pelos indicadores do Ministério da Saúde, baseados nas prioridades do Pacto pela Vida contido no Pacto pela Saúde 2010/2011. O Pacto é um conjunto de reformas institucionais, pactuado entre as três esferas de gestão (União, estados e municípios) do Sistema Único de Saúde, com o objetivo de promover inovações nos processos e instrumentos de gestão e depois aferir a proporção das causas de morbidade e mortalidade hospitalares.

O primeiro indicador do Ministério da Saúde é Taxa de Mortalidade Infantil (figura 5.3.25), que representa o número de óbitos de menores de um ano de idade por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico ao ano.

O estudo observou a variação na taxa de mortalidade infantil entre os anos de 2008 a 2011 e constatou-se que o município não conseguiu atingir as metas do Ministério da Saúde para 2011 - uma redução de 2,4% em relação ao ano anterior. Isto ocorreu uma vez que o movimento de queda da taxa de mortalidade infantil entre os anos de 2008 a 2010 foi interrompido com uma elevação de dois pontos percentuais em 2011. Ao se comparar a curva do município com a do RJ, verifica-se que esta última não apresenta as variações encontradas na AID (figura 5.3.25).



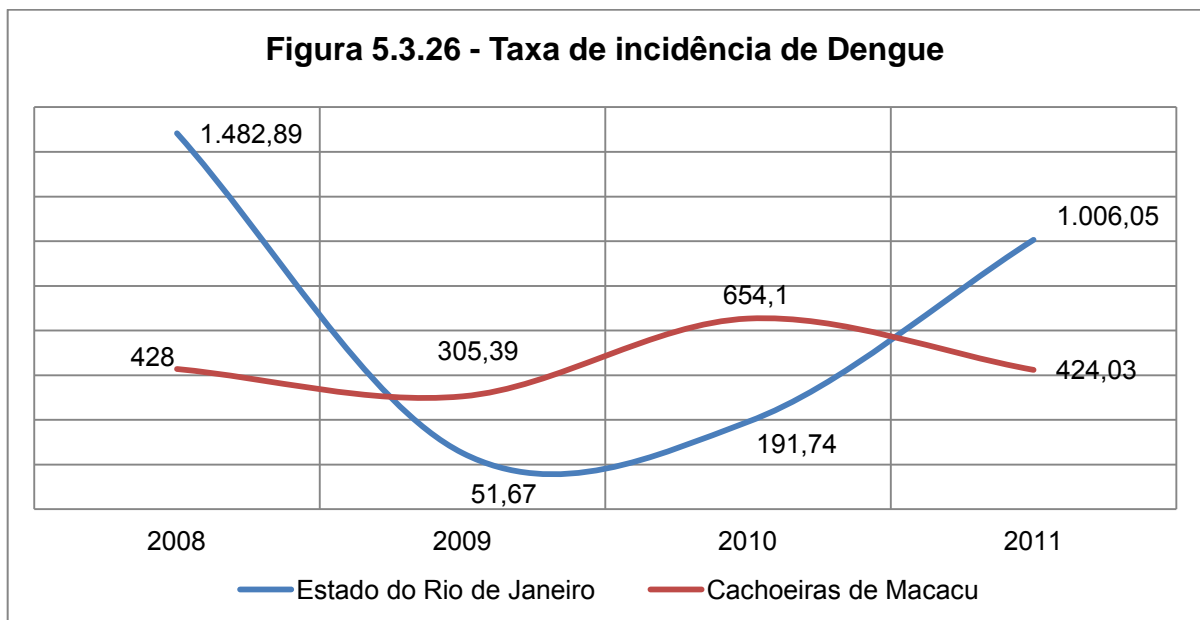
Fonte: DataSus / tratamento estatístico Ambiental Engenharia - 2011

Sobre os indicadores das doenças emergentes e endemias contidas no Pacto pela Vida / Pacto pela Saúde 2010/2011, o estudo selecionou os indicadores que tratam

dos agravos em dengue, hanseníase, tuberculose e hepatite, considerando as características da AID e do empreendimento em tela.

O primeiro indicador aferido é o que mede a Taxa de Letalidade das formas graves de dengue e tem como meta a manutenção da taxa em 2% ou menos, porém, como pelos dados do Ministério da Saúde entre os anos de 2008 a 2011 só foi registrado um caso no município de Cachoeiras de Macacu esta situação não pode ser encarada como problemática na AID.

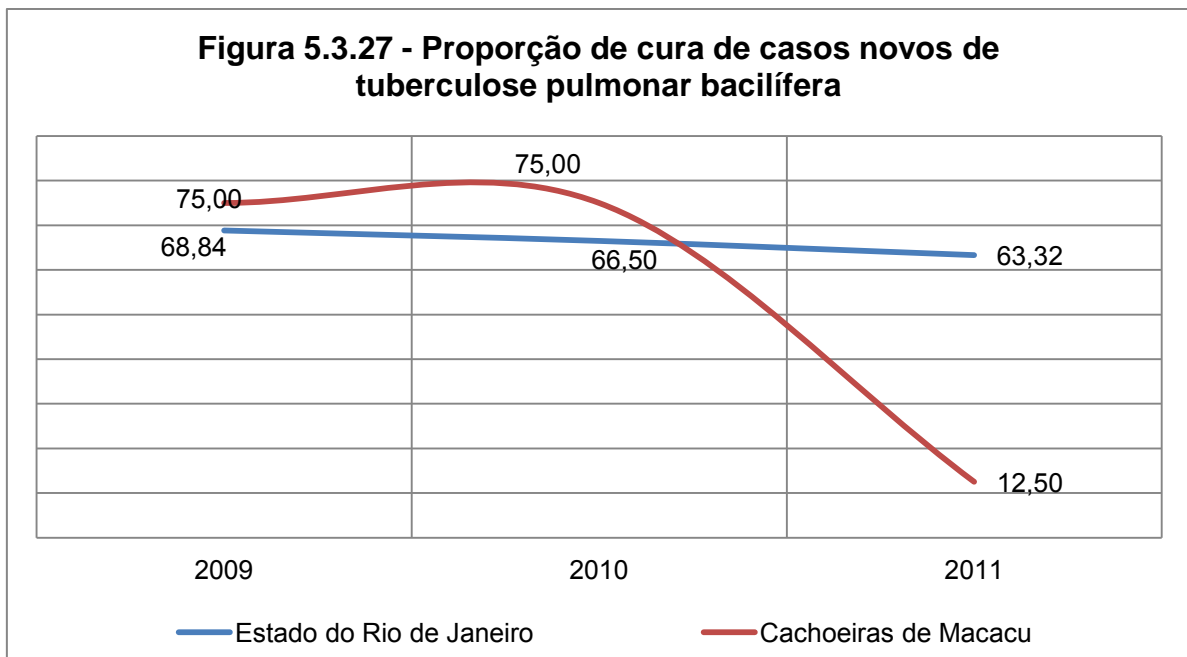
Ainda sobre dengue foram levantados os números de notificações da doença entre os anos de 2008 a 2011 por 1.000 habitantes (figura 5.3.26) e pode-se perceber duas situações; a primeira é que existiu um período de pico de casos da doença em 2010 quando os números foram quase que o dobro do ano anterior e a segunda é que proporcionalmente ao longo do tempo o município de Cachoeiras de Macacu não melhorou seu quadro entre 2008 a 2011, porém em 2011 conseguiu diminuir os elevados números de 2010. Em comparação ao total do Estado, o município no último ano aferido apresentou o seguinte quadro:



Fonte: Ministério da Saúde - 2011

Sobre a hanseníase o município conseguiu superar a meta de 89% de cura dos casos novos em 2009 e deste ano em diante todos os casos novos de hanseníase foram curados.

O indicador que se segue é a proporção de cura de casos novos de tuberculose pulmonar bacilífera, diagnosticados a cada ano e que a meta do Governo Federal para 2011 era de 85% de cura ou mais. Como pode ser observado no gráfico abaixo, a municipalidade estudada, assim como o total do Estado do Rio de Janeiro, não atingiu a meta em 2011, com o agravante que Cachoeiras de Macacu apresentou o seu pior número entre os anos estudados, com uma queda de praticamente 60% em relação ao percentual observado em 2010 (figura 5.3.27).



Fonte: Ministério da Saúde - 2011

Em relação ao quadro de morbidades hospitalares no ano de 2012, é importante destacar as doenças do aparelho respiratório, que compõem em 50% dos casos. Quando comparado ao total do Estado do Rio de Janeiro onde estes correspondem a 17%, percebe-se a alta incidência na AID destes agravos. Na sequência, temos o que se pode considerar indicador social de saúde, pois é o agrupamento de algumas doenças infecciosas e parasitárias, que apresentam números maiores do que a média estadual, correspondendo a 20% dos casos encontrados no município de Cachoeiras do Macacu.

Os demais casos que foram encontrados no município apresentam somam 30% (10% cada) e são: Neoplasmas (tumores), Doenças do sistema circulatório, Doenças do aparelho digestivo. É importante colocar que os dois primeiros tipos apresentam

números inferiores, proporcionalmente, aos aferidos no Estado e o último tem números inferiores, mas não significativamente (tabela 5.3.21).

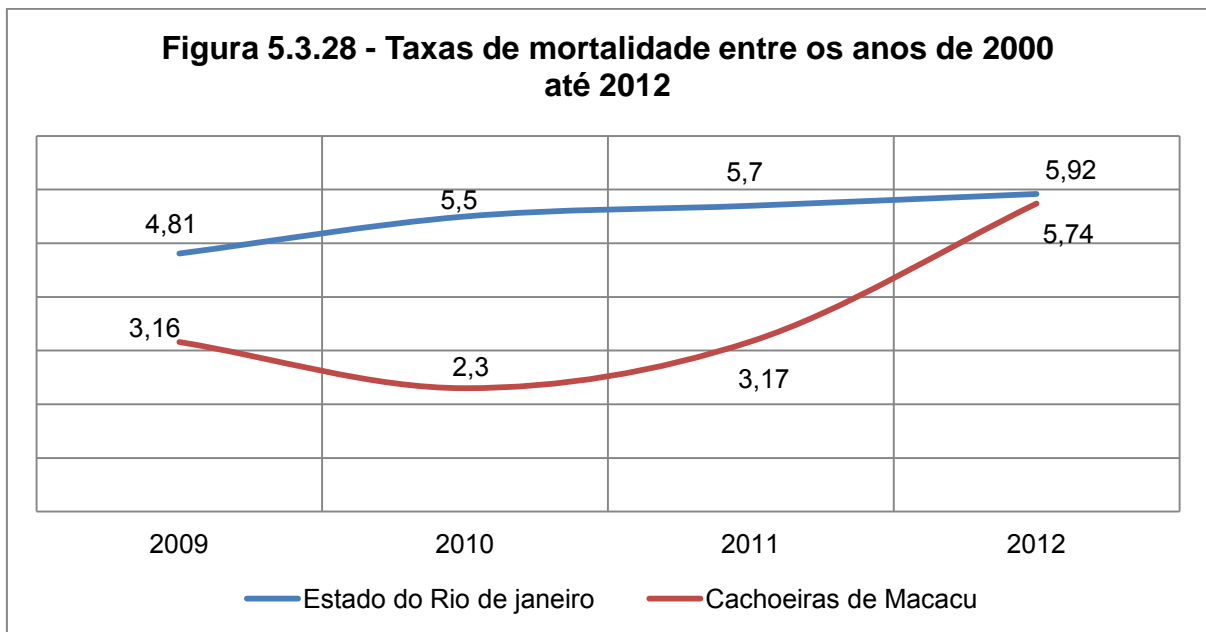
Tabela 5.3.21 - Morbidade Hospitalar do SUS –AID/ERJ- 2012 (até novembro)

Tipos	Estado do Rio de Janeiro	Cachoeiras de Macacu
Doenças do aparelho respiratório	17%	50%
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	15%	20%
Neoplasmas [tumores]	16%	10%
Doenças do aparelho circulatório	20%	10%
Doenças do aparelho digestivo	8%	10%
Outros	23%	0%

Fonte: Ministério da Saúde - 2012

O estudo aferiu o comportamento das taxas de mortalidade na AID e no Estado, entre os anos de 2009 a 2012 e a proporção das causas de óbitos hospitalares no ano de 2012.

Observando as taxas ano a ano desde 2009, comparando a dinâmica da AID e a do ERJ, as duas taxas apresentaram variações distintas, tendo a estadual apresentado crescimento moderado em todos os anos chegando a 2012 a um número de 5,92. Na AID, a variação entre os anos não ocorreu em um sentido único e apresentou em 2010 uma variação negativa, sendo a taxa neste ano a mais baixa do período com 2,3, para depois no ano de 2011 e 2012 a taxa voltar a subir superando a encontrada em 2009 sendo de 5,74 no último ano. Em 2012 apresentou uma taxa 82% maior que a encontrada em 2009 (figura 5.3.28).



Fonte: Ministério da Saúde - 2012

A principal causa dos óbitos hospitalares encontrada no município foram as doenças do aparelho circulatório com aproximadamente 30% dos casos, seguidas pelos episódios de neoplasias com 15%, das doenças do aparelho respiratório (12%) e por eventos de causas externas com 8,60%. É importante destacar que quando se compara as causas encontradas na AID com as observadas no total do Estado, estas tem correspondência tanto em sua ordem quanto em suas proporções, o que sugere que não ocorreu no período algum fator local que potencializasse alguma causa específica. De qualquer forma chama à atenção a presença de causas externas no conjunto dos óbitos uma vez que estas, em sua maioria no ERJ e no município, estão associadas a acidentes de trânsito ou agravos infligidos a si próprio ou a terceiros (tabela 5.3.22).

Tabela 5.3.22 - Percentual das causas de óbitos em residentes em Cachoeiras de Macacu- Dados de 2012 (até novembro)

Causas	Cachoeiras de Macacu	Estado do Rio de Janeiro
Doenças do aparelho circulatório	29,20%	29,10%
Neoplasias (tumores)	15,00%	15,20%
Doenças do aparelho respiratório	12,20%	11,20%
Causas externas de morbidade e mortalidade	8,60%	10,80%
Sintomas sinais e achados anormais em exames clínicos e laboratoriais	8,10%	7,40%

Tabela 5.3.22 - Percentual das causas de óbitos em residentes em Cachoeiras de Macacu- Dados de 2012 (até novembro)

Causas	Cachoeiras de Macacu	Estado do Rio de Janeiro
Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	6,70%	7,10%
Doenças do aparelho digestivo,	5,60%	4,30%
Doenças do aparelho geniturinário	4,20%	3,10%
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	3,60%	5,00%
Doenças do sistema nervoso	2,50%	2,20%
Outros	4,40%	4,42%

Fonte:MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM2012

c.3) Infraestrutura e indicadores de escolaridade

c.3.1) Infraestrutura e Equipamentos de Educação

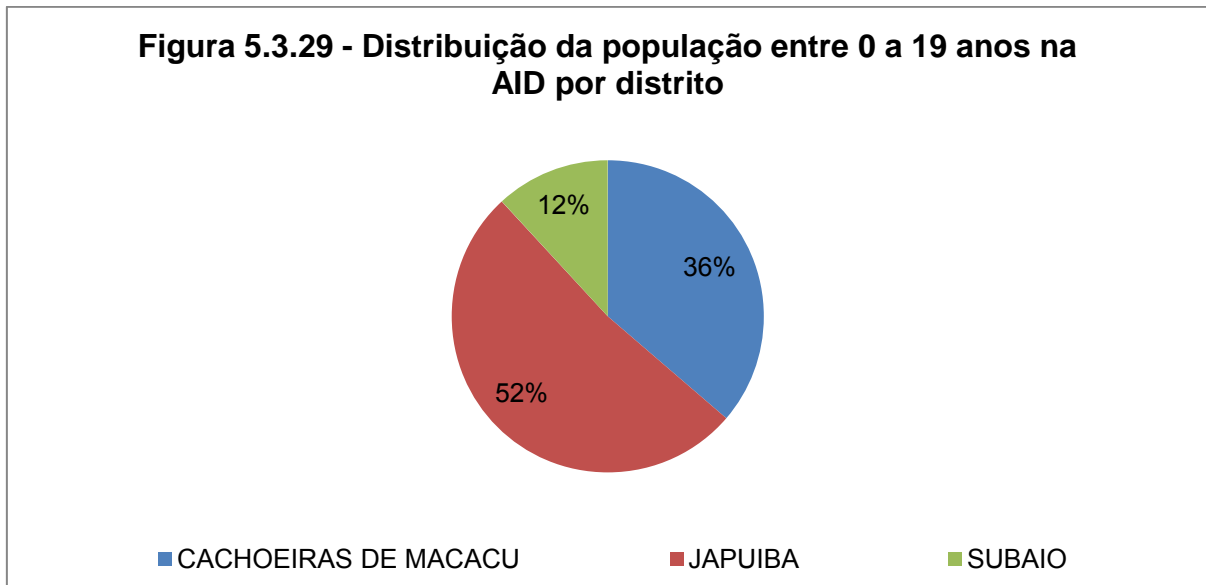
A rede de equipamentos de educação na AID é composta por 57 unidades de ensino sendo 77% pertencentes à rede pública. Entre os ciclos educacionais, 30 escolas respondem pela educação infantil, 50 pelo ensino fundamental e 10 unidades pelo ensino médio.

Observando estes equipamentos nos três distritos que compõem o município observa-se que existe uma desproporcionalidade entre os distritos em função do número de seus moradores entre 0 a 19 anos (figura 5.3.29) e a quantidade de instituições de ensino que possuem.

Desta forma, a espacialização destes equipamentos entre os três distritos concentra as instituições de ensino no primeiro distrito, que com 36% da população do município entre 0 a 19 anos de idade possui 45% das instituições de ensino.

O Segundo Distrito – Japuiba que possui 52% da população do município entre 0 a 19 anos possui somente 36% das instituições de ensino. Por fim, o Terceiro Distrito – Subaio é o que este mais próximo da proporcionalidade com 12% das pessoas do município entre 0 a 19 anos de idade e 17% das instituições de ensino.

Figura 5.3.29 - Distribuição da população entre 0 a 19 anos na AID por distrito



Fonte: IBGE 2010

Quanto a distribuição por distritos dos equipamentos da rede de educação, o Primeiro Distrito – Cachoeiras de Macacu comparece com o maior número de instituições de ensino em todas as etapas. Totaliza quinze unidades que ofertam vagas na educação infantil; vinte e uma unidades atendem ao ensino fundamental e seis instituições são voltadas para o ensino médio. É importante destacar o Colégio Estadual Quintino Bocaiuva que possui 407 vagas distribuídas entre os ensinos fundamental e médio (figura 5.3.30).

No Segundo Distrito- Japuíba, nove instituições atendem a educação infantil; dezenove respondem pelo ensino fundamental e três são responsáveis pelo ensino médio. Neste distrito a instituição que oferta o maior número de vagas é o Colégio Estadual Sol Nascente (figura 5.3.31) com 796 vagas no ensino fundamental, 599 no ensino médio e 48 para a educação de jovens e adultos.

O distrito de Subaio possui dez instituições sendo a maior o Colégio Estadual São José com 264 alunos. Outra característica das escolas deste distrito é que a única instituição considerada urbana é a Escola Municipal Ernestina Ferreira Campos. Observando a divisão destas pelas matrículas ofertadas em cada segmento educacional afe-se que seis (6) atendem a demanda a Educação Infantil, dez unidades atendem ao Ensino Fundamental e o Colégio Estadual São José (figura 5.3.32) ao ensino médio (tabela 5.3.23).

Figura 5.3.30- Colégio Estadual Quintino
Bocaiuva - 1º Distrito



Figura 5.3.31 - Escola Estadual Sol Nascente - 2º
Distrito



Figura 5.3.32 - Colégio Estadual São José - 3º Distrito



Fonte figuras: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Tabela 5.3.23 - Número de estabelecimentos de educação por esfera administrativa/fases/distritos da AID

Localidade	Esfera administrativa	Estabelecimentos	Estabelecimentos que ofertam matrículas nas seguintes etapas:		
			Educação Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Cachoeiras de Macacu	ESTADUAL	4	0	4	3
	MUNICIPAL	11	7	8	1
	PRIVADA	11	8	9	2
	Total	26	15	21	6
Japuiba	ESTADUAL	4	0	4	3
	MUNICIPAL	15	7	13	0
	PRIVADA	2	2	2	0
	Total	21	9	19	3
Subaio	ESTADUAL	1	0	1	1
	MUNICIPAL	9	6	9	0
	Total	10	6	10	1
Município	ESTADUAL	9	0	9	7
	MUNICIPAL	35	20	30	1
	PRIVADA	13	10	11	2
	Total	57	30	50	10

Fonte: <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/home.seam> - acessado em 16/04/2013

Por fim, é importante para o melhor entendimento da situação dos equipamentos de educação na AID a observação da relação entre o número de crianças em idade escolar em cada ciclo educacional e o número de matrículas ofertadas em cada um destes (tabela 5.3.24).

De acordo com os números do IBGE para 2010 existiam na AID 16.913 pessoas entre 0 a 19 anos, faixa etária que abarca os indivíduos em idade escolar. De esta forma, estas idades estão associadas aos ciclos da educação básica que se estendem da educação infantil até o ensino médio agrupados pelas faixas etárias correspondentes aos ciclos educacionais:

- Educação infantil - Corresponde às crianças entre 0 a 4 anos de idade e tem como característica a não obrigatoriedade dos responsáveis em matricularem seus dependentes, mas existe, porém, a obrigação do município em ofertar vagas para os que assim desejarem. Neste ciclo o quadro encontrado com a relação entre o número de crianças e matrículas disponibilizadas, aponta para

uma grande precariedade no serviço, sendo encontrada no distrito sede uma necessidade de aumentar em 23% o número de vagas, em Japuíba em 150% e em Subaio 180% (tabela 5.3.24).

Tabela 5.3.24 - Número de matrículas existentes para a Educação Infantil, número de jovens em idade correspondente e relação de jovens existentes por vagas ofertadas - 2012

Localidades	Nº de Jovens	Matrículas Existentes	Relação Jovens / matrícula
CACHOEIRAS DE MACACU	1.285	1043	242
JAPUIBA	1.872	724	1.148
SUBAIO	400	139	261
Total	3.557	1906	1.651

Fonte: <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/home.seam> - acessado em 16/04/2013

- Ensino Fundamental - Esta etapa agrega os jovens entre 6 a 14 anos e traz uma dupla responsabilidade entre responsáveis e município, pois o responsável tem a obrigação de matricular seu filho quando este faz seis anos de idade e o município tem que garantir esta vaga. Assim apesar da oferta para esta modalidade ser muito superior a da Educação Infantil, a realidade encontrada sugere que existam problemas, pois com exceção do distrito sede que apresenta um número maior de matrículas do que jovens em idade correspondente, em todos os demais distritos estudados existe a necessidade de incremento no número de matrículas, em especial em Subaio, onde este acréscimo deveria ser próximo de 20% (tabela 5.3.25).

Tabela 5.3.25 - Número de matrículas existentes para o Ensino Fundamental, número de jovens em idade correspondente e relação de jovens existentes por vagas ofertadas - 2012

Localidades	Nº de Jovens	Matrículas Existentes	Relação Jovens / matrícula
CACHOEIRAS DE MACACU	3.116	4093	-977
JAPUIBA	4.541	3907	634
SUBAIO	1.053	871	182
Total	8.710	8871	-161

Fonte: <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/home.seam> - acessado em 16/04/2013

- ➔ Ensino Médio - Compreende as pessoas entre 15 a 19 anos e a oferta de vagas deve ser assegurada pelo Estado, pois, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a progressão dos alunos do ensino fundamental para o médio deve ser garantida. Tendo esta indicação como base, é possível afirmar que existe uma demanda grande por vagas no ensino médio nas localidades estudadas e que para assegurar a continuidade da formação escolar destes jovens seria necessário que existissem aumentos significativos no quantitativo de vagas ofertadas, sendo estas na ordem de 70% a mais das existentes no distrito de Cachoeiras de Macacu, 158% e em Japuíba e de 56,6% vezes em Subaio, conforme tabela abaixo:

Tabela 5.3.26 - Número de matrículas existentes para o Ensino Médio, número de jovens em idade correspondente e relação de jovens existentes por vagas ofertadas - 2012			
Localidades	Nº de Jovens	Matrículas Existentes	Relação Jovens / matrícula
CACHOEIRAS DE MACACU	1740	1025	715
JAPUIBA	2353	913	1440
SUBAIO	553	83	470
Total	4646	2021	2625

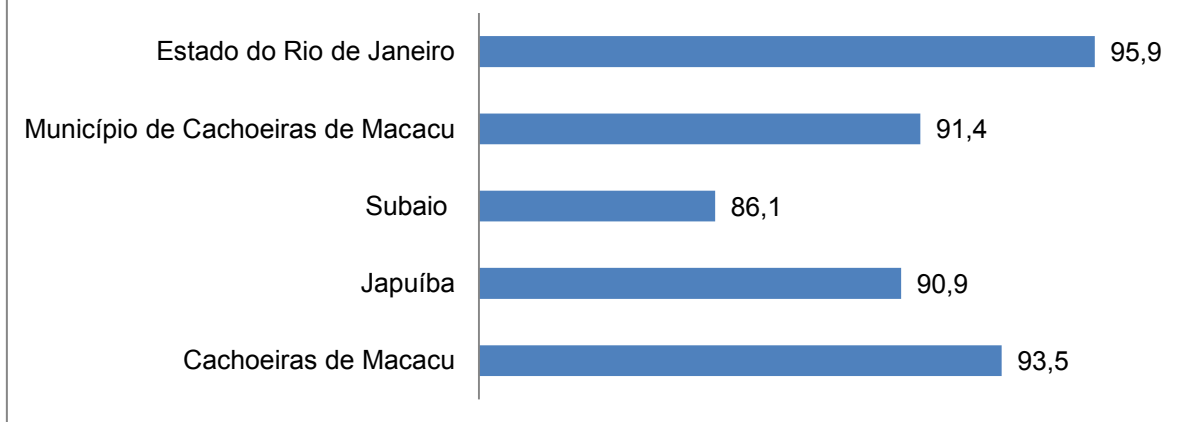
Fonte: <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/home.seam> - acessado em 16/04/2013

c.3.2) Escolaridade

Para apresentar a taxa de alfabetização é necessário explicar que os dados do Censo de 2010, até o momento, só abrangem no nível distrital a questão da proporção dos habitantes que estão alfabetizados. Neste estudo foi preciso dividir a análise em dois momentos: um que apresentará os dados do último Censo Demográfico e outro com dados do Censo de 2000.

De acordo com o Censo de 2010, a taxa de alfabetização para pessoas de 10 anos ou mais no município estudado é próxima à encontrada no estado do Rio de Janeiro, sendo o distrito de Subaio o que apresenta a pior situação com uma taxa de analfabetismo de quase 14% de sua população, número quase três vezes superior a média estadual. Nos outros distritos a situação é melhor, porém, seus números são inferiores aos do total do estado em 2,4 pontos percentuais no distrito de Cachoeiras de Macacu e de 5 pontos percentuais em Japuíba (figura 5.3.33).

Figura 5.3.33 - Taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade - AID



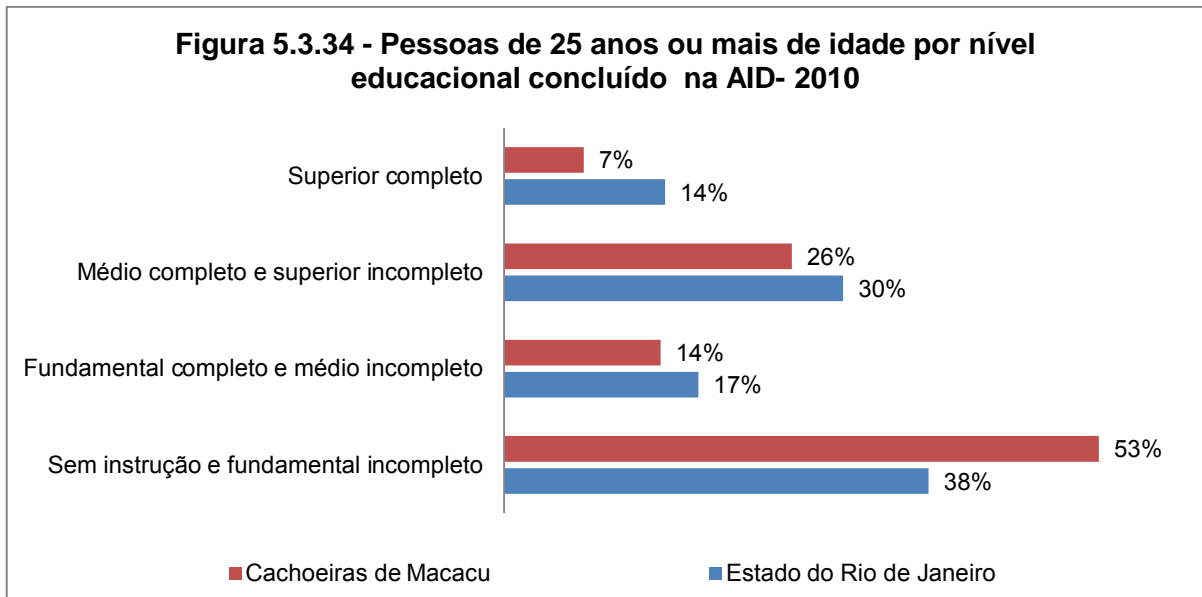
Fonte: IBGE 2010

Com o intuito de melhor descrever a realidade da AID, optou-se em apresentar os dados municipais sobre as pessoas de 25 anos ou mais de idade por nível educacional incluindo mesmo não sendo possível desagregar os dados pelos distritos.

Constatou-se para as pessoas adultas em 2010 que a população na Área de Influência Direta apresenta nível educacional inferior ao resto do estado do Rio de Janeiro. A maior parte das pessoas apresentava somente com o ensino fundamental e/ou nenhuma instrução, o que correspondem a 67% da população contra 55% no estado do Rio de Janeiro.

Corroborando o quadro educacional deficitário em Cachoeiras de Macacu, os dados indicam para os níveis educacionais mais elevados que em 2010. Sendo assim, 30% das pessoas com 25 anos ou mais no Estado detinham o ensino médio completo ou incompleto, enquanto que na AID o percentual foi de 26%.

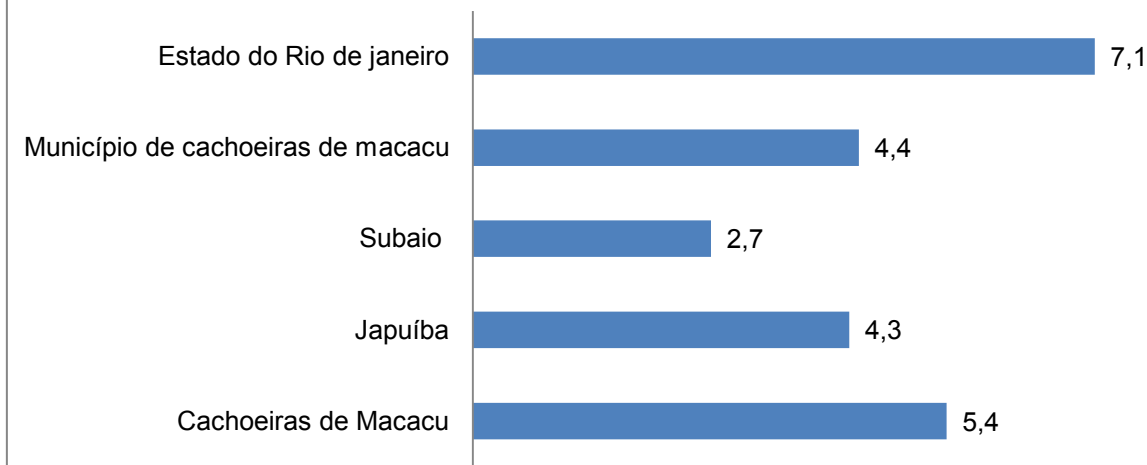
Por fim, os números sobre as pessoas que cursaram o ensino superior demonstram que no ano de 2010 a população da área de influência direta não tinha acesso ou enfrentava dificuldade para frequentar faculdades, pois somente 7% da população adulta em Cachoeiras de Macacu tinha atingido este nível, número muito inferiores aos 14% apresentados pelo estado do Rio de Janeiro (figura 5.3.34).



Fonte: IBGE 2000

Para complementar a análise, é importante observar a média de anos de estudo dos responsáveis pelos domicílios, porém, estes dados até o momento da realização deste trabalho não estavam disponíveis. Sendo assim, foram observados os números do Censo 2000 que mesmo não estando atualizados servem para expor as diferenças entre os distritos, que dada as condições da distribuição da rede educacional, podem ter sofrido poucas alterações. Sendo assim, os dados sobre a média de anos de estudo dos responsáveis pelos domicílios corroboram a observação anterior e agravam a situação, pois trata somente dos chefes de família. Na AID os responsáveis pelos domicílios apresentavam em 2000 uma média de praticamente dois anos de estudo a menos que aquela do estado do Rio de Janeiro. Vendo cada distrito é possível aferir que em Subaio esta diferença era praticamente de quatro anos, em Japuíba de 2,8 anos e no distrito sede de aproximadamente dois anos (figura 5.3.35).

Figura 5.3.35- Média de anos de estudo dos responsáveis por domicílios na AID - 2000



Fonte: IBGE 2000

c.4) Organização Social

O trabalho de levantamento de dados, usou como fonte de dados para este item, informações da prefeitura, documentos públicos e visitas da equipe de campo. Verificou-se que o município de Cachoeiras de Macacu possui uma diversidade ampla de organizações e grupos da sociedade civil que atuam principalmente junto a questões urbanísticas, ambientais e sociais.

Os conselhos municipais legalmente instituídos e mais atuantes compreendem: Conselho de Saúde, o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural, Conselho de Agricultura e o Conselho da Cidade.

Sobre as entidades que atuam no território é importante ressaltar a ONG REGUA - A Reserva Ecológica de Guapiaçu, que atua desde 1996 e em conjunto com órgãos governamentais e internacionais como a *Brazilian Atlantic Rainforest Trust*. Destacam-se também o Instituto Bioatlântica através da PRISMA, a Associação Mico Leão Dourado e a Conservação Internacional do Brasil.

No que tange as entidades de classe ou de ofício estão presentes no município entidades de abrangência estadual e nacional como o Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA e a Ordem dos Advogados do Brasil – OAB, assim como grupos locais como Associação Comercial e Empresarial de Cachoeiras de Macacu – ACECAM, a Associação Comercial, Industrial e Agrupastoril de

Cachoeiras de Macacu – ACIACAM, a Associação dos Produtores Rurais (figura 5.3.36) e a Associação dos Pequenos Produtores de São José da Boa Morte. Associação dos produtores Rurais.

Figura 5.3.36 - Associação dos Produtores Rurais



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

É importante destacar que existem associações de moradores em quase todos os bairros do município e que outras organizações não governamentais, como o Movimento Faculdade Já e a Legião dos Amigos de Cachoeiras – LAC são atuantes no município. Por fim, foi observado que em função da possibilidade da realização do empreendimento da barragem do rio Guapi-Açu alguns proprietários de terras, moradores e não moradores da localidade se mobilizaram e fundaram o movimento GAIA com o intuito de lutar contra a realização das obras, com atuação nos últimos dois anos.

Na tabela 5.3.27 segue listagem (2009) com instituições não mencionadas anteriormente:

Tabela 5.3.27 - Associações e Grupos comunitários em Cachoeiras de Macacu

Instituição	Tipo	Representante	Endereço	Localidade	Telefone	email
Agenda 21 - 2º setor	Conselho	Ricardo Alexandre Lima de Almeida	Avenida Padre Antônio de Carvalho, nº369	Subaio	2745-0099	ricardo-alexandre@ig.com.br
Associação de Moradores e Amigos do Matumbo	Associação de Moradores	Ricardo Gonçalves Lemgruber	Fazendas Reunidas Ressaca(s)	Subaio	não informado	não informado
Associação de Moradores e Trabalhadores Rurais da Agro-VilaBonanza	Associação de Moradores	Divino Soares	Rodovia RJ 116, km 17,5 - Gleba E, lote 40 - Bonanza	Japuiba	não possui	não possui
Associação de Moradores do Tuim	Associação de Moradores	Leandro Fernandes Serra	Rua Doutor Américo Bernardo Martinês, s/nº	Subaio	não informado	não informado
Associação dos Assentados de São José da Boa Morte	Associação de Moradores	Derci Ferreira	Estrada Rio-Friburgo (RJ 116), Km 17,5 s/nº(s)	Japuiba	não possui	não possui
Cooperativa de Artesanato (Cooperarte)	Cooperativa	Maria Machado da Silva	Estrada Rio - Friburgo, km 17,5, nº122 (s)	Subaio	não possui	não possui
Cooperativa dos Profissionais Liberais de Cachoeiras de Macacu	Cooperativa	Hércules dos santos	Rua do Pacificador, s/nº, quadra 09, lote 26-A	Japuiba	9573-4047	não informado
Estado do Rio Notícias	Jornal	Erikson Fonseca de Miranda	Avenida Gov. Roberto Silveira nº568, sala 05	Centro	2649-5735	gildaalmeida@uol.com.br
Instituto Bioatlântica	ONG	Thabata Matos da Mata	Rua das Palmeiras, nº96, casa 54	Japuiba	2745-0023	thabataahoeiras@yahoo.com.br

Tabela 5.3.27 - Associações e Grupos comunitários em Cachoeiras de Macacu

Instituição	Tipo	Representante	Endereço	Localidade	Telefone	email
Legião dos Amigos de Cachoeiras (LAC)	ONG	Sônia Barroso Bernabé	Rua Escritora Maria Cota, nº574	Centro	não informado	bernabesonia@ig.com.br
Associação de Preservação dos Rios e Serras de Cachoeiras (Prisma)	ONG	Ghandi Carvalho Pinto	Rua Roberto Monteiro Barbosa, s/nº	Centro	2745-8419	geomacacu@yahoo.com.br
Rádio Desperta FM	Rádio	Marcones Trajano de Jesus	Avenida Nabi Califa, nº349	Centro	2649-2694	recivida@bol.com.br
Sindicato Estadual de Profissionais de Educação (Sepe)	Sindicato	Mario Sérgio Martins	Avenida Governador Roberto Silveira, nº513 - Sobreloja	Centro	2649-4493 (s)/ 2649-1414	não informado

Fonte: Ambiental Engenharia Dialogo Social Comperj 2009.

d) Uso e ocupação do solo

d.1) Principais usos do solo

Para verificar a distribuição dos usos do solo do município foram considerados os dados do último censo agropecuário realizado pelo IBGE no ano de 2006. Estes dados apontam que em uma área de 32.916 hectares, 26% são compostas de Matas ou Florestas naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal. As pastagens naturais representam 24%, e as pastagens plantadas em boas condições respondem por 18% do total.

As lavouras temporárias correspondem a 9%, as matas ou florestas naturais 8%, enquanto as lavouras permanentes a 7%. Os outros usos como, por exemplo, as terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (pântanos, areais, pedreiras, etc.) somam 8% do total como demonstrado na tabela abaixo:

Tabela 5.3.28 - Percentual das formas de utilização das terras nos estabelecimentos agropecuários em Cachoeiras de Macacu - 2006

Tipo de uso	Percentual ocupado
Matas e/ou florestas - naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	26%
Pastagens - naturais	24%
Pastagens - plantadas em boas condições	18%
Lavouras - temporárias	9%
Matas e/ou florestas - naturais (exclusive área de preservação permanente e as em sistemas agroflorestais)	8%
Lavouras - permanentes	7%
Outros	8%

Fonte: Censo agropecuário IBGE 2006

d.2) Disposições legais de zoneamento

De acordo com o Plano Diretor do Município de Cachoeiras de Macacu o território municipal é dividido, como pode ser visto nas figuras 5.3.37 e 5.3.38, em:

➤ Zona Rural, subdividida em:

- ➔ Áreas Agrícolas: São aquelas destinadas às atividades agrícolas e de criação de animais, em especial à agricultura familiar.
- ➔ Áreas Agro-Turísticas: são aquelas destinadas às atividades agrícolas, de criação de animais e de agro-turismo, situadas nas encostas até a cota de 60 m (sessenta metros) do nível do mar e proximidades de encostas, coincidentes em grande parte com o Corredor Ecológico Sambê-Santa Fé.
- ➔ Área Agrícola de Fragilidade Ambiental: é aquela destinada às atividades agrícolas e de criação de animais, em especial à agricultura familiar, sujeita aos alagamentos devido a sua localização no polder do rio Macacu e dos efeitos da barragem implantada no Município de Guapimirim.
- ➔ Áreas de Preservação Ambiental: As Áreas de Preservação Ambiental são constituídas pelas áreas descontínuas de preservação permanente, situadas nas faixas de proteção de cursos de água e nas

encostas e topos de morros acima da cota de 40m (quarenta metros) do nível do mar, que exigem tratamento especial para assegurar o equilíbrio aos ecossistemas.

- Área de Transição Urbana: As Áreas de Transição Urbana são aquelas caracterizadas pela ocupação de declives, assediadas ou não às atividades agrícolas e de criação de animais, utilizadas predominantemente para o lazer.
 - Áreas Institucionais: são aquelas destinadas à implantação de equipamentos de interesse coletivo que necessitem de extensas áreas para sua instalação e possam causar impactos aos moradores da vizinhança.
 - Área Industrial: é aquela destinada à implantação de atividades industriais que por sua natureza e/ou porte são incompatíveis com a Zona Urbana e devem ser implantadas prioritariamente ao longo da Rodovia RJ-116, em Japuíba.
 - Corredor de Comércio e Serviços: é a faixa ao longo da Rodovia RJ-116, da Ribeira até Agrobrasil, destinada à implantação de estabelecimentos de comércio e serviços de médio e grande porte, aproveitando do dinamismo criado pelo grande fluxo de veículos.
- ⇒ Zonas Urbanas: compreendem os bairros e áreas com uma ocupação urbana consolidada e terrenos na periferia urbana que ainda não foram objeto de parcelamento do solo, em Cachoeiras de Macacu – sede, Japuíba e Papucaia e são divididas em:
- Áreas Urbanas.
 - Áreas de Expansão Urbana.

Quanto ao zoneamento urbano o município está dividido em:

- Zonas Residenciais 1 – ZR-1, localizadas nas Áreas Urbanas e de Expansão Urbana, os parâmetros para a ocupação urbana são mais restritivos, pela fragilidade ambiental dos terrenos em que situam ou para redução de impactos na paisagem, sendo prevista a

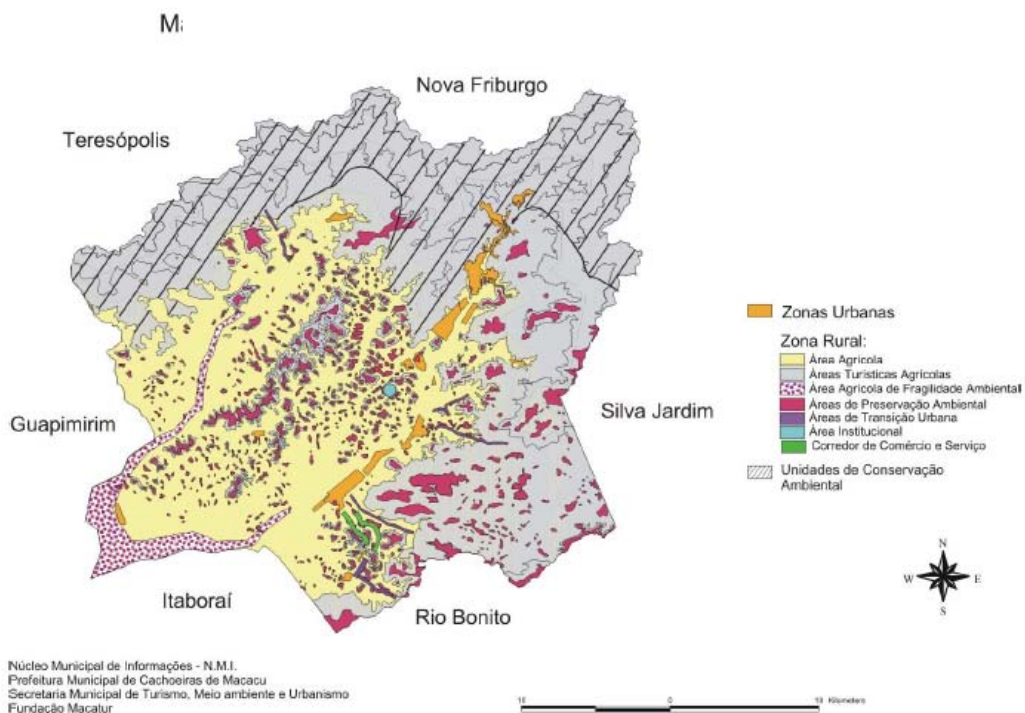
ocupação em lotes tradicionais, de baixa densidade e edificações horizontais.

- Zonas Residenciais 2 – ZR-2, localizadas nas Áreas Urbanas, está prevista a ocupação de média densidade com edificações horizontais em lotes tradicionais.
- Zonas Residenciais 3 – ZR-3, localizadas na Área Urbana de Cachoeiras de Macacu - sede, está prevista a ocupação de média densidade nas edificações horizontais ou verticais nos lotes de maiores dimensões, podendo alcançar a densidade com a aplicação da outorga onerosa do direito de construir.
- Zonas Residenciais 4 – ZR-4, localizadas nas Áreas de Expansão Urbana de Cachoeiras de Macacu - sede, está prevista a ocupação de média densidade, com edificações horizontais ou verticais em lotes de maiores dimensões.
- Zonas Mistas 1 – ZM-1, localizadas na Área de Expansão Urbana de Papucaia e no Núcleo Urbano de Agrobrazil, está prevista a ocupação de baixa densidade com edificações horizontais.
- Zonas Mistas 2 – ZM-2, localizadas nas Áreas Urbanas, está prevista a ocupação de alta densidade, com edificações horizontais ou verticais nos lotes de maiores dimensões.
- Zonas de Lazer – ZL são áreas localizadas nas Áreas de Transição Urbana, com atividades urbanas em ocupação de baixa densidade e rurais, com implantação de chácaras ou estabelecimentos de hospedagem rural
- Zonas de Lazer 1 - ZL-1 está prevista a ocupação nas edificações horizontais, em lotes de grandes dimensões, com baixíssima densidade.
- Zonas de Lazer 2 - ZL-2 está prevista a ocupação nas edificações horizontais, em lotes de dimensões médias, com baixíssima densidade.

- Zonas de Núcleos Urbanos 1 - ZNU-1 está prevista a ocupação nas edificações horizontais, de baixíssima densidade.
- Zonas de Núcleos Urbanos 2 - ZNU-2 está prevista a ocupação nas edificações horizontais, de baixa densidade.
- Zona Industrial é coincidente com a Área Industrial prevista no Plano Diretor Estratégico de Cachoeiras de Macacu, onde está previsto o uso industrial e as atividades de armazenamento de bens e produtos.
- Zonas Especiais de Interesse Social são áreas destinadas à regularização urbanística e fundiária e à promoção de habitação de interesse social previstas nesta Lei, cujos parâmetros para o uso e ocupação do solo serão definidos em regulamentação própria por ato do Poder Executivo Municipal.

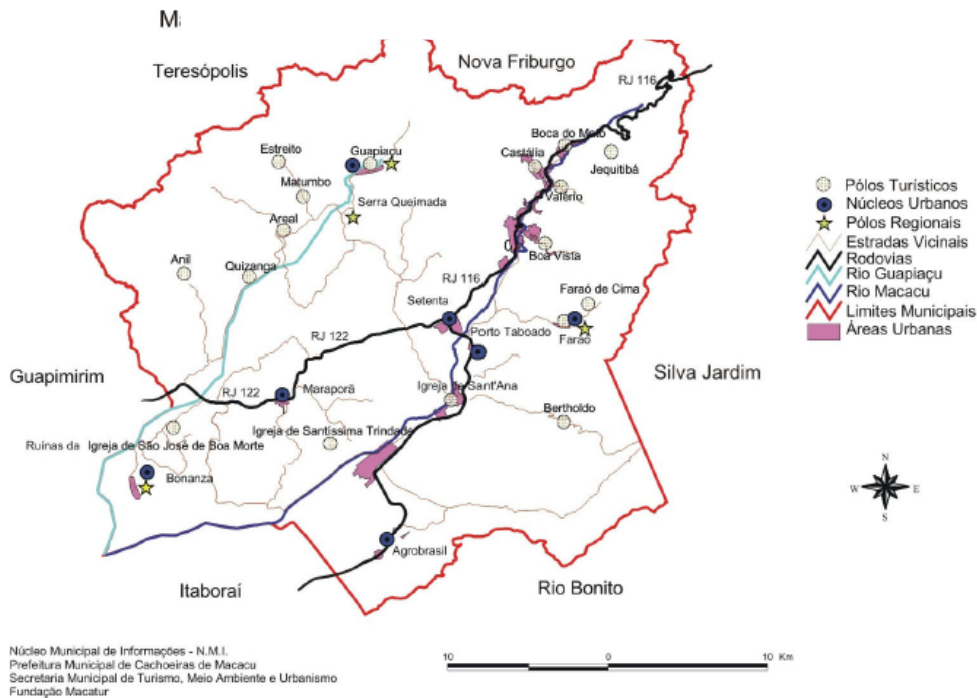
➔ Unidades de Conservação Ambiental previstas no Sistema Ambiental do Município

Figura 5.3.37 - Macrozoneamento Municipal - 1



Fonte: Plano Diretor Estratégico do Município de Cachoeiras de Macacu - 2006

Figura 5.3.38 - Macrozoneamento Municipal - 2



Fonte: Plano Diretor Estratégico do Município de Cachoeiras de Macacu – 2006

5.3.5 - Área de Intervenção ou Área Diretamente Afetada

a) Características Gerais

A Área Diretamente Afetada (ADA) da barragem do rio Guapi-Açu, está localizada no município de Cachoeiras do Macacu.

A de terminação da Área Diretamente Afetada considera a porção da área a ser inundada pelo lago a ser formado em decorrência do fechamento das comportas do barramento.

Esse alinhamento corresponde ao trecho do leito do rio Guapi-Açu e de suas margens, atingindo a cota 18, e ainda o alcance da cota 18,5 ao se contemplar a margem de segurança para a formação do lago.

Para fins deste estudo, no aspecto socioeconômico, considerou-se o perímetro de desapropriação conforme o projeto até agora apresentado, considerado aqui como a área do reservatório, a área de proteção permanente e domicílios, núcleos/comunidades situados em até 1km cujas terras estão dentro da área do reservatório

e/ou podem ser afetadas diretamente pela alteração no uso do solo e vias de acesso internas (mapa 5.3.1).

Esta área de 15,7km. pertence ao 3 o Distrito de Cachoeiras do Macacu, Distrito de Subaio, englobando propriedades, equipamentos públicos, núcleos comunitários, equipamentos particulares e vias de acesso entre outros.

A de finição dessa área portanto teve como base os padrões de ocupação e os lugares que terão sua geografia e sua organização social alteradas pela construção da barragem

b) Trabalho de Campo

Para melhor caracterização das condições de uso e ocupação procedeu-se em janeiro/fevereiro de 2013 a o levantamento de campo junto aos proprietários, domicílios, equipamentos existentes (figura 5.3.39 e 5.3.40). Embora não tenha sido um levantamento de caráter censitário (a ser realizado pelo Censo Fundiário, elemento do programa de Reassentamento), buscou-se atender ao maior número, (283) de propriedades e domicílios correlatos, dentro do perímetro do reservatório e sua APP em todos os seus limites conforme será apresentado neste item.

Figuras 5.3.39 e 5.3.40 - Trabalho de coleta de dados



Fonte: pesquisa de campo/ambiental/jan-fev de 2013

Vale destacar desde já, que este tipo de levantamento contém uma limitação na análise do contexto dos dados coletados, como os fatores interpessoais e subjetivos dos pesquisados, uma vez que os dados são auto-declarados e já havia no local expectativas frente ao empreendimento. Este fato se manifestou inicialmente e em obstaculização ao trabalho da equipe.

No entanto, a mesma, em reunião com pessoa que se apresentou como liderança local (proprietário de segunda residência) e moradores, conseguiu alinhar esse quadro e realizar o trabalho proposto. Isto aponta para a necessidade de um futuro trabalho de pré-comunicação social imediato, anterior à entrada de qualquer outra equipe no campo.

Cabe ressaltar, porém que a negação ou ausência de respostas (encontradas em alguns quadros) pode significar, segundo Gil (1993), o temor de algumas pessoas sobre as possíveis consequências negativas que podem ocorrer ou do uso que pode ser feito com as mesmas, como por exemplo, declaração de renda ou de propriedade do imóvel, ou mesmo, ao contrário, pode ocorrer tendência de superestimar valores, como da produção, por parte dos moradores.

Apesar disto, pode-se observar um baixo índice de ausência de respostas, portanto não invalidando a análise dos dados e informações aqui apresentados.

c) Metodologia

Para fins deste diagnóstico foram considerados como atores sociais envolvidos diretamente com o empreendimento, moradores e instituições, entrevistados, no trecho que vai da área alagada pelo reservatório, tendo como base a cota 18,5, até o limite de 1Km das margens do reservatório. O público pesquisado foi agregado e organizado por sua relação com a propriedade.

O desenvolvimento do diagnóstico socioeconômico consistiu em reunir um conjunto de indicadores socioeconômicos para descrever a situação atual da região de estudo.

Para tanto foram utilizadas abordagens quantitativas e qualitativas no levantamento de dados a serem tratados. A abordagem qualitativa fundamentou-se na aplicação de questionários diversos para Domicílios e Propriedades (anexo 1) e entrevistas e conversas com representantes de entidades públicas, privadas, associativas e moradores da ADA.

O objetivo maior foi caracterizar o modo e qualidade de vida das populações da ADA, assim como identificar o uso dos recursos naturais e do solo. A população alvo dos estudos referentes às comunidades diretamente afetadas compreendeu a população que será impactada diretamente pela construção da barragem e seu entorno, seja em seu local de moradia ou em suas atividades geradoras de renda. Esses grupos estão definidos de acordo com suas especificidades e situação de vulnerabilidade frente ao empreendimento.

A realização de uma análise qualitativa desses grupos tornou possível identificar todos os indicadores dinâmicos de sua relação com o local onde vivem.

Desse modo, para a análise qualitativa foram efetuados levantamentos de campo realizados em janeiro/fevereiro de 2013. Foi possível dimensionar as formas sociais, entendendo os padrões de ocupação da região, os regimes produtivos, e a caracterização local do trecho em estudo.

Foram priorizadas, na pesquisa de campo, ao lado do instrumento de coleta de dados a conversa e a observação dos pesquisadores, a partir das percepções de campo, permitindo um maior detalhamento das formas de ocupação, de uso e classificação dos espaços para os moradores dos núcleos estudados.

d) Caracterização socioeconômica da ADA

d.1) Preliminares

A área aqui estudada reflete o processo histórico de ocupação e uso do solo do município onde se encontra inserida. Situada no Terceiro Distrito de Subaio, onde há maior índice de ocupação rural (vide item A ID), contém grandes e médias propriedades (0,7%), pequenas propriedades (31%) e minifúndios (63,8%), de acordo com os critérios do INCRA, usados localmente. Nesta breve síntese, aqui apresentada antes da análise dos dados, pode ser observado que quanto à origem das propriedades além dos registros de compra e venda, têm-se unidades com documentação do INCRA, do Banco da Terra e de inventários, entre outros. Os grandes proprietários têm gado, terras, e via de regra não residem no local. A maioria dos pequenos proprietários reside no local, tem empregados fixos, plantam, e são originários dos projetos do INCRA e Banco da Terra. Os meeiros plantam e moram e também encontram-se arranjos de parceria familiar.

Os empregados dividem-se em temporários e fixos, estes com domicílios nas propriedades, assim também como nas residências de veraneio, onde os empregados residem e tem pequenas plantações de subsistência.

A EMBRAPA vem desenvolvendo trabalhos na área do futuro reservatório de sustentabilidade com integração mata/agricultura e além da agropecuária, como resultado de alguns programas estaduais de outros períodos,, encontrou-se alguns sítios que desenvolvem criação de peixes ornamentais, sendo que um deles é exportador internacional, uma fazenda de jacarés, ranário e algumas que comercializam plantas ornamentais.

Em relação ao extrativismo, ocorre na beira-rio, extração de arêa de grande proprietário extrativista licenciado, e foram vistas algumas menores, conhecidas por usarem mulas. Não foram encontrados ribeirinhos, pescadores, quilombolas ou quaisquer outras populações tradicionais na ADA.

Na ADA encontram-se três postos de saúde que atendem suas localidades :Vecchi, Ilha do Vecchi, Serra Queimada, Quizanga e Maraporã.

e) Análise dos dados

e.1) Propriedades

No trabalho de campo, foram identificadas 281 propriedades e aplicados 200 questionários. Deste conjunto 48 delas estavam fechadas e não foi possível encontrar alguém apto a responder pela propriedade. No total, 19 propriedades aparentavam ou estavam abandonadas no momento da visita, 8 propriedades estavam em construção e em 6 unidades os proprietários se recusaram a participar da pesquisa, o que representou apenas 2% do universo estudado. No entanto obteve-se 71% de entrevistas realizadas, o que está dentro dos parâmetros estatísticos mundialmente aceitos, tecnicamente, para estudos amostrais desta natureza (tabela 5.3.29).

Tabela 5.3.29 - Universo da pesquisa

Situação	Total	Índice
Propriedades Identificadas	281	
Questionários Aplicados	200	71%
Propriedades Fechadas	48	17%
Propriedades em construção	8	3%
Propriedades Abandonadas	19	7%
Recusas	6	2%

Fonte: pesquisa de campo/ambiental/jan-fev de 2013

e.1.1) Características das propriedades

No bloco que se buscou visualizar as características das propriedades, foram considerados os seguintes indicadores: a área das propriedades, os principais usos, o local de moradia de seus proprietários, o tempo de aquisição, a documentação existente, o número de domicílios e moradores que estão alocados nestas propriedades, a quantidade de meios e parceiros e por fim o número e as características dos seus empregados.

e.1.2) Área

Em relação a área das propriedades, o estudo optou por adotar os parâmetros do INCRA, e seguir a classificação fundiária em conformidade com art. 4º da Lei nº 8.629/93, usado no local e que especifica:

- minifúndio: imóvel rural de área inferior a 1 (um) módulo fiscal;
- pequena propriedade: imóvel rural de área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais;
- média propriedade: imóvel rural de área compreendida entre 4 (quatro) e 15 (quinze) módulos fiscais;
- grande propriedade: imóvel rural de área superior a 15 (quinze) módulos fiscais.

O módulo fiscal é unidade de medida expressa em hectares, e que para Cachoeiras de Macacu, foi fixada em 14 hectares por módulo fiscal, considerando o tipo de exploração predominante no município; a renda obtida com a exploração predominante; outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada e o conceito de propriedade familiar.

Os dados encontrados apontam para uma predominância na Área Diretamente Afetada de minifúndios e pequenas propriedades com áreas até 56 hectares e que somados representam 72% das propriedades visitadas. Considerando como média propriedade aquelas que possuem até 210 hectares foi encontrado apenas uma assim como grandes propriedades, com áreas maiores a 210 hectares, conforme tabela abaixo.

Tabela 5.3.30 -Distribuição das propriedades por área		
Minifundio	97	49%
Pequena Propriedade	45	23%
Média Propriedade	1	1%
Grande Propriedade	1	1%
Não Respondeu	4	2%
Não sabe	52	26%
Total	200	100

Fonte: pesquisa de campo/ambiental/jan-fev de 2013

Obs: um módulo fiscal é unidade de medida expressa em hectares, e que para Cachoeiras de Macacu é fixada em 14 hectares por módulo fiscal,

e.1.3) Uso e ocupação

Quanto ao tipo de uso destas propriedades, os resultados encontrados, indicam que em 98% das propriedades residem pessoas moradoras e que o principal uso é o residencial com atividade agropecuária representando 57% das propriedades. Com uso somente residencial compareceram 34% do total.

Estes resultados, onde um grande número de propriedades é moradia e com função de produção agropecuária pode ser explicado pelo tópico anterior que demonstra um grande número de pequenas propriedades. Quanto aos demais usos o residencial com atividade comercial é o que apresenta maior frequência com 4% dos casos e dentre os casos em que não se faz o uso residencial o comercial é o que mais se destaca com 2% das propriedades (tabela 5.3.31).

Tabela 5.3.31- Propriedades identificadas por situação de uso

Tipo de uso	Número	Percentual
Residencial	69	34%
Residencial com atividades agropecuária	115	57%
Residencial com atividade agropecuária e comercial	3	1%
Residencial com atividade comercial	9	4%
Somente Comercial	5	2%
Residencial com atividade religiosa	1	0%
Somente agropecuária	1	0%
Total	200	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Observando o local de moradia dos proprietários se constata que a maior parte destes (51%) mora na própria propriedade enquanto 16% dos proprietários mora em outros municípios do estado do Rio de Janeiro, tais como a cidade do Rio de Janeiro, Duque de Caxias e outros. Os proprietários que moram em outras áreas de Cachoeiras de Macacu respondem por 16%, e propriedades que estão passando pelo processo de inventário totalizam 5% do total observado. Encontrou-se um caso de proprietário que mora em outro país, 9% não responderam a questão e 11% dos entrevistados não souberam responder (tabela 5.3.32).

Tabela 5.3.32 - Local de moradia dos proprietários identificados

Situação de Moradia	Número	Percentual
Mora na Propriedade	103	51%
Em Cachoeiras de Macacu	13	6%
Outro município RJ	32	16%
Outro País	1	0%
Em inventário	11	5%
Não sabe	21	11%
Não Respondeu	19	9%
Total	200	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Quanto ao tempo de aquisição das propriedades os que possuem suas terras a mais de 20 anos respondem por 37% do total e 28% são os proprietários com tempo de aquisição de 10 a nos ou menos. Os moradores com propriedades adquiridas a menos de cinco anos representam 13% dos casos. Por faixas, o grupo situado entre

mais de cinco anos até dez anos são 15% e os que possuem as propriedades entre mais de dez anos até vinte anos são 23% do total das propriedades. Com maior período de tempo, a mais de vinte anos até trinta e os que adquiriram a mais de trinta a cinquenta anos representam 33%. Com baixa frequência (4%) estão os proprietários que moram a mais de cinquenta anos. Destes conjuntos 13% dos entrevistados não souberam responder (tabela 5.3.33).

Tabela 5.3.33 - Distribuição das propriedades por tempo de aquisição		
Situação de Moradia	Número	Percentual
Menos de 5 anos	25	13%
Mais de 5 anos até 10 anos	30	15%
Mais de 10 a 20 anos	46	23%
Mais de 20 anos até 30 anos	21	11%
Mais de 30 ano até 50 anos	43	22%
Mais de 50 anos	8	4%
Não Respondeu	2	1%
Não sabe	25	13%
Total	200	100%

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

e.1.4) Situação legal das propriedades

No tocante ao tipo de documentação relativa à propriedade não ocorreu preponderância em nenhuma das situações apresentadas. Alguns entrevistados não lembravam a respeito qual era o documento que possuíam o que refletiu em um número elevado de respostas afirmando não saber a documentação. É importante reiterar que esta pesquisa se pautou na auto declaração dos entrevistados não tendo por objetivo a identificação oficial de documentação.

Analisando os casos levantados, observa-se que somente 5% dos entrevistados afirmaram não ter documentação da propriedade, o que demonstra que a maior parte das propriedades aparenta estar em situação regular igualmente ou em condições de regularizar a sua situação.

Com maior frequência nas respostas, foram citados os documentos cedidos pelo INCRA no processo de assentamento, com 20% dos casos. Em segundo lugar, os casos dos proprietários que possuem escritura definitiva com 18% dos casos. Comparecem com 11%, aqueles proprietários que possuem somente registro de

compra e venda. As propriedades vinculadas à documentos cedidos pelo Banco da Terra são 6% dos casos.

Em situação de inventário ou em processo de desmembramento são 6%, enquanto que os que afirmaram que a propriedade foi cedida ou doada e não responderam sobre o tipo de documento que possuem totalizam 3%

Uma propriedade possui registro no Registro Geral de Imóveis segundo o respondente, outras situações representam 5% dos casos. Do universo pesquisado neste item, 9% não responderam e como dito anteriormente 20% não souberam responder, conforme pode ser visto abaixo:

Tabela 5.3.34- Situação legal do imóvel segundo os entrevistados		
Situação de Moradia	Número	Percentual
Imóvel Registrado no RGI	1	1%
Escritura definitiva	35	18%
Registro de Compra ou documentação de compra e venda	21	11%
Documento cedido pelo INCRA	40	20%
Documentação cedida pelo Banco da Terra	12	6%
Cedido ou Doado	5	3%
Em inventário ou em processo de desmembramento	11	6%
Não têm documentação	10	5%
Outros	9	5%
Não Respondeu	17	9%
Não Sabe	39	20%
Total	200	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Quanto a distribuição de arrendatários, parceiros, meeiros, ocupantes e outras situações o levantamento de campo identificou no universo pesquisado que existem onze arrendatários, vinte e nove parceiros e nove ocupantes.

e.1.5) Situação de empregados por propriedade

É importante explicar que este grupo foi identificado e analisado, frente a sua vulnerabilidade e missões de alterações no uso do solo ocasionadas pelo empreendimento.

Observando os dados sobre os empregados alocados nas propriedades, se constatou que a maior parte das propriedades não possui empregados, sendo os

trabalhos realizados pelo proprietário e seus familiares. Aferindo a questão, o levantamento identificou 159 empregados em 54 propriedades, sendo que 20% das propriedades entrevistadas possuem de 1 a 2 empregados, 5% de 3 a 5 empregados, 3% com mais de 5 empregados e 68% das propriedades não possuem empregados. Não souberam responder 6% dos entrevistados (tabela 5.3.35).

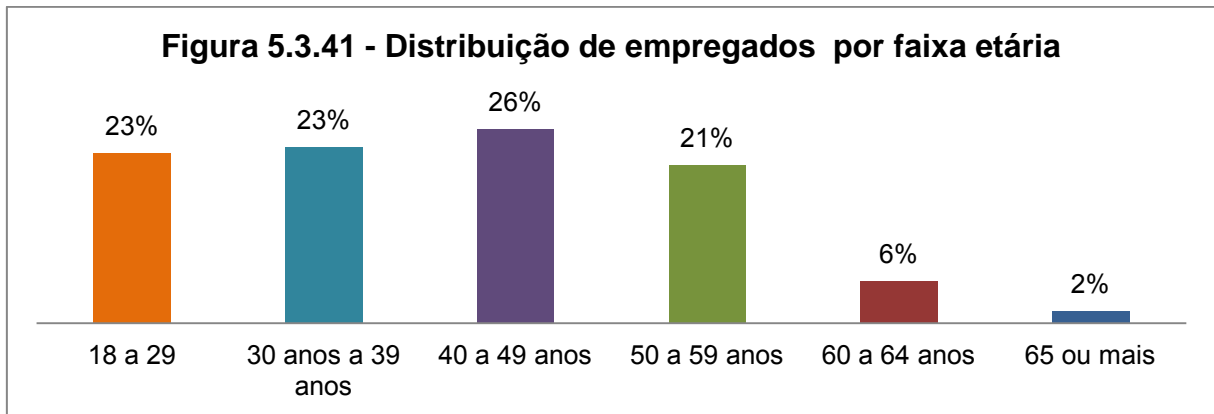
Tabela 5.3.35 - Empregados por propriedade		
Situação de Moradia	Número	Percentual
Não têm empregados	135	68%
De 1 a 2 empregados	40	20%
De 3 a 5 empregados	9	5%
Mais de 5 empregados	5	3%
Não respondeu	11	6%
Total	200	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Com o intuito de buscar um melhor entendimento sobre estes empregados foram levantadas questões como idade, sexo, a função destes, o parentesco em relação ao proprietário e condição trabalhista.

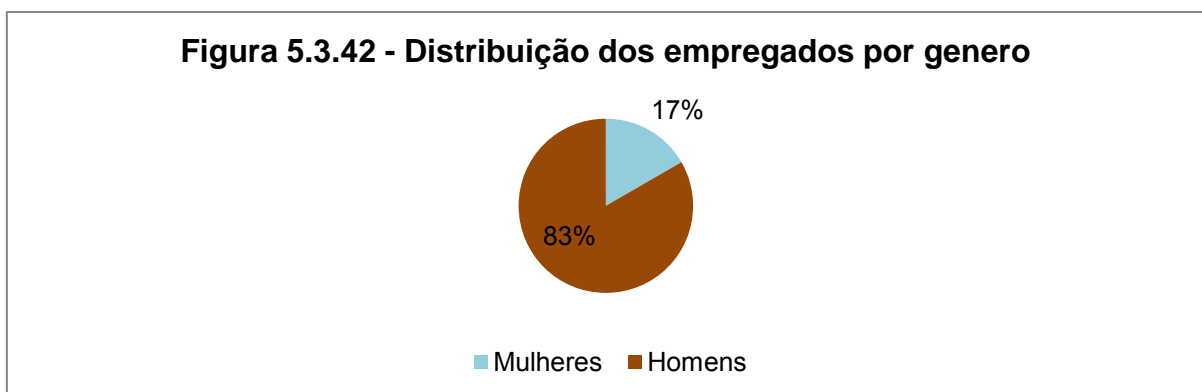
Quanto à distribuição destes trabalhadores em categorias etárias se constata que existe uma uniformidade entre os situados dos 18 anos até os 49 anos, com um número maior nesta última categoria (40 a 49 anos). Em seguida ocorre uma queda nos percentuais, com uma ruptura aparente entre a faixa das pessoas com 50 anos a 59 e as demais. Os dados levantados apontam que entre 18 a 29 anos estão agrupados 23% dos trabalhadores assim como entre 30 a 39 anos estão, também, 23% dos trabalhadores.

Na faixa etária entre os 40 a 49 anos, encontram-se 26% e entre 50 a 59 anos estão 21% dos empregados. Por último, nas faixas etárias mais avançadas, estão os percentuais mais baixos: de 60 anos aos 64 anos com 6% dos trabalhadores e com 65% ou mais, apenas 2% dos empregados como pode ser visto na figura 5.3.41.



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Comparativamente observando a proporção entre os sexos os dados apontam que entre os trabalhadores das propriedades visitadas, existe uma presença maior de trabalhadores do sexo masculino sendo estes 83% do total e as mulheres respondendo por 17% do total dos empregados (figura 5.3.42).

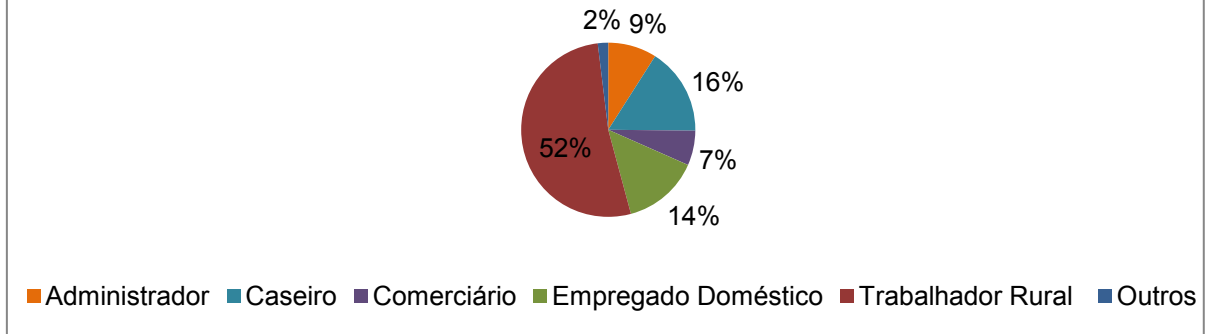


Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Sobre as funções exercidas por estes empregados foram identificados cinco grupos principais de atividades. A principal é a dos trabalhadores rurais que representa 52% das atividades exercidas, e agrupa funções ligadas ao trabalho no campo como o vaqueiro, lavrador, tratorista entre outros. O segundo grupo de atividades, concentra os empregados domésticos e é responsável por 14% do total de empregados. Com 16% dos trabalhadores estão os caseiros, os administradores das propriedades respondem por 9% dos empregados do local.

Os trabalhadores com atividades ligadas ao comércio são 7% e os empregados que exercem outras funções com menos representatividade representam 2% do universo pesquisado (figura 5.3.43).

Figura 5.3.43 - Distribuição de empregados da ADA por função



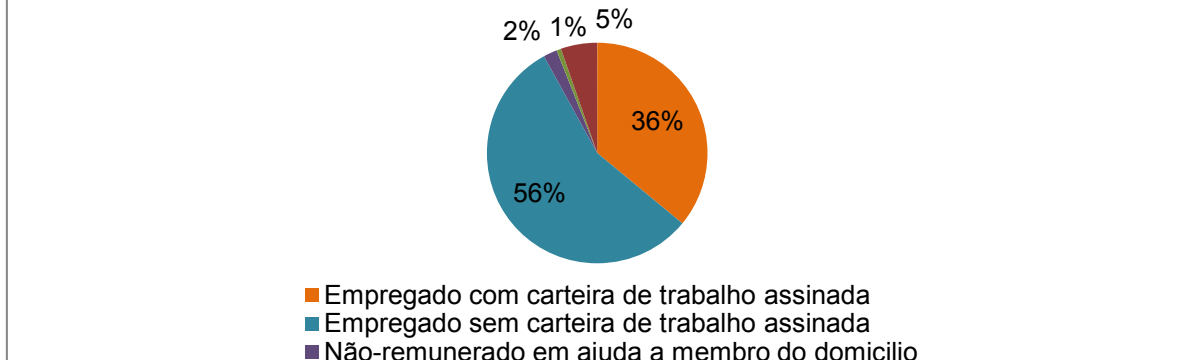
Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Quanto as relações trabalhistas é possível apontar a fragilidade da formalização destas e maior ocorrência do trabalho informal de empregados que não possuem carteira assinada.

Estes representam 56% dos empregados contra 36% dos trabalhadores com carteira de trabalho assinada.

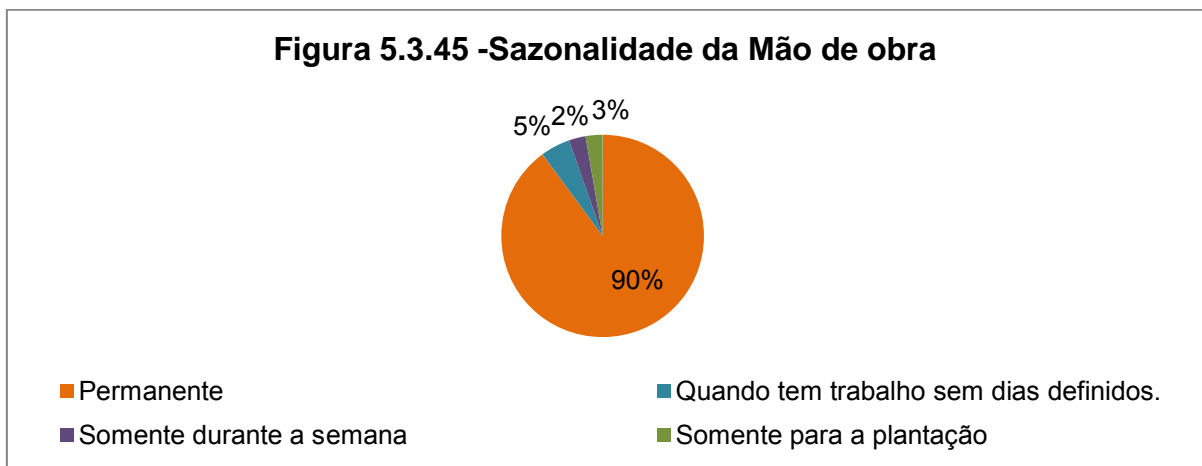
As outras situações são a dos empregados autônomos correspondendo a 5% do total dos empregados. Compararam 2% não remunerados que ajudam os familiares e 1% são estagiários ou aprendizes como demonstra a figura 5.3.44.

Figura 5.3.44 - Distribuição dos empregados por relação trabalhista



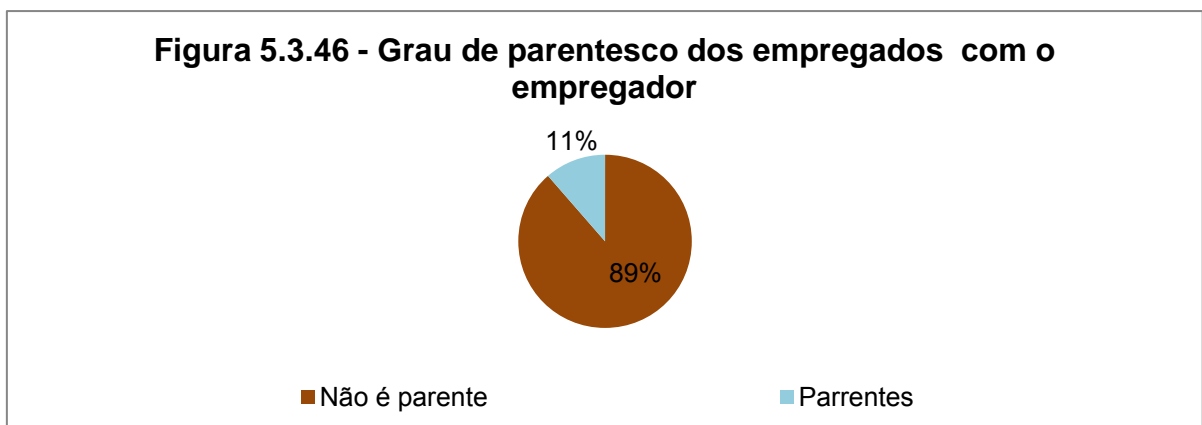
Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Quanto à sazonalidade da mão de obra, esta é adequada ao tipo de agropecuária (produtos/atividades) exercida na ADA onde 90% dos empregados são permanentes (trabalham o ano todo), 5% dos empregados trabalham quando tem trabalho sem dias definidos, 2% somente durante a semana e 3% somente em época de plantação (figura 5.3.45).



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Observando as relações de parentesco (figura 5.3.46) entre os proprietários e os empregados, os dados apontam que a maior parte dos empregados não é parente dos seus empregadores (89%) e somente uma menor parte (11%) tem relação de parentesco com os patrões.



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

e.1.6) Atividades da Produção agrícola na ADA

Neste item é importante reiterar a importância de clarificação e a questão das relações de comercialização locais que ocorrem, segundo observação de campo, com a ação do atravessador e sem nota fiscal. Quando da pesquisa, foi relatado e em entrevista informal, que os proprietários estavam se organizando e iriam registrar a produção agora, em função de possível indenização.

Quanto a tipificação da produção nas propriedades o levantamento aferiu cinquenta e duas variedades de produtos, que juntos somam R\$ 17.215.652 ao ano e tem como principal destino o CEASA (figura 5.3.47).

A tabela 5.3.36 lista os principais produtos, o número de propriedades que produzem determinado produto, o valor e a quantidade ao ano (dados relatados pelos entrevistados), o principal local de comercialização e a maior proporção no número de colheitas ao ano.

Verificou-se que no maior número de propriedades, a produção de aipim é a mais expressiva. O aipim está presente em 73 propriedades onde são produzidos 180.000 caixas ao ano, gerando R\$ 4.502.544. O principal destino da produção é o CEASA e a colheita é realizada na maioria das propriedades de uma a duas vezes ao ano.

Figura 5.3.47 - Ceasa Rio de Janeiro



Fonte: profefeg.com.br - acessado em 20/04/2013

O segundo produto mais presente nas propriedades é o milho, encontrado em 35 propriedades com 663.108 sacos ao ano, gerando R\$ 3.085.632 a/a, colhido na

maior parte das propriedades mais de duas vezes por ano e também é comercializado no CEASA.

Produzido em 31 propriedades, o inhame é o terceiro produto com maior representatividade na ADA, e em relação ao número de propriedades produtoras, rendendo 69.780 caixas ao ano que valem R\$ 1.210.152. O principal lugar de comercialização é o CEASA e a sua colheita ocorre em mais de duas vezes por ano. Outro produto que merece destaque pelo valor que gera por ano é a goiaba. Produzida em 11 propriedades com produção ao ano 144.684 caixas, que rendem R\$ 2.583.780, o local de distribuição é o CEASA e a goiaba é colhida mais de duas vezes ao ano (figura 5.3.48)

Figura 5.3.48 - Produção de Goiaba na ADA



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Tabela 5.3.36 - Atividade de Produção agrícola na ADA

Tipo	Propriedades	Produção	Valor / ano	Local comercialização	Nº de Colheitas
Aipim	73	180.000 Caixas	4.502.544	CEASA	1 ou mais vezes ao ano
Milho	35	663.108 Sacos	3.085.632	CEASA	Mais de duas vezes por ano
Inhame	31	69.780 Caixas	1.210.152	CEASA	Mais de duas vezes por ano
Jiló	18	35.640 Caixas	922.236	CEASA	Mais de duas vezes por ano
Feijão Mauá	16	43.824 Caixas	896.520	CEASA	Mais de duas vezes por ano

Tabela 5.3.36 - Atividade de Produção agrícola na ADA

Tipo	Propriedades	Produção	Valor / ano	Local comercialização	Nº de Colheitas
Limão	16	20.532 Caixas	271.440	CEASA	Mensal
Pecuária / Corte	15	Não Informado	Não Informado	Não Informado	Não Informado
Pecuária / Leite	14	75.4200 Litros	785.424	Cooperativa	Mensal
Banana	13	4.440 Caixas	76.200	CEASA / Comércio em Cachoeiras de Macacu	Mensal
Coco	13	125.640 unidades	138.630	CEASA	Mais de duas vezes por ano
Feijão	13	44.172 Caixas	954.300	CEASA	Mais de duas vezes por ano
Goiaba	11	144.684 Caixas	2.583.780	CEASA	Mais de duas vezes por ano
Laranja	10	38760 Caixas	494.400	CEASA	Mais de duas vezes por ano

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

e.1.7) Atividades extrativistas

Sobre as propriedades que desenvolvem atividades ligadas ao extrativismo, o levantamento de campo conseguiu identificar nove propriedades que exploram areia, com destaque para a fazenda Santo Antônio. Esta foi a única que a firmou ter autorização do IBAMA, DNPM, DRM e INEA, enquanto que as demais não possuem nenhum tipo de autorização.

Quanto a produção mensal o valor relativo e o destino do produto, as respostas são diversas não sendo passíveis de tabulação, mas as informações foram ordenadas na tabela 5.3.37. Um fator importante que explica a grande quantidade de questões não respondidas quando das entrevistas, é que a maior parte das propriedades fazem extração de areia irregular, o que é um grave crime ambiental. Para encerrar, destaca-se na extração de areia irregular (figura 5.3.49), a presença ao longo do rio Guapi-Açu, de pessoas que fazem esta extração de modo manual utilizando animais de tração para fazer o transporte da areia do meio do rio, onde a areia é retirada por homens utilizando pás, até a beira do rio onde a areia é colocada em caminhões.

Tabela 5.3.37 - Extração de Areia na ADA				
Produto	Quantidade	Época do Ano	Valor	Local de Venda
Areia	Não informado	Não informado	Não informado	Caminhão de material de construção
Areia	Não informado	Não informado	R\$ 120,00	Caminhão de material de construção
Areia	1 Caminhão	Não informado	R\$ 20,00/m ²	Caminhão de material de construção
Areia	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado
Areia	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado
Areia	20 metros p/dia	Inverno	R\$ 20,00 M	Loja de material de construção
Areia	7 metros p/animal	março	R\$ 80,00	No local
Areia	2 caminhões	inverno	250,00 p/caminhão	No local
Areia	420 m ³ p/dia	ano todo	R\$ 40,00 p/metro	Maricá, Niterói, Magé, São Gonçalo, Rio de Janeiro e etc...

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Figura 5.3.49 - Extração clandestina de areia



Fonte: pesquisa de campo jan/fev de 2013

e.1.8) Investimentos nas propriedades

Outro indicador levantado na pesquisa de campo sobre as propriedades da área de intervenção, está relacionado aos investimentos realizados na atividade agropecuária, nos últimos doze meses. As respostas obtidas dos entrevistados indicam que a maior parte dos proprietários (47%) não fez investimentos na

produção nos últimos 12 meses e que se limitaram a repor o número de sementes e adubo, mas não buscaram investir com o intuito de aumentar a produção ou adquirir maquinário (tabela 5.3.38)

5.3.38 - Respostas sobre Investimentos feitos nas propriedades nos últimos doze meses na ADA		
Fez investimentos	Número	Total
Sim	73	38%
Não	91	47%
Não respondeu	27	10%
Não sabe	9	5%
Total	200	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Observando os 38% dos proprietários que buscaram investir em suas propriedades, se constata que 37% destes produtores investiram com o intuito de buscar sementes melhores, matrizes para se us rebanhos ou out ros investimentos que trouxessem uma melhor fertilidade do so lo. D estes proprietários (34%) realizou construção de benfeitorias, tais como garagens galpões e 29% destes produtores realizou compra de maquinário.

Sobre a origem do dinheiro para estes investimentos, a maior parte dos proprietários que realizou i nvestimentos fez financiamento o u e mpréstimos em b ancos (82%), principalmente Banco do Brasil, e o r estante conseguiu realizar seus investimentos com recursos próprios.

e.2) Domicílios

e.2.1) Preliminares:

Para fins deste levantamento adotou-se como parâmetro conceitual, o significado e conceituação postos pelo IBGE em seu ultimo censo que diz no documento redigido em 2 011 “ Base de informações do C enso Demográfico 2010: R esultados do Universo por setor censitário - Documentação do Arquivo”:

“Domicílio é o local estruturalmente separado e independente que se destina a servir de habitação a uma ou mais pessoas, ou que esteja sendo utilizado como tal. Os critérios essenciais desta definição são os de separação e independência.

A separação fica caracterizada quando o local de habitação for limitado por paredes, muros ou cercas e coberto por um teto, permitindo a uma ou mais pessoas, que nele habitam, isolar-se das demais, com a finalidade de dormir, preparar e/ou consumir seus alimentos e proteger-se do meio ambiente, arcando, total ou parcialmente, com suas despesas de alimentação ou moradia.

A independência fica caracterizada quando o local de habitação tem acesso direto, permitindo a seus moradores entrar e sair sem necessidade de passar por locais de moradia de outras pessoas.”

e.2.2) Características dos Domicílios

Sobre os domicílios o levantamento de campo dentro da área delimitada diretamente a fetada (ADA) conseguiu identificar 322 residências e cerca de 988 moradores.

➔ Uso dos domicílios

Quanto ao tipo de uso, mais da metade destes domicílios tem alguma atividade agropecuária (53%). Com uso estritamente residencial são 38% dos domicílios. Quanto aos demais usos, estes não chegam a 10% cada, sendo o mais expressivo entre estes o residencial com atividade comercial (5%) conforme tabela 5.3.39.

Tabela 5.3.39 - Uso dos domicílios da ADA		
Tipo de uso	Número	Porcentual
Residencial	123	38%
Residencial com atividade agropecuária	172	53%
Residencial com atividade agropecuária e comercial	8	2%
Residencial com atividade comercial	15	5%
Comercial	1	0%
Não respondeu	2	1%
Não sabe	1	0%
Total	322	

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

➔ Condição de ocupação

Sobre a condição de ocupação, os dados apontam que 55% dos domicílios da área de intervenção são cedidos aos seus moradores e nestes casos se destacam os de familiares que moram em casas construídas por parentes ou em terrenos de parentes. Também se encontram os empregados de propriedades, como os caseiros.

O segundo grupo mais representativo é o dos que são proprietários de seus imóveis e que já quitaram os valores referentes à sua casa com 35% do total dos domicílios.

Quanto aos demais casos é importante colocar o baixo número de domicílios alugados (2%) e ocupados (4%), conforme visualizado na tabela abaixo.

Tabela 5.3.40 - Condições de Ocupação dos domicílios da ADA		
Tipo de ocupação	Número	Percentual
Alugado	8	2%
Cedido	176	55%
Ocupado	12	4%
Em Inventário	5	2%
Próprio em pagamento	4	1%
Próprio quitado	112	35%
Não respondeu	4	1%
NS	1	0%
Total	322	100

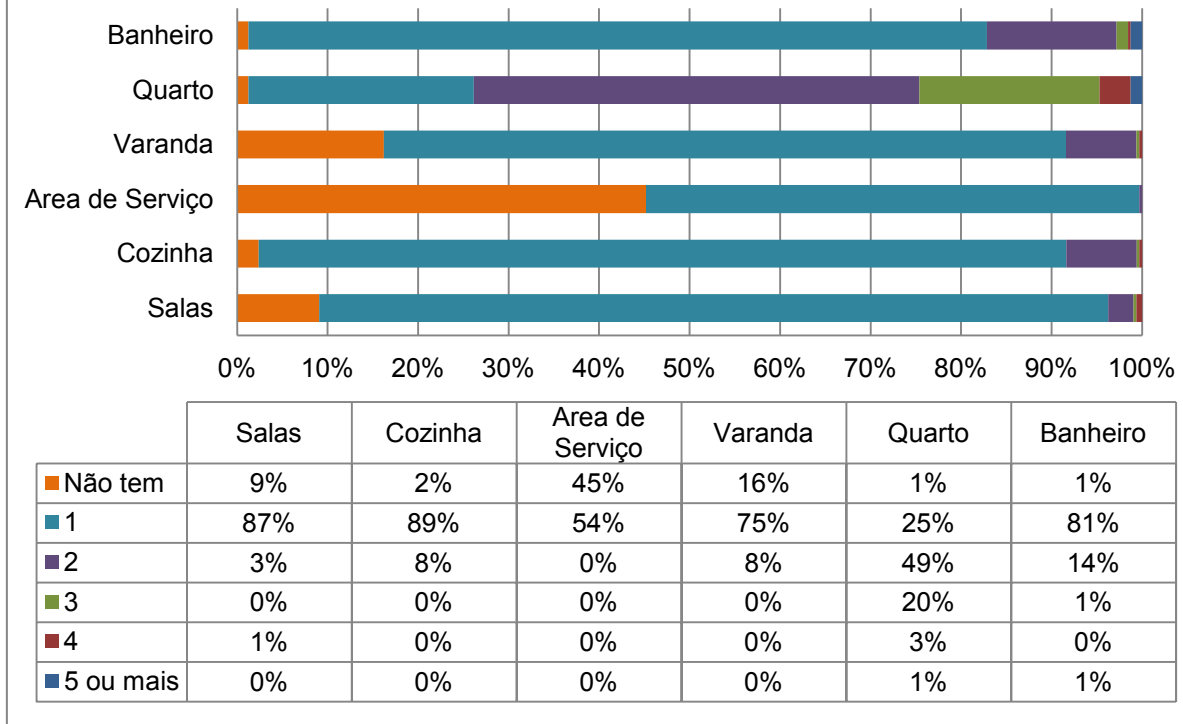
Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

➔ Caracterização dos domicílios e acesso a infraestrutura de saneamento básico.

No que tange aos padrões construtivos, número de pavimentos e de cômodos os domicílios da área diretamente afetada são em sua maior parte caracterizados por terem padrão construtivo baixo (72%) com poucos considerados médios (24%) e somente 13 foram observados como de um padrão construtivo alto.

Quanto ao número de pavimentos e de cômodos, 92% dos domicílios são de um pavimento e quanto aos cômodos, pode-se estimar que a maior parte dos domicílios são compostos por um banheiro (81%), dois quartos (49%), uma varanda (75%), um área de serviço (54%), uma cozinha (89%) e uma sala (87%). Os valores para todos os cômodos seguem abaixo na figura 5.3.50.

Figura 5.3.50 - Domicílios da ADA por números de cômodos



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Sobre o acesso dos moradores aos equipamentos de infraestrutura básica, como a rede pública de fornecimento de água, de esgotamento sanitário, coleta de lixo e fornecimento de energia elétrica, o levantamento no campo observou que apenas no quesito energia elétrica a população da ADA é servida com regularidade. Nos demais itens de infraestrutura básica a população não utiliza e/ou não tem acesso aos meios ofertados pelo poder público. É importante destacar que não foram observados conflitos de uso d'água na região.

Quanto à oferta de água, a rede de distribuição de água não atende a maior parte da população da área de intervenção, sendo esta obrigada a buscar a água utilizada em suas residências em nascentes ou poços, a qual em 69% dos casos levantados é consumida sem ser fervida, filtrada ou tratada. Sobre a população atendida por rede geral, esta é de somente 6% dos domicílios entrevistados como pode ser visto abaixo:

Tabela 5.3.41 - Abastecimento de água

Tipo	Número	Percentual
Poço ou nascente	299	93%
Rede geral oficial	19	6%
Rede não oficial	4	1%
Total	322	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Os números sobre a rede de esgotamento sanitário demonstram que esta é inexistente e em 96% dos domicílios o destino do esgoto são as fossas, em 3% a vala e em um caso o destino é o rio próximo da casa. Esta situação juntamente com os dados sobre a oferta de água e como ela é consumida apontam para o perigo do aumento na população local de doenças de veiculação hídrica que acometem principalmente as crianças da região (tabela 5.3.42).

Tabela 4.3.42 - Esgotamento sanitário

Tipo	Número	Percentual
Fossa	309	96%
Vala	11	3%
Rio ou Lago	1	0%
Não respondeu	0	1%
Não sabe	1	0%
Total	322	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

A destinação dos resíduos sólidos do lixo doméstico tem como principal solução, a queima do lixo como pode ser visto na tabela 5.3.43 onde apenas 21% dos domicílios são atendidos pelos serviços da prefeitura (coleta ou caçamba)

Tabela 5.3.43 - Coleta de lixo

Tipo	Número	Percentual
Coletado pelo serviço de limpeza	60	19%
Caçamba de Lixo	6	2%
Enterrado	3	1%

Tabela 5.3.43 - Coleta de lixo

Tipo	Número	Percentual
Queimado	251	78%
Não respondeu	2	1%
Não sabe	0	0%
Total	322	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

O último serviço analisado é a distribuição da energia elétrica nos domicílios dos entrevistados. De acordo com as informações coletadas este serviço atende a maior parte dos moradores com uma cobertura de 97%, ou seja 315 domicílios. Neste item somente um respondente argumentou não ter acesso ao serviço e seis não quiseram responder.

e.2.3) Caracterização da população moradora

⇒ Renda familiar

Para melhorar a apreensão dos dados sobre a renda das famílias, o levantamento analisou a renda familiar mensal, e, como recurso metodológico, classificou as famílias em cinco faixas:

- rendimentos mensais entre 0 a três salários mínimos
- renda familiar mensal entre 3 a 4 salários mínimos
- rendimentos mensais entre 5 a 10 salários mínimos.
- renda familiar mensal superior a 10 salários mínimos.

Ao se analisar os dados autodeclarados nas entrevistas, a situação encontrada na ADA indica quem 83% dos domicílios, a renda familiar mensal é de até 3 salários mínimos, fugindo ao padrão municipal, onde 80% dos seus domicílios, comparece com rendimentos mensais de até 5 salários mínimos, de acordo com o Censo realizado pelo IBGE em 2010.

A faixa que concentra as famílias que possuem ganhos entre 5 a 10 salários mínimos, comparece com 9% do total seguido das que possuem renda familiar mensal de mais de 10 salários mínimos com 2% dos domicílios.

As famílias com renda mensal familiar entre 4 a 5 salários mínimos são 1% do total de domicílios e foi observado um caso de domicílio com renda familiar entre 3 a 4 salários mínimos, conforme pode ser visto na tabela 5.3.44.

Tabela 5.3.44 - Faixa de renda familiar na ADA		
Faixas de renda	Número de famílias	Índice percentual
0 a 3 SM	265	83%
3 a 4 SM	1	0%
4 a 5 SM	4	1%
5 a 10 SM	29	9%
Mais de 10 SM	5	2%
Não respondeu	12	3%
Não sabe	6	2%
Total	322	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

➤ Bens duráveis e/ou de consumo

Quanto aos equipamentos domésticos, de comunicação e automotores, foram levantadas informações no campo, em cada residência, com o intuito de poder analisar o poder de compra dos moradores e as principais carências em relação a falta de determinados produtos importantes para o dia a dia desta população.

No primeiro caso quanto aos equipamentos domésticos, foram levantados dados sobre a presença de geladeiras, televisores, freezers, fogões, máquinas de lavar e aparelhos de ar condicionado. Foi possível constatar que em mais de 95% dos domicílios existem pelo menos uma geladeira, um fogão e uma televisão (tabela 5.3.45).

Tabela 5.3.45 - Bens duráveis nos domicílios da ADA/quantidade								
Tipo	Não tem	Quantidade					Nr	NS
		1	2	3	4	5 ou mais		
Geladeira	3,1%	86,3%	8,4%	1,6%	0,3%	0,0%	0,3%	0,0%
Televisão	2,5%	68,2%	22,4%	5,3%	0,6%	0,6%	0,3%	0,0%
Freezer	73,6%	21,7%	2,5%	0,3%	1,2%	0,3%	0,3%	0,0%
Fogão	0,9%	88,8%	9,0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%
Máquina de lavar	22,1%	73,8%	3,4%	0,3%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%

Tabela 5.3.45 - Bens duráveis nos domicílios da ADA/quantidade

Tipo	Não tem	Quantidade					Nr	NS
		1	2	3	4	5 ou mais		
Aparelho de ar condicionado	81,0%	14,6%	1,9%	0,6%	1,2%	0,3%	0,3%	0,0%

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Quanto aos aparelhos eletro eletrônicos e de comunicação foi aferido que na quase totalidade dos domicílios existe ao menos uma televisão, sendo que em quase 30% dos domicílios existe mais de um televisor. Da mesma forma confirmou-se a presença de rádios (80% dos domicílios) e aparelhos de DVD (70% dos domicílios). Os dados sobre aparelhos telefônicos indicam a fragilidade da rede de telefonia fixa na região e a presença maciça da rede móvel, uma vez que no total de domicílios somente 18% possuem telefones fixos, enquanto que os telefones celulares estão presentes em praticamente 90% dos domicílios da Área de Intervenção. Os computadores nos domicílios da ADA estão presentes em 15% do total pesquisado e com acesso a internet foram identificados seis domicílios, conforme tabela abaixo:

Tabela 5.3.46 - Presença de bens de comunicação por domicílio/quantidade

Bens de comunicação	Não tem	Quantidade					Nr	NS
		1	2	3	4	5 ou mais		
Televisão	2,5%	68,2%	22,4%	5,3%	0,6%	0,6%	0,3%	0,0%
Radio	19,6%	73,2%	5,9%	0,6%	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%
Dvd	30,3%	63,4%	5,6%	0,3%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%
Telefone fixo	82,2%	16,8%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%
Telefone celular	10,9%	34,3%	32,7%	11,5%	7,5%	2,8%	0,3%	0,0%
Microcomputador sem acesso à internet	85,0%	13,4%	1,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Microcomputador com acesso à internet	97,8%	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Os dados sobre a presença de veículos nos domicílios pesquisados demonstram que as motocicletas respondem por 65% dos domicílios da ADA, reproduzindo a tendência atual dos municípios em suas áreas rurais, e em contrapartida a presença de automóveis está restrita a 42% dos domicílios pesquisados (tabela 5.3.47).

Tabela 5.3.47 - Veículos por domicílio

Tipo de veículo	Não tem	Quantidade					Nr	NS
		1	2	3	4	5 ou mais		
Automóvel para uso particular	58,6%	35,2%	5,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%
Motocicleta para uso particular	35,8%	50,2%	11,8%	1,9%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

➤ Características dos moradores da ADA

Em relação ao local de nascimento do chefe do domicílio, os dados indicam (tabela 5.3.48) que 42% são originais do próprio município de Cachoeiras do Macacu. Os demais são procedentes de outros municípios do Estado do Rio de Janeiro, sem existir uma clara predominância de uma localidade sobre as demais.

Quanto aos chefes de domicílios nascidos em outros estados, estes correspondem a 22% do total dos chefes de família e o Estado do Espírito Santo é o que possui o maior percentual com 8% dos chefes de família seguido por Minas Gerais com 5% e Bahia e Pernambuco com 2% dos chefes de domicílio cada.

Tabela 5.3.48 - Origem dos chefes de domicílio da ADA

Local de origem	Número	Percentual
Cachoeiras de Macacu	133	42%
Estado do RJ(outros municípios)	109	34%
ES	27	8%
MG	17	5%
BA	6	2%
PB	5	2%
SP	4	1%
PR	3	1%
CE	2	1%
PE	2	1%
AI	1	0%
MA	1	0%
RN	1	0%
RS	1	0%
NS	2	1%
Nr	8	2%
Total	322	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Outra questão colocada no estudo é a que trata da quantidade de tempo de moradia do morador mais antigo da residência que mora na localidade e deve-se estar atento em não confundir com a questão anterior, que trata do chefe de domicílio.

Os dados referidos a esta variável colocam como na questão sobre o tempo de aquisição da propriedade que não existe uma concentração em uma determinada faixa o que sinalizaria para uma situação específica.

Desta forma, é possível indicar que na localidade existem muitos moradores antigos que estão há mais de vinte anos (45%) na localidade e que recentemente, nos últimos dez anos, a região recebeu um significativo aumento populacional (34% dos moradores mais antigos dos domicílios residem na localidade a dez anos ou menos) como pode ser visto na tabela 5.3.49.

Tabela 5.3.49 - Tempo de moradia tempo de moradia do morador mais antigo na residência		
Tempo de moradia no local	Número	Percentual
Menos de um ano até 5 anos	65	20%
de 6 a 10 anos	43	13%
de 11 anos a 20 anos	59	18%
de 21 a 30 anos	35	11%
de 31 a 40 anos	48	15%
Mais de 41 anos	57	18%
Nasceu na localidade	3	1%
Outros	1	0%
Não respondeu	6	2%
Não sabe	5	2%
Total	322	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Sobre o local de moradia anterior dos moradores mais antigos na localidade por domicílio é possível apontar que a maior parte destes morava anteriormente no próprio município de Cachoeiras de Macacu (58%), sendo 37% do total oriundos da própria localidade ou do distrito de Subaio e 21% de outros locais do município.

Os que vieram de outros municípios do estado respondem por 20% do total dos moradores mais antigos. Destacam-se como os municípios mais representativos: São Gonçalo com 3% e com 2% do total, estão os municípios de Guapimirim, Magé e Rio de Janeiro. No tocante a os moradores mais antigos que são oriundos de

outros estados, estes são 6% e os Estados mais representativos são Espírito Santo e Minas Gerais com quatro casos o que representa aproximadamente 1% do total dos moradores mais antigos dos domicílios como pode ser visto na tabela abaixo.

Tabela 5.3.50 - Origem dos moradores mais antigos dos domicílios		
Origem	Número	Percentual
Subaio	117	37%
Outro local de Cachoeiras de Macacu	67	21%
Outro município Estado do Rio de Janeiro	65	20%
Outros Estados	20	6%
Outros	1	0%
Nunca se mudaram	20	6%
Não respondeu	29	8%
Não sabe	3	1%
Total	322	100

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

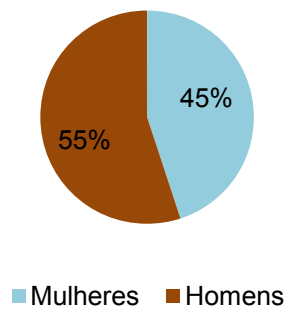
e.2.4) Dados populacionais

Os dados levantados na ADA indicam que no universo pesquisado de 322 domicílios foram mencionadas 988 pessoas uma vez que o questionário levantava informações sobre todos os moradores do domicílio por sexo, idade, tempo de moradia, condição no domicílio, entre outros.

➔ Gênero

Como pode se ver na figura 5.3.51, 55% deste conjunto são homens e 45% são mulheres.

Figura 5.3.51 - Distribuição da população por gênero na ADA



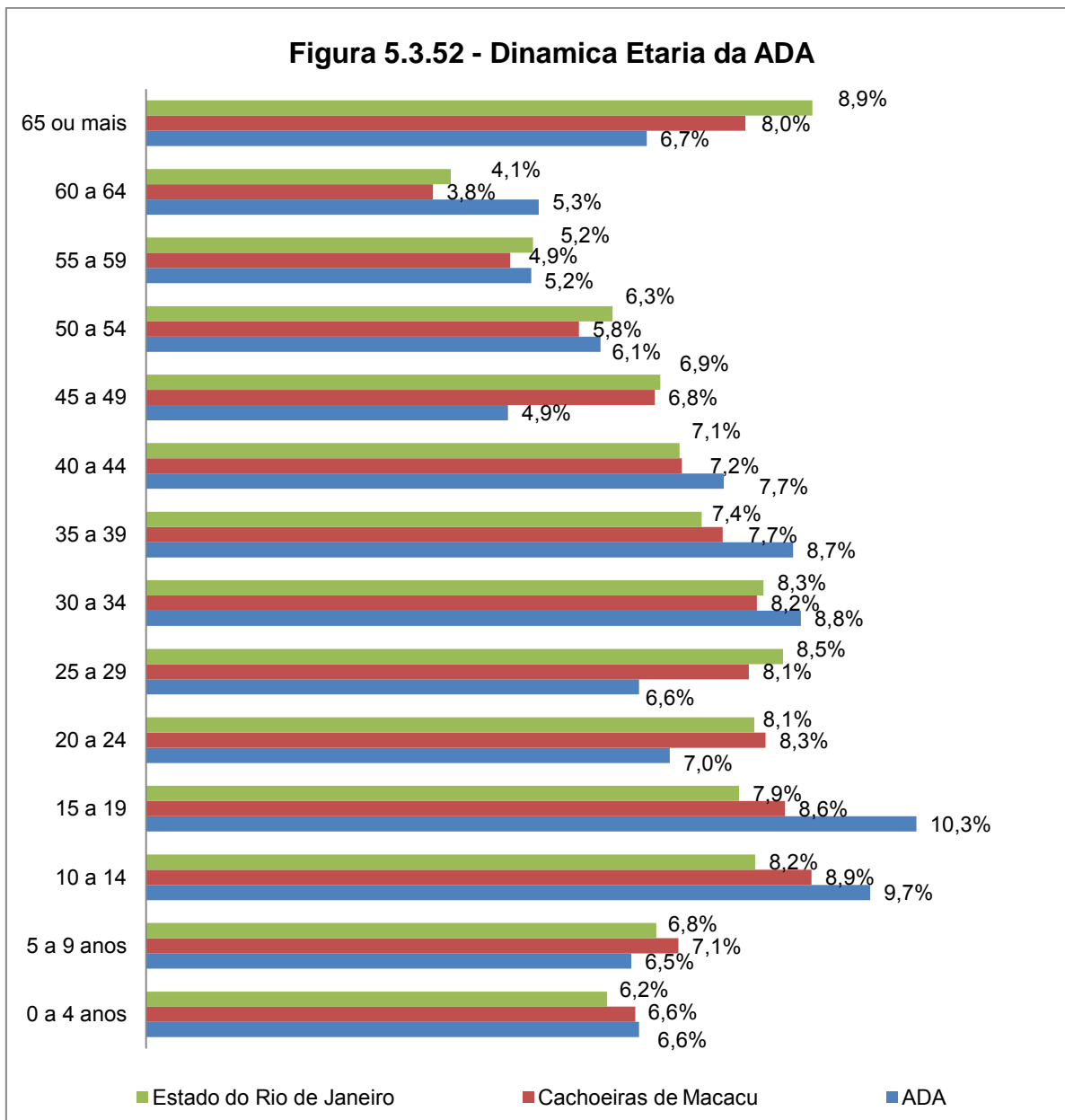
Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

➤ Distribuição por faixas etárias

Os moradores da ADA apresentam a distribuição por faixa etária em consonância à média do estado do Rio de Janeiro e do município de Cachoeiras de Macacu onde está inserida.

Sendo assim, a faixa etária que possui o maior percentual em relação ao total de moradores da ADA é das pessoas entre 15 a 19 anos com 10% do total, em segundo a categoria dos moradores que possuem entre 10 a 14 anos sendo estes 9,7% do total dos moradores, e em terceiro com 8,8% do total dos moradores é a categoria das pessoas entre 30 a 34 anos, e em quarto está a categoria dos moradores com 35 a 39 anos com 8,7% do total dos moradores, as demais categorias seguem na figura 5.3.52.

No entanto ressalta-se que na faixa que concentra as pessoas com 65 anos ou mais, existe uma diferença entre os números encontrados na Área de Intervenção com os encontrados no restante do Estado como pode ser observado abaixo.



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

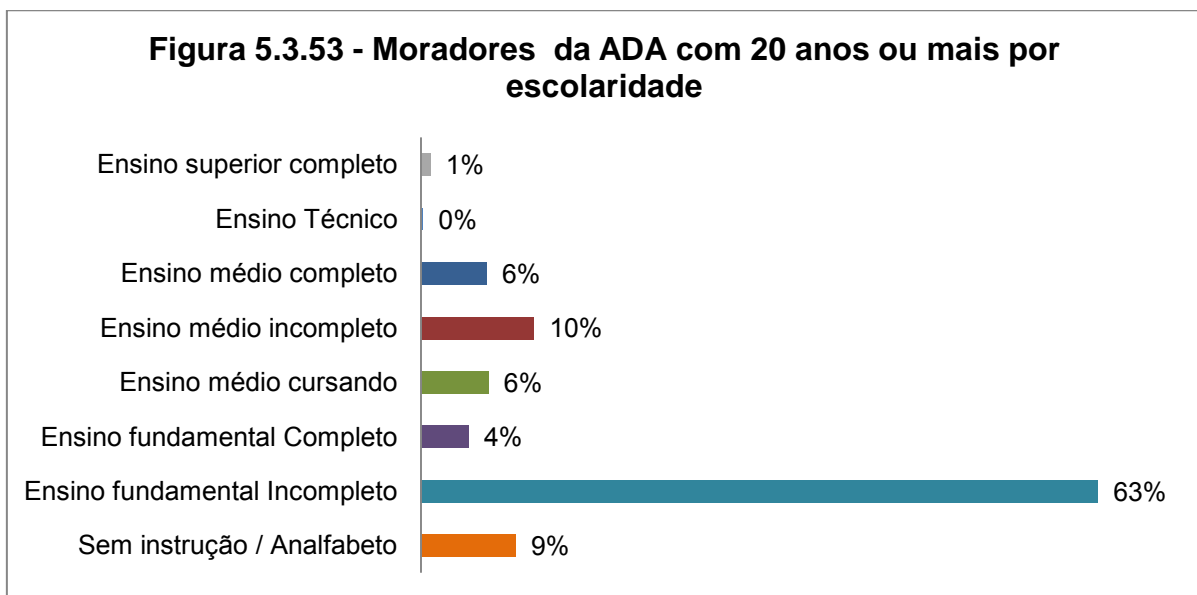
➔ Escolaridade

Os dados referentes à escolaridade dos moradores da Área de Intervenção apontam para uma escolaridade muito baixa da população pesquisada, uma vez que mais de 60% dos moradores da Área de Intervenção com vinte anos ou mais não terminaram o ensino fundamental.

É um número expressivo quando comparado ao restante do município onde, de acordo com o Censo de 2010, 44% dos moradores de Cachoeiras de Macacu com vinte anos ou mais anos de idade são considerados sem instrução ou possuem

somente o ensino fundamental incompleto, índice menor que o observado na Área de Intervenção.

Os números encontrados confirmam a baixa escolaridade de sua população em relação ao restante do município. Na ADA, apenas 10% dos moradores possuem o ensino fundamental completo contra 14% do restante do município. A situação se agrava ao verificar-se a situação do ensino médio: com o ensino médio completo na área de intervenção foram encontrados 6% do total dos moradores com 20 anos ou mais, um número muito inferior ao observado no município que é de 31% entre os moradores na mesma faixa etária. Por fim, dos moradores da área de intervenção com vinte anos ou mais somente 1% completaram o ensino superior, proporção inferior ao de Cachoeiras de Macacu que possui 8% de sua população com vinte anos ou mais com ensino superior completo. Dos declarados analfabetos, encontram-se 9% do conjunto observado na figura 5.3.53.



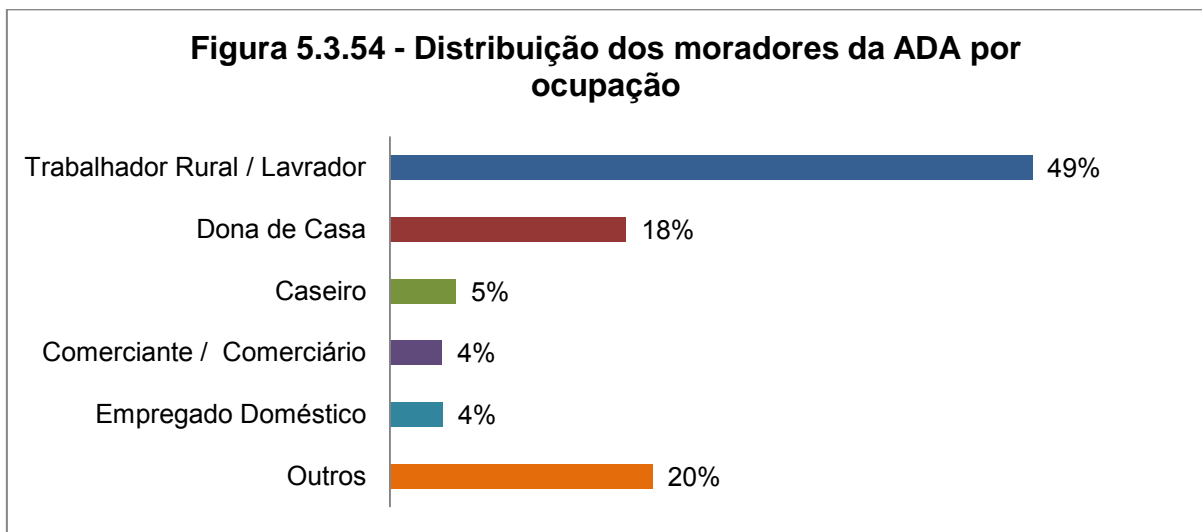
Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

➔ Ocupação

Quanto às ocupações profissionais dos moradores da ADA, as informações coletadas informam que a maior parte destes trabalhadores é considerada Trabalhadores Rurais (46%) e exercem atividades ligadas ao trabalho no campo como lavradores, vaqueiros entre outros. Os demais grupos distribuem-se em donas

de casa que compreendem 18% dos moradores; caseiros que compõem com 5% dos trabalhadores e 4% exercem atividades ligadas ao comércio e outros 4% são empregados.

Em outras ocupações diversificadas estão 20% das pessoas que exercem alguma atividade produtiva. Por fim, é importante colocar que foi encontrado somente um caso de pessoa que não trabalhava (figura 5.3.54).



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

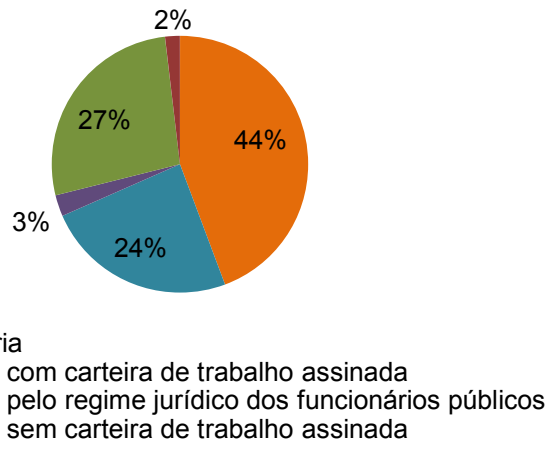
➔ Condições de trabalho

Sobre as condições locais, do ponto de vista de mercado formal e/ou informal de trabalho, nas informações obtidas no campo se observa que 44% dos moradores que exercem atividades profissionais se intitulam “por conta própria”, o que pode ser explicado uma vez que muitos trabalham em suas próprias terras e/ou em terras de parentes diretos não sendo considerado por eles como uma relação de trabalho.

Os dados em relação à formalização das relações de trabalho indicam que os moradores que trabalham sem carteira assinada são superiores proporcionalmente ao que possuem carteira assinada respondendo por 27% no primeiro caso e 24% do total no segundo.

Quanto as outras ocupações, se distribuem em funcionários públicos com 3% dos moradores e as demais situações somaram 2% dos moradores que exercem alguma atividade profissional (figura 5.3.55).

Figura 5.3.55 - Distribuição dos moradores da ADA por condição da ocupação



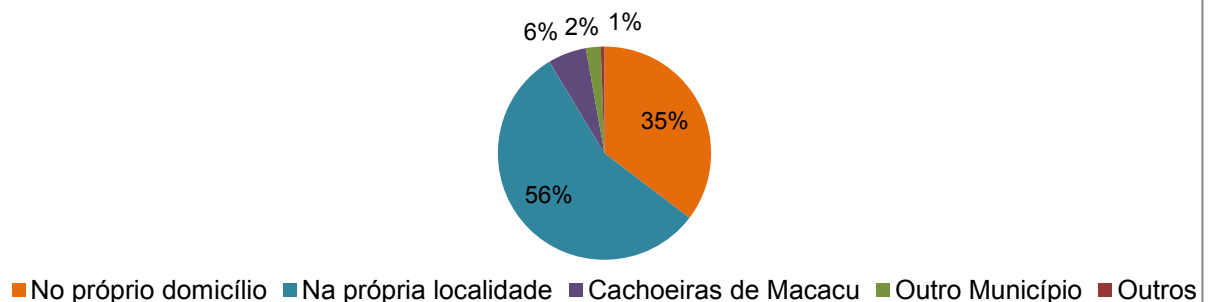
Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

➔ Local de trabalho

Quanto ao local do trabalho é importante frisar que 91% das pessoas que exercem atividades profissionais na Área de Intervenção exercem suas atividades em sua localidade. Desta forma, é possível apontar que 56% dos moradores trabalham na própria localidade e 35% no próprio domicílio.

Os que trabalham em outros municípios são 2% dos moradores que exercem atividades profissionais e em outros locais, como em outros estados só 1% dos moradores exercem atividades profissionais e mesmo os que trabalham em outras áreas no município de Cachoeiras de Macacu são poucos em comparação ao total dos moradores da Área de Intervenção (figura 5.3.56).

Figura 5.3.56 - Distribuição de moradores da ADA por local do trabalho



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

e.2.5) Saúde

Sobre as questões ligadas a saúde da população residente na ADA e a rede das unidades de saúde que a atende quando busca auxílio, o levantamento constatou que a maior parte dos entrevistados (47%) afirmou procurar o Hospital Municipal Celso Martins localizado no centro de Cachoeiras de Macacu.

Em seguida, lembrada por 12% das pessoas que responderam a segunda unidade de saúde mais citada foi a Estratégia de Saúde da Família Vecchi (figura 5.3.57) e em terceiro lugar na frequência das respostas está a Estratégia de Saúde da Família de Serra Queimada.

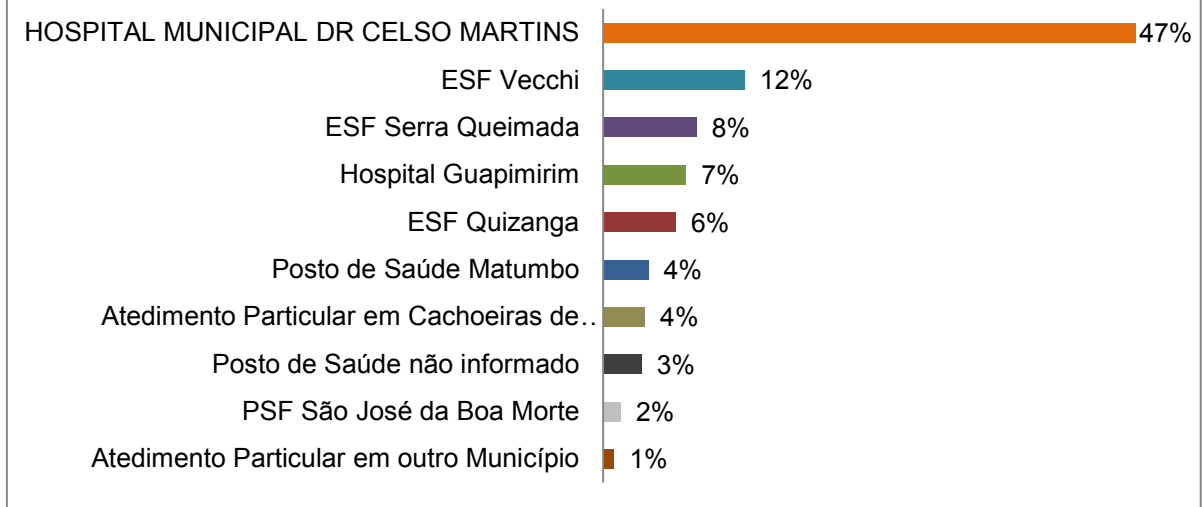
Figura 5.3.57 - Estratégia de Saúde da Família Vecchi



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Em relação à busca por Hospital em casos graves, 7% dos entrevistados responderam que procuram o hospital de Guapimirim. Os outros locais estão descritos abaixo na figura 5.3.58.

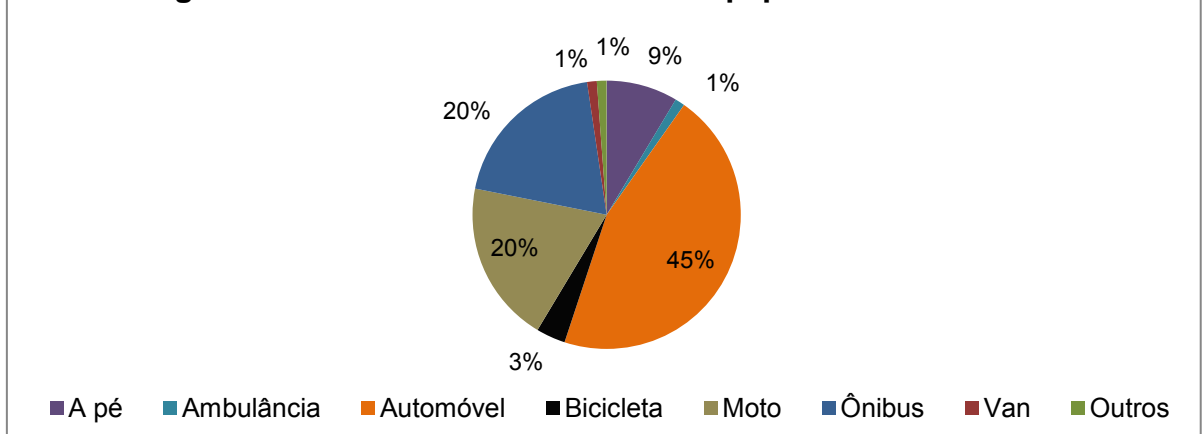
Figura 5.3.58 - Local de atendimento médico procurado pela população da ADA



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Quanto a o meio de transporte utilizado para chegar até a unidade de saúde, os entrevistados citaram como meio de transporte mais utilizado o automóvel (45% dos casos), depois o ônibus que foi lembrado por 20% das pessoas que responderam enquanto e outros 20% afirmaram utilizar motocicletas (figura 5.3.59).

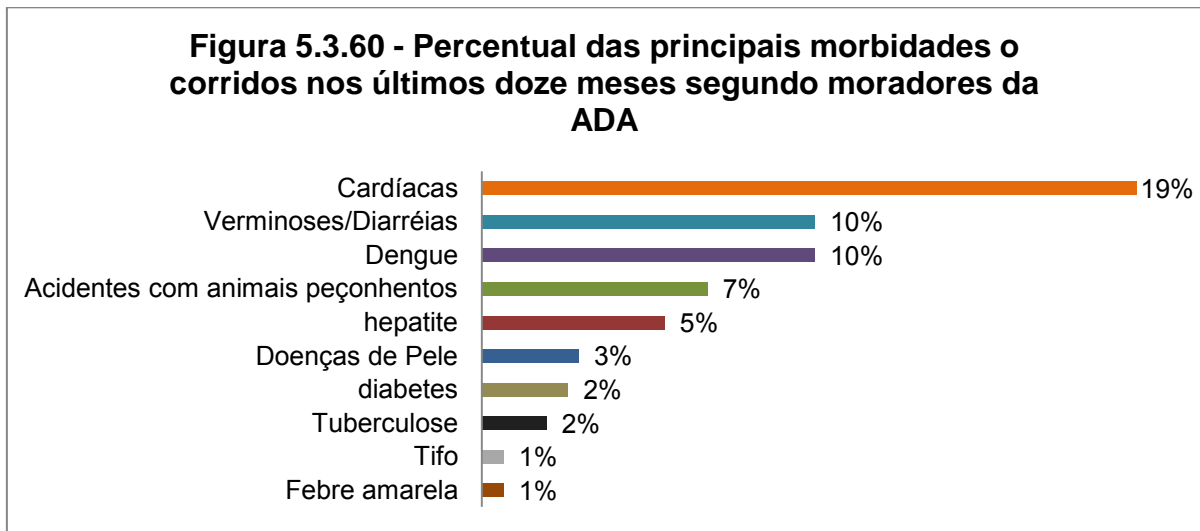
Figura 5.3.59 - Meios de acesso aos equipamentos de saúde



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Sobre as principais doenças relatadas nos domicílios nos últimos doze meses as doenças cardíacas foram citadas em 19% dos domicílios, as doenças ligadas às verminoses/diarreias foram relatadas por 10% dos entrevistados, assim como outros

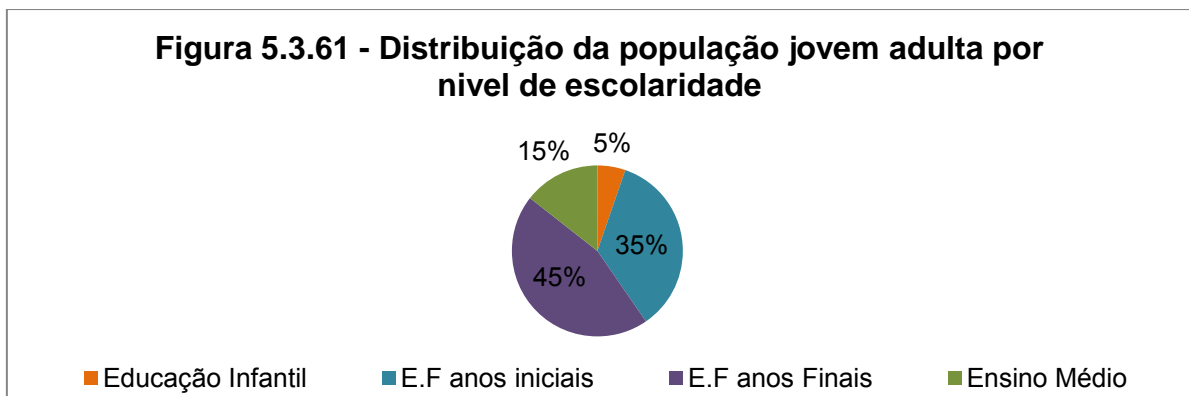
10% que responderam ao questionário afirmaram que nos últimos doze meses pelo menos um morador da residência contraiu dengue. Os acidentes com animais peçonhentos foram relatados por 7% das pessoas que responderam aos questionários e os demais principais agravos estão listados na figura 5.3.60.



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

e.2.6) Distribuição por nível educacional

Os dados sobre os moradores da Área de Intervenção referentes à distribuição por níveis educacionais dos moradores com idades até os 19 anos apontam que a maior parte das pessoas em idade escolar frequenta as escolas da região, sendo que 45% destes jovens estão no ensino fundamental e mais seus anos finais, 35% estão cursando o ensino fundamental em seus anos iniciais, 15% estão no segundo grau e 5% estão matriculados na educação infantil como pode ser visto na figura 5.3.61.



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Sobre a educação infantil os entrevistados argumentaram que as crianças da localidade que estão matriculados neste segmento frequentam sete escolas, sendo a Escola Municipal Sete de Setembro a que atende o maior número entre as crianças da Área de Intervenção como pode ser visto na tabela 5.3.51.

Tabela 5.3.51 - Rede de atendimento na educação infantil da ADA	
Instituições	Número de Alunos
E.E. M. Ag. Knust	1
EM 07 de Setembro	5
EM Hernestina Ferreira Campos	1
EM José Vidal Sobrinho	1
ESC.JOSÉ VIDAL SOBRINHO	1
Escola Barãozinho - Prefeitura	1
Escola Tia Anastácia	1
Total de Alunos:	11

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Quanto aos jovens moradores da Área de Intervenção que frequentam o ensino fundamental em seus anos iniciais o estudo a feriu que estes utilizam quinze instituições diferentes, sendo a que abriga o maior número dos jovens moradores da Área de intervenção é a Escola Municipal Vecchi. Os dados seguem na tabela 5.3.52.

Tabela 5.3.52 - Rede de atendimento no Ensino Fundamental anos iniciais da ADA	
Instituições	Número de alunos
E.E. M. Ag. Knust	9
E.M. ENG ELIA FARATH	1
E.M. Vecchi	17
EE José Vidal Sobrinho	1
EE São José	2
EM 07 de Setembro	8
EM Areal	4
EM Boa Sorte	3
EM Guapi-Açu	2
EM José Vidal Sobrinho	7
EM Quizanga	11
EM Sol Nascente	1

Tabela 5.3.52 - Rede de atendimento no Ensino Fundamental anos iniciais da ADA

Instituições	Número de alunos
Em Tiradentes	1
ESC.MUN.E.ELIAS FORTH	3
GP 479 Dr. Mário Simão Assaf	1
Não informado	2
Total	73

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Os números relativos aos jovens da Área de Intervenção que frequentam o ensino fundamental em seus anos finais apontam que estes jovens estão divididos em 16 instituições diferentes e que duas merecem destaque, a primeira é a Escola Estadual São José e a segunda é a Escola Estadual Quintino Bocaiuva. Os dados seguem na tabela 5.3.53.

Tabela 5.3.53 - Rede de atendimento no Ensino Fundamental anos iniciais da ADA

Instituições	Número de alunos
Instituição não identificada	6
E.E. M. Ag. Knust	1
E.M. ENG ELIA FARATH	2
E.M. Vecchi	3
EE Quintino Bocaiuva	20
EE São José	24
EM 07 de Setembro	5
EM Funchal	6
EM Guapi-Açu	3
EM Hernestina Ferreira Campos	7
EM José Vidal Sobrinho	1
EM Maria Zulmira Torres	1
EM Quizanga	3
ESC.MUN.E.ELIAS FORTH	3
Escola Munic. FUNCHAL	2
GP 479 Dr. Mário Simão Assaf	4
Não informado	2
Total de Alunos	94

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Nove são as instituições de ensino que atendem aos jovens moradores da Área de Intervenção que frequentam o ensino médio. Destas a que abriga o maior número é

a Escola Estadual São José com nove jovens moradores da Área de Intervenção (tabela 5.3.54).

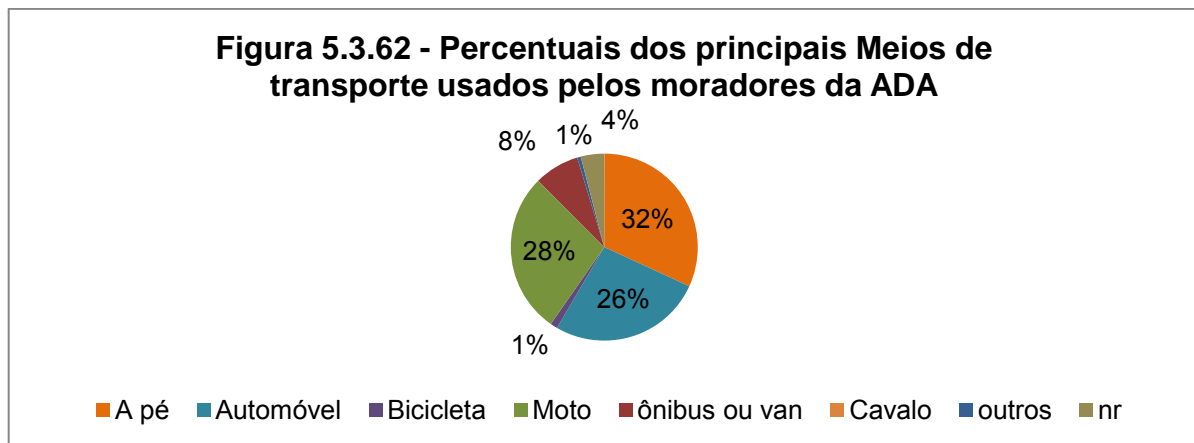
Tabela 5.3.54 - Rede de atendimento no Ensino Médio anos iniciais da ADA	
Instituições	Número de alunos
COLEGIO C. DE MACACU	1
E.E. M. Ag. Knust	1
EE Quintino Bocaiuva	6
EE São José	9
EM 07 de Setembro	1
EM Maria Zulmira Torres	3
EM Prof. Carlos Brandão	1
EM Quizanga	2
GP 479 Dr. Mário Simão Assaf	3
Instituição não identificada	1
Instituições na cidade do RIO DE JANEIRO	1
Não informado	1
Total de alunos:	30

Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

e.2.7) Meio de Transporte

Sobre os principais meios de locomoção dos moradores da Área de Intervenção é importante comentar que a categoria “a pé”, ou seja, a não utilização de nenhum veículo, que corresponde em 32% das respostas. A segunda resposta com maior frequência foi a moto com 28% das respostas, seguido do automóvel sendo lembrado por 26% dos entrevistados e depois o ônibus ou van por outros 8% das pessoas que responderam a pesquisa. As demais categorias não somam 10% e seguem na figura 5.3.62.

Figura 5.3.62 - Percentuais dos principais Meios de transporte usados pelos moradores da ADA



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

e.2.8) Aquisição de compras e mantimentos

No tocante a os principais locais utilizados para comprar mantimentos e demais utensílios para casa ou para uso próprio, foi perguntado as pessoas responsáveis pelos domicílios quais eram os principais locais que estes utilizavam para realizar suas compras. Sendo assim, ficou claro no levantamento que o local principal de compras destes moradores é o centro de Cachoeiras de Macacu (Figura 5.3.63) que foi lembrado por 67% das pessoas que responderam ao levantamento. Em segundo lugar o local mais lembrado por 10% dos responsáveis pelos domicílios foi a Parada Modelo localizada no município de Guapimirim (Figura 5.3.65). É importante comentar que somente 5% dos entrevistados afirmaram realizar suas compras na localidade e outros 5% dos entrevistados relataram que fazem compras em locais no Terceiro Distrito - Subaio como pode ser visto na figura 5.3.65.

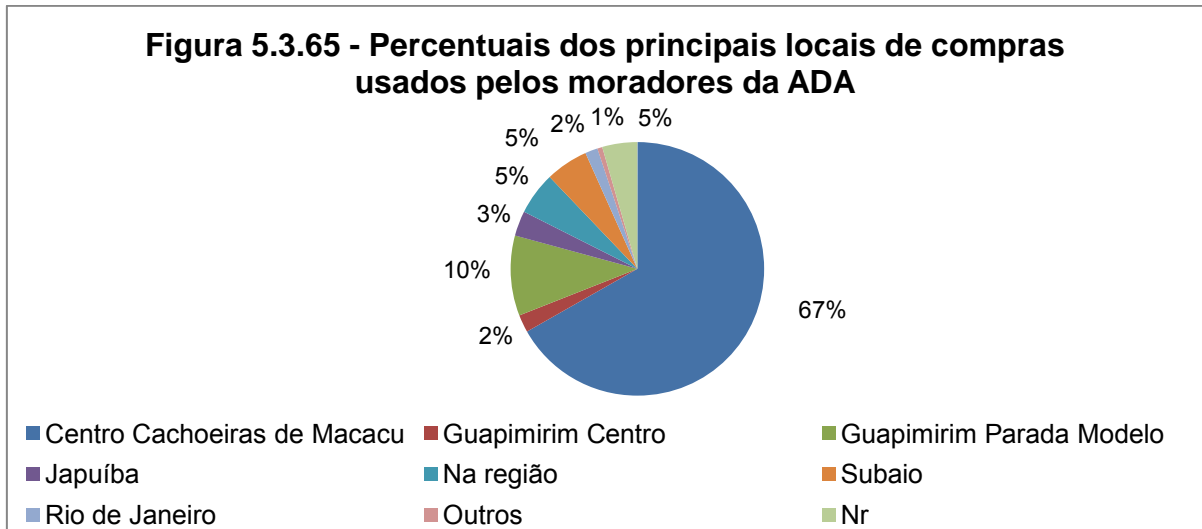
Figura 5.3.63 - Comércio no Primeiro Distrito



Figura 5.3.64 - Comércio em Parada Modelo - Guapimirim



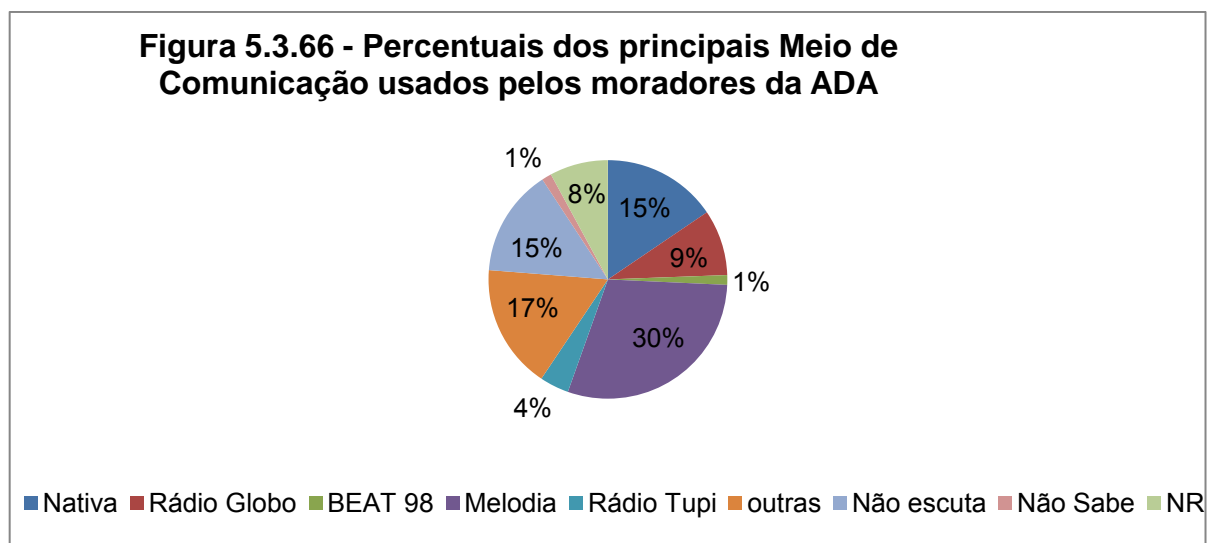
Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

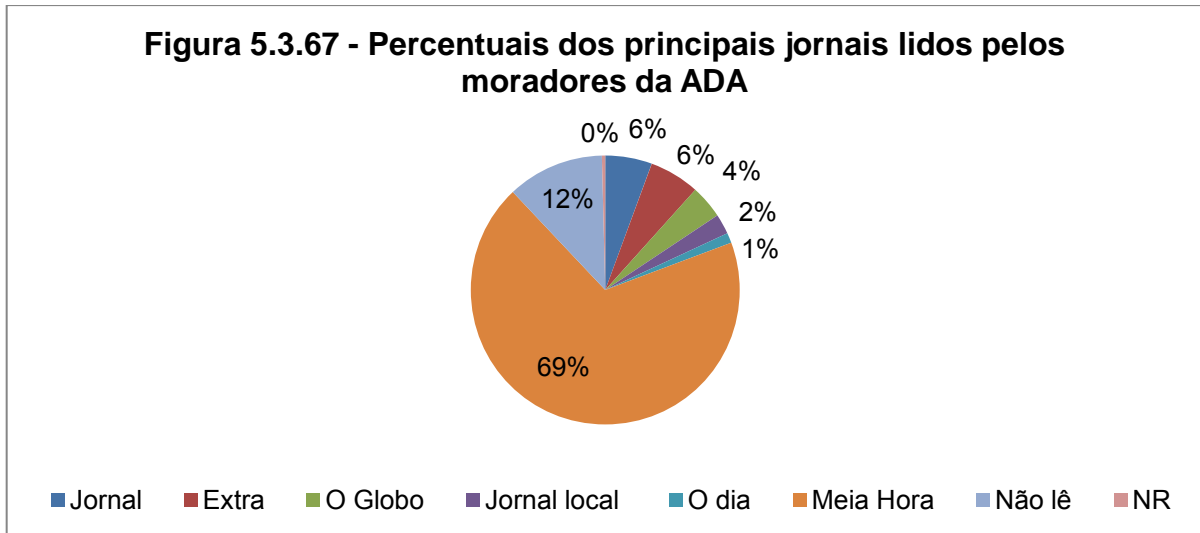
e.2.9) Meios de Informação

Quando perguntados sobre os principais meios de informação utilizados, os moradores da Área de Intervenção informaram a rádio a Radio Melodia com 30% da frequência das respostas, seguida pelas rádio Nativa com 15% das respostas e a Rádio Globo que foi apontada em 9% das respostas. Outra situação que foi percebida é que 15% dos respondentes afirmaram não escutar rádio os dados seguem na figura 5.3.66.



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Os dados sobre o hábito de ler jornais demonstraram que 69% dos moradores que responderam a a ferição preferem o Jo rnal Meia Hora e 12% não leem. As demais situações estão dispostas na figura 5.3.67.

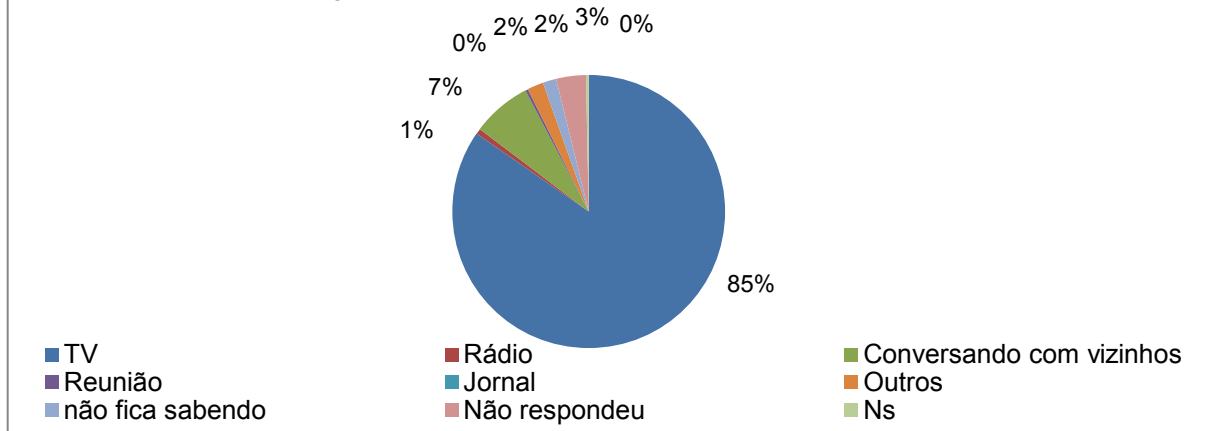


Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

A última questão deste bloco objetivou identificar junto moradores que responderam ao questionário quais eram os principais meios utilizados para buscar informações sobre a região (Figura 5.3.68).

Como resultado, verificou-se que para a 85% destes moradores, a televisão é o principal recurso utilizado para buscar informações. Para os demais a conversa com os vizinhos e os amigos é o principal meio utilizado para ter informações sobre a região.

Figura 5.3.68 - Principais meios para a obtenção de informações da localidade pelos moradores da ADA

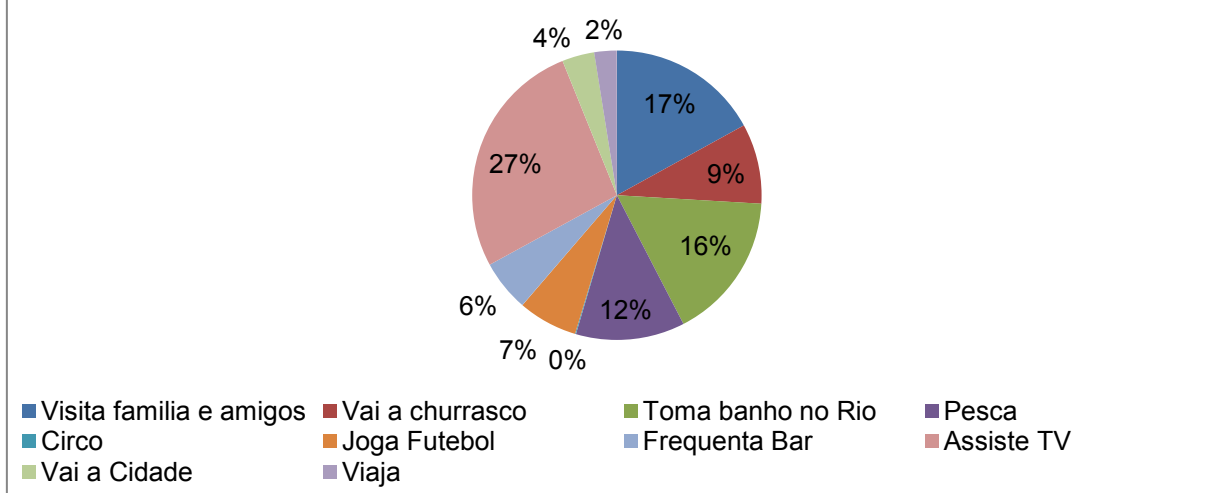


Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

e.2.10) Lazer e cultura

Quanto às preferências em relação às atividades de lazer, para os moradores a atividade mais lembrada foi assistir televisão (27%) seguida da visita aos familiares e amigos com 17% das respostas e em terceiro aparece o hábito de tomar banho nos rios da região com 16% das respostas como pode ser visto na figura 5.3.69.

Figura 5.3.69 - Principais hábitos de lazer dos moradores da ADA

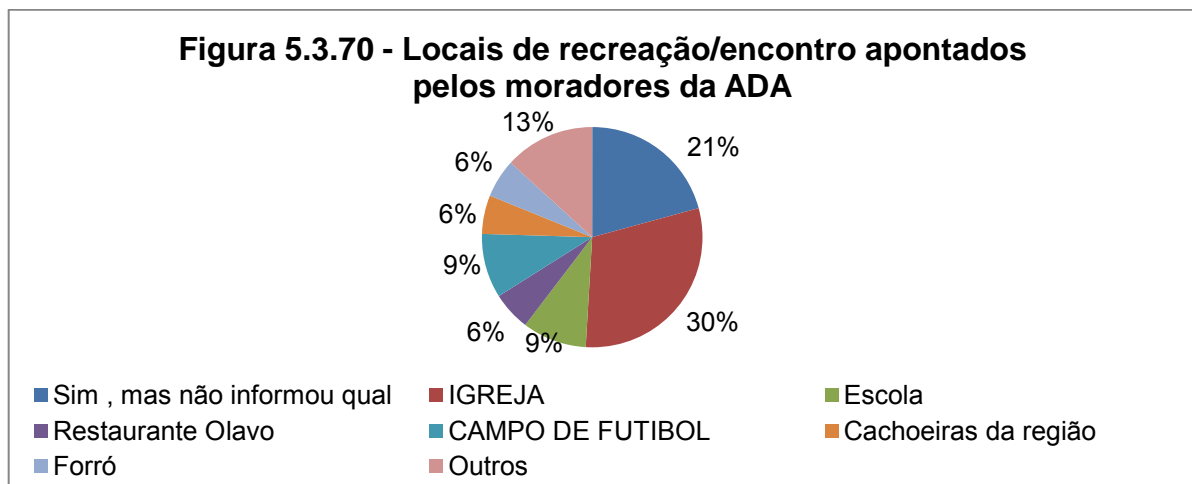


Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

Outra questão sobre lazer pede indicação quanto aos locais existentes na localidade usados para recreação ou encontro das pessoas. Do total de

entrevistados 78% afirmaram que não existem tais lugares na região e somente 22% das respostas indicaram alguns espaços na localidade.

Das respostas positivas 30% indicavam a Igreja como sendo o local de referência para o encontro das pessoas. Ressalte-se que 21% das respostas positivas relataram que existia algum espaço de socialização na localidade, mas não identificaram os locais. Os demais podem ser observados na figura 5.3.70.



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

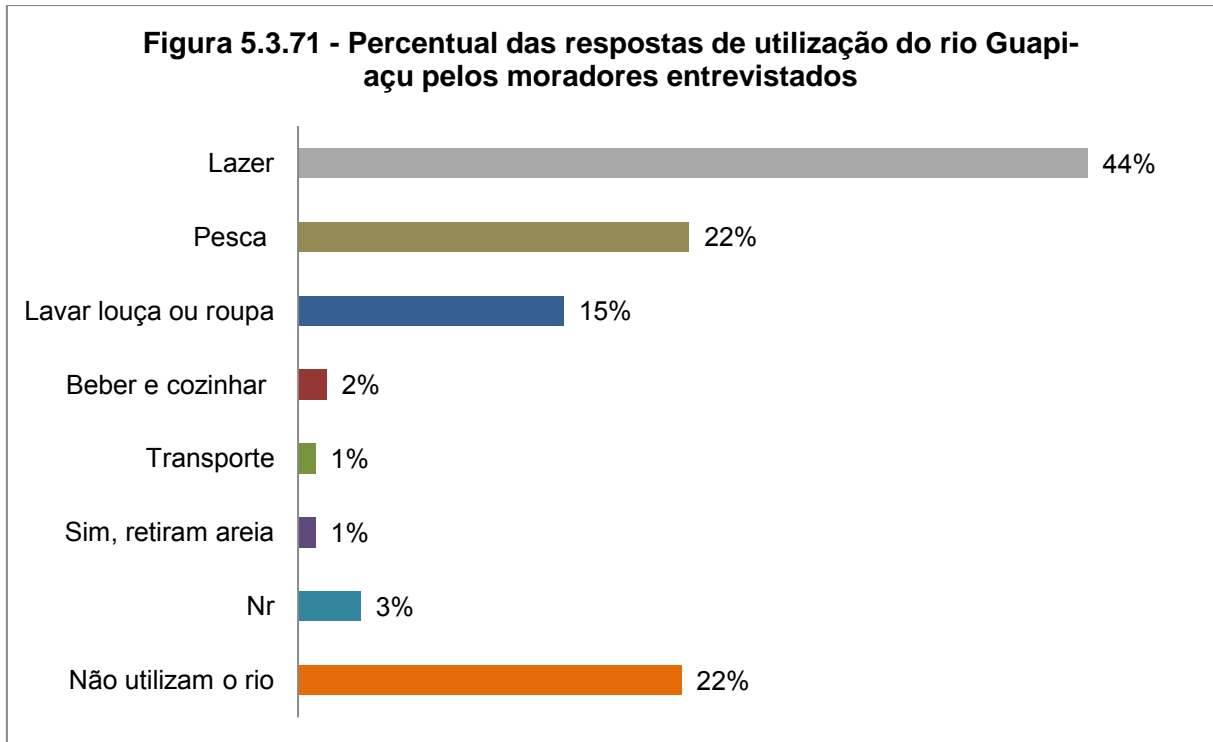
Sobre as festas e/ou eventos que ocorrem na localidade, 88% das pessoas que foram entrevistadas relataram que elas não ocorrem na localidade e somente 12% afirmaram que estas existem.

Dos poucos casos que afirmaram existir festas na região a maior parte é referente às festividades que ocorrem nas igrejas, principalmente nas evangélicas. Outros se reportaram aos forrós realizados nos bares da região. Do conjunto observado 8 pessoas apontaram a festa junina e m Serra Queimada, que é organizada pela escola da localidade, e a festa de confraternização na Fazenda Santo Estevão, que ocorre no final do ano e é organizada pelos funcionários e patrões.

e.2.11) Uso do Rio Guapi-Açu

A pergunta no questionário que trata dos diferentes usos que a população da Área de intervenção faz do Rio Guapi-Açu indica que 44% das pessoas que responderam a pesquisa utilizam o rio para atividades de lazer, 22% dos respondentes afirmou usar o rio para pescar, 15% relataram que lavam louça ou roupas utilizando o rio

Guapi-Açu, 2% das pessoas que responderam bebem ou cozinham com suas águas, 1% disse que utiliza o rio como meio de transporte e 1% dos moradores afirmaram retirar areia do rio (figura 5.3.71).



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

e.2.12) Associativismo e relações de vizinhança

Este grupo de questões trata sobre o engajamento dos moradores em associações ou grupos na localidade e qual a importância da convivência com seus vizinhos.

Quanto a primeira questão, a análise dos dados possibilitou indicar que o envolvimento em associações e grupos na comunidade é baixo e as respostas afirmativas sobre a participação em associações de moradores foram de somente 20% das pessoas que responderam ao levantamento.

Deste grupo, as associações mais lembradas foram a Associação de Moradores Ilha do Vecchi e adjacentes com 6% das respostas e a associação que agrupa os moradores de Serra Queimada com 2% das respostas.

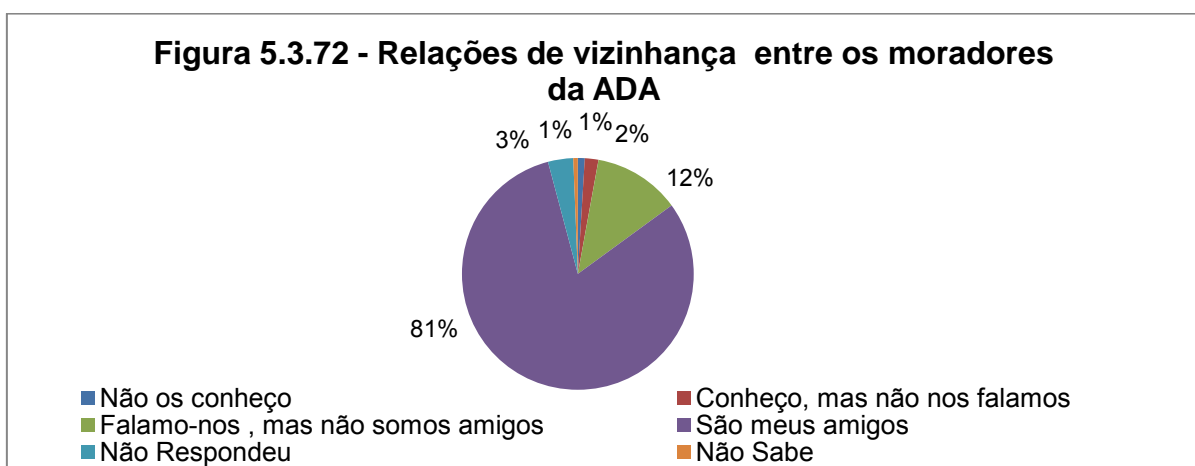
Sobre os grupos na localidade, somente os religiosos são expressivos obtendo a participação de 48% dos entrevistados, é importante destacar a presença das igrejas

evangélicas na localidade e em especial a Assembleia de Deus que abarca 56% das pessoas que afirmaram pertencer a algum grupo religioso.

Ainda sobre as igrejas, elas foram apontadas como sendo um dos poucos locais onde existem projetos sociais na localidade, pois praticamente 88% dos entrevistados desconhecem a existência de algum projeto social sendo executado na Área de Intervenção.

Sobre as relações de vizinhança e a existência de familiares morando na localidade, os dados apontam para a existência de fortes laços de vizinhança e comunidade em função da proximidade entre os vizinhos que pode ser considerada forte. Mais de 80% dos entrevistados afirmaram que os vizinhos são seus amigos como pode ser visto na figura 5.3.72. É também importante ressaltar que 77% dos moradores que responderam ao levantamento afirmaram ter parentes morando na Área de Intervenção.

Quanto à quantidade destes parentes, 39% relataram que a maior parte da família mora na localidade, 16% dos respondentes argumentaram que são muitos, mas não a maior parte da família que mora na localidade, 23% dos respondentes falaram que sim, mas são poucos os parentes que moram na localidade. Os entrevistados que informaram que não existiam parentes na localidade foram 17%, enquanto apenas 1% não souberam responder e 5% dos entrevistados não responderam a questão.



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

e.2.13) A avaliação dos moradores sobre a situação da comunidade, de modo geral

➔ Pontos positivos

Indagados sobre as qualidades da localidade a característica positiva mais lembrada foi a tranquilidade da região com 78% de frequência. A segunda mais lembrada aborda a segurança ou a falta de violência na localidade apontada por 37% dos moradores que participaram da pesquisa.

O terceiro grupo de respostas valorizou a boa vizinhança e a presença de parentes próximos contempladas por 32% das pessoas que responderam ao questionário. Em seguida 22% dos entrevistados afirmaram que a região é um bom lugar para viver e que possui uma boa qualidade de vida. Os demais, pela ordem, ressaltaram a boa oferta de empregos e a proximidade com o local de trabalho (14%). Sendo que as com menor frequência seguem na figura 5.3.73.

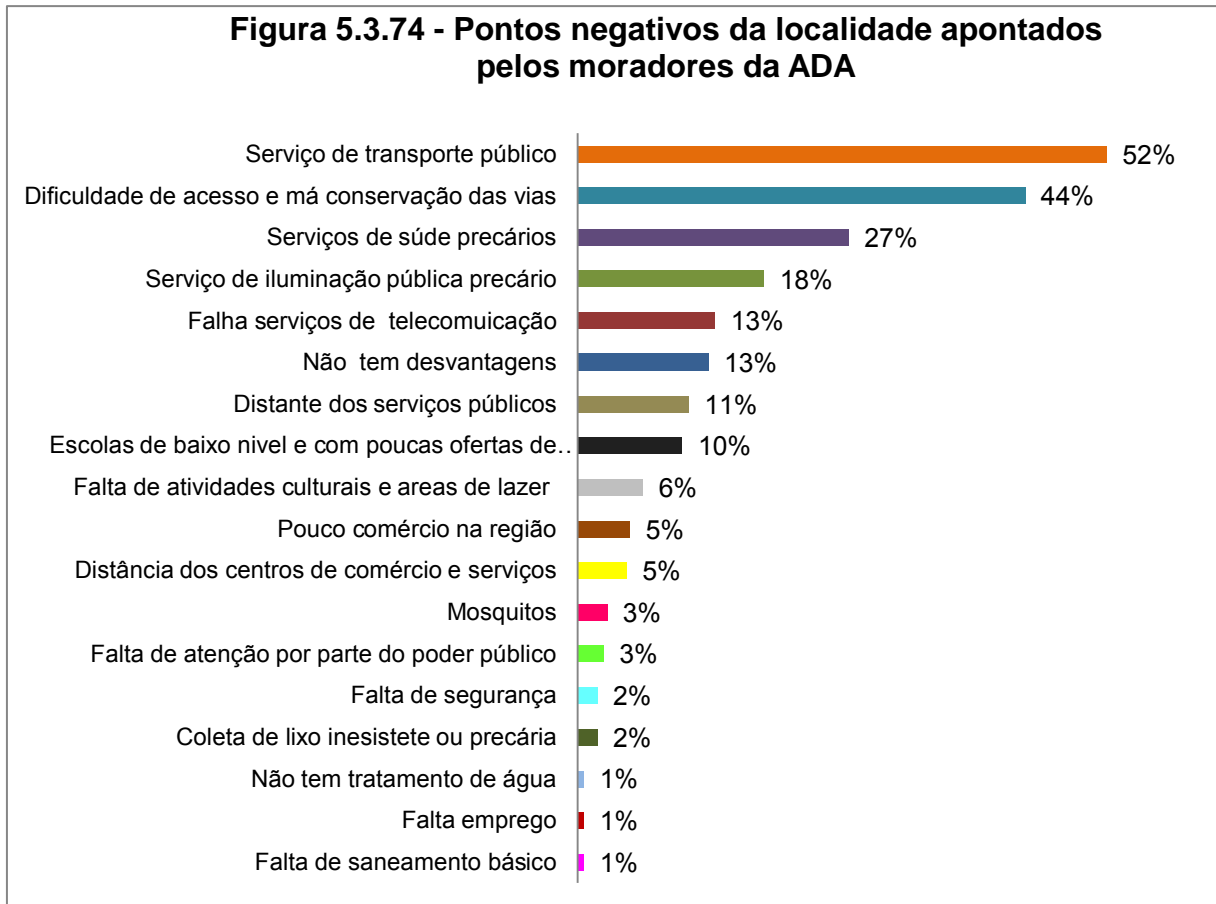


Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

➔ Pontos negativos

Sobre os principais problemas da localidade apontados pelos moradores que responderam aos questionários, o mais lembrado negativamente foi o serviço de transportes públicos, apontado por 52% dos respondentes como sendo de má qualidade e insuficiente. Em paralelo, 44% das pessoas destacaram a má conservação das vias e a dificuldade de acesso na localidade. A má qualidade dos serviços de saúde comparece com 27% de frequência, os serviços de oferta de

energia elétrica é citada como sendo precária por 18% das pessoas pesquisadas na Área de Intervenção. Os demais pontos colocados pelos entrevistados seguem na figura 5.3.74.



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

e.2.14) Impressões sobre o empreendimento

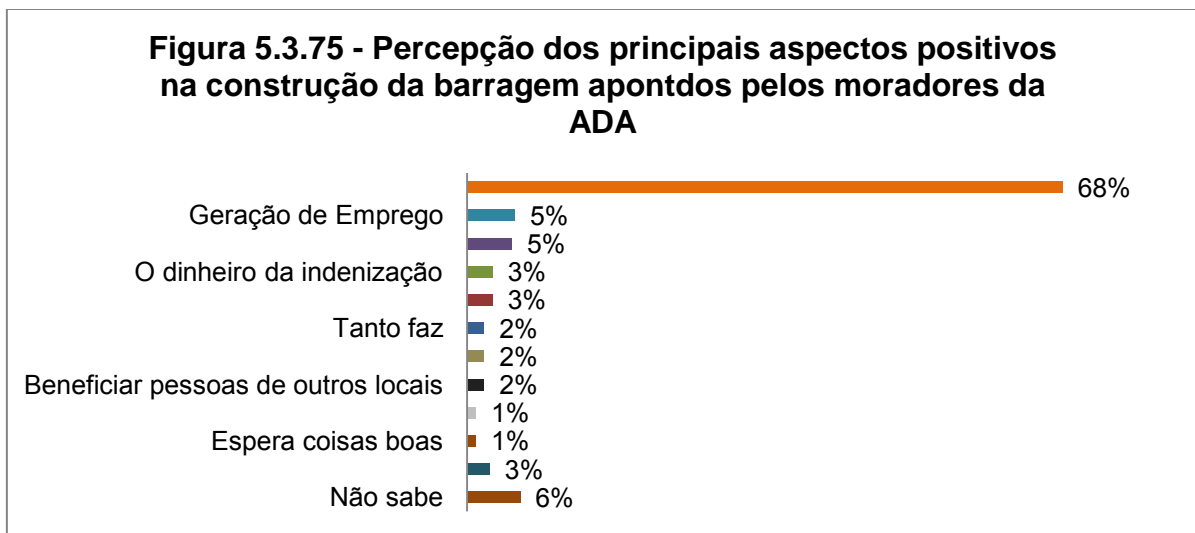
Este bloco de questões visou apreender as impressões dos moradores entrevistados sobre a possível realização do empreendimento, suas consequências positivas e negativas e quais são os meios que tem sido usados pelos moradores para obter informações sobre o projeto da Barragem de Guapi-Açu.

É importante destacar que 97% dos moradores entrevistados tinham conhecimento sobre a barragem. Quanto aos meios de obtenção desta informação, os dados sugerem que já existe um debate entre os moradores da localidade sobre o empreendimento, uma vez que 88% dos moradores entrevistados apontaram como

uma das fontes de informação as conversas que realizam com vizinhos ou amigos da localidade. Verificou-se também que 47% do total dos moradores argumentaram que obtiveram informações sobre o empreendimento através de reuniões na comunidade para discutir o tema e que estas vêm ocorrendo atualmente. Outras formas de obtenção de informações apontadas por 15% dos moradores perguntados foram notícias em jornais e 2% dos pesquisados indicaram os programas de rádio.

➤ Pontos positivos

No que tange aos benefícios que a população pesquisada na Área de Intervenção observa com a realização do empreendimento, a resposta que foi mais relatada por estes moradores foi a de não ser possível identificar qualquer aspecto positivo na construção da barragem sendo esta resposta dita em 67% dos domicílios visitados. Quanto às respostas positivas, estas foram ditas em 27% dos domicílios em que o questionário foi respondido e as respostas relativas ao fornecimento de água aos outros municípios e a geração de empregos obtiveram os mesmos números como as respostas positivas mais frequentes sendo lembradas por 5% dos respondentes cada uma. As demais respostas e o percentual da população que as responderam estão na figura 5.3.75.



Fonte: pesquisa de campo/Ambiental/jan-fev de 2013

➤ Pontos negativos

Quanto aos aspectos negativos identificados pelos moradores que responderam ao questionário as respostas refletem e intensificam a percepção negativa que foi

apontada no item anterior, pois somente 11 moradores não observam nenhum aspecto negativo.

Os demais moradores entrevistados abordaram diversas questões negativas oriundas do empreendimento e que afetam prejudiciais às suas vidas, à localidade e ao município como um todo aqui apresentadas por ordem de frequência e importância.

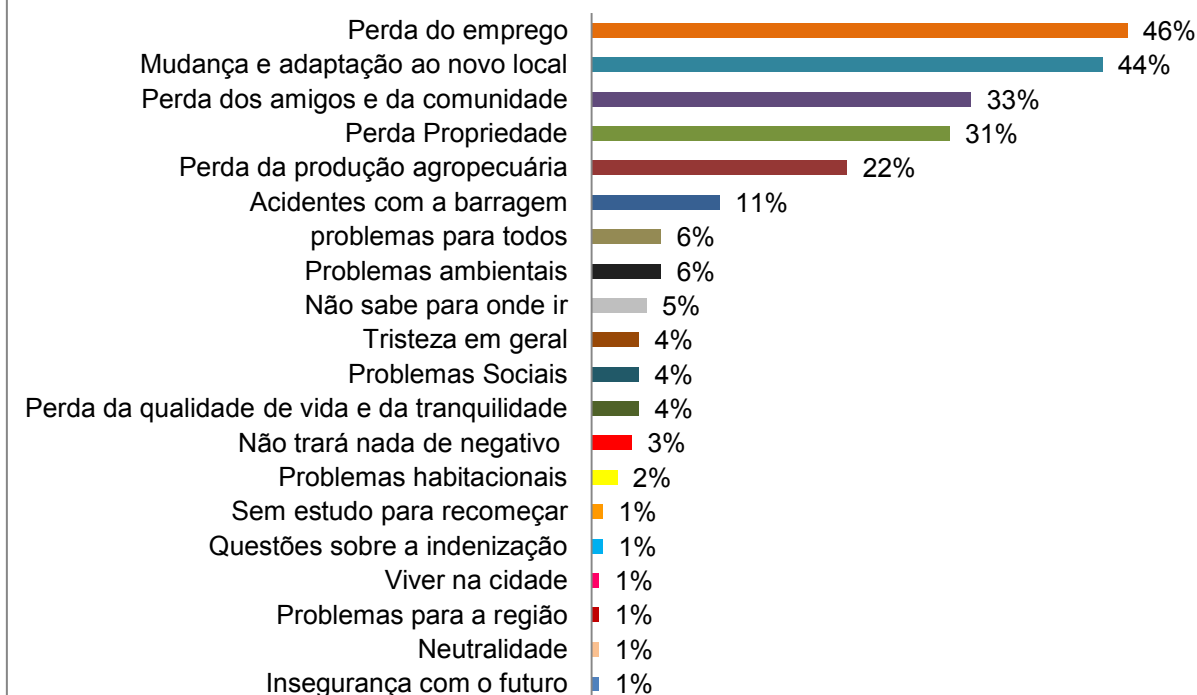
O medo de perder o emprego foi recorrente em 46% dos questionários e pode ter uma explicação quando se entende que 91% das pessoas com atividades profissionais na localidade exercem suas funções nas propriedades que residem ou em locais na própria localidade.

A segunda questão com a maior frequência nas respostas dadas está diretamente relacionada à questão de futuro gerenciamento: a contrariedades em ter que se mudar e o medo em relação a adaptação ao novo local de moradia.

É importante notar que foi recorrente em relação a uma grande parte dos entrevistados a preocupação em não ter condições de “começar de novo”, em função da idade ou do nível de escolaridade.

O terceiro ponto negativo diz respeito ao medo de perder os amigos, as relações de vizinhança e comunidade e compareceu nas respostas de 33% dos respondentes. O que chama a atenção nesta questão, é que mesmo tendo um caráter subjetivo e simbólico estas respostas foram mais lembradas do que a perda da propriedade que possui uma face objetiva importante e foi apontada em 31% dos domicílios pesquisados. O quinto aspecto negativo foi comentado por 22% dos entrevistados e aponta para a perda da produção agropecuária existente; em 11% dos questionários aparece o medo de acidentes envolvendo a barragem, principalmente o medo de inundação. Quanto aos percentuais das respostas em relação ao total de domicílios os dados estão na figura 5.3.76.

Figura 5.3.76 - Principais aspectos negativos na construção da barragem apontados pelos moradores da ADA



Fonte: pesquisa de campo ambiental jan/fev de 2013

5.3.6 - Áreas de valor histórico e outras de possível interesse para pesquisa científica ou preservação

a) Introdução

Este diagnóstico tem como objetivo de terminar a possibilidade de ocorrência de vestígios ou sítios arqueológicos na área do empreendimento “Barragem do Rio Guapi-Açu” a ser implantado no Município de Cachoeiras de Macacu.

Este trabalho atende as diretrizes da portaria 230/2002 do IPHAN, que dispõe sobre a realização de estudos arqueológicos associados ao processo de licenciamento, que indica para a fase de licença prévia a execução de diagnóstico arqueológico, baseado na revisão da bibliografia e levantamentos de campo.

b) Considerações Sobre a Área de Estudo

Os impactos de um empreendimento sobre a realidade arqueológica se circunscrevem às paisagens cuja estrutura dos solos seja efetivamente alterada, direta ou indiretamente pelas ações deste empreendimento. As ações diretas de um

empreendimento sobre a estrutura do solo estão associadas à implantação de equipamentos, construções e infraestruturas, retirada de solo, colocação de aterros, na área diretamente afetada (terreno do empreendimento) ou na sua vizinhança imediata (área de influência direta). Indiretamente, um empreendimento pode induzir a implantação de novos empreendimentos ou novas formas de ocupação de uma área, que podem também afetar as estruturas do solo, logo com impactos arqueológicos indiretos.

Para o atual empreendimento as áreas de influência direta e indireta foram definidas da seguinte forma:

- Espaço de contextualização arqueológica: este espaço é definido pela semelhança de condições territoriais e de sucessão de culturas ao longo do tempo arqueológico, de forma a poder formar um quadro coerente de sucessão de culturas que também se aplique a área de estudo. Para este trabalho o espaço de contextualização arqueológico é a região nordeste da Baía da Guanabara até os contrafortes da Serra do Mar;
- Espaço arqueológico indiretamente afetado: este espaço é definido como a área que pode ser alterada (sofrer modificações que alterem o perfil dos solos) por eventos induzidos pelo empreendimento, principalmente pela alteração da ocupação do território. Para o atual empreendimento este espaço será considerado uma área de 5 km ao redor do reservatório;
- Espaço arqueológico diretamente afetado: este espaço é definido como área em que vestígios arqueológicos podem efetivamente ser suprimidos pelo empreendimento (em que os perfis do solo serão alterados, recobertos por superfícies intransponíveis, ou submersos). Para o atual empreendimento este espaço é formado pela área da barragem, a área do reservatório (incluindo suas margens), as estradas a serem construídas, e as margens do rio Guapi-Açu a jusante do empreendimento.

c) Metodologia

Considerando que a questão principal do estudo é determinar a possibilidade de ocorrência de vestígios arqueológicos na área do empreendimento Barragem do Rio Guapi-Açu, os impactos típicos de um empreendimento de barragem, e o exposto na

portaria 230/03 do IPHAN, os passos metodológicos para alcançar estes objetivos são:

- ➔ Revisão da bibliografia disponível, e em especial dos estudos disponíveis para a região de inserção da área de pesquisa;
- ➔ Contextualização arqueológica e paisagística que inclui a determinação da sucessão de culturas e povos que habitaram a área e as alterações da paisagem ao longo do tempo, bem como o zoneamento arqueológico da área de estudo;
- ➔ Avaliação a partir de entrevistas com os moradores e frequentadores da área de estudo. Nestas entrevistas foi perguntado para moradores do local se foi avistado ou encontrado algum vestígio arqueológico durante atividades desenvolvidas diariamente, ou se algum parente mais velho ou ancestral descrevia populações indígenas ou vestígios arqueológicos na área;
- ➔ Revisão dos arquivos do IPHAN: foi realizada uma pesquisa nos arquivos de sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN visando determinar a existência de sítios arqueológicos no terreno do empreendimento;
- ➔ Caminhamento de campo: foram vistoriadas todas as diferentes áreas do terreno do empreendimento, visando verificar a presença de vestígios arqueológicos em superfície e em cortes/escavações do terreno, bem como evidências indiretas de vestígios arqueológicos, como alterações de cor ou microtopografia do terreno. Como a área se trata de um aterro, no caminhamento de campo ocorreu-se evidências de áreas não aterradas, que não foram encontradas.
- ➔ Avaliação de Atratividade da Área para as diversas culturas que habitaram a região: a avaliação de atratividade é um dos diversos métodos que permitem verificar a possibilidade de uma área ter sido ocupada ou não por povos do passado. Nesta abordagem, os diversos compartimentos paisagísticos de uma área de estudo são analisados comparativamente levando em conta três fatores: (a) a presença de recursos naturais relevantes, (b) a *acessibilidade do compartimento a outros compartimentos com variedade de recursos naturais*, (c) a *posição estratégica/defensiva do compartimento*. Esta é uma abordagem baseada na premissa que os diferentes grupos avaliam de maneira diferente a paisagem, mas suas escolhas locais passam pela necessidade de recursos,

acessibilidade a diferentes ecossistemas (para as culturas pré-coloniais a acessibilidade a diferentes ecossistemas garantia um fluxo constante de alimentos durante o ano), e por determinantes de controle e proteção. Para cada diferente cultura o povo estes determinantes podem ser diferentes. Esta metodologia depende de uma correta leitura das culturas que viveram na área e em suas escolhas locais.

- *Avaliação de Atratividade da Área em função da presença de recursos naturais relevantes:* neste tipo de avaliação verifica-se se a área dispõe de recursos que pudessem manter a vida social de um determinado povo. Quanto maior a quantidade de recursos maior a atenção que o compartimento tende a atrair;
- *Avaliação de Atratividade da Área em função da acessibilidade do compartimento a outros compartimentos com variedade de recursos naturais:* a acessibilidade a recursos diversos dentro de um macroambiente, possibilitando a manutenção da vida social com diferentes ciclos anuais e plurianuais; quanto maior esta acessibilidade maior a atenção que um compartimento tende a ter para diferentes grupos sociais;
- *Avaliação de Atratividade da Área em função da posição estratégica/defensiva do compartimento:* é uma avaliação se o compartimento permite um controle do macroambiente ou a defesa em relação a possíveis inimigos.
- *Avaliação dos processos destrutivos atuantes na área:* nesta avaliação são estudados os processos destrutivos e as condições de preservação dos diversos tipos de materiais arqueológicos na área de estudo;
- *Avaliação da possibilidade de presença de vestígios arqueológico:* nesta avaliação verifica-se conjuntamente a atratividade dos compartimentos e a intensidade dos processos destrutivos de forma a deduzir a possibilidade de presença de vestígios arqueológicos no compartimento avaliado. Desta forma a possibilidade de presença de vestígios é maior nos compartimentos de maior atratividade e menor incidência de processos destrutivos ao longo do tempo, independente de avistamento de vestígios em campo ou não. A possibilidade de presença de vestígios é mínima em locais de incidência de processos

destrutivos. Esta avaliação não pode ser definitiva, mas possibilita uma estruturação consistente do caminhar de campo e entrevistas realizadas.

d) Parte I-Avaliação dos Aspectos Arqueológicos Gerais

Nos próximos tópicos serão avaliados os aspectos arqueológicos gerais da área e que serão utilizadas na análise arqueológica específica dos compartimentos paisagísticos.

➔ Paisagem Atual do Espaço de Contextualização Arqueológica:

No espaço de contextualização arqueológica do atual empreendimento ocorrem as seguintes paisagens:

- ➔ Baixadas com Manguezais: são áreas planas e alagáveis recobertas com vegetação de manguezais, estando localizadas ao sudoeste da área de influência do empreendimento. Neste tipo de paisagem é comum a ocorrência de sambaquis. Apesar deste tipo de paisagem já ter existido no espaço arqueológico indiretamente afetado do empreendimento, este tipo de paisagem não existe mais;
- ➔ Baixadas drenadas com pastos: este tipo de paisagem caracteriza-se por uma morfologia plana, com áreas inundáveis e canais retificados, recobertas com áreas de pasto. Este tipo de paisagem ocorre principalmente na porção norte do espaço arqueológico indiretamente afetado;
- ➔ Baixadas drenadas com agricultura: este tipo de paisagem caracteriza-se por uma morfologia plana, com canais retificados, que controlam as condições de inundação da área, sendo os solos recobertos por plantios. Esta paisagem ocorre na maior parte da área de análise, principalmente em sua porção sul. Este tipo de paisagem está associado a processos intensos de alagamento de áreas de manguezais, com forte tendência de supressão de vestígios arqueológicos;
- ➔ Baixadas com ocupação urbana e residencial: estas paisagens caracterizam-se por uma morfologia plana ocupadas com casas. Na

área de análise existem áreas urbanas, pequenos conjuntos de casas em zona rurais, e casas isoladas;

- Colinas e Serras com vegetação: estas paisagens estão disseminadas em toda a área de análise, caracterizando-se pela morfologia de colinas em forma de meia laranja, recobertas com vegetação arbórea densa ou, em menor escala, por pastos. Estas são áreas de difícil ocupação em função da declividade das encostas, porém as áreas de “piedmont” devem ser consideradas adequadas a ocupação humana.

- Sucessão das Paisagens ao Longo do Tempo Arqueológico no Espaço e Contextualização Arqueológica:

O site do IBG (Instituto Baía da Guanabara) apresenta a seguinte explicação para a gênese da Baía da Guanabara:

- Segundo Ruellan (1944), a baía se originou de uma depressão de ângulo de falha entre dois grupos de blocos falhados: o da Serra dos Órgãos e dos pequenos maciços costeiros. A baía deve sua forma mais original à invasão e acumulação marinhas, sendo denominada por Ruellan de “Ria da Guanabara”.
- Evidências geológicas encontradas na Formação Macacu (Grupo Barreiras) sugerem, durante parte do Cenozóico (Terciário Superior, Plioceno e Pleistoceno Médio), uma drenagem rígida basicamente para a atual Baixada de Sepetiba.
- O sistema de drenagem da Guanabara só começa a se instalar no último período interglacial, há cerca de 200.000 anos A.P. Os depósitos fluviais da Formação Caceribu indicam posição de nível de mar abaixo do atual, até cerca de 100 metros, clima seco, e um sistema de drenagem anastomosante, com canais rasos e largos. A linha de costa, nesta época se situaria a dezenas de quilômetros da atual, constituindo parte do que é denominado Plataforma Continental.

- Há 16.000 anos A.P., iniciou-se o processo de afogamento da baía fluvial pleistocênica, por águas marinhas, marcando o início do Holoceno Inferior. Esta fase transgressiva é denominada por Amador (1980) de Transgressão Guanabarina, relacionável a Transgressão Santista (Suguio e Martin, 1975) e a Transgressão Flandriana (Fairbridge, 1961, 1962 e 1976). No limite Pleistoceno Superior / Holoceno Inferior há deposição de uma camada de argila fluvial no assoalho da pré-baía. Um nível do mar abaixo do atual em 40-50 m é estimado para a época de deposição desta unidade, com uma idade entre 8.000 e 10.000 anos A.P.
- O máximo de avanço da Transgressão Guanabarina, ou seja, o "ótimo climático" entre 5.000 e 6.000 anos A.P., a Baía de Guanabara apresentava uma área de aproximadamente 700 km² (60% maior do que a atual) e um nível do mar entre 3 e 4 metros acima do atual, atingindo, para o interior, regiões situadas até cerca de 30 km, com água do mar.
- Durante o período regressivo que sucedeu ao "ótimo climático" desenvolveu-se na região um terraço marinho que indica um nível do mar ligeiramente mais baixo que o atual, datado de 4.130 anos A.P. Entre 3.800 e 3.000 anos A.P. uma nova fase transgressiva atinge nível do mar mais elevado que o atual e m cerca de 1,5 metro, produzindo terraços marinhos e um sistema de praias fosseis. Há cerca de 3.000 anos AP. o contorno da Baía de Guanabara já era bastante próximo do atual.

Pelo exposto acima, para o espaço arqueológico analisado, as alterações de paisagem estão associadas a variação do nível do mar e a ampliação ou retração de zonas alagadas. Pode-se afirmar que, com níveis de mar mais alto a área do eixo do rio Guapi-Açu apresentava maior extensão de áreas inundáveis, com maior dificuldade de ocupação. Apesar da retração do nível do mar, a presença de extensas áreas inundadas e inundáveis permaneceu até bem pouco tempo.

Apenas em na segunda metade do século XX que a área passa por alterações antrópicas radicais, com a retificação de rios (realizadas diversas vezes), redução das áreas inundadas e inundáveis, e implantação de tratamentos agrícolas. Estas alterações amplas tendem a ter suprimido muito dos registros arqueológicos anteriores porventura existentes.

➔ Sucessão de Povos na área de Análise e seus Possíveis Vestígios Arqueológicos
Considerando que a área de análise está inserida numa região mais ampla – a região do Fundo da Baía da Guanabara, e que esta região apresenta uma densidade de estudos arqueológicos suficientes para montar um quadro de sucessão cultural, os seguintes povos ou culturas podem ter habitado esta área de análise:

- ➔ Sítios Sambaquis: este grupo apresenta uma produção baseada na coleta de moluscos (mas também de plantas), seguindo-se a pesca e a caça. Estavam estabelecidos na região dos lagos entre 10.000 AP e 2.000 AP, sendo sua principal característica a construção de Sambaquis. O principal vestígio deixado por estes povos são os próprios Sambaquis, além de material lítico e malacológico. Seus sítios são superficiais e geralmente bem marcados na paisagem, porém podem ser encontrados sambaquis em camadas arenosas marinhas, geralmente em áreas de cordões arenosos, o que não é caso da área de análise.
- ➔ Sítios de Povos Coletores Caçadores: os grupos que tinham como subsistência a atividade de coleta de vegetais e caça também estão representados na região da Baía da Guanabara e vizinhanças desde pelo menos 5000 AP.
- ➔ Sítios Tupi Guarani: os povos do tronco linguístico Tupi Guarani estão presentes na região dos lagoas a partir de pelo menos 2000 AP. Os vestígios deste povos são materiais líticos, malacológico, ósseo e cerâmico. Os sítios são superficiais e subsuperficiais, associados enterramentos, ambos os tipos podendo passar despercebidos na paisagem. Estes sítios podem ocupar uma série de posições na paisagem, mas parecem existir uma certa preferência pelos topos de colinas.;

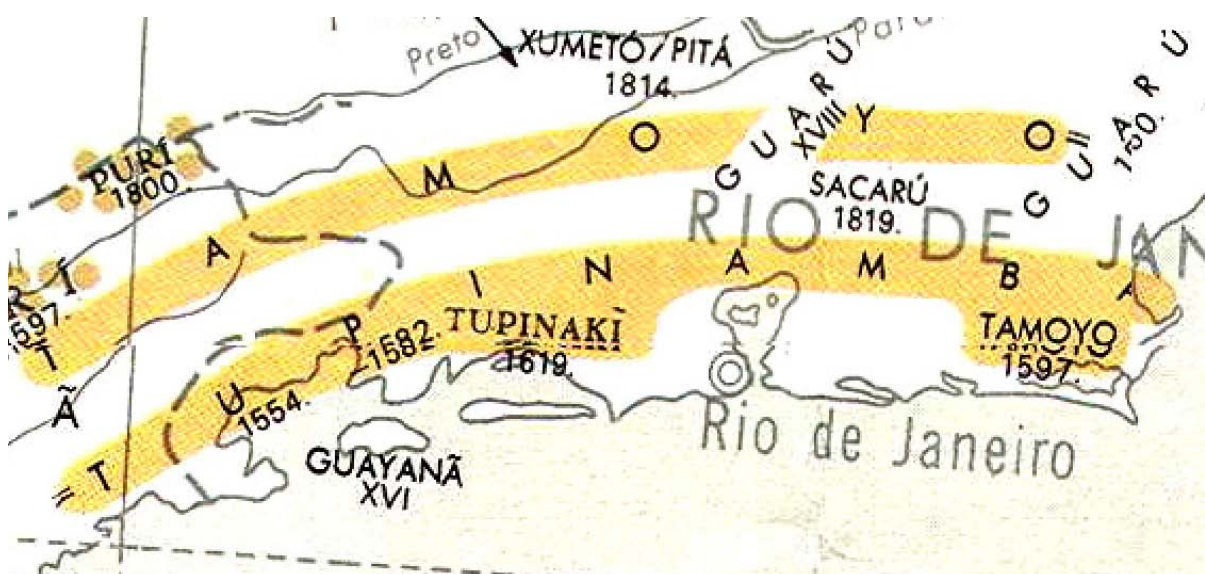
→ Sítios “de contato”: estes sítios estão associados a fase em que conviveram as sociedades indígenas e as comunidades de colonizadores. O material arqueológico característico destes sítios mistura elementos indígenas e europeus em diferentes proporções, destacando-se cerâmica, faiança portuguesa, cachimbos, material metálico, etc. A localização de sítios deste tipo está associada, muitas vezes, a posições estratégicas/defensivas ou a posições estratégicas/comerciais.

➤ Sucessão de Povos e Modos de Vida no Período Histórico

Segundo a maioria das revisões históricas da região do entorno da Baía da Guanabara, os primeiros registros de povoamento da região onde se localiza o município datam da segunda metade do século XVI, logo depois da expulsão dos franceses da Baía de Guanabara.

Este povoamento se sobrepôs a ocupação anterior de grupos indígenas, especialmente os grupos do tronco linguístico tupi—guarani, especialmente o grupo Tupinambá, conforme demonstrado no mapa etno-histórico de Curt Nimuendajú, a seguir:

Figura 5.3.77 - Mapa etno-histórico de Curt Nimuendajú



A teoria mais aceita é que este caráter precoce da ocupação da região a leste da Baía da Guanabara se deu pelo fato desta se localizar próxima à capital política da área, e por possuir o rio mais caudaloso da região, facilitando a ocupação por exploradores que promoveram sua inserção na economia.

O histórico da ocupação da área leste e nordeste da Baía da Guanabara é contado da seguinte maneira:

Após a expulsão dos franceses do Rio de Janeiro, a Coroa Portuguesa iniciou uma política de distribuição de terras no entorno da Baía de Guanabara com objetivo de povoá-las e controlar as rotas para o interior. Sendo assim, as terras foram doadas à Companhia de Jesus em 1571.

Em 1579 teve início a medição das terras, tarefa que durou até 1599. Nesse mesmo período, outras sesmarias foram doadas na região, ampliando a ocupação do entorno da referida Baía.

A ocupação dos baixos leitos tinha tanto objetivo econômico - produção agrícola para exportação e abastecimento interno - quanto o objetivo geopolítico, já que restringia o acesso às regiões das minas no interior. Essa gleba estava situada entre os Rios Macacu e Cacerebu (ao sul da área de influência). Manoel Fernando Ozouro e sua esposa construíram, em 1612, uma capela para devoção familiar que tinham a Santo Antônio.

Em 1644, monsenhor Antônio de Marins Loureiro elevou o Curato de Santo Antônio do Cacerebu provisoriamente à categoria de Paróquia ou Freguesia, que através de Alvará Régio de 1647 foi confirmada como Freguesia de Santo Antônio do Cacerebu, conhecida também como Freguesia de Santo Antônio do Macacu. Nesse período, as terras já possuíam um pequeno núcleo agrícola que se instalou ao redor da capela de Santo Antônio. Dois anos depois, frades franciscanos ocuparam a região e fundaram o Convento de São Boaventura de Macacu, hoje em ruínas (figura 5.3.78).

Figura 5.3.78 - Ruínas do Convento São Boaventura - Foto: Eny Miranda



Fonte: COMPERJ

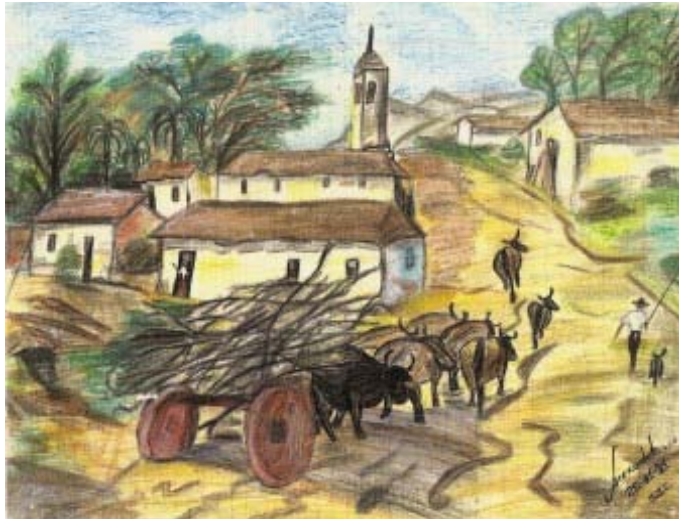
A partir de 1693, através da expedição de várias Cartas Régias, o Governador da Capitania do Rio de Janeiro passou a recomendar a instalação de Câmaras Municipais, nomear Juizes Ordinários, constituir Forças Militares, enfim, estabelecer políticas de controle e acesso, cujo objetivo principal foi alcançado em agosto de 1697 com a fundação da Vila de Santo Antônio de Sá.

Durante o século XVIII, Santo Antônio de Sá passou a ser mais intensamente ocupada e o povoamento avançou em direção às cabeceiras dos rios. Foram criadas várias freguesias: a da Santíssima Trindade, de São João de Itaborahy, de Nossa Senhora do Desterro de Itamby e de Nossa Senhora da Conceição do Rio Bonito que somavam com a freguesia-sede de Santo Antonio do Cacerebu ou Macacu um total de cinco freguesias. Nota-se aqui um grande avanço territorial, uma vez que a Vila de Santo Antônio de Sá ocupava naquela época terras dos atuais Municípios de São Gonçalo, Itaboraá, Guapimirim, Tanguá e Cachoeiras de Macacu. O relatório do Marquês do Lavradio afirma que, em 1778, o território de Santo Antônio de Sá alcançou mais de 1.500 quilômetros quadrados, com grande produção e intensa navegação.

Concluí-se, dessa forma, que essa ocupação começou a ser feita em função do Rio Macacu, que era a principal via de acesso à região naquele período. A Vila de Santo Antônio de Sá, sediada na Freguesia de Santo Antonio do Cacerebu ou Macacu, passou a organizar jurídica e politicamente todo aquele território. Estabelecidas as

cinco freguesias, a região teve aumentada seu povoamento, extensão de terras e produção. Sua prosperidade alcançou o apogeu por volta de 1820, quando já findava o período do Brasil Colônia (figura 5.3.79).

Figura 5.3.79 - Desenho do povoado



Fonte: Embrapa Solos

Ainda no século XVIII, mais precisamente em 1779, foi fundada a Vila de Magé e a Freguesia de Nossa Senhora do Guapimirim foi desmembrada de Santo Antônio de Sá, marcando o início de sua fragmentação que seria acentuada durante o Brasil Império.

Entre 1831 e 1835, uma febre endêmica, conhecida como "Febre de Macacu", assolou a região provocando muitas mortes e dando início a um processo de êxodo rural que acarretou na progressiva desorganização das atividades produtivas de Santo Antônio de Sá.

No auge da epidemia, em janeiro de 1833, Santo Antônio de Sá perdia uma de suas freguesias, a de São João de Itaborahy. A Vila de Itaborahy ficava numa elevação do terreno (atual centro de Itaboraí), por tanto, isento da febre que assolava as regiões próximas às margens dos rios. Nessa época, a Vila de Itaborahy já era bastante promissora, com grande produção e grande população. Logo em seguida, teve desagregadas também as freguesias de Nossa Senhora da Conceição do Rio Bonito e a de Nossa Senhora do Desterro de Itambi, ficando apenas com a freguesia

- sede de Santo Antônio do Cacerebu ou Macacu e a Freguesia da Santíssima Trindade.

Santo Antônio de Sá compreendia, naquele momento, além da Vila do mesmo nome na Freguesia de Santo Antonio do Cacerebu ou Macacu, a atual região de São José da Boa Morte, as localidades do Vale do Rio Guapiaçu até a Capela Carmelita. Corresponde hoje a maior parte do atual 3º Distrito de Cachoeiras de Macacu. Já a freguesia da Santíssima Trindade tinha sede na Igreja Matriz da Santíssima Trindade, atual Papucaia, e somava-se a ela a Igreja de Santa'ana - na atual Japuíba - e a Igreja de Nossa Senhora da Conceição, na atual Cachoeiras de Macacu.

Em 1834, foi criada com sede na Capela de São José da Boa Morte, a freguesia de mesmo nome. Em 1850, a Freguesia da Santíssima Trindade foi dividida em duas: uma sediada na Igreja da Santíssima Trindade, atual Papucaia, e a outra com sede na Igreja de Santa'ana na atual Japuíba. Esta divisão durou até 1854 quando houve a reunificação dessas freguesias. Com isso, a sede passou para freguesia de Santa'ana e sua nova denominação passou a ser Freguesia da Santíssima Trindade de Santa'ana do Macacu. Isso levou ao abandono da antiga Igreja Matriz da Santíssima Trindade, na atual Papucaia.

É importante ressaltar que este histórico se refere à área a leste da Baía da Guanabara, a sudeste da área de interesse deste trabalho.

Quanto à área norte/nordeste da área de interesse (localidade de Guapiaçu), segunda as fontes consultadas, seu povoamento se iniciou pela antiga Fazenda do Carmo. Embora não existam registros precisos sobre a fazenda, sabe-se que pertenceu à ordem carmelita, quando produzia açúcar., mantendo-se como uma unidade produtora de café até o começo do século XIX

A arquitetura sugeriu o tipo de casa conventual. A capela existente sofreu reformas e consta de registros históricos datados de 1794. Sua senzala foi destruída, mas o cemitério é mantido. É cercada por exuberante vegetação e margeada pelo rio Guapi-Açu. Está sendo restaurada pelo atual proprietário, Sr. Ullrich Reisk, produzindo hoje leite e derivados.

Em todo este longo período, as citações sobre a área da Bacia do Guapi-Açu são inexpressivas. Esta falta de referências pode indicar uma ocupação pouco expressiva na região no período, o que seria explicado pela extensa presença de

áreas alagadas e alagáveis, sabidamente inadequadas às atividades econômicas então desenvolvidas, e possivelmente insalubres.

➔ Segunda Metade do Século XIX

As fontes consultadas apontaram a seguinte dinâmica histórica a partir da segunda metade do século XIX:

No século XIX, a introdução da lavoura cafeeira alterou o caráter produtivo inicial que marcado por uma agricultura diversificada para abastecimento interno, voltou-se para a produção caracterizada pela monocultura exportadora. Sendo assim, aquelas áreas, que até então tinham sofrido pouca intervenção, seriam utilizadas largamente para a produção cafeeira. Nessa nova empreitada, as florestas de encostas foram derrubadas e no seu lugar surgiram grandes plantações de café, como ocorreu praticamente em todo entorno da cidade do Rio de Janeiro. Isso levou à ocupação das áreas mais altas de Santo Antônio de Sá, além de elevar a importância da Vila como entreposto de circulação de pessoas e mercadorias que iam e vinham das áreas além da serra. Por ela passava toda a produção local e ainda os produtos de Nova Friburgo e Cantagalo, principalmente o café, em direção à cidade do Rio de Janeiro.

A partir de 1860, com a inauguração do trecho da Estrada de Ferro Cantagalo que ia de Porto das Caixas ao Arraial da Cachoeira, estava a Vila de Santo Antônio de Sá fadada a abandonar, consequentemente, ao desaparecimento. O eixo de circulação de mercadorias e de pessoas se deslocou para a recém-criada Estrada de Ferro (figura 5.3.80).

Figura 5.3.80 - Estação de Cachoeiras de Macacu - Década de 1950



Fonte: Manoel Lordeiro

Em 1868 houve a transferência da sede para Sant'ana de Macacu, atual Japuiba, que era mais salubre. O processo de desmembramento se intensifica e, em 1875, parte da freguesia de Santo Antônio de Sá e sua Vila são anexadas à Itaboraí.

A Estrada de Ferro Cantagalo foi estendida de Porto das Caixas até o Arraial da Cachoeira situada no sopé da Serra. Neste local ocorria a transferência da produção transportada sobre lombos de mulas de Cantagalo e Nova Friburgo, situados no alto da Serra, para os vagões dos trens na base da Serra. Os trens também traziam mantimentos que eram levados pelas mulas serra acima. Sendo assim, o Arraial da Cachoeira servia de entreposto comercial e teve vários armazéns construídos, além de hotéis, cafés, restaurantes. Logo em seguida foi construído e inaugurado, em 1873, o trecho da Estrada de Ferro que ligava o Arraial da Cachoeira à Nova Friburgo, fato que elevou ainda mais a importância do até então Arraial da Cachoeira.

Em 1923 o Arraial da Cachoeira foi elevado à categoria de Vila e passou denominar-se Cachoeiras de Macacu. Portanto, é a partir desse momento que surge o nome Cachoeiras de Macacu. Em 27 de dezembro de 1929, Cachoeiras de Macacu foi elevada à categoria de cidade, passando a sediar o município de mesmo nome.

Apesar de existirem pesquisas pontuais sobre a história de Cachoeiras de Macacu, ainda não foram suficientemente explorados aspectos como o passado do escravocrata, de grande religiosidade, a ocorrência de movimentos populares de

resistência e de reforma agrária e o fato de o município ter sido um importante núcleo ferroviário no final do século XIX.

O início do século XX foi marcado pelo esvaziamento das áreas de baixada e aumento da população nas áreas mais altas, principalmente devido às condições insalubres das regiões mais baixas. Na década de 1930, teve início um grande projeto de saneamento que consistia em retificar os rios e secar as áreas alagadas. O resultado foi a incorporação destas terras baixas à produção agropecuária.

Até 1930, além das lavouras de subsistência, Cachoeiras de Macacu dependia diretamente das atividades da oficina de reparos de trens da Estrada de Ferro que se aproveitava da localização do município, usado como local de transbordo para a subida da serra. Essa função seria perdida no período pós-guerra, quando o ramal ferroviário de Cantagalo foi desativado.

➔ Segunda Metade do Século XX

Uma mudança significativa ocorreu no município no início da década de 40, a partir de experiências de distribuição de terras para assentamento de colonos deslocados das áreas de ciclocultura da baixada fluminense. Estes formaram as colônias agrícolas de Japuiba e Papucaia.

No final da década de 1950, Cachoeiras de Macacu tinha um comércio próspero e uma intensa vida cultural, com clubes e cinemas.

No início da década de 1970, entretanto, devido à erradicação do eixo ferroviário, o município estava mergulhado numa atmosfera de desolação e incertezas – famílias migravam para outras cidades, o comércio sofreu impacto negativo, a escola do SENAI foi fechada, e a vida cultural se estagnou. A cidade passou por várias crises, e até monumentos históricos foram demolidos.

No final dos anos 70 e início da década de 1980, a população do Terceiro Distrito vivia uma intensa transformação com a ocupação de fazendas por trabalhadores rurais, que, após repressão e prisões, finalmente foram assentados. A cidade se tornou um importante produtor de alimentos para o abastecimento da cidade do Rio de Janeiro.

A partir da revisão histórica realizada, a presença de sítios históricos na área de estudo é pouco provável. No entanto, os seguintes tipos de sítios arqueológicos podem existir no espaço arqueológico indiretamente afetado:

- ➔ Sítios do período colonial: os sítios do período colonial são construções em ruínas ou não, de casas comuns, casas de fazenda, fortes, igreja, cemitérios ou estabelecimentos comerciais. Estas ruínas, por muitas degradadas que estejam, são marcantes na paisagem. Deve ser ressaltado que estes sítios não são tombados pela legislação arqueológica, e devem ser objeto de tombamento específico, caso sua importância seja demonstrada.
- ➔ Sítios do período imperial: os sítios do período imperial apresentam a mesma tipologia dos sítios coloniais, porém com diferenças quanto ao material arqueológico encontrado.
- ➔ Sítios da sociedade do século XX: estes sítios são caracterizados como quaisquer construções posteriores ao período de 1900/1910, até o final da década de 1970 do século XX;
- ➔ Quilombolas: os sítios quilombolas caracterizam-se por depósitos superficiais de materiais heterogêneos, do período colonial e imperial, destacando-se os artefatos com motivos africanos, misturados a materiais de origem indígena e europeu. Estes sítios devem ser considerados tombados em função da constituição federal, que prevê a proteção a estes locais e comunidades quilombolas. Estes sítios geralmente localizam-se em locais de difícil acessibilidade e em posição estratégico/defensiva.

➔ Revisão das pesquisas arqueológicas realizadas na área de análise

A região dos manguezais ao redor da Baía da Guanabara foi alvo de pesquisas arqueológicas de vulto, que levaram a descoberta de vários sítios arqueológicos, principalmente Sambaquis. A região a nordeste da Baía da Guanabara, a planície do rio Guapi-Açu aparentemente apresentou menor densidade de estudos, em que pese sua grande importância área de trânsito entre a baixada e a serra.

➔ Avaliação dos cadastros do IPHAN e de Sítios Arqueológicos Conhecidos na área de Análise

Na área do Município de Cachoeira de Macacú, foram encontrados os sítios arqueológicos listados abaixo no cadastro do IPHAN – 6 SR. Nenhum dos sítios cadastrados encontram-se na área de influência do empreendimento em análise.

- Sítio KM 128 + 800 (Papucaia ou Povoado de Morubaí): Material histórico encontrado na abertura da faixa do duto GASDUC II, no trecho do km 128 + 800 e 128 + 820, dentro de uma propriedade particular. Este sítio está fora do espaço arqueológico indiretamente afetado;
- Sítio Igreja da Santíssima Trindade (Gleba Ribeiro, no.61 ou Fazenda Rompendo em Fé): Igreja citada nas visitas pastorais de Monsenhor Pizarro no sé c.XVIII, fazia parte da freguesia do mesmo nome que estava sob a jurisdição da Vila de Santo Antônio de Sá (1697). Atualmente a igreja se encontra em ruínas devido à ação antrópica e mesmo pela ação do tempo. Foi obtida a informações sobre cemitério entorno da igreja. Este sítio está fora do espaço arqueológico indiretamente afetado;
- Sítio Bonanza 135KM (Bonanza – Gleba C): Sítio histórico destruído devido ao arado e, atualmente, ao pasto. Material recolhido: Louça, cerâmica, cerâmica vitrificada. Este sítio arqueológico, situado numa propriedade particular, está junto à faixa existente e dentro da faixa de dutos na beira da estrada de acesso da localidade de Bonanza. Este sítio está fora do espaço arqueológico indiretamente afetado;
- Sítio Rouse 134KM (Cinco Morros – Gleba F): Sítio arqueológico histórico destruído por plantação de feijão e mandioca. Material cultural recolhido: Louça, cerâmica neobrasileira, vidros. Cacos espalhados pelo terreno devido a movimentação da terra para o plantio. Este sítio está junto da faixa antiga e próxima do alargamento da faixa para o GASDUC II. Este sítios está fora do espaço arqueológico indiretamente afetado;
- Sítio Igreja São José da Boa Morte (São José da Boa Morte): Datada de 1734, a igreja era vinculada a Vila de Santo Antônio de Sá.

Atualmente, a construção, em alvenaria mista, encontra-se em ruínas. Na sua parte externa, do lado direito e atrás, há restos de um cemitério com sepulturas isoladas, o qual segundo informações, se estende até o alto do morro que se situa nos fundos da igreja. Ainda segundo relatos, no lado esquerdo da igreja, há um túnel ou um poço.

- Sítio do Emboque (Conjunto 1 – Vale do Rio São João ou Patys): Dentro da faixa de dutos à meia encosta, próximo ao emboque do túnel. Esse conjunto é composto de três estruturas de residências, uma pequena barragem, um forno de tijolo ou telha, escavado no barranco. Este sítio está fora do espaço arqueológico indiretamente afetado;
- Sítio do Emboque (Conjunto 2 – Vale do Rio São João ou Patys): Dentro da faixa de dutos, abaixo do 1º conjunto entre um pequeno riacho e um ch arco onde podemos visualizar vestígios de uma residência. Este sítio está fora do espaço arqueológico indiretamente afetado;
- Engenho Paraíso (Conjunto 1 – Vale do Rio São João ou Sítio Paraíso): Formado por dois conjuntos. O primeiro conjunto do Sítio Engenho Paraíso trata-se das ruínas de construção de uma casa, onde é possível observar-se pedras alinhadas, tipo baldrame e no interior divisa de cômodos. Encontra-se 50m do alargamento de faixa de dutos da Petrobrás, com instalação do GASDUC III e a mesma distância do Rio das Panelas, na sua margem esquerda.
- Engenho Paraíso (Conjunto 2 – Vale do Rio São João ou Sítio Paraíso): Formado por dois conjuntos. O segundo conjunto do Sítio Engenho Paraíso é composto por um aqueduto, poço da roda d'água – já com interferência atual -, um cômodo de pedra, que possivelmente seria um porão, devido à sua profundidade e outras construções que compõem o conjunto. Segundo informações, é um antigo engenho de aguardente. O conjunto localiza-se na margem esquerda do Rio Panelas. Nesta propriedade “Sítio Paraíso” existe

também um forno de olaria distante 300m do conjunto, em direção norte.

➤ Avaliação a Partir de Entrevistas com Moradores na área de Análise

Durante os trabalhos de caminhamento de campo foram realizados vários contatos com moradores e agricultores da área, visando identificar a presença de vestígios arqueológicos. Este tipo de procedimento evidencia o grau de familiaridade dos moradores com as questões de arqueologia e patrimônio e também depende desta familiaridade para que apareçam resultados positivos. Nas conversas realizadas foi possível estabelecer um grau de familiaridade muito pequeno dos moradores da região em relação a questões de arqueologia, principalmente no que tange a restos de populações indígenas, no entanto, foi possível observar um forte interesse por materiais do período histórico, sendo relatada mais de uma vez a presença de antigos naufrágios e tesouros escondidos, além de cemitérios de escravos. Infelizmente nenhum dos moradores soube indicar os locais de presença destes materiais.

➤ Avaliação da Atratividade da Área

A região do fundo da Baía da Guanabara apresenta grande atratividade, quer para os povos pré-coloniais, quer para os povos da fase de contato, quer para as comunidades do período histórico. Isto se deve a fartura de recursos, associada à acessibilidade e a diversos tipos de ambientes, e a posição naturalmente defensiva da área.

No espaço arqueológico indiretamente afetado esta atratividade pode ser avaliada da seguinte maneira:

- ➔ Atratividade devido a disponibilidade de recursos: a área de estudo apresenta ecossistemas de mangue e de florestas que apresentam recursos adequados para a manutenção de grupos sociais pré-coloniais, além da presença de um rio caudaloso, sem dúvida uma importante fontes de recursos.
- ➔ Atratividade devido a acessibilidade a diferentes paisagens: considerando as alterações das paisagens ao longo do tempo arqueológico, com aumento e diminuição das áreas alagadas e alagáveis, ocorreram também alterações da acessibilidade na área de

interesse. De forma geral, pode-se indicar como áreas de menor acessibilidade as áreas alagadiças e os topos de serras e morros. As áreas de contato e entre colinas/serras e baixadas, e as áreas não alagadas na margem dos rios apresentava uma maior acessibilidade a diferentes ecossistemas.

- Atratividade devido a posição estratégica-defensiva: as áreas apresentam do ponto de vista estratégico defensivo uma diferença marcante entre as áreas de baixada e as áreas de serra/colinas. As áreas de baixada apresentam uma posição estratégica pobre. Em oposição as áreas de colinas/serras permitem um melhor controle do território.

Desta forma, cada cultura e povo a ocupar a área se deparavam por escolhas locais pouco evidentes do ponto de vista da atratividade objetiva, pois as áreas com melhor posição estratégica apresentam menores recursos e/ou acessibilidade.

⇒ Avaliação dos Processos Destrutivos Atuantes na área de Análise ao Longo do tempo

Os processos destrutivos na área de análise (área do empreendimento) foram de grande intensidade, tendo poder para suprimir quaisquer vestígios arqueológicos porventura existentes. O principal processo destrutivo foram as alterações antrópicas realizadas a partir da década de 1950, realizadas para o saneamento das bacias do Rio Macacu e Caceribu. Estas alterações foram mais intensas mais próximas à calha do rio, com a retirada dos meandros e a retificação dos canais. Para estas áreas mais próximas ao eixo do rio a possibilidade de presença de vestígios arqueológicos é pequena. Além disso, estas áreas também passaram por serviços de dragagem regular determinando a destruição de vestígios arqueológicos porventura existentes. Um segundo grupo de atividades destrutivas são os tratamentos agrícolas praticados em grande parte da área de análise. Estas práticas agrícolas utilizam técnicas de revolvimento profundo dos solos e tendem a provocar a dispersão de vestígios arqueológicos porventura existentes.

Também atuaram na destruição ou dispersão dos vestígios arqueológicos porventura existentes a retirada da vegetação original, as práticas pecuárias (com

plântio de pastos) e a implantação de conjuntos de casas e núcleos residenciais rurais.

➔ Avaliação da Disponibilidade de Áreas para a Ocupação por Povos do Passado
Apesar de hoje a área encontrar-se a 15 km da linha do mar, ao longo do tempo arqueológico o espaço arqueológico indiretamente afetado pelo empreendimento barragem de Guapi-Açu sofreu alterações significativas, que dificultaram a ocupação para as populações do passado.

No período arqueológico entre o máximo da última transgressão marinha e a década de 1970 a região em questão apresentava um predomínio de áreas alagadas ou alagáveis. Este tipo de terreno se formou em função da dificuldade de escoamento das águas do vale do Rio Guapi-Açu.

Esta situação tende a ter dificultado a ocupação durante o período pré-histórico, porém não pode ser encarado como uma limitação absoluta, tendo em vista a ocupação das áreas ao redor da baía da Guanabara, também com predomínio de áreas inundáveis.

Para a ocupação histórica, este tipo de terreno representa uma limitação absoluta, pois impossibilitava a implantação de núcleos habitacionais, bem como impedia o uso agrícola

➔ Resultados da Campanha de Campo

Ao longo dos meses de março e abril de 2013 foram realizadas campanhas de campo abrangendo todo o espaço arqueológico indiretamente afetado. Nestas campanhas de campo foram realizadas inspeções visuais em todos os compartimentos arqueológicos da área alvo. Estas inspeções visuais buscaram verificar a presença de vestígios arqueológicos em superfície, sinais ou evidências de sítios arqueológicos (como elevações, ruínas, concentração de árvores dispostas geometricamente, et c..), presença de ruínas históricas, bem como verificar a situação de cada compartimento quanto aos fatores de atratividade, disponibilidade de área para ocupação durante o tempo arqueológico, e processos destrutivos atuantes ao longo do tempo. Também foram realizadas entrevistas com moradores visando a indicação de vestígios ou sítios achados fortuitamente.

A estratégia do trabalho de campo foi a determinação de pontos notáveis no terreno a partir dos quais se realizava uma vistoria detalhada das cercanias deste ponto, num raio de aproximadamente 500 metros.

Durante o trabalho de campo não foram encontrados sítios arqueológicos de grandes dimensões, nem conjunto de material arqueológico significativo. Também não foi evidenciada a presença de sítios arqueológicos em subsuperfície.

Não foram observados vestígios de construções históricas na paisagem, limitando-se as construções existentes, a residências das décadas de 1950 em diante.

Um conjunto de duas casas simples, provavelmente da primeira metade do século XX, foram encontradas, fora do espaço arqueológico diretamente afetado pelo empreendimento.

O principal sítio arqueológico existente na região – as ruínas da igreja de São José da Boa Morte – localiza-se a aproximadamente 5 km a jusante da barragem a ser construída.

e) Parte II – Avaliação Arqueológica Detalhada

Neste tópico será realizada uma avaliação de cada setor arqueológico dos espaços arqueológicos diretamente e indiretamente afetados, considerando os resultados da avaliação geral e o trabalho de campo.

e.1.1) Setor 01 – Área da Barragem

Este setor caracteriza-se por uma morfologia plana e por uma ocupação agrícola intensiva. A atratividade do ponto de vista de recursos deve ser considerada alta em função da presença de mangue e do próprio rio, porém a acessibilidade e a posição estratégica podem ser consideradas pouco atrativas. A disponibilidade desta área para a ocupação, a partir do último máximo de transgressão até a década de 1950 pode ser considerada baixa, com predomínio de terrenos alagados ou alagáveis. Os processos destrutivos atuantes foram muito intensos, representados pela retificação do rio (que tende a ter destruído quaisquer vestígios porventura existentes) e a agricultura intensiva (que tende a ter destruído os contextos arqueológicos, mas que pode não ter destruído o material arqueológico). Durante os trabalhos de campo não foram

visualizados vestígios arqueológicos ou sinais que indicassem a presença de material arqueológico, também não foram encontradas ruínas que possam ser enquadradas como sítios arqueológicos históricos.

A possibilidade de presença de ruínas históricas neste compartimento é nula; a possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos de grandes dimensões com contextos preservados é muito baixa; existe a possibilidade, ainda que baixa, de presença de conjuntos de vestígios arqueológicos alterados e sem contextos. Existe a possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos de pequena dimensão sem contexto ou peças isoladas.

e.1.2) Setor 02 – rio Guapi-Açu Atual e suas Margens

Este setor é formado pelo atual leito do Rio Guapi-Açu e uma faixa de 200 metros em ambas as suas margens, apresentando uma morfologia semi-plana, com o leito do rio retificado, e presença de diques laterais criados pela dragagem do rio e sua sucessiva manutenção. A atratividade desta área do ponto de vista dos recursos presentes pode ser considerada alta, mas do ponto de vista de acessibilidade e situação estratégica a atratividade pode ser considerada baixa. Ao longo do tempo arqueológico a área apresentou problemas a ocupação em função da predominância de terrenos alagados e alagáveis. As obras de drenagem e dragagem a partir da década de 1950 tendem a ter suprimido vestígios arqueológicos porventura existentes. O calçamento e o asfalto não evidenciou presença de material arqueológico ou de sítios históricos.

A possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos significativos com contexto preservado é muito baixa, assim como a possibilidade de existência de ruínas históricas; a possibilidade de existência de conjuntos arqueológicos sem contexto é baixa; mas a possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos dispersos e vestígios isolados não pode ser descartada.

e.1.3) Setor 03 – Baixada da Margem Direita do rio Guapi-Açu

Este setor é formado por terrenos planos da planície de inundação do rio Guapi-Açu, com presença de antigos canais meandantes do rio. Ao longo do tempo arqueológico estes terrenos apresentavam áreas inundadas e inundáveis, em menor extensão que no setor anterior. A atratividade deste setor do ponto de vista da presença de recursos deve ser considerada alta. Do ponto de vista da acessibilidade e da posição estratégica a atratividade deste setor pode ser considerada mais baixa. Os processos destrutivos atuantes neste setor foram muito intensos, representados principalmente por processos naturais de alteração do leito de rio, enchentes, e a partir da década de 1960, pelas práticas agrícolas intensivas existentes. Durante o caminamento de campo, não foram encontradas evidências de materiais arqueológicos ou de ruínas históricas neste compartimento.

A possibilidade de presença de ruínas históricas pode ser considerada muito baixa; a possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos com contextos preservados deve ser considerada baixa. A possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos sem contextos preservados, conjuntos de material dispersos, e materiais arqueológicos isolados, não pode ser descartada.

e.1.4) Setor 04 – Baixada da Margem Esquerda do rio Guapi-Açu

Este setor apresenta as mesmas características do setor anterior, desta forma a possibilidade de presença de ruínas históricas pode ser considerada muito baixa; a possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos com contextos preservados deve ser considerada baixa. A possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos sem contextos preservados, conjuntos de material dispersos, e materiais arqueológicos isolados, não pode ser descartada.

e.1.5) Setor 05 – Altas Planícies da Margem Direita

Este setor é formado por terrenos planos compostos por sedimentos fluviais, aluviais e coluviais, ocupados com tratamentos agrícolas e pastagens. Ao longo do tempo arqueológico estes terrenos estavam disponíveis para ocupação humana, apesar de em alguns períodos (máximo das transgressões marinhas) apresentarem áreas alagáveis. A atratividade deste compartimento deve ser considerada alta em função da disponibilidade de recursos e também da acessibilidade a diversas

paisagens. A sua atratividade em relação a posição estratégica para os povos pré-coloniais deve ser considerada pequena, porém ganha importância nos períodos pós-coloniais por ser em que a possibilidade de implantação de vias é possível em meio a áreas alagáveis mais próximas ao rio. Os processos destrutivos nesta área foram muito intensos, mas não suficientes para obliterar vestígios arqueológicos porventura existentes. Durante o caminhamento de campo não foram encontradas ruínas históricas com destaque na paisagem, evidências de sítios arqueológicos, nem tão pouco sinais de materiais arqueológicos em superfície.

A possibilidade de presença de ruínas históricas pode ser considerada pequena. A possibilidade de existência de conjuntos arqueológicos significativos com contexto preservados é pequena, mas não pode ser descartada. A possibilidade de existência de conjuntos arqueológicos sem contexto não pode ser descartada, assim como a presença de vestígios arqueológicos dispersos.

e.1.6) Setor 06 – Baixas Encostas dos Divisores da Margem Direita

O território deste compartimento apresenta uma morfologia com declives suaves (até 20 graus) e sedimentos formados por solos residuais, colúvios e alúvios. Ao longo do tempo arqueológico esta área sempre esteve disponível para a ocupação humana. A atratividade destes setores deve ser considerada alta tanto seja pela presença de recursos, seja pela acessibilidade, seja pela posição estratégica. Os processos destrutivos neste compartimento foram intensos, destacando-se a retirada da vegetação original, as atividades agrícolas e pastoris, porém estes processos não são suficientes para destruir os vestígios arqueológicos porventura existentes. Durante o trabalho de campo não foram encontradas ruínas históricas, nem vestígios arqueológicos em superfície ou nos cortes de terrenos existentes, nem evidência de presença de sítios arqueológicos.

A possibilidade de existência de ruínas históricas (associadas ou não a sítios arqueológicos) é pequena. A possibilidade de presença de conjuntos de materiais arqueológicos com contextos preservados não pode ser descartada. A presença de materiais arqueológicos sem contexto e materiais arqueológicos isolados é possível.

e.1.7) Setor 07 – Encostas dos Divisores na Margem Direita

Este setor é formado por terrenos com declives entre 20 e 45 graus e solos residuais e coluviais, recobertos por pastos em sua maior parte, mas também com algumas áreas de pasto. Apesar de estes terrenos estarem disponíveis ao longo do tempo arqueológico, sua utilização com áreas de assentamento é pouco frequente e em função da declividade existente. Os processos destrutivos neste setor foram intensos, representados pela retirada da vegetação e implantação de plantações pastos. Estes processos destrutivos tendem a não destruir totalmente registros arqueológicos porventura existentes. No caminhar de campo não foram avistadas vestígios ou indícios de sítios pré-coloniais, nem de sítios históricos.

A possibilidade de existência de ruínas históricas significativas é muito pequena; a possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos com contexto não pode ser descartada; a possibilidade de existência de conjuntos arqueológicos sem contextos arqueológicos ou materiais arqueológicos não pode ser descartada. Estes terrenos não serão atingidos pelo enchimento do reservatório.

e.1.8) Setor 08 – Planícies Afluentes à Planície Principal da Margem Direita

Os terrenos deste setor apresentam uma topografia semiplana, sendo formados por sedimentos arenosos, argilo-argilosos e argilosos, recobertos com pastos. Estes terrenos apresentam altimetria ligeiramente superior a altimetria da planície principal. Isto indica que a área apresentava zonas inundadas e inundáveis menos extensas que os terrenos da planície principal. Estes terrenos deste setor estavam, em sua maior parte, disponíveis para a ocupação ao longo do tempo arqueológico. A atratividade deste setor do ponto de vista da disponibilidade de recursos é alta, mas do ponto de vista da acessibilidade e posição estratégica existem áreas próximas de atratividade mais alta. Os processos destrutivos atuantes no setor foram intensos, representados pela retirada da vegetação e implantação de pastos e áreas agrícolas, porém, estes processos destrutivos têm intensidade para suprimir todos os vestígios arqueológicos porventura existentes. Durante o caminhar de campo não foram encontrados sítios históricos ou vestígios de material arqueológico neste compartimento.

A possibilidade de existência de sítios históricos é muito pequena; a possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos com contexto preservado é baixa, mas não

pode ser descartada; a possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos sem contexto e materiais arqueológicos dispersos não pode ser descartada.

e.1.9) Setor 09 – Topos de Morros de Divisores da Margem Direita

Este setor é formado por terrenos semiplanos formados por solos residuais e cobertos por vegetação arbórea. Estas áreas estiveram disponíveis para a ocupação durante todo o tempo arqueológico, porém sua ocupação é dificultada pelo pequeno espaço realmente plano existente. A atratividade deste setor do ponto de vista estratégico é muito alta, porém do ponto de vista da disponibilidade de recursos e acessibilidade, pode-se considerar que existem setores próximos com melhor atratividade. Os processos destrutivos atuantes nesta área foram intensos, representados pelas sucessivas retiradas da vegetação natural (pelo menos das espécies economicamente mais importantes), porém estes processos não foram de intensidade tal que pudessem suprimir quaisquer vestígios arqueológicos porventura existentes. Não foi possível um caminhar efetivo de campo nestes compartimentos devido a dificuldade de acesso.

A possibilidade de existência de sítios históricos não pode ser descartada; a existência de conjuntos arqueológicos com contextos preservados deve ser melhor avaliada; a possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos sem contexto e materiais arqueológicos isolados não pode ser descartada. Os terrenos deste compartimento não serão atingidos pelo enchimento do reservatório.

e.1.10) Setor 10 - Área entre o Rio Atual e o Antigo Leito

Este setor situa-se a 5 km montante do barramento planejado, na margem esquerda do rio. Sendo limitado pelo atual leito e pelo antigo leito meandrante do rio. Trata-se de um terreno semiplano ocupado atualmente com pastos e cultivos. Estes terrenos estiveram disponíveis para a ocupação durante o tempo arqueológico, porém com incidência de extensas áreas alagadas e alagáveis, o que reduz a área útil para assentamentos humanos permanentes. Além disso, para o período histórico, a presença destas áreas alagadas e alagáveis são impeditivos a utilização da área para práticas agrícolas, além de induzirem fortes riscos de doenças, o que naturalmente afastava possíveis ocupantes.

A atratividade deste setor do ponto de vista da disponibilidade de recursos é muito alta, assim como a acessibilidade a diversos ecossistemas (associada a possibilidade de navegação no Rio), porém a situação estratégica é desfavorável em relação a outros setores existentes na região. Os processos destrutivos existentes ao longo do tempo arqueológico foram muito intensos, representados pelas alterações no leito do rio (associado a processos erosivos destrutivos intensos), retirada da vegetação natural, e implantação de pastos e plantações. Durante o caminhamento de campo não foram avistadas ruínas históricas e não foram encontradas evidências da presença de vestígios arqueológicos pré-coloniais.

A possibilidade de existência de ruínas históricas é muito baixa, mas não pode ser descartada. A existência de conjuntos de vestígios arqueológicos com contexto preservados é uma possibilidade pequena, mas que não pode ser descartada; a possibilidade de existência de conjuntos de material arqueológico desprovidos de contexto e materiais arqueológicos não pode ser desconsiderada.

e.1.11) Setor 11 – Área de Retirada de Exploração Mineral e Áreas de Lagos e Lagoas

Este compartimento é formado pela grande área de exploração de areia existente a aproximadamente 3 km a montante da área do barramento. Os processos destrutivos neste compartimento foram muito intensos, com alto potencial de destruição de vestígios arqueológicos por ventura existentes.

A possibilidade de existência de ruínas históricas ou conjuntos arqueológicos com contexto preservado pode ser descartada. A possibilidade de presença de vestígios arqueológicos dispersos e sem contexto é muito pequena.

A mesma avaliação deve ser entendida para as áreas de lagoas artificiais existentes no espaço arqueológico diretamente afetado.

e.1.12) Setor 12 – Planície Distal

Este compartimento é formado pelos terrenos da parte mais alta do futuro reservatório. Estes terrenos estão em cota mais alta que as áreas das planícies a jusante. Desta forma neste setor os problemas e limitações associadas a áreas alagadas foram de menor intensidade do que os ocorrentes nas áreas a jusante, ao longo do tempo arqueológico. Os processos destrutivos atuantes neste setor foram

de grande intensidade, representados pela retirada da vegetação original, e principalmente pelos extensos trabalhos de drenagem realizados, e posteriormente a ocupação agrícola e pastoril. Durante o caminhamento de campo não foram observadas a presença de ruínas históricas, nem evidências de sítios arqueológicos. A possibilidade de existência de ruínas históricas neste setor é muito pequena. A possibilidade de presença de conjuntos arqueológicos com contexto preservados é muito pequena mas não pode ser descartada. A possibilidade de presença de conjuntos de vestígios arqueológicos sem contexto e a presença de vestígios arqueológicos dispersos não pode ser descartada.

f) Conclusão

A avaliação arqueológica do espaço arqueológico diretamente afetado pelo empreendimento deve levar em conta os seguintes pontos:

- Durante o período de tempo arqueológico considerado (a partir de 10.000 A.C) com os níveis de mar mais altos que os atuais, a área apresentava problemas de drenagem mais intensos, portanto com uma maior incidência de áreas alagadas e alagáveis, que muito dificultaram sua ocupação. No entanto, esta situação mais difícil de ocupação não significa a impossibilidade de assentamentos humanos;
- Para o período histórico, até a década de 1950, a presença de áreas alagáveis se configurava como uma forte limitação a ocupação, pois dificultava a agricultura intensiva e extensiva e a pecuária;
- Até a década de 1950 a ocupação humana concentrava-se a norte e a sul da área analisada, com as principais vias de acesso “fugindo” das áreas alagáveis, seguindo pelas baixas encostas dos divisores leste e oeste;
- A partir de década de 1950 se iniciaram trabalhos de grandes dimensões voltadas para a dragagem de área, representados pela retificação do rio Guapi-Açu e seus afluentes. Estes processos destrutivos foram posteriormente reforçados pela ocupação agrícola intensiva e pastoril;
- A aptidão da área como um todo pode ser considerada alta, devido a presença de recursos em todo território, porém a área central da bacia apresenta

menor acessibilidade e uma posição estratégica pior, em relação às áreas laterais da bacia, mais próxima aos divisores;

- ➔ Durante o cadastramento de campo não foram encontrados vestígios de ruínas históricas ou evidência de materiais arqueológicos na área analisada;
- ➔ As entrevistas realizadas com moradores do local não apontaram a existência de registros arqueológicos na área;

Desta forma pode-se afirmar que:

- ➔ A possibilidade de existência de ruínas históricas na área do reservatório é muito pequena. Existem evidências da existência de sítio histórico a noroeste do reservatório;
- ➔ A possibilidade de existência de conjuntos arqueológicos significativos e com contextos preservados é bastante remota, principalmente na zona central do reservatório;
- ➔ A possibilidade de existência de vestígios arqueológicos significativos sem contexto preservado é baixa mas não pode ser descartada;
- ➔ A possibilidade de existência de vestígios arqueológicos dispersos ou isolados não podem ser descartada;
- ➔ Desta maneira, a perda de vestígios arqueológicos na área pode ser mitigada e compensada por um programa de prospecções e sondagens arqueológicas, associado a programa de resgate arqueológico (se necessário). Este projeto, e a implantação de um programa de educação patrimonial tende a valorizar a pré-história e história local, ainda pouco difundidas, contribuindo para a valorização do patrimônio cultural das comunidades.

5.3.7 - Referências Bibliográficas

ACKOFF, R. L. Planejamento de pesquisa social. São Paulo: EDUSP, 1975.

AFONSO Marisa Coutinho & TENÓRIO Maria Cristina Geoarqueologia Costeira: a pesquisa dos sambaquis no rio de janeiro.. *ABEQUA 2007*. Apresentação e resumo expandido.

AMARAL, F .P - Diagnóstico Arqueológico - Estudo de Impacto Ambiental do Gasoduto Cabiunas-Vitória da PETROBRAS; PLANAVE S/A; 1997;

AMARAL, F.P - Diagnóstico Arqueológico - Estudo de Impacto Ambiental - Terminal de barcaças da Veracel Celulose; Belmonte, Bahia; PLANAVE S/A;1998;

AMARAL, F.P - Diagnóstico Arqueológico - EIA-RIMA - UHE Cachoeira Dourada – GO; Escritório técnico H.LISBOA;1999;

AMARAL, F.P - Diagnóstico e Elaboração de Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico para o Duto de Gás Natural Cabiúnas – Vitória (GASCAV); PETROBRAS – Petróleo Brasileiro S.A; Geobureau Consultoria; 2000;

AMARAL, F.P - Diagnóstico Arqueológico - Estudo de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) Projeto Delta do Paraíba – Geodatum geotecnologia e consultoria ambiental; 2001);

AMARAL, F.P – Diagnóstico arqueológico - Estudo de Impacto Ambiental da PCH Rio do Braço; Geodatum geotecnologia e consultoria ambiental; 2003)

AMARAL, F.P - Estudos e monitoramento arqueológico das obras de implantação do Duto de Gás natural Japeri - Novas Fontes (Eletrobldt); CEG – INASA; 2003)

AMARAL, F.P - Diagnóstico arqueológico – EIA RIMA do Aterro Sanitário Palmares (Fazenda Nova Índia) – Campo Grande, Rio de Janeiro / RJ – 2004;

AMARAL, F.P - Diagnóstico arqueológico – EIA RIMA Empreendimento Projeto Eia Parque Industrial Sustentável , Magé/RJ, RESOL – 2006;

AMARAL, F.P - Diagnóstico arqueológico – EIA RIMA Duplicação da Estrada BR-050, Goiás Escritório Técnico H.Lisboa da Cunha – 2010;

AMARAL, F.P - Diagnóstico arqueológico – EIA RIMA Terminal Portuário Grandis, São Luiz, Maranhão - Escritório Técnico H.Lisboa da Cunha – 2011;

ANDRADE LIMA, Tania. *Dos Mariscos aos Peixes: um Estudo Zooarqueológico da Mudança de Subsistência na Pré-História do Rio de Janeiro*. 1991. Tese (Doutoramento em Arqueologia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/Universidade de São Paulo. São Paulo. 691p.

BARBOSA, Débora da Rocha. *A Interação da População Pré-histórica do Sambaqui Boca da Barra (Cabo Frio - RJ) com o Ambiente*. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - 1999. Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental. Universidade Federal Fluminense.

BUARQUE, Angela. *A cultura tupinambá no Estado do Rio de Janeiro*. In: TENÓRIO, Maria Cristina (org.). *Pré-história da Terra Brasilis*. Rio de Janeiro, EDUF RJ, p.307-320, 1999.

BUARQUE, Ângela; RODRIGUES-CARVALHO, Claudia; Silva Elizabeth Christina. Programa Funerário dos Tupinambá em Araruama. *Revista do MAE*, N. 13, 2003, pp.39-55,

CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A. 2007. *Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro: estudo de impacto ambiental - EIA*. Rio de Janeiro: CONCREMAT, 2007.

FRANCO, T.C. de B. & GASPAR, M.D. O sítio arqueológico Salinas Peroano. *Anais da VI Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira 1992*: 162-171. Rio de Janeiro.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas. 1993.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Anuário Estatístico do Brasil de 2000. Disponível em : <<http://www.ibge.gov.br/censo/>>. Acesso em 1 mar. 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico do Brasil de 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em 2 mar. 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades@.Histórico: Cachoeiras de Macacu, RJ. Disponível em : <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=330080&search=rio-de-janeiro|cachoeiras-de-macacu#historico>>. Acesso em: 5 mar. 2013.

KNEIP, L.M. e MACHADO, L.C. Os ritos funerários das populações pré-históricas de Saquarema, RJ: sambaquis da Beirada, Moa e Pontinha. *Documentos de Trabalho Série Arqueologia*. UFRJ. 1993

LAMEGO, A. R. 2007. O Homem e a Guanabara. Setores da Evolução Fluminense, V.3, Rio de Janeiro, RJ. IBGE

MACHADO, L.M.; PONS, E.; SILVA, L. Adaptação bio-cultural no litoral fluminense: os restos ósseos humanos de dois sítios arqueológicos de Arraial do Cabo Rio de Janeiro. **Dédalo** 1: 429-446. São Paulo. publ. avul. 1989a

MARTIN, Louis and SUGUIO, Kenitiro Excursion route along the Brazilian coast between Santos (State of São Paulo) and Campos (North of State of Rio de Janeiro) International Symposium on Global Changes in South America during the quaternary. São Paulo. Brazil. 8-12 may, 1989.

MENDONÇA DE SOUZA, Alfredo. *A Pré-História Fluminense*. Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Patrimônio Cultural e Secretaria Estadual de Educação e Cultura Brasileira, 1981.

MENDONÇA DE SOUZA, S.M.F.; SANTOS, R.S.; SCHRAM, C.S.; MIRANDA, C.C. Estudos de paleonutrição em sítios-sobre-dunas da fase I taipu-RJ. *Arquivos do Museu de História Natural* 8-9: 107-120. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 1983/84

MINISTÉRIO DAS CIDADES " Política Nacional de Habitação." Cadernos do MCidades Habitação vol 4. Brasília: MCidades, 2004.

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTES URBANOS DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2005.

PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DO MUNICÍPIO DE Cachoeiras de Macacu. Cachoeiras de Macacu: Lei Nº 1653 de 10 de Outubro de 2006.

PLANO DOXÍADIS. Rio de Janeiro: SEC Mun Planej Coord Geral, S1967.

PLANO LOCAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL DO MUNICÍPIO DE CACHOEIRAS DE MACACU. Cachoeiras de Macacu: Prefeitura Municipal de Cachoeiras de Macacu, 2011.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Metodologia de Pesquisa. São Paulo: McGraw-Hill, 2003. 608 p.

SAVI, David Canabarro; TENÓRIO, Maria Cristina; CALIPPO, Flávio Rizzi; TOLEDO Felipe Antonio de Lima; GONZALEZ, Manoel Mateus Bueno e AFONSO, Marisa Coutinho. Beachrock e o Sambaqui da Ilha do Cabo Frio.. A BEQUA 2005. Apresentação e resumo expandido. CDROM.

SELDON, A., PENNACEF, G. Dicionário de Economia. Rio de Janeiro, Bloch Editores, 1965.

STRAUSS A., CORBIN, J. Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada (Basics of qualitative research). 2.ed. Porto Alegre : Artmed, 2008

TENÓRIO, Maria Cristina Sítio do Condomínio do Atalaia: um estudo de caso para entender porque os construtores de sambaquis acumulavam alimentos. X Reunião da Sociedade de Arqueologia Brasileira. SAB 2001. CD-Rom .

TENÓRIO, Maria Cristina. *O Lugar dos Aventureiros: identidade, dinâmica de ocupação e sistema de trocas no litoral do Rio de Janeiro há 3500 anos antes do presente*. Tese de doutoramento apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História da Faculdade de Filosofias e Ciências Humanas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS. 2003

TENÓRIO, M. C.; GASPAR, M. D. & BULCÃO, S. Pesquisas arqueológicas na praia de Geribá. *Anais da V Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*. Santa Cruz do Sul. Revista do CEPA .1990

TENÓRIO, M.C.; GUIMARÃES, M. & PORTELLA T..O sítio Ponta da Cabeça, Arraial do Cabo, Rio de Janeiro. *Anais da VI Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira.*, 1992

TENORIO, M.C; Afonso, M C, SAVI, D. C., CERQUEIRA, D.;GONZALEZ, M. M. B., NAMi ,S.; ANGULO, R. J. e REIMER P J., O sítio ou os sítios da Ilha do Cabo Frio: primeiros resultados. *Anais do XIII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira*. Campo Grande: Ed Oeste. CD-ROM. 2003.

ANEXO 8

Modelos de questionários aplicados na área diretamente afetada – ADA

FORMULÁRIO DOMICILIAR		
Nome do Pesquisador:		Data:
		º da Ficha:
Endereço do Imóvel		
Endereço:		
Complemento:	Propriedade:	
Latitude:	Longitude	

Entrevistado	
--------------	--

1 .Relação com a propriedade:				
Proprietário	Empregado permanente	Arrendatário / meeiro	Caseiro	Posseiro
Administrador (Gerente)	Outros:			

1- Perfil dos moradores

1.1 - Características dos moradores							
Nome	Sexo	Idade	Parent	Instrução	Função	Cond Função	Local Função

1.2 - Onde o chefe de Família nasceu?			
C. Macacu	Outra Cidade RJ:	Outra UF ()	NR

1.3 - Há quanto tempo o morador <u>mais antigo</u> da residência mora nesta localidade?		
Anos:	Nasceu na localidade:	NS / NR

1.4 - Qual era o local da moradia Anterior?		
Outra UF:	Outra Cidade RJ:	Outro local CM:
na mesma localidade	Ns /NR	NA

1.5 - Qual é o valor médio da renda familiar ao mês?		0 a 3 SM	SM
5 a 10 SM	Mais de 10 SM	NS / NR	

1.6 - Você ou alguém de sua casa recebe ajuda de algum programa transferência de renda?			
Não	Bolsa Família	ProJovem	LOAS (aposentado por idade)
BPC	PETI	Outros:	NS /NR

2 - Perfil do Domicílio

2.1 - O seu domicílio é:		Próprio quitado		Próprio em pagamento	
Alugado	Cedido	Arrendado	Outros:	NR	

2.2 - O Sr (a) possui algum tipo de documento de propriedade do imóvel? Qual?

2.13 - Como é o abastecimento de	Companhia distribuidora	Outra fonte
Não tem		

2.14 - Este domicílio tem:	Quantidade
Geladeira	
Televisão	
Freezer	
Fogão	
Maquina de lavar	
Filtro de água	
Chuveiro elétrico	
Aparelho de ar condicionado	
Radio	
Dvd	
Telefone fixo	
Telefone celular	
Microcomputador sem acesso à internet	
Microcomputador com acesso à internet	
Automóvel para uso particular	
Motocicleta para uso particular	

3 - Saúde

3.1 - Onde você ou sua família costuma buscar atendimento de saúde em PRIMEIRO lugar?		
Local / Nome	Localização	Transporte

3.2 - Doenças que já ocorreram na família? (pode marcar mais de uma)				
Dengue	Tuberculose	Febre amarela	TIFO	ACIDENTES COM A NIMAIS PEÇONHENTOS5
Verminoses/Diarréias	DST:	Cardíacas	Doenças	hepatite

			de Pele	
Outros				

4- Educação

4.1 - Existem crianças no domicílio que não estão matriculados ou não frequentam a escola?	Não	Sim.nº	NA	NS/NR
--	-----	--------	----	-------

4.2 - Sobre as crianças e jovens menores de 18 anos que estão estudando:

Pessoa	Série / ciclo	Instituição

4.3 - Sobre as pessoas com mais 18 anos que estão estudando:

Pessoa	Série / ciclo	Instituição

5 - Transporte e Serviços

5.1 - Qual é seu principal meio de transporte

A pé	A Cavalos	De Automóvel	De moto	De ônibus	Outros
Outros			NS/NR		

5.2 - Onde vai com mais frequência quando precisa de serviços e comércio

Centro de Cachoeiras Macacu	Guapimirim Parada Modelo	Guapimirim Centro	Outro Município:
-----------------------------	--------------------------	-------------------	------------------

Outros:	NS/NR
---------	-------

5.3 - Qual a rádio que o sr. Mais escuta?	
5.4 - Qual o jornal que o sr. Lê?	

5.5 - Como fica sabendo das notícias e acontecimentos da região? (mais de uma resposta)				
Pela Televisão	Pelo rádio	Pelo jornal	Conversando	Carro de som
Cartazes e faixas	Outro		NS/NR	

6- Lazer e Cultura

6.1 - O que a família faz nos momentos de lazer?				
Visita familiar	Vai a churrascos	Toma banho de	Pesca	Circo
Joga futebol	Frequenta bar	Assiste TV	Vai a cidade	Viaja
Outros				

6.2 - O que o sr. Acha que falta para o lazer e a diversão na região?				
Quadra de Esporte	Bares e Restaurantes	Cinema	Campo de Futebol	Locais para Pesca
Parque para Crianças	Bailes/Shows	Outro		

6.3 - Existe algum local da sua vizinhança que é usada para a recreação ou recreação?			
Sim, local:			Não existe
			NS/NR

6.4 - Quais são principais festas ou atividades culturais que ocorrem na localidade?			
Festa / Atividade	Local	Organizador	Época do ano

6.5 - Você e sua família fazem USO DO RIO Guapi- açu para: (mais de uma resposta)				
Pesca	Lazer	Lavar louça ou roupa	Beber e cozinhar	Não faz uso
Transporte	Outros:			

7 - Associativismo

7.1 - Você é membro de alguma associação ou grupo que tenha por objetivo melhorias na comunidade?

Ass. Moradores, qual:	Grupos sociais. Qual?
Grupo religioso: Qual?	Não, e nem sei da existência de alguma
Outros. Qual?	NS/NR

7.2 - Existem projetos sociais de

Sim, qual:	
Não	NS/NR

7.3 - Sobre os seus vizinhos, você

Não os conheço	Conheço, mas não nos falamos
Falamos, mas não somos amigos	São meus amigos

7.4 - Você tem parentes na localidade que não

Não	Sim, mas muito poucos	
Muitos, mas não a maior parte	A maior parte da minha família	NS/NR

8 - Percepção da população frente a possibilidade do empreendimento

8.1 - Você já ouviu falar do empreendimento?

Sim	Não	NS/NR
-----	-----	-------

8.2 - Caso sim, por quem?

Por vizinhos/amigos	Leu no jornal	Ouviu no rádio
Soube através de reunião da comunidade sobre a barragem	NA	NS/NR

8.3 - Cite três coisas boas que acontecerão com a construção da barragem.

8.4 - Cite três coisas negativas que acontecerão com a construção da barragem.

--

6.5 - Quais as três principais vantagens de morar na região?

8.6 - Quais as três principais desvantagens de morar na região?

Observações

FORMULÁRIO DE LEVANTAMENTO PROPRIEDADE

1. Nome do Pesquisador:	2. Data:	3. N^o da Ficha:

Endereço do Imóvel		
Nome da Propriedade:		
Endereço Propriedade:		
Complemento:	Bairro:	Cidade:
Latitude		Longitude

Entrevistado	Função

1 Dados do Proprietário e da Propriedade
1.1 - Nome do Proprietário:

1.2 - Mora na Propriedade	1.3 - Não Mora na Propriedade	1.4 - Se não mora, indicar endereço (cidade/estado)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1.5 - Data de aquisição	
-------------------------	--

1.6 - Área total	
------------------	--

1.7 - Qual é o tipo de documento de propriedade o	
---	--

2 - Dados do(s) Morador(es) Não Proprietários			
2.1 - Número de Famílias Residentes no		2.2 - Número de Pessoas Residentes no	

2.3 - Empregados Permanentes / Número	2.4 - Arrendatários/ Número	2.5 - Parceiro/ Número	2.6 - Ocupante/ Número

3 - Característica dos trabalhadores							
	3.1 - Nome	3.2 - Idade	3.3 - Sexo	3.4 - Função Ocupação	3.5 - Parent Proprietário	3.6 Cond Ocupação	3.7 - Sazonalidade
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

3.7 Pescadores profissionais (com carteira ou cuja atividade principal seja a pesca) residentes na		
Não há	Pescadores Profissionais/ Número	NS/NR

4 - Dados da Propriedade			
4.1 - Uso das Terras	4.2 - Área (ha)	4.3 - Benfeitorias	4.4 - Quantidade
TOTAL		Casa Principal	
Pastagens		Poço	
Agricultura		Estrada/ acesso	
Várzea		Atracadouro	
Matas Naturais		Torre energia	
Reflorestamento			
Pedreiras			
Areal			
Em descanso			

4.5 - O SR. DESENVOLVE ALGUMA ATIVIDADE LIGADA AO EXTRATIVISMO?		Sim	Não

4.6 - O Sr. tem alguma autorização para extrativismo?			
Não	IBAMA	DNPM	Outra:

4.7 - Atividade Extrativista				
4.7.1 - Produto	4.7.2 - Quantidade	4.7.3 - Época do Ano	4.7.4 - Valor	4.7.5 - Local de Venda

4.8 - Atividade agropecuária					
4.8.1 - Produto	4.8.2 - Produção mês	4.8.3 - Valor /mês	4.8.4 - Local comercialização	4.8.6 - Área	4.8.7 - Época de colheita

4.9 - FEZ ALGUM INVESTIMENTO na produção NOS ÚLTIMOS 12 MESES	Sim	Não
---	-----	-----

4.10 - Investimentos

4.10.1 - Tipo	4.10.2 - Produto	4.10.2 - Valor	4.10.3 - Fonte e recurso

4.11 - O SR . P ERTENCE A AL GUMA ASSOCIAÇÃO/COOPERATIVA/SINDICATO/COLÔNIA?	Sim	Não

Observação:

6 - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

6.1 - Introdução

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente para o planejamento de planos, programas e projetos em nível federal, estadual e municipal.

As linhas metodológicas de avaliação são mecanismos estruturados para comparar, organizar e analisar informações sobre impactos ambientais de uma proposta, incluindo os meios de apresentação escrita e visual dessas informações.

Devido à diversidade de métodos de **AIA** existentes, onde muitos não são compatíveis com nossas condições socioeconômicas e políticas, faz-se necessário que sejam selecionados sob nossas próprias condições, muitas vezes até adaptando-os, através de modificações e/ou revisões, para que sejam realmente úteis na tomada de decisão de um projeto. Fica, então, a critério de cada equipe técnica a escolha de aquele(s) método(s) mais apropriado(s), ou parte(s) dele(s), de acordo com as atividades propostas.

Desta forma, definir uma metodologia de avaliação de impactos ambientais consiste em definir os procedimentos lógicos, técnicos e operacionais capazes de permitir que o processo, antes referido, seja completado.

De acordo com os estudos analíticos de metodologias de **AIA** propostos nacional e internacionalmente, é de fundamental importância a incorporação de um conjunto de critérios básicos por parte dos atuais métodos de análise, tais como: integração dos aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos; inclusão do fator tempo; utilização de indicadores que facilitem a tarefa de prospecção e caracterização do território; um mecanismo que permita somar os impactos parciais para se obter o impacto total sobre o local; capacidade de extrapolação e arquivamento de dados para aplicação em outras áreas a serem estudadas; aplicação em diferentes escalas, e participação pública nas tomadas de decisões.

Neste estudo a etapa de Avaliação de Impactos Ambientais foi desenvolvida em 3 partes _ (1) Listagem e Descrição dos Impactos Ambientais, (2) Definição de Atributos, Ponderação e Valoração dos Impactos, e (3) Construção da Matriz Geral de Impactos Ambientais.

6.1.1 - Listagem e Descrição dos Impactos Ambientais

Primeiramente foram listados e descritos, por fase e por meio, todos os impactos de natureza negativa e positiva referente à implantação e operação do empreendimento.

6.1.2 - Definição de Atributos, Ponderação e Valoração dos Impactos

Os impactos identificados e descritos passam por medição e valoração quanto aos atributos: natureza, diretos/indiretos; locais/regionais/estratégicos; imediatos/à médio e longo prazos; temporários/permanentes/cíclicos; reversíveis/irreversíveis, quanto às ações do projeto e suas alternativas na etapa de construção e operação. Recorreu-se ao Método de Leopold (Matriz de Leopold) para definir atributos, ponderação e valoração das interferências identificadas.

6.1.3 - Construção de Matriz Geral de Impactos

A Matriz de Avaliação de Impactos acompanhou a orientação estabelecida nos respectivos documentos normativos. Foram consideradas as etapas de construção e operação do empreendimento, listando para cada um dos meios – físico biótico e socioeconômico – os impactos ambientais previstos, avaliando-os qualitativamente, tanto os positivos quanto os negativos, através de um conjunto de atributos, de modo a determinar a sua magnitude.

O uso de matriz de avaliação possibilita detectar os impactos sobre diferentes fatores ambientais, causados pelas várias ações do empreendimento. Ou seja: analisam-se as relações causa-efeito, sem se deter na determinação de efeitos de segunda ou terceira ordem, pois o que se pretende é estabelecer o panorama global e integrado do conjunto de impactos e suas possibilidades reais de mitigação e controle. Segundo esse enfoque, o uso da matriz de impactos torna-se a principal etapa da análise ambiental, e produz os necessários insumos para a montagem subsequente das medidas mitigadoras e/ou compensatórias. A técnica básica adotada na matriz consistiu na descrição, de forma direta, dos efeitos causados pelas ações geradoras de impactos, que são as ações básicas do empreendimento, sobre os diferentes fatores ambientais dentro do quadro referencial do projeto.

Para essa análise recorreu-se a um conjunto de atributos que são: (1) a relação direta/indireta do impacto, (2) ocorrência, se certo, provável ou existente, (3) forma de interferência, se novo ou presente, (4) prazo de ocorrência, se a curto, médio ou longo prazo, (5) espacialidade, se regional ou correspondente às áreas de influência indireta ou direta, (6) duração, se permanente, cíclico ou temporário, e (7) reversibilidade, se reversível ou irreversível. Em relação aos critérios relativos à magnitude, estes foram definidos, em termos objetivos, considerando-se, dentre outros, a duração, a espacialidade, o prazo de ocorrência e a relação direta/indireta de um determinado impacto sobre o fator ambiental em análise, utilizando faixas analíticas, classificando-a como grande, média e pequena.

➤ Definição dos atributos pré-estabelecidos:

- ➔ Fase: enquadramento do impacto em função das diversas fases do empreendimento;
- ➔ Natureza: positivo ou negativo;
- ➔ Direto/indireto: indica se os impactos serão ocasionados diretamente pelo empreendimento ou de forma indireta, ou se já, desencadeados indiretamente por ações do empreendimento;
- ➔ Ocorrência: quando se distingue se o impacto é um evento certo de ocorrência, se é provável ou existente;
- ➔ Forma de interferência: distingue se o impacto é ocasionado pelas ações do empreendimento, constituindo assim um novo evento, ou se o impacto intensifica ou reduz um processo em curso;
- ➔ Prazo de ocorrência: prazo em que o impacto se rá desencadeado. Pode ser de curto prazo, quando ocorre imediatamente após a ação impactante; médio prazo, quando ocorre ainda dentro da fase de instalação ou logo após a fase de operação; e longo prazo, quando ocorre na fase de operação;
- ➔ Espacialidade: define a amplitude espacial do impacto, ou seja, se ocorre de forma localizada restringindo a AID, ou de forma dispersa, extrapolando os limites da AID;

- **Duração:** refere o tempo de ocorrência do impacto e, portanto, se temporário com duração determinada ou se permanente, perdurando além da vida útil do empreendimento;
- **Reversibilidade:** se os efeitos ocasionados são reversíveis ou irreversíveis;
- **Magnitude:** neste estudo foi feita de forma qualitativa, de acordo com a opinião dos especialistas, atribuindo o valor de pequena, média ou grande magnitude.
- **Análise de Cumulatividade e Sinergia:** O empreendimento sobre as relações sinérgicas e cumulativas oriundas dos impactos causados pelo empreendimento tem por base o princípio que os impactos ambientais podem ser amplificados em função da interação e sobreposição das ações antrópicas, tanto no passado quanto no presente e no futuro.

Desta forma, as implicações sinérgicas são resultantes das interações e arranjos entre ações antrópicas, porém sem ter como característica ser a resultante da soma dos impactos anteriores de forma dispersa.

O outro conceito usado, cumulatividade, diferentemente do conceito de sinergia representa a soma dos outros impactos que em diferentes escalas de tempo e espaço se sobrepõem, tendo como resultados situações mais significativas que os encontrados nos impactos de uma maneira independente.

6.2 - Meio Físico

6.2.1 - Impactos da Fase de Implantação

a) Carreamento de sedimentos durante a movimentação de terras/assoreamento da rede de drenagem

Previamente aos trabalhos de terraplenagem, toda a vegetação existente deverá ser removida e separada de acordo com a destinação final.

Esse impacto ocorre, principalmente, durante a época das obras em função da remoção da vegetação e dos trabalhos de terraplenagem necessários à implantação do empreendimento. Serão necessários a retirada, o lançamento e o transporte de sedimentos e fragmentos de rocha, além da implantação de canteiro de obras e alojamentos na fase de construção.

O carregamento de sedimentos se dará de maneira mais significativa durante a fase inicial do empreendimento, quando os movimentos de terra são maiores.

Durante a construção o movimento de terras poderá acarretar a necessidade de áreas temporárias para bota-fora de material. Nessas áreas poderá se verificar um carregamento de sólidos, notadamente durante períodos chuvosos.

Esse material carregado poderá assorear a rede de drenagem local, principalmente o rio Guapi-Açu.

Esse impacto é negativo, direto, de ocorrência provável, novo, de curto prazo, local, temporário, reversível e de pequena magnitude. É cumulativo e sinérgico, pois interfere na qualidade da água do reservatório e possui interface com os processos erosivos.

b) Início e/ou aceleração de processos erosivos

Nessa etapa – fase de construção – serão realizadas escavações para instalações das estruturas de apoio como canteiro de obras, vias de acesso, alojamentos, bem como para exploração dos materiais de construção necessários ao empreendimento. O início e maior atuação dos processos erosivos podem ocorrer com a retirada da mata e escavações, deixando o solo exposto mais suscetível à erosão e movimento de massa. A mobilização de equipamentos para a obra gera aumento no fluxo de veículos, podendo acarretar compactação dos solos, alteração na dinâmica de escoamento, ou seja, da rede de drenagem, com consequente indução ou aceleração de erosão laminar e em sulcos.

A instalação do canteiro de obras e a melhoria de acessos poderão elevar o fluxo de veículos e contribuir para o aumento de áreas sem cobertura e possível compactação do solo e alteração na rede de drenagem.

A movimentação de terras em áreas suscetíveis à erosão, como por exemplo, nos terrenos de colinas isoladas ou pequenas, para extração de material de empréstimo poderá iniciar processos erosivos ou acelerar os já existentes.

Os processos erosivos serão intensificados durante a ocorrência de chuvas fortes, durante o período de construção.

Esse impacto é negativo, direto, de ocorrência provável, presente, de curto prazo, local, temporário, reversível e de pequena magnitude. É cumulativo e sinérgico, pois interfere na qualidade da água do reservatório e possui interface com o carreamento de sedimentos.

c) Interferência com áreas de autorizações e concessões mineraria

Foram identificadas 15 áreas de interesse mineral (requerimentos, autorizações e concessões minerais) junto ao DNPM na Área Diretamente Afetada - ADA do empreendimento.

Os recursos minerais presentes na ADA que suscitaram interesse para exploração são representados, principalmente, por areias para construção civil, seguido de argila de uso industrial. Outros recursos são representados por água mineral e granito.

Prevê-se que a implantação do reservatório trará interferências diretas com as jazidas minerais. Deve-se, entretanto, conhecer em detalhe as áreas requeridas para pesquisa e lavra, mesmo porque a jazida mineral de interesse de alguns processos (890193/2009 e 890347/2012 para água mineral; e 890195/2009 para granito) pode estar fora da Área Diretamente Afetada pelo reservatório, dado que a interferência constatada pelo estudo atual é do polígono requerido com a ADA.

O bloqueio de novos processos minerários na área de influência do empreendimento impedirá a exploração de recursos minerais locais. É um impacto negativo, direto, de ocorrência certa, novo, permanente, com seus efeitos sentidos em curto prazo, de forma irreversível, de abrangência local, sendo de pequena a média magnitude. Deverá ser empreendida uma avaliação do potencial mineral indisponibilizado e da reserva de valor comercial existente nas áreas que sofrerão interferências com a faixa de domínio.

d) Impactos nos solos agrícolas

Os resultados do levantamento detalhado de solos da Área Diretamente Afetada revelaram presença de Gleissolos Háplicos Distróficos típicos, Gleissolos Melânicos

Distróficos, Neossolos Flúvicos com Argila de Atividade Baixa e Alta Distróficos e de Neossolos Flúvicos com Argila de Atividade Alta Eutróficos.

Toda a área que se alagada é ocupada por solos de baixa fertilidade natural formados sobre terraços aluviais e locais abaciados. Práticas de calagem e adubação ao início de cada ciclo de cultivo, tem contribuído para a correção da fertilidade natural tornando esses solos os mais produtivos da região, suportando culturas de mandioca, milho, coco, goiaba e alguns plantios de pupunha e eucaliptos. Em algumas fazendas na área que se alagada e são formadas pastagens utilizadas para alimentação de gado de leite e corte.

O relevo plano da Área Diretamente Afetada favorece as práticas agrícolas mecanizadas, praticamente sem impedimentos ao uso de maquinário. A mecanização reflete-se na rapidez dos tratamentos culturais, facilidade da aplicação de insumos e barateamento da mão de obra e se torna um atributo do meio físico muito favorável à maioria das culturas agregando ainda mais valor às terras.

Após o enchimento do reservatório, toda a área com os melhores solos agrícolas e mais produtiva da região será alagada com perda de seu grande potencial e aptidão para agricultura.

Conclui-se, portanto, que os impactos provocados serão negativos quanto à natureza; diretos; de ocorrência certa e prazo longo; com espacialidade local; novos quanto à forma de interferência; permanentes quanto à duração; irreversíveis e de grande magnitude.

Não são cumulativos com outros impactos pré-existentes ou que serão gerados durante as fases de construção e operação.

A perda de solos agrícolas tem sinergia com os impactos de Alteração na composição do PIB municipal e de Desabastecimento de produção agropecuária no município e na CEASA/RJ, pois, a região e os agricultores sem plantios nas terras que serão alagadas, perderão receita e renda, afetando a sua condição econômica.

e) Alteração da qualidade das águas em função das obras de barramento

Este impacto ocorrerá em virtude da realização das obras de barramento, especialmente durante a implantação das enseadeiras e pelos trabalhos de escavação, tratamento de fundações, construção da barragem de terra, construção

das estruturas de desvio, construção das estruturas de vertedouro, barragem de gravidade, complementação da barragem de terra e as obras de construção dos diques de contenção.

A movimentação de material durante as obras e o carregamento de material sólido (sedimentos) acelerado pelo desvio do rio a partir da implantação das ensecadeiras poderá aumentar a turbidez presente nas águas do Guapi-Açu. Tal fenômeno poderá alterar significativamente a composição química da água principalmente pela redução do teor de Oxigênio Dissolvido em função da redução da camada fótica, além disso, pode contribuir para mudanças nos teores de nutrientes disponibilizados na coluna d'água.

Este impacto é negativo, direto, certo de ocorrer e trata-se de uma nova forma de interferência. Representa também um impacto de curto prazo, local, temporário, reversível, de alta magnitude e apresenta sinergia com as alterações de qualidade das águas geradas pelo canteiro de obras e pela drenagem pluvial e não apresenta cumulatividade com outras ações do empreendimento.

f) Alteração da qualidade das águas gerada pelo canteiro de obras

Durante a implantação e operação do canteiro de obras poderão ocorrer alterações na qualidade das águas geradas a partir de diferentes atividades realizadas nesta estrutura.

No layout do canteiro apresentado no Capítulo de Caracterização do Empreendimento está previsto o lançamento de esgoto e efluentes tratados para o corpo receptor, oriundo das seguintes estruturas: estação de tratamento de esgoto, caixa separadora de rejeitos e caixa separadora de água e óleo. Neste contexto, principalmente no momento de pico de trabalho durante a obra poderá ocorrer entrada de substâncias na água do rio, oriundas das estruturas supracitadas, além da entrada de material particulado originado a partir da limpeza de áreas para implantação do canteiro, de caminhos e estradas, e do tráfego de caminhões.

Este impacto é de natureza negativa, direto, certo, forma de interferência nova, de curto prazo, localizado, temporário, reversível e de média magnitude, apresentando sinergia com as alterações da qualidade das águas geradas pelas obras de barramento e pela drenagem pluvial e não apresentando cumulatividade com outras ações do empreendimento.

g) Alteração da qualidade das águas gerada pela drenagem pluvial

Este impacto na qualidade das águas ocorrerá através da drenagem das pistas para tráfego de caminhões, onde serão escavadas valetas conduzindo as águas provenientes da pista de tráfego para as bacias de sedimentação com posterior encaminhamento para corpo hídrico existente.

Neste sentido ocorrerá alteração da qualidade das águas em virtude da elevação da turbidez associada à entrada de material carregado (particulado) na água com consequente alteração dos parâmetros físico-químicos e redução dos teores de Oxigênio Dissolvido. Este impacto poderá ser potencializado nos períodos de chuva (meses de verão).

Este impacto é de natureza negativa, direto, certo, forma de interferência nova, de curto prazo, localizado, temporário, reversível e de baixa magnitude, apresentando sinergia com as alterações de qualidade das águas geradas pelas obras de barramento e pelo canteiro de obras. Este impacto não é cumulativo.

h) Alteração da qualidade dos sedimentos em função das obras do barramento

Este impacto ocorrerá em virtude da realização das obras de barramento, durante a implantação das ensecadeiras e pelos trabalhos de escavação, tratamento de fundações, construção da barragem de terra, construção das estruturas de desvio, construção das estruturas de vertedouro, barragem de gravidade, complementação da barragem de terra e as obras de construção dos diques de contenção.

Durante as obras, principalmente nos locais onde forem realizadas as escavações, os nutrientes e compostos aprisionados no sedimento serão disponibilizados para a massa d'água, sendo imediatamente transportados rio abaixo, alterando a qualidade do sedimento e a ciclagem de nutrientes na interface sedimento-água.

A movimentação de material durante as obras provocará o carregamento de material sólido (sedimentos), acelerado pelo desvio do rio a partir da implantação das ensecadeiras, que provocará o transporte dos nutrientes e outros elementos químicos do sedimento local. Este fato, além de gerar um acúmulo de sedimento a jusante das obras, poderá provocar a elevação da turbidez e consequentemente poderá reduzir o teor de Oxigênio Dissolvido das águas.

Este impacto é negativo, direto, certo de ocorrer e trata-se de uma nova forma de interferência. Representa também um impacto de curto prazo, local, temporário, reversível, de alta magnitude e apresenta sinergia com as alterações da qualidade das águas geradas pelas obras de barramento e cumulatividade em virtude do arraste e deposição dos sedimentos a jusante das obras.

6.2.2 - Impactos da Fase de Operação

a) Instabilidade e potencial erosivo de taludes e encostas marginais

A estabilidade e resistência à erosão das encostas marginais são fortemente influenciadas pela declividade dos terrenos e pela natureza dos solos e do substrato litológico que sustentam o relevo. Um agente adicional de erosão e instabilidade surge com a formação do reservatório, através da elevação do lençol freático e do embate de ondas nas margens do lago.

A formação do reservatório implica na elevação do lençol freático, principalmente nas suas margens. Com o enchimento e durante o uso do reservatório poderão ocorrer alterações localizadas nas condições de estabilidade das encostas circundantes, e em especial naquelas mais declivosas, bem como a instalação de processos erosivos.

As massas de solos submetidas a novas condições hidráulicas, às quais nunca haviam sido submetidas anteriormente, podem sofrer processos de instabilização. Entretanto, tais processos não costumam afetar a faixa das encostas submersas pela elevação do nível d'água, pois essas porções da encosta afogada passam a receber da massa d'água uma contribuição no sentido da sua estabilização. As porções situadas imediatamente acima do novo nível, essas sim, sofrerão alterações pela elevação do lençol freático, haja vista, estarem submetidas a uma nova condição de equilíbrio. Caso haja depleção do reservatório, a variação da pressão d'água devido à elevação e ao rebaixamento do nível d'água poderá alterar a tensão efetiva e conseqüentemente a resistência dos materiais, favorecendo a instabilidade das encostas marginais.

As áreas das encostas consideradas mais suscetíveis à movimento de massa são as de maior declividade, desprovidas de cobertura vegetal, com concentração de terracetes de pisoteio com sulcos erosivos e, onde há indícios de rastejo. Essas

sítios são menos resistentes ao aumento da pressão interna dos poros do solo encharcado.

Outro aspecto a ser considerado refere-se à desestabilização das encostas marginais pelo embate das ondas formadas no reservatório pela ação dos ventos. O choque contínuo das ondas na base das encostas pode provocar o solapamento das margens e, em consequência, desbarrancamentos. Esse processo propicia, também, o transporte de sedimentos e detritos para o interior do reservatório produzindo assoreamentos.

Quanto maior for a declividade do terreno e mais espesso o manto de alteração das rochas, maior é o risco de desbarrancamentos ou escorregamentos, e maior será o transporte de sedimentos para o interior do reservatório.

Pequenos escorregamentos ou desbarrancamentos poderão ocorrer, também, em cortes de estradas já existentes que, por sua localização, serão atingidos pelo reservatório.

Os escorregamentos, de um modo geral, deverão ser de volumes restritos e locais. Suas consequências poderão ser o aumento, de forma pouco significativa, do assoreamento do reservatório com o surgimento de pequenas fontes de sedimentos. O impacto ocorre na fase de operação, é negativo, direto, de ocorrência provável, novo, de longo prazo, com abrangência local, duração temporária, de pequena a média magnitude. O impacto é considerado, também, cumulativo e sinérgico, pois pode implicar perda de terras para uso e ocupação, além de produzir carreamento de sólidos para as águas do reservatório.

Não deve provocar alterações significativas, que possam comprometer de forma marcante a qualidade ambiental, desde que sejam adotadas medidas preventivas e/ou corretivas.

b) Alteração das condições do solo por elevação do lençol freático

Este impacto ocorrerá exclusivamente por elevação do nível do lençol freático nas terras baixas situadas ao redor do futuro lago, principalmente a jusante dos diques projetados. Os solos objeto deste impacto se situam em áreas das planícies e terraços do rio Guapi-Açu. Certamente, boa parte deles é caracterizada como de aptidão Boa ou Regular para lavouras. Além de alterar as condições edáficas,

poderá produzir baixos níveis úmidos, áreas ou zonas alagadiças ou encharcadas, alterando assim os ecossistemas locais.

Tal impacto é caracterizado como negativo, pois causará alterações significativas em um de seus importantes componentes. É caracterizado também como direto, visto que as ações do empreendimento se dão diretamente sobre os solos; como permanente; como disperso; como irreversível, pois não podem ser recuperados; de curto prazo, visto que são verificadas a partir do momento da intervenção, e de ocorrência certa. Apesar de sua magnitude ser difícil de ser mensurada, foi considerada como grande. A produção de poços rasos e cacimbas situadas no entorno do reservatório, poderá eventualmente, aumentar devido ao incremento da espessura sazonal e consequente maior vazão. Podem-se esperar, também, alterações da qualidade da água subterrânea tendo em vista a submersão de expressivas áreas com intenso uso de solo para agricultura e pastagens.

Não existem medidas mitigadoras para esse impacto.

c) Alteração da qualidade das águas no reservatório.

No rio Guapi-Açu, conforme apresentado no diagnóstico ambiental, os resultados obtidos para qualidade das águas indicaram, a partir da análise dos nutrientes, que as águas apresentaram características oligotróficas. Para os outros parâmetros avaliados, com exceção de pH, não foram registradas violação dos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 237. Estes resultados reforçam que de maneira geral, nos pontos amostrais, a qualidade das águas no rio Guapi-Açu é boa. Apesar das informações acima descritas, a transformação de um trecho de um rio em reservatório de água desencadeia processos que promovem alterações nas características físico-químicas e biológicas da água. A degradação do material vegetal e animal no trecho inundado contribuem para a formação de processos de decomposição da matéria orgânica, e consequentemente pode gerar o aumento de nutrientes e redução dos teores de oxigênio dissolvido. Dependendo da intensidade desses processos, pode ocorrer ao longo do tempo a eutrofização das águas. Sendo assim, o conjunto desses fenômenos, altera o estado trófico das águas.

Este impacto é negativo, direto, de forma de ocorrência certa, novo, de curto prazo, localizado, permanente, irreversível e de grande magnitude. Tem efeito sinérgico com a presença de vegetação e de fauna na área inundada, mas não é cumulativo.

d) Aumento da turbidez nas áreas marginais do reservatório.

Em função da ação dos ventos sobre o espelho d'água do reservatório se rão formadas pequenas ondas. O embate destas ondas sobre as margens, nos trechos desprovidos de vegetação, pode favorecer o carreamento de sedimentos para a água, gerando como consequência a elevação de turbidez das águas.

Este impacto é negativo, direto, de forma de ocorrência certa, novo, de curto prazo, localizado, temporário, reversível e de pequena magnitude. Este impacto não apresenta efeito sinérgico nem cumulativo.

e) Alteração da qualidade das águas a jusante da barragem

A diminuição do fluxo do rio pelo desvio das águas e pelo barramento pode levar a limitações quantitativas. Alterações do pH e na oxigenação são comumente citadas como impactos de curto prazo. Por outro lado, deve ser considerada a Política Nacional de Recursos Hídricos que prevê que a vazão remanescente de um rio deve satisfazer as demandas sanitárias, ecológica, abastecimento humano, industrial, dessedentação de animais, irrigação, navegação e lazer.

No caso do rio Guapi-Açu poderão ocorrer modificações na qualidade das águas por conta das alterações na elevação da turbidez, originados a partir de processos erosivos na margem em virtude da redução de área alagada e nos teores de oxigênio dissolvido.

Este impacto é negativo, direto, de forma de ocorrência certa, novo, de curto prazo, localizado, permanente, irreversível e de pequena magnitude. Este impacto apresenta efeito sinérgico com os processos erosivos nas margens, mas não é considerado cumulativo.

f) Alteração da qualidade dos sedimentos no reservatório

Quando ocorre a implantação de barramentos para aproveitamento hídrico normalmente são geradas modificações nas características hidráulicas do escoamento, alterando o ambiente lótico para o lêntico, com reflexos diversos: alteração da qualidade das águas e processos erosivos e deposicionais, supressão da vegetação aluvial, impedimento do fluxo migratório de algumas espécies de peixes, dentre outros.

As alterações poderão ser notadas, sobretudo, quanto aos fatores físicos, pois, o regime do trecho do rio que será transformado em reservatório, reterá sedimentos e inunda porções de suas margens antes não sujeitas a inundação, além de alterar a velocidade e profundidade da coluna d'água.

Após a formação do reservatório, as seções transversais do corpo d'água serão ampliadas e a velocidade de escoamento será reduzida. Neste contexto os sedimentos mais pesados se depositarão na cabeceira do reservatório. Os sólidos sedimentáveis serão retidos, e quanto que os sólidos em suspensão serão transferidos para jusante.

Com relação à qualidade dos sedimentos ocorrerá uma modificação nos seus teores de nutrientes e parâmetros físico-químicos em função dos processos de deposição sedimentar, que afetará a ciclagem de nutrientes na interface sedimento-água.

Além da deposição sedimentar, outro impacto associado à qualidade dos sedimentos poderá ocorrer a partir da decomposição de matéria orgânica vegetal e animal, disponibilizando nutrientes e elementos químicos que serão incorporados ao sedimento.

Ressalta-se também que poderá ocorrer a incorporação no sedimento de compostos inorgânicos (metais pesados) e compostos orgânicos (agrotóxicos). O diagnóstico ambiental indicou baixos teores de compostos inorgânicos e orgânicos nos pontos amostrais. Porém é importante destacar que existem várias áreas de agricultura na área de influência direta estudada no rio Guapi-Açu, que poderão contribuir com a entrada de compostos inorgânicos e orgânicos a partir da inundação destas.

Este impacto tem natureza negativa, direto, certo, novo, de longo prazo, localizado, temporário, reversível e de pequena magnitude. Este é um impacto sinérgico em virtude dos processos de posicionais e transporte de sedimentos e cumulativo em virtude da formação do reservatório.

g) Alteração da qualidade dos sedimentos a jusante da barragem

Este impacto será gerado a partir da redução do escoamento hidráulico a jusante da barragem.

Poderão ocorrer alterações na qualidade dos sedimentos em função da redução da área inundada, que poderá gerar a intensificação de processos erosivos e consequentemente a entrada de sedimento e nutrientes carreados da margem. Este

processo será intensificado especialmente na época das chuvas onde o arraste de material será mais intenso.

Este impacto tem natureza negativa, direto, certo, novo, de curto prazo, localizado, temporário, reversível e de pequena magnitude. Este é um impacto sinérgico aos processos erosivos das margens e não cumulativo.

6.3 - Meio Biótico

6.3.1 - Impactos da Fase de Implantação

a) Redução da cobertura vegetal decorrente da supressão

A supressão vegetal ocorrerá na implantação do empreendimento e antes que ocorra a formação do lago e perderá 51,93ha de floresta em estágio médio e avançado de sucessão. Os fragmentos florestais existentes na área do alagamento sofrerão o corte e se recomenda a remoção e resgate das epífitas, herbáceas e plântulas. Tal atividade proporcionará o afastamento da fauna de maior motilidade antes que haja o enchimento do lago.

Trata-se de um impacto negativo, direto e certo de ocorrer. É uma nova interferência em curto prazo na ADA, com duração permanente e irreversível, de grande magnitude devido à ocorrência de espécies ameaçadas de extinção em alguns fragmentos vegetais na área de inserção do empreendimento.

Para referenciar as características sinérgicas e cumulativas desse impacto, informa-se que o mesmo não apresenta sinergia e cumulatividade.

b) Redução de habitat da vegetação em função da supressão vegetal

Esse impacto é decorrente da supressão da vegetação e será consolidado a partir do enchimento do reservatório para a formação do lago que irá fornecer água para o consumo humano. A área de ocorrência é na ADA.

A natureza desse impacto é negativa em função direta do corte e certo de ocorrer. Trata-se de uma interferência nova e de curto prazo. O enchimento do reservatório promoverá uma duração permanente e a irreversibilidade do impacto. A magnitude é

qualificada como grande, uma vez que alguns dos fragmentos florestais abrigam espécies ameaçadas de extinção.

Em relação às características sinérgicas e cumulativas, esse impacto é associado à ação de supressão vegetal e do enchimento do reservatório. Sendo assim, aponta-se a presença de sinergia e a cumulatividade.

c) Redução do número de espécimes das espécies nativas

Esse impacto está relacionado à supressão da vegetação e a perda dos fragmentos florestais existentes na área do reservatório, acarretando a perda de exemplares arbóreos, inclusive aqueles de espécies ameaçadas de extinção.

O impacto é negativo e direto, sendo certo de ocorrer e trata-se de uma nova interferência. A ocorrência se dará a curto prazo e atingirá a ADA com duração permanente e irreversível. Face a remoção dos fragmentos florestais existentes na planície, considera-se que a magnitude é alta devido à existência de espécies ameaçadas e à diversidade.

Essa redução do número de espécimes é sinérgica à supressão da vegetação, porém, a característica cumulativa está relacionada ao enchimento do reservatório.

d) Redução da fixação de CO₂ pela vegetação.

Esse impacto decorre da redução da vegetação e que consequentemente proporcionará uma menor absorção e fixação de CO₂. O volume de gás carbônico que deixará de ser incorporado nos tecidos biológicos, não estimado no momento, representa-se como uma função biológica de elevada importância para o combate ao Aquecimento Global.

Trata-se de um impacto negativo e indireto. Certo de ocorrer e trata-se de uma nova interferência e a curto prazo e ocorrerá na ADA. A duração será permanente e irreversível, porém a magnitude é considerada como pequena.

Em relação à sinergia e cumulatividade, esse impacto não possui tais características.

e) Eliminação/fragmentação de habitats florestais para a fauna resultante da redução da cobertura vegetal decorrente da supressão

A supressão vegetal de 51,93ha de floresta e em estágio médio e avançado de sucessão acarretará na eliminação de habitats para fauna. As áreas florestais presentes na área do futuro reservatório já são ilhas de vegetação totalmente fragmentadas com os taxa estritamente florestais insularizados pelo pasto hoje existente. Os remanescentes onde foram encontradas espécies florestais ameaçadas de extinção, em especial, *Myrmotherula minor* (choquinha pequena) não possuem interligação com os demais fragmentos. A única área com floresta paludosa é secundária e de tamanho extremamente reduzido, insularizada e bastante degradada onde foram observadas espécies generalistas. Este impacto pode ser descrito como: negativo, direto, certo, novo, local, permanente, irreversível, curto prazo. Considera-se que a magnitude é pequena ao considerar o estado de conservação dos fragmentos e a já existente fragmentação e insularização dos mesmos.

Quanto à sinergia, esse impacto se correlaciona com os efeitos gerados a partir do afugentamento da fauna e com as novas condições das áreas florestais adjacentes ao reservatório, que poderão rejeitar a fauna que se deslocou permanentemente. A cumulatividade está vinculada aos efeitos gerados por todas as remoções de habitat e ao enchimento do reservatório.

f) Eliminação/fragmentação de habitats campestres para a fauna resultante da remoção da vegetação herbácea para formação do reservatório e abertura de acessos

As áreas com habitats campestres são totalmente antrópicas e possuem populações animais com espécies generalistas. Ainda que não existam espécies ameaçadas de extinção nessas áreas, as populações animais de espécies generalistas e sinantrópicas serão eliminadas. Este impacto pode ser descrito como: negativo, direto, certo, existente, local, permanente, irreversível, curto prazo, e tem magnitude pequena considerando-se que os habitats são antrópicos e a composição das espécies ser comum em áreas do entorno.

A sinergia desse impacto está relacionada ao fluxo da fauna que fugirá para os ambientes próximos que poderão abrigá-las, resultante da supressão da vegetação. A cumulatividade existente refere-se ao enchimento do lago da barragem.

g) Eliminação/fragmentação de habitats paludícolas para a fauna resultante da remoção da vegetação herbácea para formação do reservatório e abertura de acessos

As áreas com habitats paludícolas são, excluindo-se o leito do rio Guapi-Açu, totalmente antrópicas. Contudo servem como área de forrageamento, descanso, deambulação e reprodução de espécies paludícolas. Dentre estas, a maioria é de espécies residentes comuns em áreas alagadas do Estado do Rio de Janeiro. Contudo, foram registradas espécies migratórias setentrionais como, por exemplo, o maçarico (*Tringa solitaria*). A área do reservatório não substitui os habitats paludícolas existentes uma vez que a profundidade, a amplitude do espelho d'água e a vegetação de macrófitas aquáticas não será a mesma dos brejos atuais. Este impacto pode ser descrito como: negativo, direto, certo, existente, local, permanente, irreversível, curto prazo, e tem magnitude pequena considerando-se a composição da fauna atual e o estado de conservação dos habitats existentes.

A sinergia é resultante dos impactos relacionados à supressão da vegetação e a cumulatividade pode ser vinculada aos efeitos proporcionados pela formação do lago.

h) Eliminação/fragmentação/modificação de habitats da ictiofauna no rio Guapi-Açu

Os habitats naturais do médio curso do rio Guapi-Açu e seus afluentes serão transformados em função do barramento do mesmo e da formação do lago. As espécies exóticas já existentes, especialmente os ciclídeos, se beneficiarão com a formação do lago, impactando ainda mais as populações de espécies autóctones. Este impacto pode ser descrito como: negativo, certo, novo, local, permanente, irreversível, curto prazo, e tem magnitude pequena considerando-se a composição da fauna atual com as espécies exóticas já presentes, o estado de conservação dos habitats existentes e de não terem sido registradas espécies reofílicas neste trecho do rio (médio curso).

Esse impacto possui sinergia à impactos pré-existentes relacionados a introdução de espécies exóticas, porém, a cumulatividade se dá a partir da formação de um novo ambiente com a criação do lago da barragem.

i) Aumento da pressão de caça e pesca durante a implantação

O aumento da presença humana e em decorrência da permanência de contingentes de trabalhadores durante a fase de implantação das infraestruturas do empreendimento aumenta a pressão de caça especialmente de espécie cinegéticas. Este impacto ocorrerá durante a fase de implantação e é negativo, direto, provável, existente, local, temporário, reversível, curto prazo e tem pequena magnitude em razão da composição das espécies presentes na ADA.

A sinergia e cumulatividade estão relacionadas à supressão de habitat da fauna e seu subseqüente afugentamento para áreas adjacentes.

j) Redução de populações animais decorrente da implantação do empreendimento

O aumento da presença humana e em decorrência da permanência de contingentes de trabalhadores durante a fase de implantação do empreendimento aumenta a pressão de caça especialmente de espécie cinegéticas, causando redução de suas populações. Este impacto ocorrerá durante a fase de implantação e é negativo, direto, certo, novo, local, temporário, reversível, curto prazo e tem pequena magnitude em razão da composição de espécies na ADA.

A sinergia e cumulatividade estão relacionadas a todos os impactos de supressão de habitat de fauna, aumento da pressão de caça e seu subseqüente afugentamento para outras áreas adjacentes, incluindo o enchimento do reservatório.

k) Eliminação de populações da fauna terrestre

Toda a fauna que ocupa habitats abaixo da cota de enchimento será eliminada ou se deslocará para áreas de entorno durante o enchimento. Excetuando espécies de pequena densidade populacional e com territórios mais extensos, as demais com capacidade para se deslocarem impactarão negativamente as áreas contíguas ao reservatório durante o enchimento. Este impacto pode ser descrito como: negativo, direto, certo, novo, local, permanente, irreversível, curto prazo, e tem magnitude

pequena considerando-se o estado de conservação e composição das áreas da ADA.

A sinergia e cumulatividade estão relacionadas aos impactos de pressão de habitat de fauna e o enchimento do reservatório.

I) Alterações qualitativas e quantitativas sobre a comunidade fitoplanctônica durante as obras

Durante a realização das obras de barramento, especialmente durante a implantação das ensecadeiras e pelos trabalhos de escavação, tratamento de fundações, construção da barragem de terra, construção das estruturas de desvio, construção das estruturas de vertedouro, barragem de gravidade, complementação da barragem de terra e as obras de construção dos diques de contenção, poderão ocorrer alterações qualitativas e quantitativas sobre a comunidade fitoplanctônica.

Este impacto poderá ser gerado em virtude da movimentação de material durante as obras e o carreamento de material sólido (sedimentos) acelerado pelo desvio do rio a partir da implantação das ensecadeiras poderá aumentar a turbidez presente nas águas do Guapi-Açu. Tal fenômeno poderá interferir nos teores dos nutrientes e reduzindo especialmente o teor de Oxigênio Dissolvido em função da redução da camada fótica nas águas, trazendo reflexos sobre a comunidade fitoplanctônica.

Este impacto é negativo, direto, certo de ocorrer, tratando-se de uma nova forma de interferência. Representa também um impacto de curto prazo, localizado, temporário, reversível, de média magnitude e apresenta sinergia com as alterações de qualidade das águas e cumulatividade com os impactos gerados sobre as águas durante as obras de barramento, obras de construção do canteiro e obras de construção de drenagem.

6.3.2 - Impactos da Fase de Operação

a) Aumento da pressão de pesca durante a operação

Apesar da maioria das espécies pescadas atualmente neste trecho do Guapi-Açu serem exóticas a pesca no futuro reservatório deverá contemplar também espécies nativas como traíras (*Hoplias malabarichus*) e piabas (*Astyanax* sp.). Este impacto

ocorrerá durante a fase de operação e é negativo, direto, provável, existente, local, temporário, reversível, curto prazo e tem pequena magnitude em razão da atividade da pesca e das características atuais.

Esse impacto possui sinergia aos impactos pré-existentes relacionados à introdução de espécies exóticas e das características atuais da atividade da pesca, enquanto que a cumulatividade ocorrerá após a formação do lago.

b) Alterações na composição qualitativa e quantitativa do fitoplâncton no reservatório

Quando um curso hídrico é barrado ocorre um aumento no tempo de residência das águas, em relação ao sistema lótico. Em decorrência desse fato, são alterados, principalmente, o comportamento térmico da coluna d'água, os padrões de sedimentação e circulação das massas de água, a dinâmica dos gases, a ciclagem de nutrientes e a estrutura das comunidades aquáticas.

Essas modificações são as principais determinantes das alterações das características físicas, químicas e biológicas do novo sistema hídrico. Como consequência direta, existe a possibilidade de aparecimento da estratificação térmica, e determinadas épocas sazonais e/ou em períodos diários, com a formação de termoclina, determinando gradientes verticais na coluna d'água, principalmente em termos das concentrações de oxigênio dissolvido, implicando em limitações na distribuição dos organismos aquáticos.

Em alguns casos pode-se observar a formação de três zonas longitudinais distintas (fluvial, intermediária e lacustre), resultante das contribuições a partir do curso hídrico formador do reservatório. Essas faixas apresentam o comportamento diferenciado quanto a fatores tais como a taxa de sedimentação, a concentração e ciclagem de nutrientes, os aportes e retenção de material orgânico e inorgânico, fatores limitantes da produção primária e valores da produção primária.

O fitoplâncton é um importante indicador de qualidade da água em reservatórios, seu crescimento exagerado, favorecido pela eutrofização do corpo d'água, pode trazer graves consequências.

Em virtude da formação do lago ocorrerão alterações qualitativas e quantitativas da comunidade fitoplanctônica. Estas poderão seguir uma tendência a uma grande redução na densidade dos organismos em decorrência das condições abióticas e da

estabilização do reservatório, que porventura tenham atingido um pequeno crescimento populacional.

Os resultados caracterizados no diagnóstico ambiental do fitoplâncton em termos qualitativos indica a ocorrência de apenas três classes e em termos quantitativos apresentou uma baixa densidade dos táxons identificados.

As alterações na composição qualitativa e quantitativa do fitoplâncton representam um impacto negativo, direto, certo, novo, de curto prazo, localizado, permanente, irreversível e de média magnitude. Este é um impacto sinérgico com o da alteração de qualidade das águas no reservatório e não é cumulativo.

c) Floração de cianobactérias no reservatório.

A mudança de ambiente lótico para lêntico cria condições de baixo fluxo, as quais são adequadas ao desenvolvimento de microalgas, incluindo-se as cianobactérias. Constância ambiental é condição relevante para a dominância dessas algas, tanto que elas raramente formam florações em rios, sendo mais observadas em lagos e lagoas. Ainda que seja reconhecido o aspecto positivo da passagem para um sistema lêntico, aumentando a sedimentação da carga orgânica, esta pode ser uma redução temporária, face aos processos de ressuspensão de sedimentos causados pela mistura da massa de água. Esta mistura está relacionada tanto à circulação, em períodos de temperaturas mais baixas associadas aos ventos, como aos processos de manipulação do reservatório. Por outro lado, a possível redução de carga em períodos de estratificação, pode não ser suficiente para impedir o crescimento excessivo de cianobactérias.

Caso ocorra entrada no sistema aquático de elevadas cargas de matéria orgânica e nutrientes inorgânicos, provenientes dos despejos de esgotos domésticos e da descarga de fertilizantes aplicados na agricultura, poderá ocorrer a multiplicação do fitoplâncton, principalmente das cianobactérias, formando florações que causam drástica redução dos níveis de oxigênio, levando a morte de muitos organismos aquáticos, a alteração na coloração e odor das águas, gerando um grande impacto ambiental, econômico e social. Além disso, algumas espécies de cianobactérias são capazes de produzir toxinas representando um risco potencial para a saúde humana.

A carga de nutrientes registrada nos pontos amostrais estudados no rio Guapi-Açu, conforme apresentada no diagnóstico de qualidade da água, é baixa, determinando a estas águas características oligotróficas.

Muito embora as condições não favoreçam o desenvolvimento de cianobactérias no rio Guapi-Açu, deve-se considerar que a mudança do sistema de lótico para lêntico, poderá facilitar a floração de cianobactérias. Neste contexto, este impacto é relevante e deve ser considerado na Avaliação Ambiental, principalmente em função da natureza do empreendimento em tela que é para abastecimento humano. Sendo assim, classifica-se como negativo, indireto, provável, novo, de curto prazo, localizado, temporário, reversível e de média magnitude. Este é um impacto sinérgico com a alteração da qualidade das águas e não é cumulativo.

d) Proliferação de macrófitas aquáticas flutuantes livres.

As espécies flutuantes livres em ambientes naturais permanecem em equilíbrio, entretanto, quando uma perturbação ocorre (transformação de ambiente lótico para lêntico) há, direta e imediatamente, a proliferação desordenada da mesma e com elevadas taxas de crescimento. Tal fato ocorre em virtude da elevação dos níveis de nutrientes disponibilizados a partir do alagamento de grandes áreas com material orgânico sobre o solo e que é agravado com a decomposição da vegetação terrestre e da fauna que não sobreviveu. A duração deste impacto é variável e depende das ações de mitigação empregadas.

A proliferação descontrolada das macrófitas é de grande importância, pois trazem uma série de problemas:

- reduzem a capacidade operacional da barragem;
- reduzem o teor de oxigênio dissolvido na coluna d'água;
- ocasionam o desequilíbrio trófico;
- aumentam em até 5 vezes a evapotranspiração;
- aumentam a taxa de nutrientes;
- aceleram a eutrofização;
- propiciam a proliferação de dípteros;

Durante a realização dos trabalhos de campo para o diagnóstico não foi observado ao longo das margens a ocorrência de macrófitas aquáticas livres. Este fato, porém não descarta a possibilidade de ocorrência destes vegetais a montante dos pontos

amostrados ou mesmo nos corpos hídricos tributários do rio Guapi-Açu, as quais podem ser transportadas ao corpo d'água principal durante o período das chuvas e/ou sob a ação de ventos fortes. Neste sentido deve-se considerar a possibilidade de ocorrência deste impacto.

Devido à descrição acima, este impacto é negativo, indireto, provável, novo, de curto prazo, localizado, temporário, reversível e de média magnitude. Este impacto é sinérgico e cumulativo em virtude da disponibilização de nutrientes na água.

e) Surgimento de criadouros de vetores transmissores de doenças no lago da barragem

Uma das causas iniciais para a proliferação de vetores é a formação de um amplo lago com espelho d'água sem variação de nível, com bordas recortadas, formação de áreas com baixa circulação e formação de remansos, grande quantidade de vegetação inundada e proteção contra ventos pela mata circundante.

De uma forma geral, os ambientes de margem, rasos e semissombreados, poderão favorecer a proliferação de vetores como os mosquitos.

Caso ocorra ainda proliferação exagerada de macrófitas aquáticas flutuantes livres, o impacto de surgimento de criadouros de agentes transmissores de doenças poderá ocorrer, uma vez que estas plantas aquáticas são potenciais criadouros de mosquitos transmissores de doenças, como por exemplo, o *Aedes* spp.

Este impacto pode ser classificado como negativo, indireto, provável, presente, de curto prazo, localizado, temporário, reversível e de média magnitude, possuindo caráter sinérgico e cumulativo com a proliferação das macrófitas aquáticas flutuantes.

f) Alterações na composição qualitativa e quantitativa do fitoplâncton a jusante da barragem.

Em virtude de representar uma barreira física, uma barreira perturba o deslocamento dos organismos, permitindo alterações na composição de espécies a montante e a jusante. Os rios, seus habitats e espécies existem em função da vazão, da quantidade e da natureza e composição dos materiais que formam o leito e as margens do leito. A diminuição no transporte de sedimentos e nutrientes na

porção do rio a baixo da barragem tem impacto na morfologia da planície de inundação, podendo produzir perdas de habitats para diferentes espécies.

Tal fato interfere também no teor de nutrientes e oxigênio que podem ser reduzidos, gerando conseqüentemente, a probabilidade de alteração na composição qualitativa e quantitativa da comunidade fitoplanctônica do rio Guapi-Açu.

Este impacto pode ser classificado como negativo, indireto, novo, de curto prazo, permanente, irreversível e de pequena magnitude. Este impacto é sinérgico com a alteração de qualidade das águas, especialmente reduções nos teores de nutrientes e oxigênio dissolvido, mas não é cumulativo.

6.4 - Meio Socioeconômico

6.4.1 - Impactos da Fase de Planejamento

a) Geração de expectativas.

A etapa de planejamento de qualquer empreendimento envolve uma série de atividades e visitas de técnicos e pesquisadores na Área Diretamente Afetada (ADA) para a elaboração do Projeto Básico de Engenharia e do Estudo de Impacto Ambiental.

Desta forma, a movimentação de profissionais ligados ao tema da barragem de Guapi-Açu na ADA pode causar nos moradores um aumento da expectativa sobre a realização do empreendimento, trazendo dúvidas sobre a real execução do projeto e suas conseqüências.

Este é um impacto negativo, indireto, provável, novo, de curto prazo, localizado, temporário, reversível e de grande magnitude. Possui caráter cumulativo em decorrência das atividades de planejamento e não apresenta sinergia com outros impactos.

b) Conflitos sociais entre moradores/proprietários e empresa: aspecto aquisição de imóveis.

A construção da barragem, com área de intervenção de 20 93,93 hectares, irá provocar alteração no uso do solo e conseqüente realocação da população residente

e no entorno em até um quilômetro. Esta população atualmente está estimada em cerca de 1.000 moradores.

Durante o processo de aquisição das propriedades existentes deverá ser aberto um período de negociação entre a empresa e os proprietários e/ou moradores da área. Esse período poderá desencadear conflitos sociais devido à expectativa proveniente das condições de propriedade, necessidades econômicas e apreensões sobre o futuro.

Esses conflitos poderiam estar restritos à empresa e proprietários e/ou moradores, porém existe possibilidade de envolver outros atores sociais, como órgãos de governo e entidades da sociedade civil tanto da AID como da All. Sendo assim, esse impacto foi considerado como passível de ocorrer nas áreas de influência definidas no estudo ambiental como A II, AID e A DA, concernentes ao diagnóstico socioeconômico.

Quanto à avaliação deste impacto, este foi considerado negativo, indireto, de curto prazo, localizado/disperso, temporário, reversível, de grande magnitude e apresenta características sinérgicas relacionadas ao impacto da geração de expectativas e de cumulatividade com as atividades de planejamento.

c) Aumento do fluxo populacional

Durante o processo de mobilização de pessoal e equipamentos é possível ocorrer um fluxo populacional para o município da AID em especial, visando o canteiro de obras do empreendimento.

Tal fluxo poderá ter como causa a abertura de postos de trabalho na empreiteira contratada para a obra de instalação, assim como a possibilidade de abertura de pequenos negócios na área próxima ao empreendimento e aos alojamentos dos empregados contratados.

A avaliação deste impacto indica que este tem como características: ser negativo, indireto, de ocorrência provável, novo, com um prazo de ocorrência de médio prazo, localizado, temporário, reversível, de média magnitude e sendo sinérgico com outros impactos do empreendimento, principalmente a geração de expectativas e a oferta de empregos. E apresentando cumulatividade com a atração populacional resultante da implantação do Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro no município de Itaboraí.

6.4.2 - Impactos da Fase de Implantação

a) Perda da propriedade e/ou parcela dos imóveis para a construção da barragem de Guapi-Açu.

De acordo com o diagnóstico, estima-se que 280 propriedades serão desapropriadas o que acarretará a perda dos investimentos na produção agropecuária que é a principal fonte de renda da maioria dos proprietários de terras da ADA. Neste ponto é importante colocar que grande parte destes proprietários possui baixo nível de renda, de escolaridade e de qualificação profissional e situam-se em faixa etária elevada. Estes indicadores qualificam a intensidade do impacto quanto à questão das desapropriações ou realocações.

O impacto subsequente é o rompimento de relações sociais existentes nestas comunidades em função da fragmentação das localidades. É importante colocar que esta socialização é fruto de uma situação de vizinhança e amizade entre os moradores da localidade que foi construída ao longo do tempo e de uma história comum; o que torna esta separação traumática, devendo ser evitada através de um plano de reassentamento que busque a manutenção destas relações.

Este impacto é negativo, direto, de ocorrência certa, novo, de curto prazo, localizado, permanente, irreversível, de grande magnitude e apresenta características sinérgicas relacionadas aos impactos de geração de expectativas e de conflitos sociais entre moradores /proprietários e empresa. Não possui características cumulativas.

b) Perda de empregos e/ou renda por efeito das desapropriações.

Na caracterização socioeconômica da ADA, o levantamento de campo identificou duas situações: a existência de 159 pessoas empregadas nas propriedades da região e que 91% dos moradores exercem atividades profissionais na ADA. Desta forma, este impacto é negativo uma vez que a ação de desapropriação elimina a fonte de renda de pessoas que trabalham ou moram na ADA e que são empregados nas propriedades da localidade ou executam atividades autônomas.

Este impacto é de natureza negativa, direto, certo, novo, de curto prazo, localizado, permanente, irreversível e de grande magnitude. Os aspectos sinérgicos e

cumulativos se fazem presentes em função do impacto da perda da propriedade e/ou parcela dos imóveis para a construção da barragem de Guapi-Açu.

c) Perda da moradia dos não proprietários.

O diagnóstico socioeconômico verificou que na ADA 55% dos domicílios são cedidos pelos proprietários aos seus moradores, trabalhadores e/ou agregados. Sendo assim, constata-se que este grupo apresenta situação de extrema vulnerabilidade frente ao impacto de desapropriação, na medida em que não possuem documentação da posse de suas residências, principalmente no caso dos caseiros e trabalhadores que moram nas propriedades.

Este impacto é de natureza negativa, direto, certo, novo, de curto prazo, localizado, permanente, irreversível e de grande magnitude. Os aspectos sinérgicos e cumulativos se fazem presentes em função do impacto da perda da propriedade e/ou parcela dos imóveis para a construção da barragem de Guapi-Açu.

d) Geração de resíduos sólidos proveniente da demolição dos imóveis.

Os resíduos sólidos provenientes dos imóveis demolidos devem ser destinados para um lugar apropriado de forma imediata, uma vez que a disposição inadequada poderá acrescer a área de vetores de doenças como ratos, insetos e outras pragas.

Este impacto é de natureza negativa, direto, provável, novo, de curto prazo, localizado, temporário, reversível e de pequena magnitude. Os aspectos sinérgicos e cumulativos se fazem presentes em função do impacto da perda da propriedade e/ou parcela dos imóveis para a construção da barragem de Guapi-Açu.

e) Desabastecimento de produção agropecuária no Município e na CEASA/RJ.

Em decorrência da produção agropecuária da ADA ser destinada em grande parte para a CEASA/RJ e em menor parte para o próprio município de Cachoeiras de Macacu, o encerramento das atividades agropecuárias na ADA pode afetar tanto a CEASA quanto o comércio de alimentos no Município, causando desabastecimento e aumento nos preços dos produtos para o consumidor.

O impacto em questão tem natureza negativa, direto e indireto (sendo direto em relação aos seus efeitos na AID e indireto por acarretar transtornos na AII), de

ocorrência certa, novo, com prazo de ocorrência longo, com espacialidade dispersa, de duração permanente, irreversível e de média magnitude. Possui sinergia e comutatividade com os impactos de perda da propriedade e/ou parcela dos imóveis para a construção da barragem de Guapi-Açu e o impacto de alteração na composição do PIB municipal.

f) Alteração dos acessos vicinais.

A implantação da barragem de Guapi-Açu provavelmente irá alterar o traçado de parte ou da totalidade de algumas vias vicinais na ADA causando transtornos para a população local e dificultando o acesso a algumas localidades/propriedades.

Este impacto é negativo, direto, de ocorrência provável, de curto prazo, local, é uma nova forma de interferência, temporário, reversível e de média magnitude. Possui sinergia com o impacto de transtornos para a vizinhança e não apresenta características cumulativas.

g) Geração de empregos

A situação da inserção no mercado de trabalho no município de Cachoeiras de Macacu mostra uma concentração na área de serviços e, em menor proporção, na área industrial. Conforme dados do diagnóstico socioeconômico, o nível da ocupação das pessoas de 10 anos ou mais estava em 51,6% no Município, em 2010.

Na fase de instalação do empreendimento, a mobilização de mão de obra será de até 692 empregos diretos e indiretos, sendo estes preferencialmente voltados para moradores da região, de acordo com a caracterização do empreendimento. Ressalta-se a importância da abertura de frentes de trabalho, principalmente nos municípios do COMPERJ, que apresentaram taxa de crescimento populacional acima da média estadual na última década constituindo-se em vetor de atração populacional por conter área de novos empreendimentos nos municípios periféricos. Este impacto é positivo, direto, de ocorrência certa, é uma nova forma de interferência, é disperso, temporário, de curto e médio prazo, reversível, de média magnitude. Não apresenta características cumulativas e tem como elemento sinérgico a interrelação com os impactos referentes ao aumento da renda e alteração na dinâmica econômica no município.

h) Incremento na renda

Como consequência da implementação do empreendimento ocorrerá um aumento da renda estadual e municipal, proveniente da entrada de divisas e arrecadação de impostos, além do aumento da massa salarial e da elevação dos valores dos rendimentos da população da AID que de acordo com o último censo realizado pelo IBGE (2010) é de R\$ 995,67 entre as pessoas de 10 anos ou mais de idade, valor inferior à média estadual que é de R\$ 1.099,39.

Este impacto foi considerado positivo, direto, novo, de ocorrência certa, com médio prazo de ocorrência, disperso, temporário, reversível e de média a grande magnitude. Possui cumulatividade com o impacto da geração de empregos e sinergia com o impacto do aumento do consumo e fortalecimento do setor de comércio e serviços.

i) Aumento do consumo

O aumento da demanda em grande escala por equipamentos e insumos, decorrente da implantação do empreendimento, irá provocar o aumento da circulação monetária local ampliando possibilidades de maior consumo na área direta do empreendimento. A massa salarial referente aos proventos da possível contratação da mão de obra direta de 583 trabalhadores nesta etapa acarretará um aumento do consumo per capita. Esses indicadores poderão ser fatores contribuintes para a melhoria e ampliação da rede de fornecimento de bens permanentes e de consumo locais, facilitando a oferta de novos postos de trabalho e outros setores econômicos.

Este impacto foi considerado positivo, indireto, novo, de ocorrência provável, com médio prazo de ocorrência, local, temporário, reversível e de média magnitude. As características sinérgicas e cumulativas são referentes aos impactos de: geração de empregos, incremento da renda e com o fortalecimento do setor de comércio e serviços.

j) Fortalecimento do setor de comércio e serviços

O aumento da circulação monetária impactando o consumo local poderá estimular setores econômicos já existentes e poderá gerar novos empreendimentos, o que

provocará efeitos para a área direta, no município que hoje apresenta situação de baixo dinamismo econômico.

A avaliação deste impacto constatou que este é de natureza positiva, indireto, novo, de ocorrência provável, com médio prazo, local, temporário, reversível e de média magnitude. As características sinérgicas e cumulativas são referentes aos impactos de: geração de empregos, incremento da renda e com o do aumento do consumo.

k) Aumento na arrecadação tributária

A etapa de instalação do empreendimento obrigatoriamente requer a aquisição de recursos e a contratação de serviços que aquecerá a economia do município tendo impactos positivos sobre a arrecadação tributária do município.

Sendo assim, este impacto é de natureza positiva, direto, de ocorrência provável, de médio prazo, reversível, disperso, temporário, é uma interferência nova, de pequena magnitude. Apresenta cumulatividade e sinergia com o aquecimento da economia local em função do processo de construção da barragem de Guapi-Açu.

l) Transtornos para a vizinhança.

Estima-se que a etapa de construção envolverá em seu pico 583 trabalhadores diretos o que poderá alterar o cotidiano das famílias do local gerando problemas sociais e elevação nos preços dos produtos e serviços da região.

Trata-se de um impacto negativo, direto, de ocorrência certa, novo, médio prazo, de abrangência local, temporário, reversível e de média magnitude.

As características cumulativas e sinérgicas se dão em função com os outros impactos decorrentes do empreendimento como a geração de empregos e o aumento no fluxo de veículos.

m) Alteração na qualidade socioambiental da região

O processo de ampliação e implantação da barragem do rio Guapi-Açu acarretará várias ações geradoras de ruídos pela operação de equipamentos pertinentes a empreendimentos desta natureza.

Adicionalmente, várias tarefas de atividades auxiliares estarão causando além de ruído, poeira, vibração e trânsito de veículos como caminhões, tratores e ônibus de transporte da mão de obra. Todos esses aspectos poderão causar a queda na

qualidade de vida dos moradores da ADA. Consideramos como população com mais vulnerabilidade a este impacto aqueles que residem no entorno da área do empreendimento.

O impacto em questão é considerado negativo, indireto, local, de ocorrência provável, presente, de longo prazo, temporário, reversível, de média magnitude. Possui características sinérgicas e de cumulatividade com os impactos: Geração de expectativas, aumento do fluxo populacional e geração de empregos.

n) Efeitos na Saúde Humana

A execução da obra da barragem de Guapi-Açu que inclui trânsito de veículos e operação dos equipamentos gerará material particulado em suspensão que poderá ter efeitos na saúde dos moradores da ADA, especialmente aqueles que residem no entorno da ADA e no distrito de Subaio.

Neste caso as partículas perigosas à saúde humana são aquelas mais finas (poeira) que podem gerar possíveis efeitos na saúde como agravamento de casos de asma, aumento de sintomas respiratórios como tosse e dificuldade de respirar, bronquite crônica e diminuição das funções pulmonares. É importante ressaltar que os dados disponibilizados pelo diagnóstico sinalizam que o município de Cachoeiras de Macacu apresenta atualmente uma proporção elevada de casos de doenças do aparelho respiratório, sendo estas doenças a primeira causa de morbidade hospitalar.

Uma avaliação precisa da probabilidade de ocorrência destes efeitos na saúde humana dependeria, não somente da quantificação das concentrações de material particulado junto às vilas e numa distância do solo correspondente a altura de um adulto e uma criança, mas também do tempo de exposição e da predisposição a doenças respiratórias da população em questão, informações não disponíveis para esta avaliação.

Deve-se salientar que essa previsão é conservadora, baseada na minimização da situação climatológica favorável à dispersão e, conseqüentemente, na maximização dos impactos, sendo que a probabilidade de impacto seria ainda menor durante a época das chuvas. As avaliações quantitativas são recomendadas e poderão apresentar cenários mais otimistas do que o descrito acima.

Este impacto é negativo, indireto, existente, presente, com prazo de ocorrência médio, localizado, temporário, reversível e de média magnitude. É cumulativo e sinérgico com o impacto de aumento no fluxo de veículos na RJ 122.

o) Veiculação de novas doenças na população local

O aumento do afluxo populacional poderá contribuir para veicular novas doenças junto à população local. A entrada de um contingente expressivo de pessoas no município traz em especial o risco de serem incrementadas as ocorrências de doenças sexualmente transmissíveis (DST). Pode-se supor que em geral, o número de trabalhadores do sexo masculino que mudam de cidade, temporariamente e sem a família, atraídos pela notória do empreendimento é significativo na fase de implantação.

O impacto é tido como negativo, indireto, provável, novo em função das novas doenças e presente em inter-relação ao aumento das doenças sexualmente transmissíveis existentes, de médio prazo, disperso, temporário, reversível e de pequena magnitude. Possui sinergia e cumulatividade com os impactos de aumento do afluxo populacional e de geração de empregos.

p) Aumento no fluxo de veículos na RJ122.

A construção da barragem causará um aumento da circulação de veículos pesados na rodovia RJ 122 causará um aumento de ruído, poeira e riscos de acidentes de trânsito, causando transtornos para as comunidades da Área de Influência Direta.

Este impacto é negativo, direto, de ocorrência certa, com médio prazo de ocorrência, localizado, novo, reversível e de pequena magnitude. Possui cumulatividade com as atividades de implantação do empreendimento e com o trânsito já existente e sinergia com os impactos de aumento do risco de acidentes de trânsito e atropelamentos, além do impacto de transtorno à vizinhança.

q) Aumento do risco de acidentes de trânsito e atropelamentos

O processo de mobilização de pessoal e equipamentos estará incrementando o tráfego de veículos existente na AID, principalmente junto a RJ 122. Além disto, o aumento de circulação de veículos em locais de pouco movimento na área rural e em vias com precárias condições de trafegabilidade, e/ou com alto grau de acidentes

considerando as condições atuais, poderão aumentar os riscos de acidentes de trânsito e de atropelamentos para a população ali residente.

Este impacto é negativo, direto, provável, novo, médio, localizado, temporário, reversível e de pequena magnitude. É sinérgico e cumulativo com o impacto de aumento do fluxo de veículos na RJ 122.

r) Pressão na infraestrutura de serviços públicos urbanos existentes

Como consequência do aumento do fluxo populacional, gerado pela fase de expectativas da presença do empreendimento, poderá haver pressão sobre os serviços públicos urbanos existentes.

Parte da população que estará chegando necessitará de moradia com sua respectiva infraestrutura de saneamento, além de serviços de educação e saúde.

De acordo com o Diagnóstico Socioeconômico, Cachoeiras de Macacu possui várias áreas ocupadas em precárias condições da infraestrutura de saúde e saneamento básico, inaptas, por tanto a receberem novos moradores. Esta situação pode provocar uma diminuição na qualidade ambiental na área, além de questões conflitivas de uso e ocupação do solo, em áreas ambientalmente protegidas. Esta pressão poderá se constituir em impacto, com gradações diferentes para as áreas afetadas.

A avaliação de impactos estabelece que o mesmo é de natureza negativa, indireto, provável, é uma forma de intervenção presente, de longo prazo, localizado, temporário, reversível e de média magnitude. Possui sinergia e cumulatividade com os impactos de aumento do afluxo populacional e de geração de empregos.

s) Queda na qualidade de vida

Todos os impactos descritos acima poderão levar a uma queda da qualidade de vida da população residente no entorno do empreendimento e principalmente no distrito de Subaio. É importante colocar que o diagnóstico apontou que a qualidade de vida da população da ADA é impactada negativamente principalmente pela falta de serviços públicos, visto que 96% dos domicílios tem como destino de seu esgoto doméstico as fossas e 78% queimam o seu lixo, além da baixa qualificação e renda de seus moradores. Sendo assim, estas situações poderão ser reforçadas a partir do início das obras e a persistência durante a instalação do empreendimento.

O impacto em questão é negativo, indireto, provável, novo, com um prazo de ocorrência médio, localizado, temporário, reversível e de média magnitude. As características sinérgicas e de cumulatividade se dão em relação aos impactos de aumento do fluxo populacional e de geração de empregos.

t) Aumento dos riscos de perda de vestígios arqueológicos

O impacto do “aumento dos riscos de perda de vestígios arqueológicos” é uma designação mais apropriada para os impactos do empreendimento em questão sobre o patrimônio arqueológico do que a designação “Perda de Patrimônio Arqueológico”, pois não existe a comprovação da presença de vestígios arqueológicos na área de estudo, e a possibilidade de perda destes vestígios potenciais (mesmo daqueles não evidenciados) já existe na área de influência do empreendimento.

Como informado no diagnóstico, a possibilidade de existência de vestígios arqueológicos na área de estudo varia de acordo com o tipo de vestígio (conjunto de vestígios com contexto preservado, conjunto de vestígios sem contexto preservado, conjunto de vestígios e vestígios isolados) e com as características dos compartimentos arqueológicos existentes (margens do rio, planícies, encostas, topos de morro) e suas histórias específicas.

Assim, a possibilidade de existência de conjuntos de vestígios com contexto preservado pode ser considerado pequena na área a ser inundada e na sua vizinhança imediata (até 500 metros da futura margem do reservatório), porém a possibilidade da existência de vestígios isolados e conjuntos de vestígios não pode ser descartada.

O risco atual de destruição destes vestígios arqueológicos é alta, tendo em vista a evolução da ocupação urbana e intensificação das atividades agrícolas.

O empreendimento em questão determinará ações com alto potencial de suprimir os vestígios arqueológicos porventura existentes, como a construção do cabeceira de obras, a construção da barragem principal, a construção das barragens secundárias, a limpeza do terreno e o enchimento do reservatório. No entanto, o empreendimento não apresenta uma característica de dinamização imediata e desordenada do uso do solo, que poderia gerar ações com potencial para a supressão de vestígios arqueológicos para além da área diretamente afetada.

Tendo em vista o exposto acima, o impacto “aumento dos riscos de supressão de vestígios arqueológicos” se comportaria da seguinte maneira:

- Na área do canteiro de obras, da barragem principal e das barragens secundárias: ocorrerá um aumento expressivo do risco de supressão de conjuntos de vestígios sem contexto arqueológico ou vestígios isolados. Entretanto, o aumento dos riscos de supressão de conjunto de vestígios com contexto preservado é pequeno;
- Na área do reservatório: haverá um aumento expressivo do risco de supressão de conjuntos de vestígios sem contexto arqueológico ou vestígios isolados. Porém, o aumento dos riscos de supressão de conjunto de vestígios com contexto preservado não pode ser desprezado, mas pode ser amplamente mitigado por um projeto criterioso de salvamento arqueológico, tendo em vista que o enchimento do reservatório ocorrerá apenas após a execução das obras de engenharia;
- Nas áreas ao redor do futuro reservatório: há previsão de um aumento expressivo do risco de supressão de conjuntos de vestígios sem contexto arqueológico ou vestígios isolados. Contudo, o aumento dos riscos de supressão de conjunto de vestígios com contexto preservado não pode ser desprezado, mas depende da dinamização da ocupação destas áreas para fins de turismo. Isto ocorrendo, o impacto pode ser amplamente mitigado por um projeto criterioso de prospecção e salvamento arqueológico, tendo em vista que o enchimento do reservatório ocorrerá apenas após a execução das obras de engenharia;

O impacto “Aumento dos riscos de supressão de vestígios arqueológicos” ocorrerá na fase de implantação, será de natureza negativa, direto, será um evento de ocorrência provável, que intensifica uma ação já em curso, de curto prazo, circunscrito a AID e ADA (apenas na área de interferência direta e cercanias do futuro reservatório), com duração temporária (acabadas as obras, os riscos voltam ao seu patamar anterior), mas com efeitos irreversíveis. A magnitude deste impacto pode ser considerada mediana.

Este impacto deverá ser mitigado por programas de prospecção e sondagens arqueológicas, acompanhamento arqueológico das intervenções, de salvamento arqueológico, associados a ações de educação patrimonial.

u) Valorização do Patrimônio Arqueológico

Este impacto está associado aos programas de prospecções e sondagens arqueológicas, acompanhamento arqueológico das intervenções, salvamento arqueológico, e principalmente de educação patrimonial, a serem executados pelos empreendedores.

O passado e o patrimônio arqueológico da região são pouco conhecidos pela população da área de influência direta, e mesmo da área de influência indireta do empreendimento. Este fato está associado, por um lado, à deficiência dos conhecimentos arqueológicos e históricos sobre a área, com apenas alguns dados compilados, muitos deles referentes a centros mais ao sul (Itaboraí), a leste (Cachoeiras de Macacu) e oeste (Mauá/Magé), e por outro lado pela falta de programas sistemáticos de esclarecimento da população.

Com a implantação dos programas citados haverá um aumento do conhecimento sobre a área, e este conhecimento será disseminado para os funcionários da obra e para a população em geral.

O impacto “Valorização do Patrimônio Arqueológico” ocorrerá na fase de implantação com continuidade parcial na fase de operação, será de natureza positiva, direto, será um evento de ocorrência provável, abrangendo toda a área de influência, com duração permanente e com efeitos irreversíveis. A magnitude deste impacto pode ser considerada mediana.

Este impacto apresenta sinergia com as ações de valorização do patrimônio cultural e arqueológico já em andamento na área de estudo, e especialmente às ações associadas ao Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro, e cumulativo com outros programas a serem desenvolvidos pelo empreendimento, como o programa de educação ambiental.

6.4.3 - Impactos da Fase de Operação

a) Ampliação da oferta de água para os municípios que compõem a All.

O impacto em questão é a finalidade da realização do empreendimento que visa aumentar a disponibilidade hídrica, de forma a assegurar o abastecimento da população da All que atualmente enfrenta problemas de fornecimento de água.

Estes problemas devem se agravar em função do quadro futuro destes municípios que aponta para um crescimento resultante do aquecimento da dinâmica econômica que será estimulada pela operação do COMPERJ, e das empresas ligadas às suas atividades e dos empreendimentos atraídos pelo Arco Metropolitano.

Sendo assim, a construção da barragem de Guapi-Açu ajuda a garantir que estas populações, no futuro, não sofram com o problema do desabastecimento de água potável e dos problemas a ele relacionados que afetam diretamente a qualidade de vida como as doenças de veiculação hídrica, além de impedir que a precariedade da oferta de água na região resulte em efeitos negativos na economia local, pois se trata de mais um empecilho para a instalação de novos empreendimentos.

Este impacto é positivo, direto, de ocorrência certa, de longo prazo, disperso, é uma nova forma de interferência, permanente, irreversível, de grande magnitude e não apresenta sinergia e cumulatividade.

b) Geração de expectativas entre o público interno e externo

Com o processo de desmobilização da mão de obra contratada para a instalação do empreendimento, haverá o fechamento dos postos de trabalho temporários. Tal aspecto poderá gerar expectativa tanto entre os funcionários como entre suas respectivas famílias sobre o seu futuro. Tal expectativa poderá também afetar as autoridades públicas municipais devido à possibilidade de aumentar as demandas provenientes daqueles funcionários e famílias que foram atraídos pela abertura de frentes de trabalho e que, mesmo com o processo de desmobilização de mão de obra, optem por permanecer em Cachoeiras de Macacu.

Este impacto é negativo, direto, de ocorrência certa, é uma interferência nova, de curta duração, reversível, de média magnitude e possui cumulatividade com o encerramento das atividades de instalação do empreendimento e com a dinâmica econômica do município e sinergia com os impactos do aumento do nível de desemprego e da diminuição da demanda por insumos e matérias primas.

c) Aumento do nível de desemprego

O processo de desmobilização de mão de obra nessa fase elevará o nível de desemprego em Cachoeiras de Macacu. Tal consequência, acrescida da possibilidade da permanência de uma parcela de desempregados, considerados

mão de obra desqualificada no município, poderá trazer o aprofundamento dos problemas sociais já existentes.

A natureza deste impacto é negativa, direto, certo, é uma interferência nova, de longo prazo, reversível, de grande magnitude caso uma parte considerável da mão de obra seja oriunda de Cachoeiras de Macacu e de média a grande magnitude se a maior parte da mão de obra for contratada em outros municípios. Possui cumulatividade com a dinâmica econômica do município, pois pode causar a diminuição da renda da população, e consequentemente, causar queda na qualidade de vida. A sinergia está relacionada ao impacto da geração de expectativa entre o público interno e externo.

d) Diminuição da demanda por insumos e matérias primas

Com o processo de desmobilização de mão de obra e equipamentos e o fim da instalação do empreendimento, a demanda por insumos e matérias primas utilizada nesse processo sofrerá uma queda, podendo provocar consequências sociais e econômicas indiretas para os municípios da A Il, como por exemplo, o aprofundamento do desemprego já gerado pelo processo de desmobilização de mão de obra.

Os estudos realizados indicam que este impacto é negativo, direto, certo, é uma interferência nova, de longo prazo, irreversível, de grande magnitude caso existam muitos fornecedores de Cachoeiras de Macacu e de média magnitude se a maior parte dos fornecedores for de outros municípios. Possui cumulatividade com a dinâmica econômica do município acarretando fechamento de estabelecimentos comerciais e demissões. A sinergia está relacionada ao impacto da geração de expectativa entre o público interno e externo.

e) Diminuição na arrecadação tributária

Com o fim da etapa de instalação o volume de aquisições e contratações requeridas pela barragem de Guapi-Açu diminuirá. Desta forma, a atividade econômica que foi desenvolvida em função da obra de instalação sofrerá um desaquecimento o que resultará na diminuição da arrecadação tributária no município de Cachoeiras de Macacu.

Este impacto é de natureza negativa, indireto, de ocorrência provável, de médio prazo, irreversível, disperso, permanente, é uma interferência nova, de pequena magnitude. Apresenta cumulatividade e sinergia com o aquecimento da economia local em função do processo de construção da barragem de Guapi-Açu.

f) Alteração na composição do PIB municipal

Os dados constantes do diagnóstico indicam que a questão da alteração do PIB do município de Cachoeiras de Macacu não se dará em função da distribuição dos setores em sua configuração, mas na diminuição da participação das atividades ligadas a agropecuária em seu total.

A análise dos dados oficiais indicou a baixa participação das atividades agropecuárias na composição do PIB municipal, mas também se observou no trabalho de campo, que uma grande proporção da comercialização dos produtos agropecuários é feita sem registro. Os dados colhidos para o diagnóstico resultaram na determinação da importância da produção agrícola realizada na ADA, que foi estimada em R\$ 17.215.652,00 a/a. A supressão desta produção terá impacto negativo no total da produção agropecuária local, influenciando na diminuição da participação das atividades agropecuárias no total do PIB.

Este impacto é negativo, indireto, provável, é uma interferência presente quanto ao peso das atividades agropecuárias na composição do PIB municipal e nova quanto à diminuição do valor desta participação, possui um prazo de ocorrência longo, localizado, temporário, reversível e de grande magnitude a se entender que os números oficiais quanto à participação das atividades agropecuárias na composição do PIB estão subdimensionados. As relações de sinergia e cumulatividade estão relacionadas aos impactos da perda da propriedade e/ou parcela dos imóveis para a construção da barragem de Guapi-Açu,

Avaliação dos Impactos Ambientais (sem considerar o grau de resolução das medidas mitigadoras).

Fase	Impacto	Atributos									Sinergia	Cumulatividade
		Natureza	Direto /Indireto	Ocorrência	Prazo de Ocorrência	Espacialidade	Forma de Interferência	Duração	Reversibilidade	Magnitude (qualitativa)		
Implantação	Meio Físico											
	Carreamento de sedimentos durante a movimentação de terras/assoreamento da rede de drenagem.		D	P	C	L	N	T	R	P	Sim	Sim
	Início e/ou a aceleração de processos erosivos		D	P	C	L	P	T	R	P	Sim	Sim
	Interferência com áreas de autorizações e concessões minerárias.		D	C	C	L	N	P	I	P/M	Não	Não
	Impactos nos Solos Agrícolas		D	C	L	L	N	P	I	G	Sim	Não
	Alteração da qualidade das águas em função das obras de barramento		D	C	C	L	N	T	R	G	Sim	Não
	Alteração da qualidade das águas gerada pelo canteiro de obras		D	C	C	L	N	T	R	M	Sim	Não
	Alteração na qualidade das águas gerada pela drenagem pluvial		D	C	C	L	N	T	R	P	Sim	Não
Operação	Alteração da qualidade dos sedimentos em função das obras do barramento		D	C	C	L	N	T	R	G	Sim	Não
	Instabilidade e potencial erosivo de taludes e encostas marginais		D	P	L	L	N	T	R	P/M	Sim	Sim
	Alteração das condições do solo por elevação do lençol freático.		D	C	C	D	N	P	I	G	Sim	Sim
	Alteração da Qualidade das águas do Reservatório		D	C	C	L	N	P	I	G	Sim	Não
	Aumento da Turbidez nas Áreas Marginais do Reservatório		D	C	C	L	N	T	R	P	Não	Não
	Alteração da Qualidade das águas a jusante da Barragem		D	C	C	L	N	P	I	P	Sim	Não
	Alteração na qualidade dos Sedimentos no Reservatório		D	C	L	L	N	T	R	P	Sim	Sim
Alteração da qualidade dos sedimentos a jusante da Barragem		D	C	C	L	N	T	R	P	Sim	Não	
Fase	Impacto	Atributos										
		Natureza	Direto	Ocorrência	Prazo de	Espacialidade	Forma de	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Sinergia	Cumulatividade

	Meio Biótico		/Indireto		Ocorrência		Interferência			(qualitativa)		
Implantação	Redução da cobertura vegetal decorrente da supressão		D	C	C	L	N	P	I	G	Não	Não
	Redução de habitat da vegetação em função da supressão vegetal		D	C	C	L	N	P	I	G	Sim	Sim
	Redução do número de espécimes		D	C	C	L	N	P	I	G	Sim	Sim
	Redução da fixação de CO ₂ pela vegetação		I	C	C	L	N	P	I	P	Não	Não
	Eliminação/fragmentação de habitats da fauna		D	C	C	L	N	P	I	P	Sim	Sim
	Eliminação/fragmentação de habitats campestres para a fauna		D	C	C	L	E	P	I	P	Sim	Sim
	Eliminação/fragmentação de habitats paludícolas para a fauna		D	C	C	L	E	P	I	P	Sim	Sim
	Eliminação/fragmentação de habitats da ictiofauna		D	C	C	L	N	P	I	P	Sim	Sim
	Aumento da pressão da caça e pesca		D	P	C	L	E	T	R	P	Sim	Sim
	Redução de populações animais		D	C	C	L	N	T	R	P	Sim	Sim
	Eliminação de populações da fauna terrestre		D	C	C	L	N	P	I	P	Sim	Sim
	Alteração qualitativa sobre a comunidade fitoplanctônica		D	C	C	L	N	T	R	M	Sim	Sim
	Alterações qualitativas do fitoplâncton no reservatório		D	C	C	L	N	P	I	M	Sim	Não
Operação	Aumento da pressão de pesca		D	P	C	L	E	T	R	P	Sim	Sim
	Floração de cianobactérias no reservatório		I	P	C	L	N	T	R	M	Sim	Não
	Proliferação de macrófitas aquáticas flutuantes livres		I	P	C	L	N	T	R	M	Sim	Sim
	Surgimento de criadouros de vetores transmissores de doenças		I	P	C	L	P	T	R	M	Sim	Sim
	Alterações na composição qualitativa do fitoplâncton a jusante da barragem.		D	C	C	L	N	P	I	P	Sim	Não

Fase	Impacto	Atributos									Sinergia	Cumulatividade
		Natureza	Direto /Indireto	Ocorrência	Prazo de Ocorrência	Espacialidade	Forma de Interferência	Duração	Reversibilidade	Magnitude (qualitativa)		

		Socioeconômico										
Planejamento	Geração de expectativas		I	P	C	L	N	T	R	G	Não	Sim
	Conflitos sociais entre moradores/proprietários e empresa aspecto aquisição de imóveis.		I	P	C	L	N	T	R	G	Sim	Sim
	Aumento do afluxo populacional		I	P	M	L	N	T	R	M	Sim	Sim
Implantação	Perda da Propriedade e/ou Parcela dos Imóveis para a Construção da barragem de Guapi-Açu.		D	C	C	L	N	P	I	G	Sim	Não
	Perda de Empregos e/ou Renda por Efeito das Desapropriações.		D	C	C	L/D	N	P	I	G	Sim	Sim
	Perda da Moradia dos Não Proprietários.		D	C	C	L	N	P	I	G	Sim	Sim
	Geração de Resíduos Sólidos Proveniente da Demolição dos imóveis.		D	P	C	L	N	T	R	P	Sim	Sim
	Desabastecimento de Produção Agropecuária no Município e na CEASA/RJ		D/I	C	L	D	N	P	I	M	Sim	Sim
	Alteração dos Acessos Vicinais.		D	P	C	L	N	T	R	M	Sim	Não
	Geração de Empregos		D	C	C/M	D	N	T	R	M	Sim	Não
	Incremento na Renda		D	C	M	D	N	T	R	M/G	Sim	Sim
	Aumento no Consumo		I	P	M	L	N	T	R	M	Sim	Sim
	Fortalecimento do Setor de Comércio e Serviços.		I	P	M	L	N	T	R	M	Sim	Sim
	Aumento na Arrecadação Tributária		D	P	M	D	N	T	R	P	Sim	Sim
	Transtornos para a Vizinhança.		D	C	M	L	N	T	R	M	Sim	Sim
	Alteração na Qualidade Socioambiental da Região.		I	P	L	L	P	T	R	M	Sim	Sim
	Efeitos na Saúde Humana.		I	E	M	L	P	T	R	M	Sim	Sim
	Veiculação e Níveis de Danos na População Local.		I	P	M	D	N/P	T	R	P	Sim	Sim
	Aumento no Fluxo de Veículos na RJ 122.		D	C	M	L	N	T	R	P	Sim	Sim
Aumento do Risco de Acidentes de Trânsito e Atropelamentos.		D	P	M	L	N	T	R	P	Sim	Sim	
Pressão na Infraestrutura de Serviços Públicos Urbanos Existentes.		I	P	L	L	P	T	R	M	Sim	Sim	

	Queda na Qualidade de Vida		I	P	M	L	N	T	R	M	Sim	Sim
	Aumento dos Riscos de Perda de Vestígios Arqueológicos.		D	P	C	D	P	T	I	M	Não	Não
	Valorização do Patrimônio Arqueológico.		D	P	C	D	N	P	I	M	Sim	Sim
Operação	Ampliação da oferta de água para os municípios que compõem a All.		D	C	L	D	N	P	I	G	Não	Não
	Geração de expectativas entre o público interno e externo.		D	C	C	L	N	T	R	M	Sim	Sim
	Aumento do nível de desemprego.		D	C	L	L	N	T	R	G/M	Sim	Sim
	Diminuição da demanda por insumos e matérias primas.		D	C	L	L	N	P	I	G/M	Sim	Sim
	Diminuição na Arrecadação Tributária.		I	P	M	D	N	P	I	P	Sim	Sim
	Alteração na Composição do PIB Municipal.		I	P	L	L	P/N	T	R	G	Sim	Sim

NATUREZA	DIRETO/INDIRETO	OCORRÊNCIA	FORMA DE INTERFERÊNCIA	PRAZO DE OCORRÊNCIA	ESPACIALIDADE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE
Positivo	(D) Direto	(C) Certo (P) Provável	(N) Novo (P) Presente	(C) Curto (M) Médio (L) Longo	(L) Localizado (D) Disperso	(T) Temporário (P) Permanente	(R) Reversível (I) Irreversível	(G) Grande (M) Média (P) Pequena
Negativo	(I) Indireto	(E) Existente						

7 - PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS/POTENCIALIZADORAS

Neste capítulo estão apresentadas as medidas mitigadoras com o objetivo de prevenir ou reduzir dos impactos negativos, e as medidas potencializadoras com o objetivo de ressaltar o efeito de impactos positivos, quando for o caso.

7.1 - Meio Físico

7.1.1 - Fase de Implantação

a) Carreamento de sedimentos durante a movimentação de terras/assoreamento da rede de drenagem

- Os movimentos de terra a serem realizados, bem como o balanço de materiais, deverão ser equacionados de forma a não provocar carreamento de material sólido para a rede de drenagem local, ou para o próprio rio Guapi-Açu.
- Terraplenagem bem balanceada, com técnicas de construção de valetas, taludes e drenagem adequadas.
- Durante os trabalhos de terraplenagem, as superfícies de maior inclinação deverão ser protegidas quando houver incidência de chuvas mais fortes a fim de se evitar processos erosivos mais severos e o consequente carreamento de sedimentos.
- Recomposição vegetal de margens e taludes de corte.
- Durante a abertura de acessos ou alteração dos mesmos, e a implantação do canteiro de obras/alojamento, a movimentação de terras poderá acarretar o transporte de sedimentos pelas chuvas e consequente assoreamento da rede de drenagem. Para que isso seja evitado, é importante que os movimentos de terra sejam adequados de maneira a minimizar esses efeitos.
- Valetas, taludes e recomposição vegetal são técnicas de fácil execução e eficazes na resolução dos problemas, já que os volumes de bota-fora deverão ser mínimos e temporários;
- monitoramento das medidas mitigadoras adotadas.

b) Início e/ou aceleração de processos erosivos

- Deverão ser evitadas áreas com declividades altas e associadas a terrenos com solos expostos bastante suscetíveis à erosão (colinas isoladas e pequenas).
- Elaboração de projeto de estabilização e proteção das áreas terraplenadas.
- Execução de drenagem eficiente a fim de assegurar o bom escoamento das águas; sistema de drenagem provisória (calhas, canaletas, saídas laterais) minimizando as erosões superficiais nas áreas terraplenadas e taludes de corte. Evitar que o material escavado interfira com o sistema de drenagem construído.
- Execução de revestimento vegetal em áreas sujeitas à erosão (gramíneas, leguminosas, arbustos com raiz de pouca penetração e que se espalhe). O revolvimento do solo deve ser o mínimo possível durante o plantio.

c) Interferência com áreas de autorizações e concessões mineraria

- Análise atualizada e detalhada dos processos de concessão de áreas junto ao DNPM.
- Avaliação do potencial mineral a ser afetado e da reserva de valor comercial existente.
- Localização da jazida da substância mineral de interesse dentro da área requerida.
- O Empreendedor deverá providenciar o cadastramento da Área Diretamente Afetada junto ao DNPM e solicitar que se coloquem restrições a novos pedidos de pesquisa ou de licenciamento (bloqueio), para que não haja interferências futuras com o empreendimento.
- É aconselhável que o Empreendedor proponha acordos com os titulares de áreas onde poderão surgir restrições ou impedimentos ao desenvolvimento das atividades de pesquisa e/ou exploração mineral, visando compensar os investimentos realizados.

d) Alteração da qualidade das águas em função das obras de barramento

Para mitigar este impacto deverão ser adotadas durante as obras medidas para contenção de sedimento e qualquer outro material, evitando assim contaminação das águas e formação de processos erosivos.

Os procedimentos de construção entregues às empreiteiras deverão também

orientá-las a evitar desmatamentos desnecessários, evitando assim carreamento de sedimentos para o corpo d'água.

Deverá ser implementado o Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas para registrar eventuais alterações na qualidade das águas e orientar medidas de controle.

e) Alteração da qualidade das águas gerada pelo canteiro de obras

O referido impacto ocorrerá na fase de implantação do empreendimento.

Para mitigá-lo deverá ser realizada a construção de caixas separadoras de água e óleo em locais exclusivos para a manutenção e limpeza de veículos e equipamentos, tais como oficina mecânica, rampa de lubrificação, balança rodoviária, oficina de equipamentos, posto da oficina de equipamentos e posto de abastecimento, objetivando assim evitar a contaminação das águas superficiais. Recomenda-se ainda a adoção de rigorosos controles de tráfego e de velocidade, além da umectação das vias e da colocação de lonas nos caminhões como forma de minimizar a emissão de material particulado; realizar coleta sistemática de resíduos sólidos e de saúde; realizar o tratamento de esgoto através da implementação de uma estação de tratamento, conforme descrito no capítulo de caracterização do empreendimento, de maneira a evitar a poluição das águas superficiais; implantar uma caixa separadora de resíduos onde a água de drenagem pluvial e da lavagem das estruturas do canteiro deve ser direcionada antes de ser lançada no corpo receptor; a dotar medidas de contenção de processos erosivos e de sedimento evitando a entrada de sedimento no corpo receptor.

Para identificar alteração na qualidade das águas e propor medidas de correção será implementado o Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas.

f) Alteração da qualidade das águas gerada pela drenagem pluvial

Para mitigar este impacto deverão ser adotados rigorosos controles de tráfego e de velocidade, colocação de lonas nos caminhões e a umectação das vias como forma de minimizar a emissão de material particulado. Outra medida, conforme descrito no capítulo de Caracterização do Empreendimento, é a implementação de bacias de sedimentação que receberão as águas de drenagem provenientes das pistas de tráfego antes de serem encaminhadas para o corpo hídrico. Deverão ser atendidos

todos os procedimentos descritos no Plano Ambiental de Construção da Obra.

O acompanhamento das alterações e proposição de medidas corretivas complementares caso seja necessárias, precisa da análise da qualidade das águas que será efetuada através do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas.

g) Alteração da qualidade dos sedimentos em função das obras do barramento

Para mitigar este impacto deverão ser adotadas durante as obras medidas para contenção de sedimento e qualquer outro material, evitando assim deposição de sedimentos e formação de processos erosivos.

Os procedimentos de construção entregue à empreiteira deverão orientá-la a evitar desmatamentos e escavações desnecessárias e deposição incorreta dos resíduos de obra, evitando assim carreamento de sedimentos para o corpo d'água.

7.1.2 - Fase de Operação

a) Instabilidade e potencial erosivo de taludes e encostas marginais

Recomendam-se as seguintes medidas para atenuar as alterações causadas pela elevação do nível d'água e do freático, assim como pelo embate das ondas.

- identificar e definir as áreas críticas das encostas marginais do futuro reservatório, nas quais as modificações das cargas hidráulicas impostas pelo enchimento e rebaixamento do nível d'água possam promover alterações nas condições naturais dos solos, definindo-se, então medidas preventivas e/ou corretivas.
- plantio de vegetação rasteira e espécies florestais nativas no entorno do reservatório antes do enchimento, de preferência, espécies tolerantes à variação de umidade.
- instalação de barreiras mecânicas a ação das ondas afixadas nos taludes de solo exposto (proteção com enrocamento, gabioes, etc) ou estruturas ou barreiras flutuantes (pneus, troncos, etc).
- rampeamento ou suavização dos taludes a serem formados por cortes na abertura de estradas ou ampliação das existentes, acompanhado de obras de drenagem e revestimento vegetal imediatamente após a conclusão dos cortes e aterros,

preferencialmente com a utilização de gramíneas e leguminosas fixadoras de nitrogênio, com mínimo revolvimento do solo durante o plantio; considerar a implantação de terraços com rampas e patamares adequados às características físicas dos solos;

b) Alteração das condições do solo por elevação do lençol freático

Não existem medidas mitigadoras para este impacto.

c) Alteração da qualidade das águas no reservatório

Para mitigar este impacto deverá ser executado o desmatamento e a limpeza da área do reservatório. Também deverá ser implementado o Programa de Resgate, Aproveitamento Científico e Monitoramento da Fauna.

Outro ponto destacado foi o aumento de turbidez gerado pelo embate das águas nas margens pela ação dos ventos. Para mitigar esta alteração deverá ser mantido todo o entorno do reservatório vegetado. Esta ação poderá ser efetuada através do Programa de Reflorestamento da APP do Lago da Barragem.

Para acompanhar e propor medidas corretivas específicas caso ocorram trechos em que a revegetação não for efetiva, é imprescindível buscar informações no Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas.

7.1.3 - Alteração da qualidade das águas a jusante da barragem

Este impacto no rio Guapi-Açu será gerado a partir de processos erosivos na margem em virtude da redução de área alagada deste corpo hídrico. Neste contexto como medida mitigadora deve-se implantar estratégias para contenção de processos erosivos e replantar as margens deste rio. Visando avaliar alterações na qualidade das águas e propor medidas de correção deverá ser implementado o Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas.

7.1.4 - Alteração da qualidade dos sedimentos no reservatório

Neste impacto o sedimento transportado pelo rio e depositado no reservatório não tem mitigação.

Porém a qualidade dos sedimentos poderá ser parcialmente mitigada através da limpeza da vegetação do reservatório e do Programa de Resgate, Aproveitamento

Científico e Monitoramento da Fauna, iniciado antes do enchimento do reservatório. Outra forma de mitigar este impacto será efetuar a contenção de processos erosivos pela manutenção da vegetação no entorno do reservatório através da implementação Programa de Reflorestamento da APP do Lago da Barragem.

7.1.5 - Alteração da qualidade dos sedimentos a jusante da barragem

A mitigação deste impacto deverá ser feita pela adoção de dispositivos para contenção de processos erosivos das margens no trecho a jusante do rio Guapi-Açu. Outra medida relevante será o plantio de vegetação nas margens do rio. Objetivando avaliar as alterações na qualidade dos sedimentos e propor medidas adicionais de correção caso sejam necessárias.

7.2 - Meio Biótico

7.2.1 - Fase de Implantação

a) Redução da cobertura vegetal decorrente da supressão

Para mitigar esse impacto é necessário criar novas áreas verdes e/ou aumentar as manchas de vegetação existentes na AID, as quais devem ser na mesma proporção de sua remoção, ou seja, deverá reflorestar 51,93 ha de área, que deverão ocorrer preferencialmente na bacia hidrográfica do rio Guapi-Açu e afluentes. O enriquecimento das áreas verdes é essencial para a melhoria ambiental do ecossistema atingido pelo empreendimento, fazendo uso de espécies nativas da região e ecossistemas afetados.

b) Redução de habitat da vegetação em função da supressão vegetal

A mitigação desse impacto se fará a partir do aumento das áreas de florestas da mesma formação atingida pela supressão vegetal associada à implantação do empreendimento. Ou seja, dever-se-á recuperar 51,93 ha de Floresta Ombrófila de Terras Baixas. Também é necessário incrementar a diversidade florística na região da AID nos fragmentos remanescentes ao alagamento.

Visando compensar o impacto dessa natureza, faz-se necessário criar novas áreas verdes e aumentar as manchas de vegetação de forma a unir fragmentos existentes

na AID, como por exemplo, pode-se referenciar o Refúgio da Vida Silvestre de Macacu, o que resultará na melhoria ambiental da região. Para tanto, a utilização de espécies nativas existentes na bacia hidrográfica do rio Guapi-Açu é fundamental.

c) Redução do número de espécimes das espécies nativas

Para mitigar esse impacto é necessário estabilizar o número de espécimes suprimidos para que se possa plantar a mesma quantidade de exemplares dessas espécies. Cabe ressaltar que, em relação às espécies ameaçadas de extinção, é recomendável um acréscimo na quantidade de exemplares e na diversidade, sugerindo-se a introdução de novas espécies e proporcionar a melhoria da qualidade ambiental das formações vegetais.

Além da medida acima, sugere-se, como medida compensatória, o incremento de diversidade com inclusão de espécies zoocóricas, em dêmicas e ameaçadas de extinção. Recomenda-se a utilização de 30 exemplares novos para cada exemplar removido, e assim proporcionar a melhoria da qualidade ambiental das formações vegetais no futuro.

d) Redução da fixação de CO₂ pela vegetação.

A mitigação desse impacto se dará com a implantação de vegetação equivalente a metragem quadrada de área verde a ser suprimida.

e) Eliminação/Fragmentação de habitats para a fauna (supressão da vegetação para abertura de acessos e criação de infraestrutura)

Considerando o impacto exposto sugere-se a seguinte medida mitigadora a fim de atenuar os impactos sobre a fauna em decorrência da supressão de vegetação:

- Implantação de programa de resgate e aproveitamento científico durante a supressão de vegetação.

f) Aumento da Pressão de Caça durante a Implantação

Este impacto pode ser mitigado com a tomada de providências operacionais tais como:

- Controle das incursões do pessoal envolvidos com as diferentes fases da obra em áreas naturais, durante a fase de implantação e o empreendimento em especial por ocasião da supressão de vegetação;
- Implantação de programa de educação ambiental direcionado ao tema específico destinado aos trabalhadores da obra durante a fase de implantação e a população do entorno.
- Intercâmbio e criação de facilidades operacionais nos locais para auxílio às instituições oficiais encarregadas de coibir a caça de espécies autóctones;

g) Alterações qualitativas e quantitativas sobre a comunidade fitoplanctônica durante as obras

Por ser caracterizado como um impacto indireto, para mitigar este impacto deverão ser adotadas, durante as obras, medidas para contenção de sedimento e qualquer outro material, evitando assim a contaminação das águas e formação de processos erosivos.

Os procedimentos de construção entregues à empreiteira deverão também orientá-la a evitar desmatamentos desnecessários, evitando assim carreamento de sedimentos para o corpo d'água. Ressalta-se também que se deve realizar a implementação de todas as medidas descritas para os impactos de alteração da qualidade das águas geradas pelo canteiro de obras e de alteração da qualidade das águas geradas pela drenagem pluvial.

7.2.2 - Fase de Operação

a) Alterações na composição qualitativa e quantitativa do fitoplâncton no reservatório

Para mitigar este impacto, em virtude de sua característica direta, deverão ser executadas as medidas recomendadas para o **impacto de alteração da qualidade das águas no lago da barragem**, descritas na proposição de medidas mitigadoras no meio físico, ressaltando-se a execução do desmatamento e da limpeza da área

do reservatório. Também deverá ser implementado o Programa de Resgate, Aproveitamento Científico e Monitoramento da Fauna. Outro ponto destacado foi ao aumento de turbidez gerado pelo embate das águas nas margens pela ação dos ventos. Para mitigar esta alteração deverá ser mantido todo o entorno do reservatório vegetado.

b) Floração de cianobactérias no reservatório

Por fazer parte do fitoplâncton, para mitigar o impacto de floração de cianobactérias, deverão ser implementadas todas as medidas descritas no item acima, Alterações na composição qualitativa e quantitativa do fitoplâncton a montante da barragem. O monitoramento deste impacto deverá ser feito do Plano de Contingência de Floração de Algas Potencialmente Tóxicas com objetivo de propor medidas corretivas.

c) Proliferação de macrófitas aquáticas flutuantes livres

Neste impacto deverá ser observado o crescimento excessivo destas plantas. Como medida preventiva recomenda-se o levantamento e identificação dos pontos de crescimento das macrófitas no reservatório. Complementando este levantamento deverão ser observados e cruzados os dados dos resultados do Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas, visando associar o crescimento de macrófitas aos teores de nutrientes das águas.

Caso o crescimento seja excessivo, recomenda-se como medida mitigadora a remoção mecânica destas plantas antes que as mesmas entrem em decomposição, visando reduzir a interferência destas com o uso da água previsto para o reservatório.

d) Surgimento de criadouros de vetores transmissores de doenças no lago da barragem

Para mitigar este impacto, quando associado ao crescimento de macrófitas flutuantes, deverão ser implementadas as medidas preventivas e mitigadoras descritas no item anterior.

e) Alterações na composição qualitativa e quantitativa do fitoplâncton a jusante da barragem

A mitigação deste impacto deverá ser feita através da implantação de medidas de controle de processos erosivos nas margens e de lançamento de efluentes nas águas a jusante da barragem.

7.3 - Meio Socioeconômico

7.3.1 - Impactos da Fase de Planejamento

a) Geração de Expectativas.

A realização de um empreendimento deste porte e os possíveis impactos que serão gerados em função de sua instalação e operação podem gerar expectativas e situações de tensão nas populações das três áreas de interferência, sendo que nas AID e principalmente na ADA.

Para mitigar este impacto é sugerido que se adote Programa de Comunicação Social com o intuito de socializar com a população da AID e da ADA as informações sobre o empreendimento e esclarecer como funciona o processo de licenciamento ambiental.

b) Conflitos sociais entre moradores /proprietários e empresa: aspecto aquisição de imóveis.

Oriundo da crescente expectativa que as populações da AID e da ADA já apresentam, atrelado a grande desinformação e ao receio sobre as consequências do processo de desapropriação é possível que ocorram situações de tensão e conflitos entre o empreendedor e os moradores da região. É importante para mitigar este impacto que seja realizado ações conjuntas entre o Programa de Comunicação Social e o Programa de Realocação e Negociação.

c) Aumento do afluxo populacional

Para mitigar este problema é preciso que se crie um fluxo de comunicação com o intuito de tornar claro para a população da AID e da ADA qual é a verdadeira magnitude do empreendimento e a sua real capacidade de recrutamento de mão de

obra, para que não se crie uma situação de atropelamento populacional baseada em expectativas não realistas. Sendo assim, o Programa de Comunicação Social e o Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos são os recomendados como ações de controle.

7.3.2 - Impactos da Fase de Implantação

a) Perda da propriedade e/ou parcela dos imóveis para a construção da barragem de Guapi-Açu.

Deverá ser realizado um Programa de Realocação e Negociação. Este deverá respeitar as peculiaridades e complexidades sociais e culturais e buscar alternativas para esta população respeitando o direito à moradia de qualidade, a participação social, a sustentabilidade social, ambiental e econômica, o atendimento adequado aos grupos que apresentem necessidades especiais e a outras questões que sejam levantadas junto aos moradores. Outros programas que são importantes para mitigar este impacto são os de Programa de Comunicação Social e o Programa de Educação Ambiental.

b) Perda de empregos e/ou renda por efeito das desapropriações.

Existe uma forte probabilidade de um aumento na situação de fragilidade social das pessoas que atualmente trabalham em propriedades ou estabelecimentos comerciais na ADA em função da perda dos postos de trabalho que existem atualmente. Sendo assim, é importante colocar que para mitigar este impacto aponta-se para a execução de um Programa de Recrutamento e Capacitação de Mão de Obra, o Programa de Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território, além do Programa de Comunicação Social.

c) Perda da moradia dos não proprietários.

Em função do quadro de grande fragilidade social que poderá acometer estas pessoas em função do empreendimento entende-se que é importante garantir a estes moradores alternativas habitacionais, incluindo-os no Programa de Realocação e Negociação, com suporte do Programa de Comunicação Social.

d) Geração de resíduos sólidos proveniente da demolição dos imóveis.

Implantar sistema de retirada imediata dos resíduos provenientes da demolição dos imóveis desapropriados para locais propícios e certificados.

e) Desabastecimento de produção agropecuária no município e na CEASA/RJ.

Em função da supressão da produção agropecuária na ADA que acarretará a diminuição da produção agropecuária municipal entende-se que uma maneira de mitigar este impacto é o apoio ao município através do Programa de Apoio ao Planejamento das Atividades Agropecuárias.

Este apoiará a elaboração de um Plano Municipal de Agricultura e Pecuária com o objetivo de ser um instrumento do Município de Cachoeiras de Macacu e de sua sociedade no planejamento e da otimização das ações voltadas ao trabalho rural que como consequência aumentará a produção e a receita do município.

f) Alteração dos acessos vicinais.

Buscar formas de assegurar a não interrupção do fluxo de veículos e pessoas nas vias vicinais contidas na ADA. Entre as medidas que podem ser adotadas está a abertura de desvios que permitam a continuidade do tráfego, além da sinalização adequada e da presença de agentes de trânsito que possam melhor orientar os usuários das vias, especialmente os pedestres.

g) Geração de empregos

Pensando em potencializar este impacto deve ser implementado um Programa de Recrutamento e Capacitação de Mão de Obra com suporte do Programa de Comunicação Social (PCS).

h) Incremento na renda

As seguintes medidas potencializadoras são recomendadas: Programa de Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território, o Programa de Implemento aos Fornecedores e o Programa de Apoio ao Empreendedorismo.

i) Aumento do consumo

Assim como no impacto anterior é importante potencializar este impacto promovendo o Programa de Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território e o Programa de Implemento aos Fornecedores.

j) Fortalecimento do Setor de Comércio e Serviços

A potencialização deste impacto deverá ser feita pelo Programa de Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território e o Programa de Apoio ao Empreendedorismo.

k) Aumento na arrecadação tributária

Para potencializar este impacto positivo é sugerida a implementação do Programa de Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território, o Programa de Implemento aos Fornecedores e o Programa de Apoio ao Empreendedorismo.

l) Transtornos para a vizinhança.

Para enfrentar este impacto negativo são indicados os seguintes programas: Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos, Programa de Comunicação Social e o Programa de Prevenção de Acidentes de Transito.

m) Alteração na qualidade socioambiental da região

Como ações de acompanhamento são sugeridas o Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos e Programa de Comunicação Social.

n) Efeitos na saúde humana

Como ação de acompanhamento, além do monitoramento da qualidade do ar, é sugerido o monitoramento da saúde da população dentro do Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos. Outros programas inter-relacionados são o Programa de Comunicação Social e o Programa de Educação Ambiental.

o) Veiculação de novas doenças na população local

É gerenciado o Programa de Comunicação Social, assessorando regras de relacionamento com a população e cuidados com a saúde para público interno, além do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos (saúde) como ação de acompanhamento do impacto e do Programa de Educação Ambiental.

p) Aumento no fluxo de veículos na RJ122.

Para a mitigação deste impacto o Programa de Prevenção de Acidentes de Trânsito que deverá fazer campanha que sensibilize os moradores através de panfletos e material educativo distribuído sobre a importância de se obedecer às sinalizações e orientações dos profissionais de trânsito que se rão parte de um sistema de sinalização e controle do trânsito na região.

q) Aumento do risco de acidentes de trânsito e atropelamentos

Recomenda-se a adoção do Programa de Prevenção de Acidentes de Trânsito que gerenciará um sistema de sinalização que oriente e informe os motoristas para o perigo do cruzamento, que deve ser feito através de placas de orientação, sinais luminosos, diferenciação no piso por cor e/ou textura - de modo a atrair maior atenção do usuário -, redutores de velocidade, fiscalização eletrônica, agentes de trânsito e quaisquer outros instrumentos que visem à proteção dos usuários das vias.

r) Pressão na infraestrutura de serviços públicos urbanos existentes

São recomendados o Programa de Comunicação Social e o Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos

s) Queda na qualidade de vida

O Programa de Comunicação Social é gerenciado como ação de suporte e um Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos é gerenciado como ação de acompanhamento do impacto. Outras ações já mencionadas, tais como medidas para controle da velocidade dos veículos, redução de ruídos, controle da geração de material particulado e emissões atmosféricas etc., ajudarão a reduzir os impactos geradores da diminuição na qualidade da vida da população.

7.3.3 - Impactos da Fase de Operação

a) Geração de expectativa entre o público interno e externo

Em função deste impacto são sugeridos como ação de mitigação os programas de: Comunicação Social e de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos.

b) Aumento do nível de desemprego

Como uma proposta para mitigar este impacto entende-se que é importante a execução do Programa de Comunicação Social, além dos: Programa de Recrutamento e Capacitação de Mão de Obra, do Programa de Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território e do Programa de Apoio ao Empreendedorismo.

c) Diminuição da demanda por insumos e matérias primas

Os Programas de Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território e do Programa de Apoio ao Empreendedorismo são sugeridos como ações de mitigação do impacto.

d) Diminuição na arrecadação tributária.

A queda na arrecadação tributária no município em função do de saquecimento da economia de Cachoeiras de Macacu acarretada pelo fim das obras de instalação da Barragem de Guapi-Açu pode ser mitigada pelos: Programa de Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território e do Programa de Apoio ao Empreendedorismo.

e) Alteração na composição do PIB municipal

Em função da diminuição da produção agropecuária no município, o que acarretará em uma diminuição deste componente na composição do produto interno bruto, o estudo indica como uma medida mitigadora o apoio à execução do Programa de Apoio ao Planejamento das Atividades Agropecuárias que visa dar subsídios à elaboração do Plano Municipal de Agricultura e Pecuária que auxiliará em um melhor

planejamento das ações governamentais voltadas para o setor com o intuito de melhorar e aumentar a produção agropecuária local.

8 - PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL

8.1 - Sem o empreendimento

A busca da compreensão do cenário futuro nas áreas de influência do empreendimento passa pelo entendimento das dinâmicas econômicas e sociais atuais que ocorrem no Estado do Rio de Janeiro. Desta forma, o estado atravessa um período distinto em sua história. A partir do final da década de 1990, após várias décadas de baixo dinamismo econômico, o Estado experimentou um processo de intensa recuperação, capitaneado pela emergência da economia do petróleo, consolidando-se no limiar do século XXI como a segunda maior economia do país, com perspectivas de novos e grandes investimentos, que ultrapassam a casa de R\$ 200 bilhões.

Sobre a situação dos municípios afetados pelo empreendimento, cabe ressaltar o impacto resultante do COMPERJ, um dos maiores investimentos do setor petroquímico já realizado no país, teve suas obras iniciadas em 2008 e tem previsão de início de suas atividades para o ano de 2014. Em 2010 foram previstos investimentos na ordem de 36 bilhões de reais no COMPERJ, somente pela Petrobrás, com a criação de 20 mil postos de trabalho. Estes investimentos vêm sendo realizados principalmente no Município de Itaboraí, mas a instalação do complexo irá reconfigurar toda a economia do Estado do Rio de Janeiro, e principalmente influenciar o crescimento dos municípios e dos territórios situados no entorno do Complexo Petroquímico.

Com este entendimento, é possível apontar que em um futuro próximo a dinâmica econômica dos municípios da Área II se intensificará em função do aquecimento econômico da operação do COMPERJ e da instalação de empresas ligadas às suas atividades ou em função do Arco Metropolitano. Esta situação resultará em uma grande oferta de empregos e aumento da renda nos municípios da Área II, porém, em contrapartida prevê-se a atração de novos moradores e a geração e/ou acentuação de processos de valorização fundiária e de atração de novos empreendimentos imobiliários, assim como de produção de assentamentos irregulares e precários e acirramento da desigualdade social, com a produção de espaços diferenciados com

relação ao suporte técnico de infraestrutura, à acessibilidade ao emprego, a oferta de equipamentos públicos e a fragilização do fornecimento de água que tende a se agravar em função da não realização de investimentos em novas soluções de fornecimento de água que sejam capazes de atender a nova demanda oriunda do aumento populacional.

Sendo assim, a precariedade na oferta de água poderá acarretar em queda na qualidade de vida da população em função das dificuldades em realizar suas atividades diárias, além do aumento do percentual de doenças de veiculação hídrica. A precariedade da oferta de água ainda poderá causar efeitos negativos na economia local, pois se trata de mais um dificultador para a instalação de novos empreendimentos.

Tratando do quadro futuro da AID e da ADA observa-se que o município de Cachoeiras de Macacu será impactado pelo desenvolvimento econômico e aumento populacional oriundo do COMPERJ, porém, em uma proporção menor que o município de Itaboraí. Entretanto, mesmo este crescimento seja menor do que o apresentado pelo município vizinho, ele ainda trará desafios para o poder municipal de Cachoeiras de Macacu que deverá estar preparado para atender o aumento da demanda por serviços públicos e lidar com as novas formas de uso e ocupação do solo.

Desta forma, o município deve apresentar um aumento na complexidade dos produtos desenvolvidos e do número de empresas ligadas às atividades industriais e de serviço/comércio e uma redução das atividades agropecuárias que tendem a não apresentar crescimento em razão da manutenção da diminuição das áreas rurais, como foi apontado entre os censos de 2000 e 2010.

Por fim, é importante colocar que a expectativa para a ADA em um futuro próximo, sem o empreendimento, é de estagnação das atividades de produção em função da manutenção da queda de população rural como foi identificado no distrito de Subaio, região na qual a ADA está inserida, na última década entre os censos de 2000 e 2010. Além disso, é possível apontar para o aumento no número de propriedades de final de semana ou de recreação e o surgimento de novos moradores atraídos pelo desenvolvimento do município e que irão trabalhar em atividades não relacionadas à atividade rural e sim as oriundas deste processo de desenvolvimento econômico que tem no COMPERJ o seu principal expoente.

Observando esse possível cenário de alteração do uso do solo e conseqüentemente a mudança de comportamento e razão da mudança socioeconômica, não se identifica uma alteração para o meio biótico compreendido na ADA, porém, para a AID, onde há esforços de preservação de áreas florestais a partir de criação de Unidades de Conservação como a do Refúgio da Vida Silvestre de Macacu, possibilita a manutenção do *status* da paisagem atual.

Entretanto, há de se ressaltar que na ADA existe uma exploração mineral com expectativas de ampliação, atividade esta que possui uma significativa participação na alteração da paisagem, a qual implica na necessidade de fiscalização e da realização de projetos de recuperação de áreas degradadas. Essas atividades certamente comprometem a qualidade ambiental e geralmente comprometem a conservação dos recursos naturais como a flora e fauna.

8.2 - Com o empreendimento.

A previsão do quadro futuro para a região impactada pelo empreendimento é de um crescimento populacional oriundo da atratividade resultante do aquecimento das economias dos municípios que compõem a AII com a instalação do COMPERJ. Desta forma, é possível afirmar que esse crescimento populacional não foi acompanhado da atenção do poder público em propor e executar políticas públicas que visem à incorporação destes novos moradores ao mercado de trabalho, realizar uma expressiva melhoria na quantidade e qualidade dos serviços públicos ofertados à população e a aplicação de ações de planejamento territorial destes municípios em um futuro próximo estas localidades apresentaram problemas sociais maiores que os encontrados atualmente, uma ocupação desordenada do território, o que propicia a ocupação irregular e com habitações inadequadas, além do aumento do desemprego e da diminuição da renda da população.

A construção da barragem de Guapi-Açu não garante que os problemas sociais que podem vir a ocorrer nestes municípios sejam resolvidos, porém, ajuda a garantir que estas populações, no futuro, não sofram com o problema do desabastecimento de água potável e dos problemas a ele relacionados que afetam diretamente a qualidade de vida como as doenças de veiculação hídrica.

Quanto a AID é possível apontar que Cachoeiras de Macacu, pela proximidade com o COMPERJ, terá sua economia nos setores secundário e terciário dinamizada e atrairá novos moradores. O município com estes novos habitantes tende a ter um aumento não controlado do território e um aumento na pressão nos serviços públicos, caso o poder público não se planeje e adote medidas de controle.

Outra característica do cenário futuro do município com a barragem de Guapi-Açu é diminuição da produção rural em função do alagamento de uma grande área de produção agropecuária. Esta redução acarretará em uma diminuição da oferta de produtos agropecuários em Cachoeiras de Macacu e no CEASA/RJ, além de uma redução do primeiro setor na composição do produto interno bruto municipal.

Sobre a ADA, é importante comentar que a sua maior parte será alagada e seus moradores após o término do programa de realocação habitarão outras localidades.

O cenário ambiental para a floresta e a fauna associada com a criação do empreendimento, permite apontar que ocorrerão impactos negativos sobre o meio biótico terrestre, bem como a alteração do ecossistema aquático, o que acarretará uma definitiva perda das características naturais locais e interferência no uso da água e do solo.

Entretanto, ressalva-se que, com a instalação e operação do empreendimento está vinculada a execução de programas ambientais de resgate de flora e fauna, de recuperação de áreas degradadas, de incremento florestal e florístico de áreas florestais em estágios de sucessão ecológica inicial e médio, possibilitando inclusive uma melhoria na qualidade ambiental do Refúgio da Vida Silvestre de Macacu.

Sendo assim, existe a possibilidade da ocorrência futura de uma maior proteção à fauna e flora terrestre, entretanto, para o meio aquático dulçaquícola haverá a alteração permanente para o trecho do lago da barragem e o estabelecimento de um novo sistema lântico.

9 - PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

Durante a construção do empreendimento as diferentes atividades associadas às obras precisam ser acompanhadas através de ações preventivas, corretivas ou mitigadoras para evitar a ocorrência ou minimizar impactos tanto de caráter ambiental (supressão da vegetação, por exemplo), como de caráter social (interferência no cotidiano da população, por exemplo).

Usualmente, essas ações são agrupadas em Programas Ambientais, que por sua vez são implementados utilizando-se técnicas de gestão integrada.

O objetivo do Plano de Gestão Ambiental é dotar o empreendimento de mecanismos eficientes, que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos vários programas e a adequada condução ambiental das obras, mantendo-se um elevado padrão de qualidade na sua implantação e operação.

Sendo assim propõe-se a seguir a implementação dos seguintes Programas, que deverão ser elaborados de forma mais detalhada quando da obtenção da LI.

9.1 - Plano de Controle da Erosão e Recuperação de Áreas Degradadas (PCRA)

O Plano de Controle da Erosão visa à hierarquização dos critérios e dispositivos a serem aplicados e adotados no sentido de proteger e estabilizar locais que serão diretamente afetados pela barragem. O Plano de Controle de Erosão visa a evitar a ação de processos erosivos durante a construção e o de Recuperação de Áreas Degradadas visa a identificar e recuperar as áreas já erodidas ou com grande possibilidade de serem afetadas.

9.1.1 - Objetivos

- Evitar a ocorrência de processos erosivos em decorrência das obras de implantação da estrada de acesso.
- Caracterizar áreas críticas existentes na área de trabalho nas quais serão necessárias intervenções.
- Recuperar a estabilidade dos terrenos frente aos processos da dinâmica superficial.

- Proceder à integração funcional de áreas degradadas.
- Promover ações que visem à prevenção e o controle de erosões.
- Indicar as providências necessárias para controle dos processos erosivos e seu monitoramento.
- Promover o monitoramento e acompanhamento dos procedimentos adotados e das áreas com possibilidade de serem erodidas e/ou aquelas que estiverem com processos erosivos instalados.

9.1.2 - Metas

- Elaborar e aprovar os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas
- Recuperar 100% das áreas degradadas pelas obras que não abrangem estruturas definitivas, como áreas de empréstimo, botaforas, acessos de serviços não permanentes, etc.
- Recuperar e revegetar as áreas degradadas.
- Repor 100% das mudas que porventura morrerem após o seu plantio.
- Realizar, semestralmente, uma avaliação do Programa, visando a incluir em seu planejamento as novas áreas degradadas surgidas após o início do Programa ou desde a última avaliação efetuada.

9.1.3 - Indicadores

- Quantificação de áreas recuperadas em relação ao total afetado;
- Sucesso do plantio (porcentagem de sobrevivência das mudas plantadas);
- Ocorrência de espécies nativas não plantadas (trazidas ao local por animais dispersores de sementes).
- Retorno da fauna.

9.1.4 - Metodologia

- Identificação, localização e caracterização das áreas a serem recuperadas, incluindo as condições de solo e vegetação predominante;
- Delimitação das áreas a serem recuperadas;
- Definição do projeto de recuperação de cada área, envolvendo a recuperação de estabilidade, a adequação da drenagem e a implantação de vegetação e recuperação de paisagem;
- Reflorestamento heterogêneo com espécies nativas - gramíneas, espécies arbustivas e arbóreas.
- Monitoramento e avaliação das ações implantadas.
- Replanteio de espécies mortas, operações de limpeza e manutenção dos plantios, tutoramento, coroamento e combate a formigas cortadeiras nas áreas plantadas e/ou reflorestadas.

9.1.5 - Prazo de execução

A partir do enchimento do reservatório, estendendo-se até a estabilização dos trechos. A execução de monitoramento e acompanhamento deverá ser semestral, pelo menos, durante os dois primeiros anos após a implantação do projeto de recuperação de áreas degradadas.

9.2 - Programa de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos (PMPE)

Este Programa compreende a descrição dos critérios e dispositivos a serem aplicados e adotados no sentido de proteger e estabilizar locais que serão diretamente afetados pela implantação e operação do empreendimento. A avaliação de impactos ambientais identificou áreas de fragilidade física que poderão sofrer início ou aceleração dos processos erosivos, carreamento de sólidos e movimento de massa quando ocorrerem alterações no ambiente natural provocadas pelo empreendimento.

Será necessário que medidas preventivas e corretivas venham a ser adotadas visando a evitar o desencadeamento desses fenômenos morfodinâmicos, bem como, preservar o próprio empreendimento de possíveis acidentes.

O desmatamento e a terraplenagem na fase de implantação poderão dar início à erosão laminar e em sulcos que poderão evoluir para ravinações, alterando a estabilidade das encostas existentes.

A indução de processos erosivos na melhoria ou abertura de novos acessos poderá ocorrer em função da exposição do solo, após a retirada total da vegetação no acesso aberto, cortes em taludes, modificações de calhas naturais de escoamento superficial das águas pluviais. Tais impactos poderão, também, gerar problemas nos corpos d'água através do carreamento de sedimentos.

Este Programa tem por objetivo geral descrever e indicar os dispositivos e critérios a serem aplicados para o projeto de execução do reservatório em áreas com maior fragilidade na AID (áreas mais suscetíveis à erosão), tendo em vista implementar as medidas de prevenção mais adequadas para controlar os processos erosivos. Dever-se-á proceder ao monitoramento dos processos erosivos existentes e que possam surgir, através de aferições periódicas.

As linhas de atuação serão definidas em projetos específicos e de acordo com as normas em vigor ou que venham a ser estabelecidas.

9.2.1 - Objetivos

- Restabelecer a relação solo/água/planta nas áreas atingidas pelo empreendimento e recompor o equilíbrio daquelas que forem desestabilizadas;
- Promover, tão logo seja possível, a revegetação das áreas de solos degradados ou expostos;
- Restringir ao máximo o tempo de exposição dos solos, e avaliar o estado dos plantios após a revegetação;
- Instalar e manter equipamentos de controle de erosão e de carreamento de sedimentos e verificar se todos os dispositivos foram convenientemente implementados;

- Contribuir para a redução da carga sólida carregada pelas chuvas para os cursos d'água, oriunda dos processos erosivos contínuos ou periódicos a que estão sujeitos os taludes das áreas trabalhadas;
- Proteger as áreas críticas durante a construção, através da redução da velocidade da água e redirecionamento do escoamento superficial;
- Manter os caminhos de serviço, acessos e drenagens, para evitar a instalação de processos erosivos.
- Monitorar e acompanhar os processos de recomposição das áreas até seu completo restabelecimento.

9.2.2 - Metas

- Instalar dispositivos de controle de processos erosivos em 100% das áreas sujeitas à erosão e zonas com relevo movimentado e solos suscetíveis à erosão;
- Quando necessário, construir 100% dos taludes de acordo com as diretrizes das normas brasileiras, respeitando a inclinação das encostas e os tipos de solos;
- Monitorar a eficácia dos procedimentos utilizados para evitar a instalação de processos erosivos durante todo o tempo em que durarem as obras e, de forma permanente durante toda a fase de operação do empreendimento;
- Conservar 100% dos acessos já existentes ou abertos especificamente para transporte e movimentação na área.

9.2.3 - Indicadores

- Os locais problemáticos serão identificados como os principais indicadores ambientais para serem monitorados ao longo da operação do empreendimento. Esses indicadores deverão refletir a situação ambiental e acompanhamento ao longo dos anos.

- ⇒ Os principais indicadores referem-se à quantidade de áreas protegidas, e em relação ao total a ser afetado e à melhoria da qualidade das águas que estarão praticamente livres de sedimentos.

9.2.4 - Metodologia

- ⇒ Localização de áreas críticas, definição e cadastramento de focos erosivos.
- ⇒ Primeiramente, deve-se localizar e atuar nas áreas com maior fragilidade na AID sugerindo e adotando as medidas de prevenção mais adequadas e eficazes para controlar processos erosivos, evitando que se instalem durante as diversas etapas das obras.
- ⇒ Recomendações e obras especiais para os trechos de maior fragilidade
- ⇒ Deverão ser tomados cuidados especiais durante as obras, principalmente em trechos de maior fragilidade. Se houver necessidade de criar taludes mais íngremes, devem-se tomar providências para minimizar os efeitos de processos erosivos, por exemplo:
 - Instalação de dispositivos, como canaletas longitudinais tipo escada em descida d'água a serem detalhados em projeto específico;
 - Construção de platamares intermediários, de forma a evitar longos percursos das águas pluviais;
 - Remoção de material instável a partir do topo dos taludes, evitando-se os escorregamentos que ocorrem quando essa atividade é feita nas suas bases;
 - Implantação de sistemas de drenagem e proteção superficial nos taludes.
 - Remoção do material excedente das escavações com máximo critério, evitando-se o desencadeamento de processos erosivos e assoreamento de áreas vizinhas à obra;

Deve-se ter o cuidado especial para que o material retirado das escavações seja devidamente armazenado, de forma que não ocorra erosão nos montes, com carregamento de material sólido para cursos d'água, plantações, estradas, ou matas.

Esse material não deverá interferir com o sistema de drenagem construído. Proteção e drenagem serão executadas para evitar o carreamento de sedimentos.

⇒ Elaboração de Projeto Específico para Instalação de canteiros de obras

Deverá ser executado projeto específico para os canteiros de obras, evitando-se terraplenagens desnecessárias. Deverão ser executadas terraplenagens quando a topografia não permitir a utilização do terreno natural.

O solo removido para exploração de áreas de empréstimo ou, eventualmente, para a formação de platôs, nas áreas dos canteiros, deverá ser armazenado, para posterior reutilização.

- Utilização e conservação dos acessos durante a implantação do empreendimento
- Sempre que possível, devem ser utilizados os acessos existentes, evitando-se a abertura de novos caminhos e estradas. A abertura de novas estradas vicinais está condicionada às áreas onde não houver acessos, e a intervenção naquelas já existentes deve contar com a aprovação do empreendedor, das prefeituras locais e órgãos ambientais, uma vez que pode acontecer indução a processos erosivos, principalmente se forem gerados sedimentos e estes não forem corretamente dispostos.

Medidas preventivas devem ser tomadas para evitar erosão nas estradas e caminhos a serem utilizados:

- Os acessos, quando necessários, só devem ser abertos em locais menos favoráveis à erosão;
- As melhorias a serem executadas deverão ser compatíveis com o tipo de sua utilização e com o porte e peso dos veículos que circularão nas estradas;
- A movimentação de material deve ser realizada, preferencialmente, em dias menos chuvosos;

- A execução de cortes e aterros deve ser limitada ao mínimo; se necessário, devem ser tomadas as medidas preventivas cabíveis;
- Os taludes dos acessos devem ser protegidos por canaletas colocadas em suas cristas, escadas d'água com caixas de dissipação de energia nas vertentes, bermas e proteção vegetal, medidas que visam derivar as águas lateralmente evitando erosão nos declives;
- Para evitar a formação de sulcos nas margens e no leito das estradas, um sistema de drenagem deve ser definitivamente implantado, constituído por caixas de passagem e meios de redução de energia, com a finalidade de canalizar as águas para os talwegues próximos;
- Os sistemas naturais de drenagem, cursos d'água e várzeas devem ser protegidos, de forma que as melhorias não as afetem, principalmente como o carreamento de sedimentos;
- Áreas de empréstimo para retirada de material devem ser licenciadas e convenientemente recompostas, conforme recomendações sugeridas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

9.2.5 - Prazo de execução do programa

Durante toda a fase de implantação.

9.3 - Programa de Proteção dos Taludes Marginais do Reservatório (PPTM)

A formação do reservatório induz a elevação do lençol freático nas suas encostas marginais. Com o enchimento e durante o uso do reservatório poderão ocorrer alterações localizadas nas condições de estabilidade das encostas circundantes, em especial naquelas mais declivosas, bem como a instalação de processos erosivos. Outro aspecto a ser considerado no surgimento ou evolução dos processos erosivos nas margens do reservatório refere-se ao embate das ondas.

Este Programa compreende a recomendação de ações e medidas a serem aplicadas durante as obras civis do Reservatório Guapi-Açu, com o intuito de

proteger e estabilizar as encostas marginais do reservatório, aqui definidas como a APP, bem como a faixa de reservatório correspondente ao intervalo entre o nível mínimo e o nível máximo normal de operação;

Neste Programa, se abordará a identificação e caracterização dos locais naturalmente suscetíveis à instabilidades e erosão das encostas marginais e seu monitoramento.

9.3.1 - Objetivos

- Evitar o desmoronamento das margens e o assoreamento dos reservatórios;
- Proteger o sistema viário existente no local;
- Reabilitar a faixa de proteção do reservatório, pela utilização do solo de acordo com um plano preestabelecido;
- Propiciar a valorização cênica do entorno do reservatório.

9.3.2 - Metas

- Proteger e recuperar 100% dos taludes das margens do reservatório (áreas consideradas críticas na faixa de proteção - áreas mais suscetíveis à movimento de massa com declividade acentuada, desprotegidas de cobertura vegetal, com concentração de terracetes de pisoteio, erosão laminar, sulcos erosivos, indícios de rastejo, ravinas, voçorocas, cicatrizes de deslizamento) no ano da implantação do empreendimento, antes do enchimento dos reservatórios e, eventualmente, durante a operação do empreendimento.
- Obter o índice de pega, no campo, de 95%, ao final dos trabalhos de estabilização de taludes com cobertura vegetal tipo herbácea (gramíneas nativas).
- Monitorar as condições dos taludes e implantar medidas corretivas, quando necessário.
- Implantar o reflorestamento ciliar de 60% e 100%, respectivamente, no primeiro e segundo ano de toda a área planejada antes do enchimento do reservatório.

9.3.3 - Indicadores

- Número de taludes protegidos e recuperados em áreas críticas.
- Percentual de pegada atingida e estabilização de taludes por cobertura vegetal herbácea.
- Quantidade de taludes monitorados.
- Quantidades de áreas plantadas/espécies.

9.3.4 - Metodologia

- Complementações de dados planialtimétricos - Essa etapa consiste na revisão e ajuste, quando necessário, na fase da implantação dos projetos executivos, de algumas informações planialtimétricas já realizadas.
- Zoneamento da faixa de proteção ambiental – Definição dos contornos de áreas críticas, de declividades acentuadas com sinais e indícios de erosões ou pequenos deslizamentos, ausência de vegetação protetora, dentre outros processos de instabilização.
- Elaboração dos projetos executivos - Detalhamento dos projetos para obras de proteção mecânica das margens, monitoramento de áreas críticas, plantio de espécies nativas nas áreas críticas e reflorestamento ciliar.
- Implantação e monitoramento - Identificação, acompanhamento e previsão sobre o comportamento de um talude que já exiba sinais de ruptura e que esteja se movimentando; monitoramento periódico (mínimo de seis meses) para o controle de processos erosivos e movimento de massa nas áreas selecionadas, e emissão de relatório.

9.3.5 - Prazo de execução do programa

Este programa deverá ser executado durante as fases de implantação e operação.

9.4 - Programa de Acompanhamentos dos Direitos Minerários (PADM)

A implantação do reservatório do rio Guapi-Açu afetará direta e indiretamente áreas de titularidade mineral e de ocorrências minerais, atualmente exploradas, beneficiadas ou em vias de exploração.

Por isso, será desenvolvido um Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários, estabelecendo-se medidas mitigadoras e/ou compensatórias para essas áreas. Serão preparados documentos e levantadas as informações necessárias para que autorizações e concessões minerais não sejam outorgadas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM na Área de Influência Direta do empreendimento.

Mediante uma análise prévia no DNPM, atualizada em abril de 2013, foram identificados 15 títulos minerários ativos interferentes na área a ser inundada pelo reservatório.

9.4.1 - Objetivos Gerais

O Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários tem como diretriz identificar os títulos que se referem direta ou indiretamente à área de implantação e operação do empreendimento. Com a atualização dos dados previamente levantados e a identificação de novos requerimentos, bem como licenças não licenciadas, serão estimados os custos relativos a possíveis e eventuais indenizações e realocações das atividades minerais analisadas.

9.4.2 - Objetivos Específicos

- Levantamento e análise no DNPM de todos os processos situados na área a ser atingida pelo empreendimento.
- Elaboração de Informe sobre a área do empreendimento, a partir dos dados do DNPM, com planta e memorial descritivo da área de influência do empreendimento, visando impedir a emissão de novos títulos minerários que tenham interferência total ou parcial na área a ser ocupada pelo reservatório.
- Avaliação econômica dos títulos minerários a serem cancelados.

- Elaboração da documentação para o pedido de Bloqueio dos Títulos Minerários atualmente ativos, que interfiram total ou parcialmente com a área a ser ocupada pelo reservatório.
- Elaboração das diretrizes para os acordos e medidas indenizatórias para os detentores dos títulos minerários existentes.

9.4.3 - Metas

- Encaminhar o informe, mencionado anteriormente, ao DNPM.
- Solicitar ao DNPM o pedido de Bloqueio dos Títulos Minerários atualmente ativos, que interfiram total ou parcialmente com a área a ser ocupada pelo reservatório.
- Implementar as medidas compensatórias cabíveis para os titulares minerários de direito, incluindo restrições ou reais impedimentos para o desenvolvimento das atividades minerárias, antes do enchimento do reservatório.
- Para as atividades minerárias a serem mantidas, desenvolver e implementar no prazo de 90 dias após o enchimento do reservatório, as medidas para a garantia da exploração desses bens minerais, nos locais e condições atuais de exploração.

9.4.4 - Indicadores

- Percentual de deferimentos de bloqueio de títulos minerários ativos passíveis de medidas indenizatórias, obtidos junto ao DNPM.
- Percentual de mineradores atendidos (indenizados ou relocados) antes da implementação do empreendimento.
- Percentual das medidas efetivamente implementadas em relação às propostas.

9.4.5 - Metodologia

Atualização dos processos registrados no DNPM: Trata-se de levantamento que objetiva atualizar a ocorrência de áreas requeridas para pesquisa ou lavra no DNPM e que incidam especialmente na AID do empreendimento. Os estudos ambientais

anteriores à esta proposição apresentaram levantamento preliminar. O quadro geral de áreas requeridas no DNPM é muito dinâmico, o que justifica tal levantamento. As informações serão solicitadas ao DNPM ou acessadas através do banco de dados SIGMINE, mantido pelo próprio DNPM em site.

- ➔ A partir das informações obtidas deverá ser produzido um mapa dos processos minerários que ocorrem na AID, o que subsidiará outras atividades previstas no âmbito do presente programa.
- ➔ Solicitação de bloqueio no DNPM: A partir da realização dos processos minerários, será efetuada a solicitação de bloqueio da área para novas atividades e a suspensão ou encerramento dos processos ativos, evitando assim futuras interferências dessas atividades com a implantação e operação do empreendimento. Nesse sentido, objetiva-se que o bloqueio de emissão de novos títulos minerários, como autorizações de pesquisa, registros de licenciamento bem como impedir a concessão de lavra para os processos existentes.

É recomendável que a solicitação de bloqueio seja consolidada antes da emissão da Licença de Instalação, impedindo o registro de novos processos na área de interesse.

9.4.6 - Prazo de execução

24 meses ou durante toda a fase de implantação.

9.5 - Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas (PMQA)

A alteração da dinâmica de um rio, com a transformação de um trecho em reservatório artificial e a diminuição do fluxo a jusante pelo desvio das águas, desencadeiam processos que promovem alterações nas características físico-químicas e biológicas, podendo levar à deterioração da qualidade da água. Assim, torna-se necessário monitorar os efeitos das atividades antrópicas presentes e avaliar o grau de alteração e possíveis conseqüências na qualidade da água após a formação do reservatório.

9.5.1 - Objetivos

- Acompanhar a evolução da qualidade da água imediatamente antes do início da construção, durante a implantação, enchimento e operação do reservatório;
- Detectar alterações na qualidade da água a jusante do sítio de construção da barragem e em outros cursos d'água próximos às instalações edificadas;
- Possibilitar a adoção de medidas de controle e /ou corretivas no caso de ocorrência de situação não prevista;
- Ampliar o nível atual de conhecimento sobre as condições limnológicas do rio Guapi-Açu e no trecho de implantação da barragem do Guapi-Açu;
- Monitorar a evolução da qualidade da água do futuro reservatório, desde o seu enchimento;
- Subsidiar ações corretivas e programas ambientais relacionados aos ecossistemas aquáticos;

9.5.2 - Metas

- Conhecer a condição atual do rio Guapi-Açu e a futura Qualidade das Águas a partir da implantação do empreendimento;
- Planejar e estruturar a Rede de monitoramento da qualidade das águas;
- Monitorar a qualidade das águas superficiais;
- Integrar os resultados do monitoramento da qualidade das águas a outros programas ambientais a serem implementados e executados;
- Divulgar as informações geradas no monitoramento da qualidade das águas;

9.5.3 - Indicadores

Os principais parâmetros indicadores deste programa são:

- Oxigênio dissolvido;
- Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO);
- Demanda Química de Oxigênio (DQO);

- Série Nitrogenada;
- Série Fosforada;
- Clorofila.

9.5.4 - Metodologia

A metodologia para a execução deste programa será dividida em duas etapas: fase de implantação e fase de operação.

➤ Fase de Implantação:

Serão selecionados pontos amostrais nos trechos a montante do lago, no reservatório e a jusante da futura barragem. Tais pontos serão demarcados com auxílio de aparelho de GPS.

Nestes pontos as coletas de água serão realizadas em duas profundidades, superfície e fundo, com auxílio de garrafas de profundidade. Após as coletas as amostras serão resfriadas e enviadas para laboratório credenciado. Complementarmente serão realizadas amostragens de profundidade de Secchi e amostragens de parâmetros *in situ* com auxílio de sondas multiparamétricas.

Serão amostrados todos os parâmetros presentes na Resolução CONAMA 357, com periodicidade mensal.

➤ Fase de Operação:

Serão utilizados preferencialmente pontos amostrais estudados durante a fase de implantação. Porém, de acordo com a necessidade estes pontos poderão ser ampliados, sendo neste caso demarcados com auxílio de aparelho de GPS.

As coletas de água serão inicialmente realizadas em duas profundidades, superfície e fundo, porém a equipe técnica poderá avaliar a possibilidade de incluir mais pontos ao longo da coluna d'água. Estas coletas serão efetuadas com auxílio de garrafas de profundidade. Após as coletas as amostras serão resfriadas e enviadas para laboratório credenciado. Complementarmente serão realizadas amostragens de profundidade de Secchi e amostragens de parâmetros *in situ* com auxílio de sondas multiparamétricas.

Serão mostrados todos os parâmetros presentes na Resolução CONAMA 357, inicialmente com periodicidade mensal, podendo de acordo com a avaliação da equipe técnica ser reduzida.

9.5.5 - Prazo de execução

O prazo de execução deste programa será durante toda a fase de implantação e durante toda a fase de operação. A periodicidade amostral durante a fase de operação deverá ser avaliada pela equipe técnica responsável pela execução do mesmo após quatro (4) anos.

9.6 - Programa de Reflorestamento da APP do Lago da Barragem (RAPP)

Esse programa relaciona-se à necessidade de, obedecendo à Lei nº 12.651/2012, realizar a recuperação da Área de Preservação Permanente - APP criada a partir da formação do lago do reservatório. Seguindo as orientações da legislação para o cálculo dessa área, decidiu-se por utilizar uma faixa de 100 metros de largura, e dessa forma obteve-se a medida de 1.190,13ha, a qual apresenta trechos degradados e com vegetação em diferentes estágios de sucessão.

A partir da execução desse programa, ocorre a promoção de um maior controle da erosão do solo, possibilitando uma redução no carregamento de sedimentos para o lago da barragem, bem como serão recuperadas funções ecológicas características do ecossistema florestal original da região.

9.6.1 - Objetivos

Executar o reflorestamento da APP com espécies nativas com ênfase nas espécies da Floresta Ombrófila Densa da Formação de Terras Baixas, com atenção para a utilização de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. O enriquecimento também deverá seguir as mesmas orientações gerais, não esquecendo que se qualifica como imprescindível a análise do solo.

Para tanto, deve-se mapear as formações vegetais para identificação do estágio sucessional e de definição das estratégias de plantio a serem adotadas, ressaltando

que o efeito de borda que está presente no entorno de cada fragmento e/ou franja de mata, deverá ser avaliado.

9.6.2 - Metas

- Plantar toda a área da APP ocupada por pastagem antrópicas;
- Realizar o enriquecimento florístico das formações vegetais nos diferentes estágios sucessionais;
- Utilizar espécies nativas de diferentes *habitus* (arbóreo, arbustivo, herbáceo e epífitas);
- Usar espécies zoocóricas, endêmicas e ameaçadas de extinção.

9.6.3 - Indicadores

- Verificar a execução do plantio e dimensionar as áreas degradadas e as serem enriquecidas;
- Constatar a utilização das plantas dos diferentes *habitus*;
- Verificar a utilização das mudas das espécies zoocóricas, endêmicas e ameaçadas de extinção;
- Monitorar o desenvolvimento dos plantios por um período mínimo de cinco anos.

9.6.4 - Metodologia

O reflorestamento deverá contemplar espécies nativas iniciais, secundárias iniciais, secundárias tardias e clímax. Dever-se-á utilizar vegetais zoocóricos, endêmicos e ameaçados de extinção, prevendo-se a execução do plantio considerando as fases da sucessão ecológica. Serão empregadas plantas de diferentes *habitus* (arbóreo, arbustivo, herbáceo, epífitas).

A avaliação dos resultados deve ser feita a partir de um monitoramento de no mínimo três anos após o término do último plantio.

Em função da supressão a ser realizada para o enchimento da área alagada, devem ser resgatados os espécimes de diferentes *habitus* (arbóreo, arbustivo, herbáceo,

epífitas), que poderão ser transferidos para fragmentos florestais para essa área destino.

9.6.5 - Prazo de execução

Inicialmente, recomenda-se que esse programa seja iniciado após a liberação da licença de implantação. Devido à extensão da área e a diferença entre as áreas destinadas aos plantios, o cronograma de execução deverá prever que ao término da implantação, esse projeto já esteja finalizado e prossiga em fase de manutenção e monitoramento durante a operação do empreendimento.

9.7 - Programa de Enriquecimento e Ampliação da Área da Vegetação do Refúgio da Vida Silvestre de Macacu (EARV)

Esse programa refere-se ao incremento da diversidade vegetal e aumento da área florestal do Refúgio da Vida Silvestre, uma unidade de conservação de proteção integral do Município de Cachoeiras de Macacu. Para tanto, recomenda-se a utilização de espécies zoocóricas, endêmicas e ameaçadas de extinção.

9.7.1 - Objetivos

O objetivo geral do projeto pretende aumentar a diversidade vegetal da unidade de conservação provendo a melhoria da qualidade ambiental da floresta. Para tanto, torna-se necessário a seleção de áreas para os plantios das espécies nativas selecionadas na bacia hidrográfica do rio Guapi-Açu.

É importante destacar que a formação alvo desse programa pertence à Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas.

9.7.2 - Metas

- Introduzir e ampliar o número de espécies zoocóricas, endêmicas e ameaçadas de extinção na área da unidade de conservação;
- Melhorar a qualidade ambiental da floresta;
- Ampliar a cobertura florestal da unidade de conservação.

9.7.3 - Indicadores

- Executar o reconhecimento das áreas destinadas à recuperação e ao enriquecimento florístico;
- Monitorar o plantio das áreas de enriquecimento e das áreas a serem reflorestadas, acompanhando a sobrevivência e o desenvolvimento dos exemplares;
- Acompanhar o sucesso do reflorestamento a partir da avaliação da redução dos espaços sem floresta.

9.7.4 - Metodologia

A partir da seleção das espécies nativas para o enriquecimento florestal e aumento da cobertura florestal, a execução deverá prevê uma avaliação das áreas alvo para os plantios e a execução deles. O tempo para a execução deverá prevê um monitoramento mínimo de três anos após o término do último plantio. O início deverá ser previsto para logo após a liberação da Licença de Implantação.

9.7.5 - Prazo de execução

O prazo desse programa inicia-se a partir da obtenção da licença de implantação e deverá ser terminado antes do enchimento do reservatório.

9.8 - Programa de Resgate da Flora Nativa dos Fragmentos Florestais (RFNFF)

O projeto de resgate da flora nativa deverá ser executado nos fragmentos florestais previstos para a remoção da vegetação. Os espécimes envolvidos serão as plantas jovens, os arbustos, as herbáceas, as epífitas e as trepadeiras.

Outro ponto importante é a coleta de sementes para conservar o banco genético e a subsequente produção de mudas no horto municipal.

As plantas resgatadas deverão ser reintroduzidas preferencialmente nos fragmentos florestais que serão conservados e/ou protegidos na APP e nas unidades de conservação presentes na Bacia Hidrográfica.

9.8.1 - Objetivos

Resgate dos exemplares para reintrodução nas áreas verdes que serão protegidas na APP do Lago do Reservatório e nas unidades de conservação. A produção de mudas no horto municipal deverá ser acompanhada da injeção de recursos para a melhoria das instalações e garantir o uso da mão de obra local.

9.8.2 - Metas

- Salvamento dos exemplares das espécies vegetais herbáceas, e pífitas, trepadeiras, plântulas e arbustos dos fragmentos florestais que serão inundados;
- Reintrodução das plantas nas áreas protegidas e na APP do reservatório;
- Coleta de sementes para produção de mudas e procurando minimizar os impactos no banco genético;
- Plantio das mudas produzidas no horto municipal.

9.8.3 - Indicadores

- Contabilizar o número de exemplares resgatados por espécie;
- Acompanhar o plantio com o monitoramento do desenvolvimento das espécies e o sucesso do mesmo;
- Contabilizar o número de mudas para cada espécie;
- Monitorar o plantio das mudas produzidas no horto.

9.8.4 - Metodologia

Resgate dos exemplares dos fragmentos florestais e reintrodução nas formações florestais existentes na AID que serão conservadas e/ou protegidas, estando elas na APP do Reservatório e/ou nas unidades de conservação existentes na bacia hidrográfica.

A coleta das sementes nos fragmentos florestais que serão suprimidos deverá ser acompanhada da produção de mudas no horto municipal, devendo utilizar a mão de obra local.

9.8.5 - Prazo de execução

Deverá ser realizado durante a fase de implantação a partir da obtenção da Licença de Implantação e prolongado pela fase de operação.

9.9 - Programa de Resgate, Aproveitamento Científico e Monitoramento da Fauna da Barragem Guapi-Açu (PRMF)

A supressão da vegetação para a abertura de acessos e implantação da barragem causará alterações nos habitats naturais da fauna. As populações animais presentes nos locais de supressão serão eliminadas ou serão deslocadas causando impactos significativos na biota do entorno. Mesmo em áreas alteradas e profundamente antropizadas ocorrem populações animais que, embora de espécies comuns, não-ameaçadas de extinção possuem extremo valor científico e são pouco representados em museus e instituições de pesquisa. O programa de resgate e monitoramento da fauna do COMPERJ, no vizinho município de Itaboraí capturou mais de 6 000 espécimes animais gerando conhecimento científico. A implantação deste programa visa mitigar o impacto da implantação do empreendimento resgatando e translocando espécies relevantes à conservação ambiental como, por exemplo, as ameaçadas de extinção e destinando de forma adequada aquelas que vierem a óbito (aproveitamento científico).

9.9.1 - Objetivos

- Diagnosticar, utilizando-se metodologias rápidas de detecção, as espécies da fauna nas áreas alvo de supressão vegetal e implantação de infra-estrutura;
- Selecionar áreas de soltura animal com tipologias de habitats específicos das espécies selecionadas da fauna;
- Determinação de guildas/espécies alvo para o manejo emergencial na fase pré-supressão;
- Salvamento, resgate, translocação - destinação de espécies/guildas (prioritariamente, animais ameaçados/endemismos) para áreas pré-selecionadas de soltura, com características semelhantes de habitat (relevo, composição florística e fitofisionomia);

- Dar suporte técnico à condução de acompanhamento de ações de supressão vegetal de forma que a fauna de maior porte possa evitar-se do perímetro impactado;
- Aproveitar cientificamente os animais encontrados mortos, sem possibilidade de recuperação ou com necessidade de coleta científica, por via taxonômica (excetuando as espécies raras ou ameaçadas) os quais serão fixados, determinados, disponibilizados para preservação pelo órgão competente e encaminhados para instituição de pesquisa depositária;
- Formar recursos humanos através da integração do Programa às instituições de pesquisa locais;
- Gerar conhecimento científico através da disponibilização dos dados coligidos durante os trabalhos;

9.9.2 - Metas

- Autorização, pelo órgão competente, quanto às atividades de inventário, salvamento, resgate e translocação;
- Complementar com dados quantitativos e específicos, o inventário da fauna terrestre ocorrente na região;
- Estruturar o Programa com pessoal e equipamento com antecedência necessária ao seu desenvolvimento;
- Indicar áreas selecionadas para soltura de espécimes capturados durante as atividades de manejo;
- Desenvolver o salvamento de espécies da fauna terrestre minimizando os impactos decorrente da implantação da infra-estrutura do empreendimento;
- Gerar conhecimento científico através da disponibilização dos resultados decorrentes do programa.

9.9.3 - Indicadores

- O número de animais resgatados dividido pelo tamanho da área mecanizada (supressão vegetal) será o principal indicador;
- Número de animais encaminhados a instituições de pesquisa e detrimido e espécimes descartados.

9.9.4 - Metodologia

Estas atividades serão desenvolvidas de acordo com os procedimentos operacionais descritos a seguir:

- **Captura manual:** Os animais serão capturados diretamente com as mãos e colocados em recipientes próprios até a chegada a base. Neste caso estão a maioria dos anfíbios, répteis de pequeno porte, aves e mamíferos como, por exemplo, os dasipodídeos.
- **Captura com equipamentos leves de contenção:** As espécies serão capturadas com o uso de instrumentos leves, próprios de contenção, como puçás de pano ou rede, laços de lutz e pinças de contenção.
- **Captura com equipamentos de contenção pesados:** As espécies serão capturadas com o uso de instrumentos pesados, próprios de contenção, como puçás de rede, laços de lutz de couro, pinças de contenção de mamíferos e contenção química.
- **Capturas em abrigos de espécies selecionadas:** Serão realizadas capturas em ninhos de aves e abrigos de morcegos. Os morcegos e aves serão acondicionados em sacolas de pano até sua triagem e procedimentos de soltura. No caso de se acharem ovos ou ninhegos de aves os mesmos serão incubados ou tratados com seringa para envio a instituições receptoras.
- **Procedimentos durante o salvamento:**
 - ➔ **Captura prévia:** Espécies selecionadas na fase de inventário serão removidas, previamente, através de capturas direcionadas utilizando-se as mesmas metodologias descritas para o inventário;
 - ➔ **Resgate de espécimes em áreas diretamente impactadas:**

- Captura seletiva em árvores mortas, corte seletivo e em troncos ocultos. As árvores mortas ou ocultas serão derrubadas prioritariamente, com auxílio de motosserras, antes da supressão mecanizada. Cada moto-serra será acompanhada por dois auxiliares de campo, para verificação do uso destes substratos como ninho ou abrigo, e captura manual com puçás, laços e ganchos para ofídios.
- Captura em bromeliáceas, palmáceas e musáceas: Durante os resgates de epífitas serão capturadas as espécies da fauna presentes em coleções de água de bromélias.
- Captura durante a supressão mecanizada da vegetação: À frente de supressão será acompanhada continuamente pela equipe do projeto, que capturará os animais deslocados de seus abrigos em copas, galhadas, troncos e no solo, utilizando, prioritariamente, puçás de saco de pano. Os animais serão contidos manualmente, acondicionados em sacos de pano ou caixas de transporte, e transferidos para o centro de operações, para triagem e destinação final. Cada trator será acompanhado por, no mínimo, três auxiliares de campo.
- Captura durante o enleiramento: Os animais que se abrigarem nas leiras e pilhas de material vegetal serão capturados durante a remoção das mesmas. Cada máquina será acompanhada por um auxiliar de campo, que realizará captura manual com puçás, laços e ganchos para ofídios.

Os animais capturados nas áreas de supressão serão contidos e acondicionados em sacos de pano, caixas ou recipientes plásticos conforme o grupo taxonômico. Após este procedimento serão encaminhados para triagem na base de operações.

→ Triagem dos Animais Capturados

Na base de apoio os animais serão identificados e triados de acordo com a seguinte seqüência de procedimentos:

- Determinação da espécie ou morfótipo.

- Verificação das condições físicas, exame clínico (lesões, fraturas) e estado sanitário (doenças, parasitos).
- Acondicionamento em caixa de transporte ou manutenção.
- Soltura em áreas pré-selecionadas.
- Manutenção para envio de material vivo.
- Eutanásia humanitária e preparação.
- Conservação em meio adequado.
- Encaminhamento para instituição depositária.
- Descarte.

⇒ Espécies Triadas para Translocação:

Algumas espécies registradas serão consideradas passíveis de soltura em áreas contíguas ou transferência para áreas de conservação considerando-se os seguintes pré-requisitos:

- Espécies ameaçadas de extinção;
- Espécies topo de cadeia alimentar com baixa densidade populacional;
- Espécies localmente abundantes que figurem como fonte de recurso alimentar para espécies selecionadas;
- Espécies com baixa densidade populacional;

Em caso de soltura, serão coligidos dados como biometria, parasitológico, amostras de sangue e/ou pele, marcação e assistência médico-veterinária até se houver encaminhamento para a área o mais rápido possível.

9.9.5 - Prazo de execução

Durante toda a fase de implantação até o enchimento do reservatório.

9.10 - Programa de Comunicação Social (PCS)

O Programa de Comunicação Social é imprescindível para o funcionamento do empreendimento, e em sua inter-relação local, pois uma eficaz comunicação das ações planejadas potencializa a capacidade e a abrangência das metas a serem alcançadas e evita desentendimentos, assim como permite que eventos imprevistos e indesejáveis sejam rapidamente mapeados e informados àqueles responsáveis em implementar as medidas necessárias à mitigação dos eventos ou dos impactos já previstos.

Por outro lado o programa serve de medida mitigadora ou suporte as demais ações previstas no diagnóstico.

Todas as ações a serem executadas por este Programa têm como princípio o direito a transparência das informações e o respeito à cidadania.

Mais do que a comunicação impessoal dos meios eletrônicos e impressos, este Programa privilegia a comunicação interpessoal que se dá através do colóquio, do encontro, do bate-papo, do contato efetivo com as populações locais. Será privilegiado, sempre que possível, o relacionamento direto com os envolvidos nas localidades da Área de Influência Direta do empreendimento.

O primeiro investimento para a realização de um Programa de Comunicação deve calcar-se em estratégias de obtenção de conhecimento sobre a realidade social com a qual se vai interagir. Para tanto, o recurso utilizado foi a realização prévia de uma caracterização social no EIA no entorno da área do empreendimento; na ADA e junto aos formadores de opinião locais, que, por sua vez, cumpriu uma dupla função: conhecer e comunicar o conhecimento. Deve-se destacar a preocupação com os efeitos ambientais resultantes do projeto, ao lado de receptividade ao mesmo, como primeiro resultado obtido nesta pesquisa.

Este programa tem inter-relação com todos os programas socioambientais enquanto suporte e parceria e com os programas dos meio físico e biótico e enquanto divulgação e registro. Em inter-relação direta destacam-se:

- Programa de educação ambiental;
- Programa de realocação e negociação;
- Programa de recrutamento e capacitação de mão de obra;
- Programa de monitoramento dos indicadores socioeconômicos.

9.10.1 - Objetivos

- ➔ Conhecer as populações das localidades da Área de Influência Direta da Barragem de Guapi-Açu, no que diz respeito aos aspectos culturais, sociais e econômicos e seu posicionamento frente ao empreendimento.
- ➔ Informar a população, através dos meios apropriados e em linguagem adequada, acessível, clara e precisa, em processo antecipatório, as fases e características do empreendimento, suas atividades principais, possíveis impactos e medidas tomadas pela empresa
- ➔ Permitir as populações e lideranças locais acesso direto às informações sobre o empreendimento
- ➔ Atender todas as solicitações de informações e aos questionamentos e dúvidas
- ➔ Criar e manter canais de comunicação e uma inter-relação de diálogo entre o empreendedor e as lideranças e populações locais.
- ➔ Criar canal de Ouvidoria através de 0800
- ➔ Emitir boletins informativos quadrimestrais
- ➔ Divulgar as atividades bem como os objetivos, ações, e etapas e resultados dos Programas Ambientais.
- ➔ Contribuir para a conscientização dos trabalhadores das obras e das populações locais através de material impresso e reuniões, sobre os riscos reais das obras, assim como as regras de segurança, destacando ainda o Código de Conduta do Trabalhador, os cuidados com a preservação da faixa de servidão, com o tráfego, e as áreas de proteção ambiental.
- ➔ Elaborar produtos instrucionais e utilizar meios de comunicação adequados com a realidade socioeconômica e cultural das populações locais.

9.10.2 - Metas

- ➔ **Transparência:** Facilitar o acesso às informações, de forma clara e com linguagem e meios de divulgação compatíveis com as características dos

diferentes públicos, garantindo o conhecimento das informações pertinentes ao projeto, de maneira a possibilitar a todas as partes interessadas a compreensão dos benefícios, impactos, medidas mitigadoras e compensatórias, programas ambientais e sociais, assim como o papel de cada um nesse processo;

- **Abrangência:** Garantir – através do uso de diferentes meios de divulgação – o acesso às partes interessadas da AID e da ADA.
- **Rastreabilidade:** Permitir que todas as informações divulgadas possam ser verificadas pelas partes interessadas;
- **Participação:** Permitir que as comunidades e grupos de interesse participem ativamente na identificação de problemas e na construção de soluções; Criação de ouvidoria.
- **Padronização e normatização:** Padronizar e normatizar os procedimentos de comunicação, garantindo que somente interlocutores autorizados transmitam as informações, de forma coerente e sem contradições;
- **Redução de potenciais conflitos:** Contribuir para a minimização de potenciais conflitos associados ao projeto, através da identificação dos mesmos e da definição de estratégias de comunicação adequadas.

9.10.3 - Indicadores

Os mecanismos de avaliação aqui definidos têm dois propósitos principais: medir a eficácia do plano de comunicação e possibilitar a readequação das medidas de comunicação e publicidade empreendidas.

- **Indicadores Físicos**
 - ➔ Número de eventos de comunicação/reuniões com partes interessadas/sessões públicas realizadas;
 - ➔ Número de material institucional e documentos distribuídos;
 - ➔ Número de subscrições de envio de newsletters;
 - ➔ Número de comunicados e releases produzidos;
 - ➔ Número de novas páginas do site/notícias publicadas;

- Número de setores participantes;
- Número de contatos incluídos na base de dados.

⇒ Indicadores de Resultado

- Número de notícias referentes ao projeto na imprensa;
- Número de sugestões apresentadas através dos diferentes canais de comunicação e unificadas pela ouvidoria;
- Número de participantes nos eventos de comunicação/ reuniões com partes interessadas/sessões públicas realizadas;
- Números relativos ao monitoramento das redes sociais (*Facebook, Orkut, Twitter, Myspace*, incluindo *You Tube*);
- Número de *Posts* nas redes sociais de debate;
- Número de emails recebidos referentes ao projeto;
- Número de acessos aos vídeos relativos ao projeto em meios como o *You Tube*;
- Número de artigos de opinião publicados;
- Atender a 100% dos contatos realizados através da ouvidoria e responder as solicitações dentro do prazo estipulado.

9.10.4 - Metodologia

Este Programa está estruturado de modo a direcionar ações de comunicação a diferentes públicos, que podem ser classificados e divididos entre público interno e externo.

⇒ Interno:

- Trabalhadores da obra; Coordenadores e técnicos ambientais; Trabalhadores Locais contratados; Empreendedor: responsável pela gestão e representação do empreendimento.

➔ Externo:

- ➔ Populações Locais: habitantes das localidades e das sede do município da Área de Influência Direta do empreendimento.
- ➔ População Realocada.
- ➔ Instituições Públicas: representantes de instituições públicas com atuação na Área de Influência do empreendimento.
- ➔ Poderes Públicos: prefeitos, secretários e vereadores dos municípios da Área de Influência do empreendimento e o Governo Estadual do Estado do Rio de Janeiro.
- ➔ Organizações da Sociedade Civil: representantes de instituições, tais como ONG, Grupos culturais associações de moradores, sindicatos, cooperativas, entidades ambientalistas, religiosas, universidades, imprensa em geral, etc. presentes e atuantes na Área de Influência do empreendimento.
- ➔ Linha de ação: Conhecendo e Comunicando Conhecimentos/Desenvolvimento sustentável.

Para divulgar as informações referentes ao empreendimento, medidas mitigadoras e/ou compensatórias e programas ambientais e sociais, o PCS se apoiará em ações contínuas com difusão em escala municipal, intercaladas com campanhas periódicas em escala local, junto à população da AID, população da ADA, população a ser realocada e outras partes interessadas.

O detalhamento deste programa deverá ser apresentado para a Licença de Instalação.

9.10.5 - Prazo de execução

Inicia-se na fase de planejamento estendendo-se durante a fase de operação.

9.11 - Programa de Educação Ambiental (PEAM)

As ações de educação ambiental propostas neste programa estão baseadas na ideia da educação ambiental como uma série de 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 qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Desta forma, o processo educativo proposto busca contemplar as dimensões apresentadas para atender os pressupostos da educação ambiental no contexto do licenciamento ambiental.

De acordo com o EIA, os grupos sociais afetados e em consequência os sujeitos prioritários da ação são: A população residente no entorno das obras; os estudantes das escolas situadas na AID; além dos técnicos e trabalhadores das obras. Para estes grupos, há necessidade de propostas que atendam suas peculiaridades, porém para todos os envolvidos, serão considerados os princípios básicos da educação ambiental de acordo com o artigo 4º da lei 9795/99:

- O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- A concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- O pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- A vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- A garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- A permanente avaliação crítica do processo educativo;
- A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- O reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

As peculiaridades dos sujeitos prioritários da ação, dizem respeito ao espaço nos quais serão desenvolvidas as atividades (escolas, comunidade, empresa), a inter-

relação destes com o empreendimento (moradores ou funcionários) e o objetivo das ações educativas (proteção e cuidados com os ecossistemas do entorno, cuidados referentes à rotina de trabalho e atuação qualificada nas questões socioambientais). Essas características tão difusas demandam a formulação de diversas propostas por parte da equipe executora do PEAM.

Este programa tem inter-relação direta com os:

- Programa de comunicação social;
- Programa de realocação e negociação;
- Programa de recrutamento e capacitação de mão de obra;
- Programa de monitoramento dos indicadores socioeconômicos.

9.11.1 - Objetivo Geral

Desenvolver ações educativas que visem capacitar e habilitar setores sociais diretamente afetados pelo empreendimento para uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental e de vida na região.

9.11.2 - Objetivos Específicos

- Identificar iniciativas existentes na AID e na ADA relacionadas à conservação, gestão e educação ambiental;
- Construir parcerias com organizações do poder público e da sociedade civil visando fomentar o caráter participativo do projeto;
- Proporcionar aos trabalhadores da obra momentos de reflexão sobre questões ambientais que contribuam para a realização de práticas ambientalmente adequadas durante a execução do empreendimento;
- Promover a educação ambiental no espaço escolar envolvendo professores e alunos na construção de ações que favoreçam a compreensão e a intervenção na realidade local;
- Fomentar a atuação qualificada dos grupos sociais da AID e ADA em questões socioambientais existentes em suas localidades.

9.11.3 - Metas

- Realizar um levantamento das organizações do poder público e da sociedade civil envolvidas na AID e ADA;
- Contatar e visitar as organizações do poder público e da sociedade civil envolvidas na AID e ADA;
- Estabelecer um cronograma de trabalho com a empresa responsável pelas obras para atender seus trabalhadores com atividades de EA;
- Realizar atividades de EA com carga horária de quatro horas com todos os trabalhadores da obra durante a execução do empreendimento;
- Contatar, visitar e promover parcerias com as escolas localizadas na AID do empreendimento;
- Realizar uma oficina de mobilização, com carga horária de 8 horas, em cada escola da AID, direcionada aos professores que participarão dos projetos dos alunos;
- Desenvolver, em conjunto com professores e alunos, projetos de EA em cada escola localizada na AID;
- Realizar um curso com dez horas por ano em cada município com conteúdos relacionados à conservação, gestão e educação ambiental para os moradores da ADA em conjunto com as organizações da sociedade civil e escolas;
- Apoiar as iniciativas existentes nas comunidades alinhadas com a proposta do PEAM;
- Produzir e divulgar dois volumes de material educativo junto aos moradores do entorno das obras.

9.11.4 - Indicadores

- Listagem das organizações existentes visitadas;
- Número de parcerias realizadas com organizações governamentais e não governamentais;

- Cronograma de trabalho para o atendimento das atividades de EIA com os trabalhadores;
- Fichas de avaliação das atividades e lista de frequência dos trabalhadores;
- Obtenção das permissões para o desenvolvimento dos projetos nas escolas;
- Fichas de avaliação e lista de frequência das oficinas com os professores;
- Relatórios sobre o desenvolvimento dos projetos das escolas e os produtos gerados pelos alunos;
- Número total de participantes nos cursos nas comunidades da AID;
- Listagem das iniciativas identificadas nas organizações governamentais e não governamentais;
- Número de materiais educativos distribuídos aos moradores da ADA.

9.11.5 - Metodologia

A metodologia participativa que estamos propondo visa garantir a oportunidade de realizar uma campanha de mobilização e sensibilização que venha a tornar-se referência, pela maneira inédita de apresentar informações educativas que levam as pessoas à ação.

É preciso levar em conta que em um Projeto como este não bastam argumentos técnicos sobre como se deve preservar o meio ambiente, como favorecer o desenvolvimento sustentável na região e mudar comportamentos em inter-relação ao controle na destinação de resíduos sólidos urbanos ou sobre as leis ambientais que devem ser respeitadas pela sociedade em geral. Existem outros elementos a serem levados em consideração. Será preciso ouvir com maior cuidado o que os moradores têm a dizer. É necessário identificar, compreender e procurar responder, com grande sensibilidade e respeito, uma série de questões sociais, culturais e pessoais que, por razões diversas, não são explicitadas, dissimulando-se em um contexto mais amplo. Questões que podem revelar baixa auto-estima da população, receio do que é novo e desconhecido, principalmente frente às mudanças trazidas pela presença do empreendimento.

Sem o enfrentamento adequado dessas manifestações, dificilmente se compreenderá a realidade das condições de vida daquelas populações, e muito menos será possível construir, com a sua participação, soluções locais de desenvolvimento social e economicamente sustentável.

A metodologia do Programa de Educação Ambiental pressupõe um diagnóstico da situação do município envolvido no Projeto, incluindo o levantamento de lideranças locais, identificação dos parceiros, planos e programas existentes e, em especial, a situação ambiental da região para a qual se possa abordar a questão de maneira concreta. A partir do diagnóstico, serão feitas oficinas iniciais de sensibilização; produzidos materiais educativos específicos para diferentes públicos; e, posteriormente, realizadas oficinas de formação continuada com grupos de lideranças locais e professores, que serão os multiplicadores da informação e da metodologia propostas.

Os materiais trabalhados nos encontros darão o subsídio para que os participantes encarem principalmente a questão do patrimônio ambiental e seus problemas como desafios, construindo propostas e realizando ações para resolvê-los. As oficinas trabalham com dinâmicas que permitem que os participantes se sintam estimulados a questionar e dialogar.

A partir dos materiais, os participantes entrarão em contato com a metodologia Planejamento para a Ação, e desenvolverão Planos de Ação em cima das situações concretas de suas comunidades.

Os participantes assumem o compromisso de capacitar novos multiplicadores das informações e promotores da mão de obra que se quer reiniciar para as novas atividades de gestão, beneficiamento do pescado, artesanato, uso e ocupação, entre outros. A partir de um problema comum, as diversas realidades e áreas de atuação dos participantes irão gerar Planos de Ação bastante diferentes uns dos outros, demonstrando na prática a flexibilidade e abrangência da metodologia e dos resultados sociais possíveis.

Sendo assim, o Programa de Educação Ambiental foi estruturado com base em duas vertentes - a educação propriamente dita e o monitoramento e avaliação das ações.

Educação - Envolve ações educativas que visam sensibilizar para a formação de uma consciência ambiental e mudar comportamentos, atitudes e procedimentos na inter-relação entre os diferentes públicos alvo, o meio natural e o empreendimento.

Compreende atividades de educação ambiental para os trabalhadores das obras, para os estudantes das escolas situadas no entorno das obras.

Monitoramento e Avaliação - Abrange o processo contínuo de acompanhamento e avaliação das ações educativas, a ser realizado com base na identificação das metas a serem atingidas e de indicadores quantitativos e qualitativos.

As atividades do Programa de Educação Ambiental serão desenvolvidas em duas fases,

Planejamento e Execução.

O detalhamento deste programa deverá ser apresentado para a Licença de Instalação.

9.11.6 - Prazo de execução

O programa tem início junto com a fase de instalação e acompanha o empreendimento em toda a sua vida útil.

9.12 - Programa de Prevenção de Acidentes de Transito (PPAT)

Os acidentes de trânsito constituem problema de saúde pública de importante magnitude, que têm provocado impacto na morbidade e na mortalidade da população. A os considerar o contexto em que se dará a implantação do empreendimento com grande volume de obras e intensa presença de trabalhadores, bem como a região em que está inserido – com índice de carências sociais, pode-se prever o agravamento do quadro pré-existente de acidentes de trânsito, o que demanda o planejamento e execução de medidas preventivas para essa área de impacto social do projeto.

Acessos: A estrada que passa em frente à barragem é a RJ 122, rodovia que corta o distrito de Subaio no município de Cachoeiras de Macacu e se estende até as localidades de Parada Modelo no município de Guapimirim.

➔ Justificativa

Os acidentes de trânsito incluem-se no conceito ampliado de saúde que, segundo a Constituição Federal e a legislação dela decorrente, abrange não só as questões médicas e biomédicas, mas também aquelas relativas a estilos de vida e ao conjunto de condicionantes sociais, históricas e de prevenção de doenças e agravos, bem

como a melhor adaptação das ações relativas à assistência, à recuperação e à reabilitação.

No conjunto das causas externas de mortalidade (acidentes e violência) no Brasil, os acidentes de trânsito destacam-se em termos de magnitude, tanto de mortes como de feridos, segundo dados da Fundação Nacional de Saúde.

O adulto jovem apresenta-se como vítima importante, fato que configura não só um dano social, mas perdas na população economicamente ativa. O Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER informa que, somente nas estradas federais do país, cerca de 60% das vítimas de acidentes de trânsito tinham menos de 33 anos de idade (2009).

O novo Código de Trânsito Brasileiro – CTB entrou em vigor em janeiro de 1998, por meio da Lei nº 9.503, privilegia as questões de segurança e de preservação da vida. Uma de suas características é o expressivo conjunto de medidas de prevenção que contém, não sendo, por conseguinte, um instrumento apenas punitivo. Sua implantação configura mecanismo legal e eficaz para a diminuição dos principais fatores de risco, envolvendo condutor, veículos e via pública.

A observância dos dispositivos contidos no arcabouço legal referente ao trânsito constitui medida importante para que se disponha de condições adequadas à implementação das ações dirigidas à prevenção e ao atendimento de vítimas de acidentes. A sensibilização da sociedade quanto à relevância do Código é fundamental. A efetiva implantação do CTB requer a superação do atraso tecnológico nas questões do trânsito brasileiro, como a baixa confiabilidade das estatísticas referentes à frota das pessoas habilitadas, bem como em inter-relação às vítimas e às ocorrências de acidentes de trânsito; o precário controle de tráfego, inspeção e segurança veicular, a desagregação de normas e procedimentos relativos à engenharia de trânsito, a fiscalização inadequada e o treinamento ultrapassado para a habilitação de novos condutores, além da capacitação técnica de recursos humanos. A crescente e insuficiente conscientização acerca desses eventos e vítimas, visto que os dados de atendimentos em pronto-socorros, por exemplo, não estão contemplados nas estatísticas oficiais.

Por envolver diferentes fatores, o enfrentamento dos problemas decorrentes dos acidentes de trânsito demanda esforços coordenados e sistematizados de diferentes setores governamentais, de diversificados segmentos sociais e da população e m

geral. É neste sentido que a Política Nacional de Redução da Mortalidade por Acidentes e Violências, formulada pelo Ministério da Saúde e aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde, baseia-se em duas estratégias básicas: a intersectorialidade das medidas e o fortalecimento da ação comunitária.

Essa política abrange desde medidas inerentes à promoção da saúde e aquelas voltadas a evitar a ocorrência de violências e acidentes, até aquelas destinadas ao tratamento das vítimas, aí compreendidas as ações destinadas a evitar as seqüelas e as mortes devidas a esses eventos.

Os riscos de ocorrência de acidentes de trânsito associados direta ou indiretamente à implantação do empreendimento vinculam-se ao aumento do tráfego de veículos nas estradas federais, estaduais e locais da região de implantação do empreendimento a serviço das obras, que gerará aumento do risco de acidentes com a população, especialmente a das áreas rurais.

Para visualização da distribuição espacial deste impacto, procedeu-se, no EIA do empreendimento, a determinação da Área Diretamente Afetada, que se considera como a porção da área a ser inundada pelo lago a ser formado em decorrência do fechamento das comportas do barramento.

Esse alagamento corresponde a o trecho do leito do rio Guapi-Açu e de suas margens, atingindo a cota 18, e ainda o alcance da cota 18,5 ao se contemplar a margem de segurança para a formação do lago.

Enquanto impactos associados à fase de construção referente à pressão sobre a infraestrutura viária foram considerados;

Aumento do risco de acidentes com a população: O aumento do tráfego de veículos nas áreas próximas às obras interferirá com o dia-a-dia das comunidades rurais. O principal impacto desta interferência é o aumento dos riscos de acidentes a que ficarão expostas essas comunidades.

Este programa tem inter-relação direta com:

- Programa de comunicação social;
- Programa de educação ambiental.

9.12.1 - Objetivo Geral

Evitar o aumento, e se possível proporcionar a redução, do índice de acidentes de trânsito e dos casos de violência nos municípios que serão afetados diretamente pelas obras de implantação da barragem de Guapi-Açu, mediante a implantação de um conjunto de ações articuladas e sistematizadas.

9.12.2 - Objetivos Específicos

- Preparar/conscientizar os trabalhadores das obras de implantação do empreendimento no sentido de evitar acidentes no trânsito de veículos a serviço das obras.
- Informar/conscientizar essas comunidades quanto à prevenção de acidentes de tráfego, associados ou não às atividades de implantação da barragem de Guapi-Açu.
- Manter as comunidades que estarão em contato com as alterações no tráfego geradas pelas obras de implantação do empreendimento informadas sobre tais alterações e sobre as medidas adotadas para minimização das interferências relacionadas ao tráfego de veículos.
- Incorporar à rotina dos procedimentos construtivos da barragem de Guapi-Açu atividades de apoio associadas, medidas visando evitar/minimizar interferências com as comunidades locais que propiciem situações de tensão e conflito e a ocorrência de acidentes de tráfego.

9.12.3 - Metas

- Deverão ser minimizados, na execução dos serviços de melhoria e/ou abertura de acessos, os transtornos causados pela alteração no cotidiano das comunidades situadas na Área Diretamente Afetada da obra, de forma a minimizar as interferências com a comunidade local, sobretudo os proprietários dos terrenos atravessados.
- Índice de ocorrência de acidentes de tráfego associados às atividades de implantação do projeto igual ou próximo de zero.

- Melhoria do nível de informação e conscientização das comunidades afetadas pelos impactos sociais das obras, com inter-relação à prevenção de acidentes e de violência.

9.12.4 - Indicadores:

- Reuniões mensais com as entidades.
- Participação de 100% dos trabalhadores envolvidos diretamente no empreendimento.
- Quantidade igual ao número de moradores afetados diretamente de material distribuído nas comunidades.
- Redução no número e gravidade de acidentes de trânsito associados às atividades de implantação.

9.12.5 - Metodologia

A abordagem metodológica do Programa de Prevenção de Acidentes de Trânsito da barragem de Guapi-Açu tem como linhas de ação os seguintes grupos de atividades:

- Ações relativas à interface entre o empreendedor e as populações.
- Ações de prevenção de acidentes de trânsito.
- Ações relativas à informação/orientação das comunidades afetadas pelas obras (Interface com os Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental).
- Ações referentes à articulação interinstitucional, no âmbito do Sistema de Supervisão, Gestão e Auditoria Ambiental do empreendimento.
- Ações relativas ao transporte de trabalhadores e de materiais.
- Ações relativas à abertura de estradas de acesso.

9.12.6 - Prazo de execução

O programa se inicia na fase de instalação e se estende pela fase de operação.

9.13 - Programa de Negociação e Realocação (PNRE)

As ações de indenização e realocação de moradias representam um grande desafio para o empreendedor nas intervenções que realiza, devido ao grande impacto social gerado com a retirada das famílias de seu local de origem. A necessidade de realocação de uma comunidade surge da impossibilidade de manutenção do assentamento em seu lugar de origem frente ao empreendimento. Entende-se por domicílio o local de moradia, constituído por um ou mais cômodos possuindo separação e independência, ou seja, o acesso direto ao local de habitação, sem passar por locais de moradia de outras pessoas. Este conceito identifica a constituição autônoma do núcleo familiar no que se refere à sua integração no local onde habita. A moradia é uma referência para a família, estreitamente ligada à sua estrutura econômica e social. Portanto, a realização dessas ações deve se preocupar propiciar à família atingida condições pelo menos iguais quando a moradia original já tiver um bom padrão, ou superiores às que existam anteriormente, para que se evite a simples transferência do problema de moradia de um local para outro. Além disso, é necessário assegurar que a família tenha o acesso aos serviços sociais básicos (educação, saúde, esporte e lazer), além da manutenção de suas atividades econômicas.

O trabalho de campo realizado para a elaboração do Diagnóstico identificou que:

- Existem aproximadamente 281 propriedades na ADA.
- Que aproximadamente 72% das propriedades podem ser consideradas pequenas propriedades ou minifúndios.
- 57% das propriedades são de uso residencial com atividades agropecuárias.
- 51% dos proprietários moram em suas propriedades.
- Foram identificados 322 domicílios com 998 moradores distribuídos nas 200 propriedades em que foi possível a aplicação do questionário.
- Em 19,6% dos domicílios ou em 60% dos casos, os moradores não são os proprietários dos imóveis. Esta é a situação onde se encontram caseiros e trabalhadores que moram nas propriedades, familiares e/ou agregados dos proprietários, ocupantes entre outros.

Este programa tem inter-relação direta com os seguintes programas:

- ⇒ Programa de comunicação social;
- ⇒ Programa de educação ambiental;
- ⇒ Programa de monitoramento dos indicadores socioeconômicos.

9.13.1 - Objetivos

Este Programa se destina a mitigar os impactos socioambientais decorrentes da aquisição dos terrenos para a construção da barragem e busca explicitar as orientações e instrumentos a serem utilizados pelo empreendedor na condução do processo de negociação com os produtores rurais da área do empreendimento, de forma a evitar possíveis conflitos sociais e garantir que as etapas de implantação e operação sejam conduzidas de maneira a conciliar, de forma harmônica, os interesses entre as partes envolvidas.

Com o Programa, procura-se estabelecer os critérios básicos e iniciais do referido processo, visando balizar o início das discussões com o público envolvido. Vale destacar que a própria decisão de se implementar, bem como a definição do arranjo institucional dessas estruturas participativas, além das orientações a serem adotadas, deve ser também compartilhada por todos os entes envolvidos.

Dessa forma, o Programa objetiva minimizar os impactos negativos identificados para o empreendimento, buscando em suas metas e ações:

- ⇒ Dirimir dúvidas sobre as expectativas de negociação e indenização.
- ⇒ Evitar que se estabeleça a especulação imobiliária na área de influência.
- ⇒ Minimizar os impactos trazidos pelo deslocamento de população, interrupção das atividades econômicas, e desfiguração das relações sociais e econômicas ali existentes.
- ⇒ Com suas medidas, o Programa tem como meta reconfigurar as relações sociais e econômicas mediante a negociação sobre indenizações, e/ou reassentamento gerenciado e assistido da população atingida.

9.13.2 - Objetivos específicos

- ⇒ Garantir que a população afetada pelas desapropriações obtenha a compensação justa por suas perdas, possibilitando a manutenção de sua qualidade de vida;
- ⇒ Garantir especial atenção aos grupos de baixa renda e de maior vulnerabilidade social afetados pelo empreendimento.
- ⇒ Garantir especial atenção aos grupos de baixa renda e de maior vulnerabilidade social afetados pelo empreendimento;
- ⇒ Fornecer os elementos necessários à execução do processo administrativo de desapropriação das áreas necessárias à implantação do empreendimento.
- ⇒ Fixar critérios de elegibilidade;
- ⇒ Realizar as articulações institucionais necessárias à execução do Programa;
- ⇒ Definir as formas de indenização e minimização dos Impactos sobre as populações diretamente afetadas, com participação dessa população;
- ⇒ Realizar desapropriações e indenizações de forma justa, conforme valores de mercado das terras e benfeitorias;
- ⇒ Estabelecer de comum acordo e em parceria com o executivo local, critérios de elegibilidade das áreas a serem ocupadas pelos realocados;
- ⇒ Fornecer as famílias realocadas acompanhamento e auxílio técnico para o início de suas produções agropecuárias.

9.13.3 - Metas

- ⇒ Meta 1 - Estruturar Banco de Dados de Instrumentos Técnico/Normativos e Legais que dispõem sobre desapropriações e indenizações;
- ⇒ Meta 2 - Estabelecer parcerias com os órgãos governamentais, especialmente a Prefeitura de Cachoeiras de Macacu, e instituições da sociedade civil, para discutir e definir os processos de desapropriação e indenização;
- ⇒ Meta 3 – Caracterizar a Área Diretamente Afetada;

- ⇒ Meta 4 - Elaborar cadastro fundiário para identificar e caracterizar o público-alvo do Programa, assim como, a vulnerabilidade dos grupos familiares diretamente afetados;
- ⇒ Meta 5 - Instituir um grupo de participação comunitária para acompanhar toda a execução deste Programa;
- ⇒ Meta 6 - Avaliar o projeto funcional da obra em inter-relação às desapropriações e indenizações e, caso necessário, sugerir alterações e alternativas;
- ⇒ Meta 7 - Elaborar projetos de desapropriação;
- ⇒ Meta 8 - Negociar a efetivação da desapropriação com os grupos familiares diretamente afetados;
- ⇒ Meta 9 - Executar os Processos de Desapropriação / Reavaliação dos Laudos;
- ⇒ Meta 10 - Prestar assistência técnica agropecuária, jurídica e social para as famílias de Baixa Renda em suas novas propriedades rurais;
- ⇒ Meta 11 - Monitorar o processo de desapropriações e indenizações;
- ⇒ Meta 12 – Acompanhar o processo por pelo menos 3 anos.

9.13.4 - Indicadores

- ⇒ Meta 1 – Estruturar Banco de Dados de Instrumentos Técnico/Normativos e Legais que dispõem sobre desapropriações e indenizações;
 - ➔ Indicadores
 - Nível de abrangência das informações disponibilizadas no Banco de Dados em inter-relação às informações existentes;
 - Nível do relatório de compilação de dados de instrumentos técnicos/normativos e legais disponibilizados para a sociedade;
 - Nível de abrangência das informações frente às demandas técnicas e legais necessárias ao programa.
- ⇒ Meta 2 - Estabelecer parcerias com os órgãos governamentais, especialmente as Prefeitura de Cachoeiras de Macacu e instituições da sociedade civil, para discutir e definir os processos de desapropriação e indenização;

→ Indicadores

- Número de parcerias formais estabelecidas;
- Número de reuniões e encontros de trabalho realizados com os parceiros;
- Atas de reuniões.

⇒ Meta 3 - Caracterizar da Área Diretamente Afetada;

→ Indicadores

- Mapa descritivo das áreas diretamente afetadas;
- Numero de imóveis passíveis de desapropriação.

⇒ Meta 4 - Identificar e Caracterizar o Público-Alvo do Programa, assim como, a vulnerabilidade dos grupos familiares diretamente afetados;

→ Indicadores

- Número total de famílias identificadas e caracterizadas;
- Proporção das famílias identificadas e caracterizadas em inter-relação ao total de famílias que serão desapropriadas

⇒ Meta 5 – Instituir um grupo de participação comunitária para acompanhar a execução deste Programa.

→ Indicadores

- Quantidade de pessoas integrantes dos grupos de participação comunitária;
- Proporção entre a quantidade de pessoas pertencentes aos grupos e o total de pessoas atingidas pelas desapropriações;
- Origem (localização) das pessoas pertencentes aos grupos em inter-relação ao conjunto de áreas a serem Desapropriadas;
- Quantidade de reuniões realizadas pelos grupos;
- Quantidade de participantes nas reuniões realizadas pelos grupos;

- Proporção entre a quantidade de pessoas pertencentes aos grupos e a quantidade de participantes nas reuniões realizadas;
 - Origem (localização) das pessoas participantes das reuniões, em inter-relação ao conjunto de áreas a serem Desapropriadas;
- ⇒ Meta 6 – Avaliar o projeto funcional da obra em inter-relação às desapropriações e indenizações e, caso necessário, sugerir as iterações e alternativas.

→ Indicadores

- Relatório de avaliação do projeto funcional;

- ⇒ Meta 7 – Elaborar projetos de desapropriação.

→ Indicadores

- Quantidade de projetos de desapropriação elaborados;
- Área total incluída nos projetos de desapropriação;
- Proporção entre o total de projetos de desapropriação elaborados e o total de áreas a serem desapropriadas;
- Proporção entre a área total inserida nos projetos de desapropriação elaborados e a área total a ser desapropriada;
- Qualidade dos projetos elaborados.

- ⇒ Meta 8 – Negociar a efetivação da desapropriação com os grupos familiares diretamente afetados.

→ Indicadores

- Relatórios de Constituição de Comissões Municipais de Desapropriação;
- Quantidade de acordos de desapropriação formalmente estabelecidos que resultem em desapropriações sem litígio judiciário;

- Proporção de acordos de desapropriação formalmente estabelecidos que resultem em desapropriações sem litígio judiciário, em inter-relação ao total de desapropriações.

⇒ Meta 9 – Executar os Processos de Desapropriação / Reavaliação dos Laudos

→ Indicadores

- Número de Processos de desapropriação instaurados;
- Número de Laudos de Avaliação dos Valores de desapropriações revistos;
- Número de Desapropriações efetivadas;
- Regularização plena da faixa de Domínio.

⇒ Meta 10 – Prestar a assistência técnica agropecuária, jurídica e social para as famílias de Baixa Renda em suas novas propriedades rurais.

→ Indicadores

- Número de Famílias atendidas pelas ações de assistência social;
- Número de Famílias atendidas pelas ações de assistência jurídica;
- Número de Famílias atendidas pelas ações de assistência técnica.

⇒ Meta 11 – Monitorar o processo de desapropriações e indenizações

→ Indicadores

- Relatório de avaliação das informações de populações diretamente afetadas (caracterização e identificação) antes de execução do processo de desapropriação;
- Relatório de Avaliação do final da execução do processo de desapropriação;
- Relatório de avaliação de 6 meses após a reconstrução de moradias para a população de baixa renda diretamente afetada.

⇒ Meta 12 - Acompanhar o processo por pelo menos 3 anos

→ Indicadores

- Atuação de uma equipe social especialmente contratada para atender a questão das famílias nos diversos grupos de interesse.

9.13.5 - Metodologia

O acompanhamento social das famílias a serem realocadas se dará em sete fases:

- ⇒ Abordagem Inicial;
- ⇒ Negociação;
- ⇒ Estabelecimento de parcerias;
- ⇒ Aquisição de terrenos;
- ⇒ Realocação;
- ⇒ Assentamento Definitivo;
- ⇒ Pós morar/ assistência técnica.

O Plano será dividido em atividades na etapa de planejamento e outras que serão implantadas nas fases seguintes da intervenção.

⇒ Atividades:

- ➔ Abordagem Inicial: A “entrada na comunidade” para discutir o Plano de Realocação e Reassentamento para as propriedades atingidas pelas intervenções na ADA se dará através de reuniões com a comunidade e em geral, reuniões com a comissão de moradores e reuniões com os moradores;
- ➔ Elaborar diagnóstico com as informações coletadas através do cadastro social, avaliação e cálculo do imóvel, conforme metodologia;
- ➔ Realização do cadastro social, avaliação do imóvel e cálculo, conforme metodologia descrita na seqüência do plano;

- Efetuar visitas domiciliares e reuniões com todas as famílias residentes nos domicílios que deverão ser demolidos, visando à sensibilização quanto à realocação e planejamento das Mudanças;
- Desenvolver ações que visem à articulação das políticas públicas para o atendimento “a população envolvida”;

⇒ Atividades a serem Desenvolvidas:

- Elaborar diagnóstico com as informações coletadas através do cadastro social, avaliação e cálculo do imóvel, conforme metodologia;
- Realização do cadastro social, avaliação do imóvel e cálculo, conforme metodologia voltada para esse tipo de atividade;
- Efetuar visitas domiciliares e reuniões com todas as famílias residentes nos domicílios que deverão ser demolidos, visando a sensibilização quanto a realocação e planejamento das mudanças;
- Desenvolver ações que visem à articulação das políticas públicas para o atendimento “a população envolvida”;

⇒ Diretrizes básicas

Este Programa parte do pressuposto de que todo processo de desapropriação coletivo ou individual, para além das condições de propriedade, seja el e d e população rural ou urbana, seja orientado para os setores mais frágeis das comunidades afetadas por empreendimentos que exigem o deslocamento involuntário de população, neste caso os moradores não proprietários. Justamente por se tratar de deslocamento involuntário, o objetivo primordial do processo deve ser o de devolver às pessoas a possibilidade de controle autônomo sobre suas próprias vidas, alterado pela mudança no uso do solo.

Para tanto deverão ser considerados os seguintes princípios norteadores:

- A identificação do perímetro de intervenção, incluindo a área diretamente afetada pelo empreendimento e seu entorno onde se identifiquem impactos dessa implantação;

- A indenização dos proprietários de imóveis e bens localizados na área a ser ocupada pelo empreendimento;
- O atendimento em iguais condições de negociação das populações não proprietárias, mas moradores instalados na área;
- A participação dos diversos agentes construtores do espaço no processo de transformação local, em especial da população atingida pelo empreendimento;
- A criação de ferramentas construtivas, produtivas e sociais, como elementos indutores e geradores de riqueza para a população envolvida;
- A priorização da aquisição amigável dos imóveis e das benfeitorias, de modo a evitar o uso do caminho judicial;
- Estabelecer ações e critérios de negociação que atendam a heterogeneidade das situações de moradia encontradas com atenção especial aos não proprietários;
- Garantir em parceria com as entidades afins o auxílio técnico aos pequenos e micro-proprietários de baixa renda na produção agropecuária em suas novas terras.

A realocação é entendida neste programa como o conjunto de ações no sentido de oferecer a todos os proprietários e/ou ocupantes de imóveis necessários à implantação da barragem o ressarcimento justo pelos bens perdidos e/ou propiciar a todos os beneficiários a reprodução de suas condições de vida, sejam em termos de moradia, vínculos sociais, acesso a serviços públicos, atividades agrícolas, instalação de animais, exploração de recursos naturais, enfim, todos os meios de sobrevivência atualmente à disposição dos ocupantes.

Tendo em vista, contudo, o variado e diversificado perfil socioeconômico da população afetada pelo empreendimento, o processo de realocação deve buscar a melhoria de suas condições de vida, independentemente da condição em que se encontravam anteriormente e atender as especificidades dos diferentes perfis de proprietários e moradores, a saber:

Situação de ocupação dos domicílios da ADA	
Situações	Nº de domicílios
Empregados	78
Alugados	8
Arrendatários/meeiros	11
Parentes dos proprietários	96
Proprietários	130
Outros	8
NR	1
Total	332

Fonte pesquisa de campo/ambiental/jan-fev de 2013

Este Programa deverá ser detalhado para a Licença de instalação, sendo, no momento, uma formulação de caráter conceitual, baseada na visão preliminar da área, obtida através de dados constantes do EIA. Ressalte-se que o mesmo deverá atender em sua formulação final o marco legal existente para as ações de reassentamento e realocação.

9.13.6 - Prazo de execução

O programa se inicia na fase de planejamento e termina após a execução do apoio técnico a primeira produção agropecuária realizado pelos pequenos e micro-proprietários acompanhados no processo, um ano após a operação.

9.14 - Programa de Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território (FDSS)

A situação socioeconômica da área onde será instalado o empreendimento apontou vários impactos positivos que devem ser potencializados em inter-relação à economia local e outros que devem ser minimizados ou mitigados, quando das etapas de instalação da barragem e de sua entrada em operação.

Trata-se aqui de implementar um programa que estabeleça as articulações necessárias do empreendimento com os interesses da localidade e/ou região no qual está inserido.

Estes projetos podem contribuir de maneira significativa para a redefinição das potencialidades de desenvolvimento nas regiões, através da melhoria de

acessibilidade aos mercados externos à região e da ampliação de novos fatores (economias de urbanização, mão de obra qualificada, disponibilidade de insumos, etc.), desde que inseridos numa perspectiva de desenvolvimento sustentável a médio e longo prazo.

O desenvolvimento sustentável do território é hoje um dos maiores desafios das comunidades, pois se trata de buscar utilizar seus recursos de forma a garantir que as fontes de sobrevivência não se esgotem para as próximas gerações. Fomentar o desenvolvimento sustentável significa incentivar e procurar capacitar a comunidade em que o empreendimento está inserido a planejar o seu futuro, desenvolver suas potencialidades e incorporar novos aportes.

Este programa tem inter-relação com:

- Programa de comunicação social;
- Programa de implementação aos fornecedores;
- Programa de recrutamento e capacitação de mão de obra;
- Programa de apoio ao planejamento das atividades agropecuárias;
- Programa de monitoramento dos indicadores socioeconômicos.

9.14.1 - Objetivos

- Elaborar um conjunto de informações e propostas, visando mitigar os impactos econômicos e sociais que possam ser provocados pela implantação e operação da Barragem de Guapi-Açu.
- Aperfeiçoar e potencializar as oportunidades de emprego, de novos negócios e empreendimentos que deverão emergir.
- Obter o fortalecimento Institucional do Município.
- Ampliar as possibilidades de Inclusão Social.

9.14.2 - Metas

- Meta 1 - Fomentar a oportunidade de indução para uma economia local, aberta, fluente e contínua.

- ⇒ Meta 2 - Estimular o estabelecimento ou a consolidação de estrutura social dinâmica, onde empreendedores externos sejam bem-vindos;
- ⇒ Meta 3 - Estimular o surgimento de negócios competitivos, sem empregador predominante;
- ⇒ Meta 4 - Provocar a necessidade de mão-de-obra especializada, contando com apoio para qualificação, ou seja, a possibilidade de inovação por intermédio da qualificação profissional empresarial;
- ⇒ Meta 5 - Apoiar a dinâmica de empregos sendo desenvolvida com base em novos e pequenos negócios.

9.14.3 - Indicadores

- ⇒ Meta 1 - Variação positiva no PIB municipal entre o ano de início do programa e o do ano de encerramento do programa;
- ⇒ Meta 2 - Aumento no número de estabelecimentos comerciais novos, principalmente oriundos de outras localidades durante o período execução do programa;
- ⇒ Meta 3 - Aumento no número de pequenas e micro empresas durante o período execução do programa;
- ⇒ Meta 4 - Elevação no número de postos de trabalhos que requeiram profissionais com nível superior durante o período execução do programa;
- ⇒ Meta 5 - Aumento no número de pessoas formalmente empregadas em pequenas empresas durante o período execução do programa.

9.14.4 - Metodologia

- ⇒ Para a realização deste programa é proposta as seguintes estratégias:
 - ➔ Estimular e incrementar o padrão de articulação setorial e integrativa do empreendimento com os interesses locais e regionais;

- Articular as ações programáticas dos investimentos com a mobilização das potencialidades econômicas identificadas localmente (arranjos produtivos potenciais);
 - Articular com os diferentes arranjos e sistemas produtivos locais já existentes;
 - Identificar as oportunidades de novos negócios
 - Identificar o potencial dos impactos socioeconômicos no Município de Cachoeiras do Macacu;
 - Identificação de políticas públicas e/ou parcerias com a iniciativa privada visando à empregabilidade e à qualificação da mão de obra local;
 - Identificar o potencial de especialização de funções de interesse comum.
- ⇒ A partir das duas etapas: construção e operação da barragem, identificar e articular, junto aos *stakeholders* locais:
- As principais oportunidades de negócios abertas durante o período de construção;
 - As principais oportunidades de negócios abertas após o início da operação.
 - As principais agências dos governos estaduais e municipais, além das associações patronais, de trabalhadores, S EBRAE, Universidades, entre outras visando à otimização do aproveitamento das oportunidades identificadas.
- ⇒ Após a identificação do conjunto de ações visando uma inserção adequada do empreendimento na economia fluminense serão determinadas ações, onde estarão definidas “o que fazer e como fazer, quando fazer e quem faz”.

➤ Diretrizes

O programa incluirá incentivos à comunidade local para a criação de condições de planejamento através de discussões amplas e participativas de como utilizar seus recursos.

Dentre os benefícios, destaca-se o planejamento econômico e social com a participação comunitária. Tal planejamento pode potencializar os aspectos positivos e diminuir ou minimizar os aspectos negativos que podem causar as modificações na dinâmica econômica e social do território envolvido:

- ➔ Dos níveis de pobreza;
- ➔ Estruturas políticas e sociais com fraco desenvolvimento que compromete os princípios cruciais da democracia, da participação comunitária e do desenvolvimento da coletividade;
- ➔ Degradação constante dos direitos sociais, econômicos, culturais, institucionais que provocam a marginalização das populações;
- ➔ Riscos de perdas culturais, étnicas decorrentes da desagregação social, isolamento e exclusão socioeconômica;
- ➔ Degradação do ecossistema regional, colocando em risco as áreas protegidas.

Esse novo cenário requer uma orquestração local e para o local, pois não será passageiro e nem temporal, visto que permanecerá na cidade e na inter-relação que a cidade estabelecerá com o agente inicial das mudanças – a empresa responsável pelo empreendimento.

Para atender aos objetivos do desenvolvimento local, será preciso identificar, articular e alimentar os ativos locais, com objetivo canalizado para mecanismos ou estruturas formais organizadas, que darão sustentação ao desenvolvimento local e o manterá, como um processo compartilhado e estruturado da comunidade.

9.14.5 - Prazo de execução

O programa se estenderá do primeiro mês da fase de instalação até o sexto mês da fase de operação.

9.15 - Programa de Apoio ao Empreendedorismo (PAE)

Os grandes empreendimentos e empresas instaladas na região do empreendimento têm proporcionado um grande volume de negócios, responsáveis pela melhoria de geração de emprego e renda da população.

Devem ser fomentadas parcerias com o Governo do Estado, a fim de oportunizar a compra de bens e serviços junto aos fornecedores locais, para novos investimentos e compras de rotina. Tais parcerias, desenvolvidas no âmbito do Programa Desenvolvimento de Fornecedores (PDF), envolve a participação da Associação Comercial, SEBRAE, Secretarias de Educação e diferentes entidades de classe.

Publico Alvo: Poder Público Local e responsáveis por empresas dos três setores econômicos (primário, secundário, terciário), Universidades e outros órgãos de formação profissional.

➔ Justificativa

O enfrentamento dos problemas mais comuns das empresas de pequeno porte, como as dificuldades para o acesso à tecnologia, práticas de produção rudimentares, mão de obra com baixa qualificação, falta de métodos de trabalho, sub-aproveitamento de equipamentos, processo produtivo em péssimo, desperdício, retrabalho, aumento dos custos de fabricação, clientes insatisfeitos e estagnação no crescimento, levam à busca da capacitação e da inovação tecnológica.

As dificuldades que as pequenas empresas enfrentam se supõe que sejam também enfrentadas pelos fornecedores de Cachoeiras do Macacu como o maquinário obsoleto, obstáculos ao crédito, baixa capacitação gerencial e falta de compreensão dos possíveis ganhos obtidos pelas inovações.

Para que as ações de inovação e capacitação tecnológica avancem é necessária a articulação com as universidades, centros de pesquisa e os órgãos oficiais de controle da atividade. Para as unidades de pesquisa esta parceria tecnológica traz o desenvolvimento de tecnologia própria, capacitando seus recursos humanos, para a pesquisa, junto aos órgãos de fomento.

Para que as mudanças estruturais sejam bem sucedidas, a cultura para inovação deve refletir um padrão de comportamento onde haja altos níveis de co-criatividade e comportamento colaborativo, tendo em vista a consecução de objetivos que não poderiam ser alcançados individualmente pelo tamanho reduzido das firmas. Os

produtores locais devem ter iniciativa, mostrar criatividade e estar preparados para assumir riscos. Todos os participantes (incluindo fornecedores e clientes) devem se envolver no processo.

Todo esse processo de melhoria incidirá na qualificação para certificação da empresa com possibilidades de inserção no mercado, possibilitando alcançar competitividade necessária para atender localmente e regionalmente as demandas do mercado.

Além da problemática apresentada acima, outra aflige o Município de Cachoeiras do Macacu. Existe uma falta de originalidade e eficácia dos cursos de qualificação profissional gratuita e também uma ausência de outras atividades que proporcionem geração de trabalho e renda. Portanto, há uma inserção no mundo do trabalho subalternizada, pois se afirma a tutela, ou seja, mantém os usuários dependentes da assistência e conseqüentemente do poder público.

Dessa forma, torna-se adequada uma maior diversificação e democratização no que tange às políticas de desenvolvimento econômico:

Este programa tem inter-relação com:

- Programa de comunicação social;
- Programa de educação ambiental;
- Programa de realocação e negociação;
- Programa de fomento ao desenvolvimento socioeconômico sustentável do território;
- Programa de recrutamento e capacitação de mão de obra.

9.15.1 - Objetivos

Os objetivos do Programa são capacitar, promover e apoiar os fornecedores locais nas negociações junto ao empreendimento. Os resultados alcançados pelo Programa trarão melhorias para todos os participantes, compradores, fornecedores e entidades de classe. Em função disso, o Programa será o principal instrumento de articulação entre a iniciativa privada e os governos locais para viabilizar o desenvolvimento das cadeias produtivas.

Através deste programa o empreendedor busca também exercer influência no elenco de seus fornecedores e de seus prestadores de serviços, no sentido de que por eles também seja garantida a qualidade e oportunidades aos agentes econômicos locais, para que esses, dentro dos parâmetros técnicos e das condições de mercado, recorram às estruturas comerciais, industriais e de serviços localmente existentes. Trata-se de uma ação que procura ampliar e fortalecer uma rede de relações mercantis e não mercantis, de modo a contribuir para o fomento ao desenvolvimento local.

Nesses termos, o empreendimento contribuirá com os órgãos responsáveis pelo controle e fiscalização de receitas fiscais e tributárias, pois, no limite do disposto nos diplomas legais aplicáveis e nos termos dos contratos com os fornecedores, será exigida a apresentação da documentação comprobatória do recolhimento dos tributos devidos, o que irá resultar em ampliação da arrecadação tributária e, por via de consequência, da receita pública.

9.15.2 - Metas

- A estruturação progressiva de uma economia local aberta, fluente e contínua;
- As melhores formas de utilização de seus recursos humanos e financeiros;
- A consolidação de estrutura social dinâmica, que atraia novos empreendimentos;
- O surgimento de negócios competitivos, capazes de dinamizar a economia local e minimizar a dependência de um único setor;
- A possibilidade de inovação por intermédio da qualificação profissional empresarial;
- A efetivação de uma gestão pública que apóie pequenos empreendimentos e novos negócios mediante a melhoria da infraestrutura local;
- A evolução de parâmetros de qualidade de vida, incluindo saúde, cultura e recreação e a busca da melhoria do IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Médio, índice criado pelo PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, que envolve três aspectos e sua composição – longevidade, educação e renda.

9.15.3 - Indicadores

- ⇒ Aumento no número de pequenas e micro empresas no município durante a execução do programa;
- ⇒ Legalização de todos os estabelecimentos de micro e/ou pequeno porte que atuam no município;
- ⇒ Realização de reuniões mensais para a criação de um canal de troca de informações entre os pequenos e microempresários no município;
- ⇒ Realização de cursos bimensais de capacitação voltados para os pequenos e micro-empresários.

9.15.4 - Metodologia

O trabalho é realizado por meio de treinamento e qualificação profissional em todos os níveis (operacional, gerencial e empresarial), promoção comercial, capacitação tecnológica, de produção, divulgação de negócios e certificação das empresas.

A execução do Programa é desenvolvida a partir de ações planejadas, consultoria especializada, parcerias, busca de informação, com o objetivo de desenvolvimento, aumento da competitividade e eficácia, visando perpetuar o negócio de cada empresa.

9.15.5 - Prazo de execução

Este programa da do seu grau de articulação deverá ser iniciado a partir do licenciamento da obra e deverá acompanhar toda a fase de implantação e ser consolidado na fase de operação.

9.16 - Programa de Implemento aos Fornecedores (PIMF)

Os processos de instalação e posteriormente de operação do empreendimento necessitarão de uma grande quantidade de insumos e serviços e contará com diversas empresas de diferentes setores da economia, como fabricação e montagem, construção civil, estudos, projetos e consultorias, serviços e indústrias e comércio em geral. Sendo assim, se existir uma orientação para que esta demanda seja suprida, principalmente, por empresas e/ou instituições sediadas na AID e/ou

em áreas próximas ao empreendimento a economia da região seria positivamente impactada mitigando as possíveis perdas na produção agropecuária que ocorrerão em função da barragem de Guapi-Açu.

Este programa tem inter-relação com:

- Programa de fomento ao desenvolvimento socioeconômico sustentável do território;
- Programa de monitoramento dos indicadores socioeconômicos.

9.16.1 - Objetivos

Este programa tem como objetivo o incentivo à utilização de insumos e matérias primas locais e regionais visando movimentar outros setores econômicos relacionados. A ação inclui a priorização da compra de insumos e matérias primas na região em que está instalado o empreendimento.

9.16.2 - Metas

- Meta 1 - Utilizar como fornecedores de serviços ou produtos empresas ou entidades sediadas em Cachoeiras de Macacu;
- Meta 2 - Dinamizar a economia de Cachoeiras de Macacu e dos municípios próximos;
- Meta 3 - Estimular o aumento no número de empresas em Cachoeiras de Macacu;
- Meta 4 - Estimular o aumento no número de empregos em Cachoeiras de Macacu.

9.16.3 - Indicadores

- Meta 1 - Utilização, quando possível, de pelo menos 10% de fornecedores sediados em Cachoeiras de Macacu nas etapas de Implantação e de Operação;
- Meta 2 - Variação positiva no PIB municipal entre o ano de início do programa e o do ano de encerramento da fase de implantação;

- Meta 3 - Aumento no número de empresas sediadas em Cachoeiras de Macacu ao final da fase de implantação;
- Meta 4 - Aumento no número de empregos formais no Município de Cachoeiras de Macacu no final da fase de implantação.

9.16.4 - Metodologia

O programa terá início com a criação de um banco de possíveis fornecedores sediados em Cachoeiras de Macacu. Estes fornecedores serão avaliados e os aprovados receberão benefícios como o incentivo à instalação de novos empreendimentos, fomento ao comércio e serviços locais e abertura de novas frentes de trabalho.

9.16.5 - Prazo de execução

O programa se inicia na fase de instalação e se estende pela fase de operação.

9.17 - Programa de Recrutamento e Capacitação de Mão de Obra (PRCM)

O diagnóstico efetuado nas áreas de influência do empreendimento Barragem do rio Guapi-Açu em Cachoeiras do Macacu, demonstrou que a situação sócio econômica da região, associada aos aspectos sócio demográficos da capital do Estado, que vem sendo pólo de atração populacional e ao baixo desempenho da oferta de postos no mercado de trabalho, são fatores indicativos dos impactos decorrentes das fases de implantação e operação, referentes à mão de obra necessária para o empreendimento.

A necessidade de ser utilizada mão de obra local como mitigação dos conflitos decorrentes da chegada de novos habitantes, assim como potencializadora de aumento de renda, postos de emprego e consumo, minimizando a carência da região, aponta o Programa de Recrutamento e Capacitação da Mão de Obra como medida a ser tomada, uma vez que serão necessários 583 empregos diretos.

Este programa tem inter-relação com:

- Programa de comunicação social;

- Programa de fomento ao desenvolvimento socioeconômico sustentável do território;
- Programa de monitoramento dos indicadores socioeconômicos.

9.17.1 - Objetivos

O Programa de Recrutamento e Capacitação de Mão de Obra visa absorver a mão de obra local, capacitando-a no exercício das tarefas propostas e ampliando suas possibilidades de ingresso posterior em novos postos de trabalho na fase de desmobilização.

9.17.2 - Metas

- Meta 1 - Recrutar o maior número possível de mão de obra oriunda de Cachoeiras da Macacu nas etapas de implantação e de operação;
- Meta 2 - Capacitar profissionais para exercer funções que serão executadas na etapa de implantação e operação.

9.17.3 - Indicadores

- Meta 1 - Recrutar, se possível, no mínimo 10% da mão de obra oriunda de Cachoeiras de Macacu nas etapas de implantação e de operação;
- Meta 2 - Oferecer cursos de capacitação voltados para as funções que serão executadas na etapa de implantação e operação.

9.17.4 - Metodologia

Este programa ocorrerá, em sua fase inicial, implementando as ações necessárias ao seu posterior desenvolvimento.

- Elaboração de inventário pelo empreendedor sobre o perfil da mão de obra a ser utilizada e quais as qualificações pertinentes ao desempenho das tarefas propostas;
- Estabelecimento de critérios de arregimentação;
- Criação de Postos de Cadastramento;

- Divulgação dos Postos de Cadastro e Critérios de regulamentação e parceria com o Programa de Comunicação Social;
- Articulação com os órgãos locais.

Estabelecimento de parceria com o Governo Estadual para identificar as agências capacitadas a fornecer suporte técnico ao programa, através da formalização das parcerias necessárias.

Identificação do perfil e levantamento junto às escolas técnicas locais sobre seus cursos, capacidade de absorção do público-alvo; introdução de novos insumos de conhecimento necessários ao atendimento dos objetivos do programa.

Articulação com programas e/ou entidades de fomento a inserção no mercado de trabalho e de auxílio ao trabalhador para identificar ações que possam ser integradas em períodos de desmobilização.

O detalhamento deste programa deverá ser apresentado para a Licença de Instalação.

9.17.5 - Prazo de execução

O programa inicia na fase de implantação e se estende por toda a etapa de operação.

9.18 - Programa de Apoio ao Planejamento das Atividades Agropecuárias. (PAAA)

As alterações no uso do solo na área rural do município e da supressão da produção agropecuária na ADA, provocadas pelo empreendimento, poderão causar problemas como desabastecimento de alimentos e aumento do preço dos produtos agropecuários na AID e na AII, além de acarretar em uma perda econômica para o município.

Em função deste cenário é importante que a produção agropecuária que será mantida no município de Cachoeiras de Macacu seja valorizada e que mecanismos que visem o aumento de sua produtividade sejam criados com o intuito de que as perdas ocorridas com a instalação do empreendimento sejam minimizadas.

Este programa tem inter-relação com:

- Programa de fomento ao desenvolvimento socioeconômico sustentável do território;
- Programa de monitoramento dos indicadores socioeconômicos;
- Programa de comunicação social;
- Programa de apoio ao empreendedorismo.

9.18.1 - Objetivos

Fornecer apoio técnico e financeiro ao Município de Cachoeiras de Macacu para a elaboração de um Plano Municipal Agrícola e Pecuário que terá o intuito de fornecer a prefeitura e a os atores municipais ferramentas de planejamento e controle que propiciaram ações voltadas ao setor com melhor qualidade.

9.18.2 - Metas

- Meta 1- Elaborar o Plano Municipal Agrícola e Pecuário;
- Meta 2 - Aceitação do Plano para os atores envolvidos ao tema no município.

9.18.3 - Indicadores

- Meta 1 - Realização de todas as etapas para a elaboração do plano contidas na proposta metodológica;
- Meta 2 - Aprovação por parte da maior parte dos atores sociais do setor presentes em uma reunião final de aprovação do plano.

9.18.4 - Metodologia

A metodologia para a elaboração deste plano deve priorizar a participação comunitária e o controle social em todas as suas etapas através de reuniões com a população e com segmentos do poder público e da sociedade civil. As etapas propostas são:

- Etapa 1 - Proposta Metodológica - É caracterizada pela proposta de desenvolvimento dos trabalhos que norteará os procedimentos dos produtos

posteriores, estabelecendo com clareza as atividades a serem executadas para o desenvolvimento do plano;

- Etapa 2 - Diagnóstico do Setor Agropecuário - O levantamento de dados contemplará informações secundárias e primárias com o intuito de se traçar um quadro com a realidade do setor no município, levando em conta os diversos tipos de produção, valor desta produção, as diferentes formas de produção e as características sociais, culturais e ambientais dos produtores;
- Etapa 3 - Estratégias de Ação - Este produto contemplará um preliminar projeto para as estratégias de ação. Deverá conter:
 - ➔ Princípios e diretrizes;
 - ➔ Objetivos, metas e indicadores;
 - ➔ Programas e ações prioritárias;
 - ➔ Recursos e fontes de financiamentos e repasses;
 - ➔ Proposição de programas ou ações alternativas que viabilizem o atendimento das demandas do setor agropecuário.
 - ➔ Dispositivos para o monitoramento e avaliação do plano.
- Etapa 4 - Plano definitivo - Esta etapa compreende o plano e é composto dos produtos anteriores com as colocações, correções e sugestões feitas pelos atores do setor no município.

9.18.5 - Prazo de execução

O programa tem início juntamente com a construção do empreendimento deve ser finalizado em 12 meses.

9.19 - Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos (PMIS)

Programa de monitoramento dos indicadores socioeconômicos surge pela necessidade de se criar uma sistemática de acompanhamento das condições de vida da população e em função dos impactos oriundos direta ou indiretamente do empreendimento sendo eles de mudança no quadro sanitário; pressão sobre os equipamentos; aumento de acidentes com animais peçonhentos; alteração na

qualidade de vida; rachaduras nas edificações; aumento de acidentes de trânsito e atropelamentos; conflitos sociais e culturais; a fluxopopulacional serão acompanhados por este programa que em parceria com os órgãos afins e organismos da sociedade civil, e com o subsídio do Programa de Comunicação Social, criarão os instrumentos necessários a estes acompanhamentos.

Este programa tem inter-relação com:

- ➔ Programa de comunicação social;
- ➔ Programa de educação ambiental;
- ➔ Programa de realocação e negociação;
- ➔ Programa de fomento ao desenvolvimento socioeconômico sustentável do território;
- ➔ Programa de recrutamento e capacitação de mão de obra.

9.19.1 - Objetivos

O programa de monitoramento dos indicadores socioeconômicos prevê uma série de ações articuladas com outros programas e com o poder público tendo o objetivo de verificação de ocorrências previstas nos impactos para que sejam tomadas medidas mitigadoras.

9.19.2 - Metas

- ➔ Meta 1- Criar um banco de dados com os principais indicadores municipais;
- ➔ Meta 2 - Criar sistemática de atualização do banco de dados e de disponibilização das informações;
- ➔ Meta 3- Articular com o poder local procedimentos para trocas de informações e apoio a atividades;
- ➔ Meta 4 - Acompanhar o quadro nosológico da população do entorno do reservatório.

9.19.3 - Indicadores

- ⇒ Meta 1 - Criação do banco de dados até o final do primeiro mês de execução do programa;
- ⇒ Meta 2 - Alimentação do banco de dados e disponibilização dos dados através de relatórios mensais;
- ⇒ Meta 3 - Reuniões mensais com o poder público municipais para troca de informações e apoio a atividades;
- ⇒ Meta 4 - Verificação trimestral do quadro nosológico da população do entorno do reservatório.

9.19.4 - Metodologia

A de finição das estratégias para implementação deste programa e seu detalhamento, em seus diversos aspectos: periodicidade; instrumental; responsabilidades de observação; coleta e análise dos dados obtidos; divulgação dos resultados, só será possível após o estabelecimento das parcerias necessárias localmente, não podendo, portanto serem definidas nesta etapa de apresentação.

9.19.5 - Prazo de execução

O programa se estenderá do primeiro mês da fase de instalação até o terceiro mês da fase de operação.

ANEXO 9

Currículos da Equipe Técnica

Nome da Empresa: AMBIENTAL Engenharia e Consultoria Ltda.
Nome do Membro da Equipe: André Limoeiro Roth
Profissão: Sociólogo
Data de Nascimento: 14/07/78
Tempo de Serviço na Empresa/Entidade: 9 anos | **Nacionalidade:** Brasileira
Participação em Organizações Profissionais: -CTF 5.434.069

Qualificação chave: Formado em Ciências Sociais com experiência em pesquisa social, pesquisa quantitativa e qualitativa, educação ambiental, análise socioeconômica, elaboração e execução de projetos socioambientais e levantamentos fundiários expeditos. Domina as técnicas de Marketing Social além da utilização das ferramentas informatizadas de Planejamento e Controle, Pesquisa e outras utilizadas para o acompanhamento de ações sociais.

Formação: Graduação em Ciências Sociais – Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ – (2004)
Especialista em Sociologia Política e Cultura– PUC-RJ (2007)
Especialização em Pesquisa de Mercado e Opinião Pública – UERJ (2010)

Atividades Profissionais

Ambiental Engenharia e Consultoria. (Novembro de 2007 a até a presente data)

- Participante da equipe de elaboração do meio antrópico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com Vistas à Ampliação da Overta de Água Para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.
- Participante da equipe de elaboração do meio antrópico da Realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das Obras para a Construção da Via Marginal do Rio Sarapuí (Dique Estrada) – RJ, Instituto Estadual do Ambiente – INEA. Início em 15/12/2011. Em andamento.
- Participante da equipe técnica e de coordenação da Prestação de Serviços Técnicos Especializados de Consultoria para a Elaboração do Plano Estadual de Habitação de Interesse Social - PEHIS, objeto do Edital da Concorrência Pública Nº 001/ 2010, Processo Administrativo nº E -19/000.459/2009 e Contrato 07/ 2010, Secretaria de Estado de Habitação –RJ. Início em 03/01/11.
- Sociólogo dos Serviços de Assistência Técnica para acompanhamento de execução de obras, projetos sociais e regularização fundiária das intervenções nas Comunidades: Areal, Parque Alegria, Vila Rica de Irajá, Vila Catiri, Guarabu, Vila João Lopes, Vila Esperança, São Carlos, Nova Divinéia e Azevedo Lima com recursos do FGTS Caixa Econômica Federal - CEF, que integram o Programa Pró-Moradia do Ministério das Cidades, sob o âmbito do PAC, objeto do contrato nº 010/2010 - Processo 16/000.303/2009, SMH - Secretaria Municipal do Habitat da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Início em 07/07/10. Em andamento.
- Sociólogo no Apoio ao Gerenciamento e Supervisão e Acompanhamento das Ações e Intervenções no Complexo da Tijuca e Produção de Unidades Habitacionais para a População de Baixa Renda Contempladas no Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, do Governo Federal, objeto do contrato nº 006/2006, SMH - Secretaria Municipal do Habitat da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Início em 17/04/08. Em andamento.
- Sociólogo no Apoio ao Gerenciamento e Supervisão e Acompanhamento das Ações e Intervenções na Colônia Juliano Moreira e Produção de Unidades Habitacionais para a População de Baixa Renda Contempladas no Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, do Governo Federal, objeto do contrato nº 023/2008, SMH - Secretaria Municipal do Habitat da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Início em 17/04/08. Em andamento.
- Supervisor de Apoio no trabalho de Diálogo Social. Este em seu primeiro momento teve como objetivo organizar a realização de audiências públicas prévias à audiência pública para apresentação do Estudo e do Relatório de Impacto Ambiental do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro – COMPERJ. Em sua fase seguinte visa estabelecer contato com as partes interessadas, organizar e realizar ações positivas de comunicação e informação, estreitar o relacionamento entre o empreendimento e a comunidade e disponibilizar os subsídios, necessários para o planejamento das ações de Comunicação do COMPERJ e PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS E A.

Núcleo de Pesquisa das Violências (NUPEVI) do Instituto de Medicina Social (IMS) - UERJ

- Participa na análise dos dados levantados da pesquisa amostral de vitimização na cidade do Rio de Janeiro. Esta consistiu na aplicação de 5.435 questionários com a finalidade de obter informações pormenorizadas sobre a violência e a criminalidade na cidade do Rio de Janeiro e tem como Coordenadora Geral a Profa. Dra. Alba Zaluar.

Ambiental Engenharia e Consultoria. (Agosto de 2006 a Maio de 2007)

- Coordenador da pesquisa amostral realizada na localidade de Nossa Senhora das Graças situada no bairro de Campo Grande no município do Rio de Janeiro, a pesquisa teve o objetivo de conhecer, na perspectiva do morador, os problemas e as aspirações da comunidade. O resultado subsidiará a elaboração do Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLIS, para a localidade citada, tendo como órgão responsável a SMH/RJ. Os serviços englobaram a elaboração e aplicação dos questionários, planejamento de campo e processamento e análise dos dados.
- Participante da equipe de campo no levantamento de dados para subsidiar e obtenção do Licenciamento Ambiental das obras de pavimentação nas RJ-163 (Capelinha – Visconde de Mauá) e RJ-151 (Visconde de Mauá – Maringá), Cliente: Fundação Departamento de Estradas e Rodagem – DER - com início em abril/2006 e término previsto para julho/2006.

ARCHI 5 Arquitetos Associados (Agosto de 2001 a Março de 2002)

- Participante da equipe que realizou a pesquisa amostral aplicada aos moradores de nove comunidades de baixa renda da cidade do Rio de Janeiro, que buscou conhecer, na perspectiva do morador, os problemas, as aspirações da comunidade e a relação deles com o meio ambiente. O resultado ajudou a traçar diretrizes para os planos de intervenção urbanísticos dos Programas Bairro e Morar Legal da SMH/RJ. Os serviços englobaram a elaboração e aplicação dos questionários, processamento e análise dos dados.

Ambiental Engenharia e Consultoria (1997 até 2004)

Como estagiário na execução dos contratos:

- de Execução do Programa de Educação Ambiental no Centro de Referência em Educação Ambiental de Marapendi, extensivo aos Centros de Visitantes de Prainha e Grumari, Cliente: SMAC/RJ - Secretaria Municipal do Meio Ambiente do Rio de Janeiro - 2004
- de Assessoria no Acompanhamento no Trabalho Social contido no “Projeto Casa da Gente/ Programa Habitar Brasil/BID”, Cliente: Prefeitura Municipal de São José dos Campos -Secretaria de Desenvolvimento Social - 2003
- de elaboração do EIA/RIMA e Plano de Recuperação Ambiental dos Manguezais do Empreendimento Imobiliário da Gleba F - Lagoa de Jacarépagua- Barra da Tijuca, RJ com 6000 unidades habitacionais Cliente: Carvalho Hosken Empreendimentos S/A - 2003
- de elaboração do EIA/RIMA e Plano de Recuperação Ambiental dos Manguezais e área degradada em solos de argila mole do Empreendimento Hoteleiro/Turístico/ Imobiliário Melia Angra Resort com 320 unidades em Angra dos Reis - RJ Cliente: João Fortes Engenharia S/A - 2003
- de elaboração do Plano de Manejo (Plano Diretor) da Área de Proteção Ambiental do Pau-Brasil, localizada nos Municípios de Cabo Frio e Armação dos Búzios/RJ, Contrato VivaRio - 2002.
- de elaboração do AIA da Gleba E, em 2002 Barra da Tijuca para a Carvalho Hosken
- de elaboração do EIA/RIMA do Projeto de Solução Integrada de Reabilitação da Lagoa Rodrigo de Freitas, Cana do Jardim de Alah e Praias do Arpoador, Ipanema e Leblon, localizada no município do Rio de Janeiro, Cliente: SMAC – Secretária Municipal de Meio Ambiente – 2001
- do contrato de Consultoria, objetivando Conceber, Implementar, Acompanhar e Coordenar o Projeto de Educação Ambiental para as Redes Pública e Particular de Ensino da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente. Início em 28/07/97 e término em 31/12/98.

Cursos:

- Curso Pesquisa de mercado – Escola Brasileira de Administração Pública – FGV - período de 11 a 25/05/2002
- Participação em Seminários
- Trabalho aceito e apresentado na VII Reunião de Antropologia do MERCOSUI “Desafios Antropológicos” de 23 a 26 de Julho de 2007, Porto Alegre, Brasil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul em co-autoria com a Professora Doutora Alba Maria Zaluar. Título: “AGRESSÃO FÍSICA E GÊNERO: O PÚBLICO E O PRIVADO”.

Idiomas: Inglês	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
------------------------	-------------------	----------------------	-----------------

Idiomas: Espanhol	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
--------------------------	-------------------	----------------------	-----------------

Nome do Membro da Equipe: Ari Délcio Cavedon
Profissão: Engenheiro Agrônomo - CREA 13550-D, 5ª Região.
Data de Nascimento: 20/09/42
Nacionalidade: Brasileira

Participação em Organizações Profissionais: CREA

Qualificação chave: Engenheiro Agrônomo Sênior com 47 anos de experiência em análise de solos. Tem forte atuação no setor de consultorias atuando em conjunto com atores da iniciativa privada e do setor poder público na elaboração de projetos e programas de âmbito nacional.

Formação: Engenheiro Agrônomo - Especialização em Pedologia, Aptidão Agrícola e Suscetibilidade à Erosão - Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade do Rio Grande do Sul – 1965 .

Atividades Profissionais

Ambiental Engenharia e Consultoria de Dezembro, de 2010 até o presente

- Consultor na área do meio físico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com Vistas à Ampliação da Oferta de Água Para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.
- Consultor na área do meio físico da Realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das Obras para Construção da Via Marginal do Rio Sarapuí (Dique Estrada) – RJ, Instituto Estadual do Ambiente – INEA. Início em 15/12/2011. Em andamento.
- Consultor: Levantamento de Solos, Aptidão Agrícola e Suscetibilidade à Erosão na escala 1:100.000 para fins de Plano Diretor Municipal. Municípios de Além Paraíba, Sapucaia e Chiador.

Planave, Abril de 2011.

- Consultor: Elaboração do Plano de Prevenção e Controle de Processos Erosivos em área contígua e ao longo da "Estrada para Acesso de Cargas Especiais". COMPERJ..

Agrar-LLX, Abril de 2011.

- Consultor: Levantamento de Solos em área da Fazenda Palacete, São João da Barra RJ, para integrar um Relatório Ambiental Simplificado (RAS).

CRA/SEFAC, 2008 até 2011

- Consultor: Atualização do Cadastro de Focos Erosivos na área do entorno do Reservatório de Serra do Facão, Goiás., 2008.
- Consultor: Acompanhamento do Programa de Monitoramento do Lençol Freático. UHE Serra do Facão, Goiás 2009, 2010, 2011.
- Consultor: Monitoramento dos Focos de Erosão nas Áreas de Influência da UHE Serra do Facão. Trabalhos de Escritório e de Campo, com visita e avaliação da evolução dos processos erosivos. 2009/2010/2011. Iniciando a segunda fase, pós-enchimento do reservatório.

Planave, Setembro de 2009.

- Consultor: Levantamento de Solos, Aptidão Agrícola e Suscetibilidade à Erosão em área selecionada pelo COMPERJ.

Internacional/Petrobrás, de 2008 até 2009

- Consultor: Levantamento de Áreas Degradadas para Fins de Recuperação, na área do Recôncavo Baiano. ICF. 2008/2009.

Agrar, de 2007 até 2008.

- Consultor: Estudos de solos, erosão e aptidão agrícola na área do Canal do Agreste e adutoras no Estado de Pernambuco. Mapas na escala 1:100.000.

PCH/Ecolgybrasil, de Abril até novembro de 2007.

- Monitoramento dos processos erosivos e estudos para instalação do Programa de Proteção das Margens dos Reservatórios das PCH's Monte Serrat, Bonfante e Santa Fé, no Estado do Rio de Janeiro. BRASIL.

Tecnoambiente, março de 2007

- Consultor, Elaboração de Estudos de Solos, Aptidão Agrícola e Suscetibilidade à Erosão da Área de Influência direta da Linha de Transmissão Aripuanã-Juína. março de 2007.

Servec, de 2005 até 2007.

- Consultor : Elaboração do RAS (Relatório Ambiental Simplificado) para uma área do Rio Cuiabá, Itaipava, RJ.,2005.
- Consultor Elaboração do Mapa Pedológico das Áreas de Influência Direta e Indireta do Resort Però, Cabo Frio. EIA/RIMA.2006.

- Consultor: Elaboração de Estudos do Meio Físico das Áreas de Influência Direta e Indireta do Aterro Sanitário de Niterói. RJ.2006.
- Consultor: Estudo de Solos na área da Marina de Itacuruçá, para fins de licenciamento ambiental, 2006.
- Consultor: Levantamento de Solos, Salinização e Corrosão em solos para EIA/RIMA da área da Marina Porto Búzios para fins de licenciamento ambiental. 2007.
- Consultor : Estudos de solos e do meio físico para fins de Licenciamento Ambiental. Maricá, RJ. 2009.
- Consultor: Levantamento de Solos e Avaliação da Suscetibilidade à Erosão de área da Fazenda Itatinga em Paraty para fins de obtenção de Licença Prévia, março de 2011.

Ecologybrasil, maio-junho de 2005 até 2007.

- Consultor Elaboração do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas para o Projeto de Revitalização e Integração da Bacia do Rio São Francisco com a Bacias Hidrográficas Setentrionais. 2005
- Consultor: Elaboração do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas para fins de obtenção de Licença Ambiental da Linha de Transmissão Itumbiara-Cuiabá, 2005.
- Consultor: Elaboração do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas para fins de obtenção de Licença Ambiental para o Gasoduto Meio-Norte. dezembro de 2005 a fevereiro de 2006.
- Consultor : Elaboração do Mapa Pedológico e de Suscetibilidade de Solos à erosão, da Área de Influência Indireta da LT Tijuco-Preto Itapeti-Nordeste, em Mogi das Cruzes, SP. 2006.
- Consultor: Elaboração de Estudos de Solos, Aptidão Agrícola e Suscetibilidade à Erosão da Área de Influência direta da BR 493. 2006.
- Consultor, Levantamento de Solos, Aptidão Agrícola e Suscetibilidade à erosão das bacias hidrográficas dos rios Paranaíba, Paraíba do Sul e Doce. Escala 1:250.000. 2006/2007.
- Consultor, Elaboração do Mapa Pedológico e de Suscetibilidade de solos à erosão, da Área de Influência Indireta da LT Samuel-Jauru, RO/MT.2007.

HD Consultoria, Abril de 2005

- Consultor no contrato, Levantamento de Solos e Interpretação de Uso Agrícola da Área da Fazenda Agrisa, município de Araruama, RJ, na escala 1:20.000.

Biodinâmica, Engenharia e Meio Ambiente Ltda, de 2001 até 2005.

- Consultor : Elaboração do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas para a Faixa de Domínio do Gasoduto Cacimbas-Vitória, para a Petrobrás, 2005.
- Consultor: Plano de Gestão Ambiental da Usina Hidrelétrica de Cachoeira Dourada, Programa de Reflorestamento (março a dezembro de 2001).
- Consultor Programa de Atendimento a Pequenos Produtores no Projeto Transposição do Rio S. Francisco (maio-junho 2001).
- Consultor Cadastro de proprietários rurais lindeiros ao reservatório de Cachoeira Dourada para fins de reflorestamento (2001).
- Consultor Planos Básicos Ambientais das futuras Usinas Hidrelétricas e Termelétricas de Paracambi, programa de Reflorestamento e Cortinas Arbóreas contra Ruídos (2002).
- Consultor Aproveitamento Hidrelétrico do Rio Madeira – Rondônia. Inventário de Recursos Naturais. Solos e Aptidão Agrícola (2002).
- Consultor Plano Básico Ambiental para a PCH Buriti em Mato Grosso do Sul (2002).
- Consultor Plano Básico Ambiental para a PCH Santa Fé, Estado do Rio de Janeiro. Meio Físico (2002).
- Consultor Estudos de Impacto Ambiental do Aterro Sanitário de Paracambi, R.J. Solos, Erosão, Vegetação (2002).
- Consultor Estudos de Impacto Ambiental do Centro de Tratamento de Resíduos Sólidos de Seropédica, RJ (2002).
- Consultor Estudos de Meio Físico para a Linha 3 do Metropolitano do Rio de Janeiro (2003).
- Consultor Estudos de Solos, Erosão e Riscos Ambientais ligados ao meio físico para a Linha 4 do Metropolitano do Rio de Janeiro (2003).
- Consultor Estudos de Solos e Erosão na região abrangida pelos Grandes Reservatórios da Light, nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo (2003).
- Consultor Estudos de Solos e Aptidão Agrícola das Áreas de Influência Direta e Indireta da Linha de Transmissão Campos Novos – Santa Marta, SC (2003).
- Consultor Estudos de Solos e Aptidão Agrícola e Suscetibilidade à Erosão da Faixa de Domínio do Gasoduto Carmópolis-Pilar, nos Estados de Alagoas e Sergipe (2003).
- Consultor Estudos de erosão existente e potencial, mapeamento e avaliação de áreas erodidas na Faixa de Domínio do Gasoduto Campinas-Rio de Janeiro para fins de obtenção de Licença de Instalação (2004).
- Consultor Elaboração de Estudos de Solos para EIA, RIMA, PBA e realização de Fóruns visando à obtenção de Licença de Instalação do Gasoduto Cacimbas-Vitória. 2004.
- Consultor Mapeamento de Solos da Área de Influência Indireta do Gasoduto Catu-Carmópolis para fins de obtenção de Licença de Instalação Biodinâmica (2004).

- Consultor Estudos de EIA/RIMA, Meio Físico, Solos, Erosão, Processos Erosivos nos ramos da CEG de Teresópolis e Três Rios, no Estado do Rio de Janeiro (2004).
- Consultor Participação em Projeto de Reflorestamento para a área de entorno do reservatório de Cachoeira Dourada, Goiás-Minas Gerais (2004).
- Consultor Cadastro e seleção de áreas para reflorestamento às margens do Rio Uruguai, nos municípios de Uruguaiana e São Borja, Rio Grande do Sul (2004).
- Consultor Diagnóstico da situação agrícola e pastoril e zoneamento agrícola da área das Aldeias Indígenas Tupiniquim e Guarani, no município de Aracruz, Espírito Santo. Fevereiro/março de 2005.

GERA Consultoria, 2004.

- Consultor no projeto “Levantamento de Solos do Município de Rio das Ostras”, RJ, na escala 1:30.000.

Companhia de Pesquisa de Recursos Naturais de novembro de 1991 a 1994.

Assessor da Diretoria e Consultor.

Ministério Extraordinário para Assuntos de Irrigação, de 1986 a 1990.

Coordenador de Recursos Naturais e Meio Ambiente e posteriormente, Gerente de Estudos Básicos e Meio Ambiente.

Divisão de Pedologia do Projeto RADAMBRASIL. De 01/04/1979 a 01/03/1985

Diretor da divisão desenvolvendo atividades de Coordenação em Pedologia.

Departamento de Recursos Agrícolas e Florestais da PROSPEC S.A. de 1972 a 1978

Engenheiro Agrônomo, Pedólogo e Fotointérprete

Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo, Ministério da Agricultura, de 10/01/1966 a 31/01/1972.

Engenheiro Agrônomo, Pedólogo.

Cursos:

- “Exploitation des Photographies Aériennes, Photointerprétation”. Aplicação de fotografias aéreas em Levantamento de Recursos Naturais. Institut Géographique National (IGN). Paris, França. Maio/Junho de 1968.
- “Photogrammétrie Appliquée à la Recherche Scientifique (CNRS)”. Service de la Carte de la Végétation. Toulouse, França. Março de 1968.
- “Trabalhos de mapeamento de campo e micromorfologia de solos e na região de Ouzouer-le Marché e Forêt de Marche Noir”. École Nationale Supérieure Agronomique de Grignon, França. Julho de 1968.
- “Classificação de Solos tropicais e seu uso para a Agricultura e Pecuária”. Orientação: M. Georges Aubert. Office de la Recherche Scientifique d’Outre Mer (ORSTOM). Paris, França, Outubro de 1968.
- “Cartographie de la Végétation”. Estágio e trabalhos de fotointerpretação de vegetação. Orientadores: Profs. Gaussen, Bagnouls e P. Légris. Service de la Carte de la Végétation (CNRS). Toulouse, França. Setembro de 1968.
- “Remote Sensing Applications to Water Resources” 13th UN/FAO/Unesco International Training Course. Roma/Sardenha – 12/09/1988 a 07/10/1988.

Idiomas: Inglês	Falar: Regular	Escrever: Regular	Ler: Bom
Idiomas: Frances	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
Idiomas: Italiano	Falar: Regular	Escrever: Regular	Ler: Bom

Nome da Empresa: AMBIENTAL Engenharia e Consultoria Ltda.
Nome do Membro da Equipe: Dorita Maria da Conceição Rodrigues do Amaral
Profissão: Arqueóloga

Nacionalidade: Brasileira

Participação em Organizações Profissionais: - CTF 4688046

Qualificação chave: Arqueóloga com experiência em projetos e programas de arqueologia.

Formação: Bacharelado em Arqueologia; Faculdades Integradas Estácio de Sá; Faculdade de Arqueologia; formado em 1986;

Atividades Profissionais

Ambiental Engenharia e Consultoria. (2013)

- Participante da equipe de elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com Vistas à Ampliação da Oferta de Água Para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.

Estado do Rio de Janeiro(Janeiro/2010)

- Participação no Projeto de Diagnóstico e Prospecções Arqueológicas para as Obras de Pavimentação e melhorias na Rodovia RJ165, Estrada Parque Parati Cunha –.Coordenação: Profa.Dra.Nanci Vieira de Oliveira.

PETROBRÁS.(2008/2009)

- Arqueóloga Junior nos serviços relativos à Ilha Comprida (São Gonçalo) de prospecção e monitoramento, incluindo educação patrimonial. Coordenação: Prof.Dr.Claudio Prado de Mello

SIIF Energies(Junho – julho – 2003)

- Levantamentos arqueológicos complementares da PCH Santa Rosa II – Bom Jardim – RJ

Geodatum Consultoria (janeiro-março 2003)

- Estudo de Impacto Ambiental da PCH Rio do Braço – diagnóstico arqueológico

SIIF Energies (Março-junho-2003)

- Diagnóstico arqueológico das unidades eólicas de Quintanilha Machado I e II - Município de Arraial Geobureau Consultoria/ (GASCAV); PETROBRAS – Petróleo Brasileiro S.A; (Janeiro – julho - 2000)
- Diagnóstico e Elaboração de Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico para o Duto de Gás Natural Cabiúnas – Vitória

Geobureau Consultoria Ltda./ Prefeitura Municipal de Cabo Frio, RJ; (junho 2000 / julho 2001);

- EIA-RIMA da "Dragagem Parcial do Canal de Itajuru e Reurbanização de Faixa Marginal" / Coordenação Geral dos Estudos;

Sérgio Moreira Dias Engenharia, Projetos e Consultorias (novembro 2001);

- Zoneamento da Praia do Perú – Cabo Frio, RJ;

Outras atividades.

- Membro colaborador da revitalização do Parque Paleontológico de São José de Itaboraí (2008/2012)
- Participação no Programa de Diagnóstico e Prospecção Intenciva para implantação da PCH Fazenda Santana. Coordenação: Profa.Dra.Nanci Vieira de Oliveira.(Janeiro-2011)
- Participação nos serviços de Arqueologia relativos ao Projeto de Implantação da BR101 - RJ. Coordenação:Prof.Claudio Prado de Mello. (Junho-2011)
- Participação no Programa de Diagnóstico e Prospecções Arqueológicas para o traçado de construção da Linha de Transmissão Elétrica da SE de Furnas, para o Complexo Portuário do Açu – Municípios de Campos e São João da Barra, Rio de Janeiro. Coordenação: Profa.Dra.Nanci Vieira de Oliveira. (2010)
- Participação no Projeto de Diagnóstico e Prospecções Arqueológicas na Área de Exploração Mineral da Empresa C&M Material de Construção Ltda., Porto das Caixas – Itaboraí – RJ Coordenação: Profa.Dra.Nanci Vieira de Oliveira.(Junho-2010)

Participação em Congressos:

- V Jornada Brasileira de Arqueologia; Instituto Superior de Cultura Brasileira - 1984
- III Semana de Arqueologia e Museologia; Faculdades Integradas Estácio de Sá - 1983
- IV Semana de Arqueologia e Museologia; Faculdades Integradas Estácio de Sá - 1984

- V Semana de Arqueologia e Museologia; Faculdades Integradas Estácio de Sá - 1985
- I Simpósio de Arqueologia da Região Sudeste e áreas vizinhas; Instituto de Arqueologia Brasileira - 1986
- II Simpósio de Pesquisas e Arqueologia Histórica; CTA - FBCN – 1988
- II Encontro da Regional Sudeste da Sociedade de Arqueologia Brasileira SABSUDESTE e I Encontro de Arqueologia do IPHAN Rio – 2009
- Seminário “Arqueologia Empresarial e sua Interface com o Direito Ambiental” - 2010
- Seminário “Arqueologia Empresarial e suas Normas Jurídicas” - 2010
- I Seminário da Baía de Sepetiba; UERJ - 2010
- II Encontro do Arranjo Produtivo Local da Banana no Estado do Rio de Janeiro – 2010
- 3a.Reunião da SABSUDESTE e 4o.Simpósio de Arqueologia e Patrimônio de Minas Gerais - 2010
- II Seminário de Arqueologia Empresarial e Meio Ambiente – 2011
- II Encontro Latino Americano de Arqueologia - 2011
- II Simpósio Arqueologia na Paisagem – 2011
- XVI Congresso SAB e XVI World Congress UISPP - 2011

Cursos de Aperfeiçoamento:

- Curso de Inglês: IBEU (básico/6 anos – completo)
- “Meio ambiente e Padrões de assentamento”; Instituto Superior de Cultura Brasileira - 04/10/83 a 11/11/83
- “Pré-História Andina”, Centro Brasileiro de Arqueologia – 04, 11,18, 25/11 e 02/12/09
- “Introdução ao Estudo das Geociências”, Centro Brasileiro de Arqueologia – 09, 16, 23 e 30/03/10
- “Pré-História Amazônica”, Centro Brasileiro de Arqueologia – 15/04 e 06, 13, 20, 27/05/10
- Minicurso sobre Arqueologia Andina; II Encontro Latino Americano de Arqueologia – 18 a 22/11/11

Idiomas: Inglês**Falar:** Bom**Escrever:** Bom**Ler:** Bom

Nome do Membro da Equipe: Fernanda Vieira Santos Lima

Profissão: Geógrafa

Data de Nascimento: 24/04/1984

Nacionalidade: Brasileira

Participação em Organizações Profissionais: 5572845 CTF/IBAMA

Qualificação chave: Geógrafa com atuação em estudos e trabalhos ligados a questão ambiental, tanto em seus aspectos legais quanto nos aspectos dos meios físicos, bióticos e Antrópico.

Formação: Graduação: Bacharelado e Licenciatura em Geografia e Meio Ambiente, (PUC- Rio) Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. - 2006. - Pós-Graduação: Máster in Business of the Environment (MBE), (Coppe/UFRJ) Universidade Federal do Rio de Janeiro. - 2011 - Mestrado: Ciências Ambientais e Florestais, (UFRRJ) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. - 2009.

Atividades Profissionais

Ambiental Engenharia e Consultoria de Dezembro, de 2013 até o presente

- Consultora no meio físico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para a análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com vistas à Ampliação da Oferta de Água Para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.

Empresa: Coppe / UFRJ - Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais(Mai/10 – Atual)

- Analista Ambiental na coordenação do Projeto de Avaliação da Qualidade de Sedimentos em 18 pontos brasileiros, abrangendo investimento de R\$ 2.3 MM, e um time de 08 pesquisadores e 07 analistas
- Analista Ambiental no apoio na elaboração de banco de dados com indicadores ambientais para o suporte na revisão da CONAMA nº 344/04, envolvendo coleta e análise dos dados
- Analista Ambiental no apoio consultivo em fóruns de discussão com órgãos ambientais, como MMA, IBAMA e demais partes interessadas, para revisão e nova redação da Resolução CONAMA nº 344/04
- Analista Ambiental e responsável pelo atendimento à legislação ambiental e condicionantes do INEA/RJ no Programa de Recuperação da Ilha da Pombeba, a partir do reflorestamento e recuperação ambiental de área degradada.
- Analista Ambiental no desenvolvimento de estudos de geoprocessamento para zoneamento de áreas portuárias, a fim de apoiar a coleta de dados de resíduos sólidos e efluentes líquidos em áreas portuárias, com utilização de indicadores ambientais, como análise volumétrica dos resíduos e estudo de soluções de boas práticas
- Analista Ambiental com participação na elaboração e implantação dos Programas de Educação Ambiental, Comunicação e Responsabilidade Social e apoio ao Programa de Gestão Ambiental do Plano Básico Ambiental da dragagem dos portos do Rio de Janeiro, Itaguaí e Angra dos Reis

Empresa: PUC-RJ / Departamento de Geografia(Ago/04 a Dez/06)

- Pesquisadora no desenvolvimento de diagnósticos físicos e bióticos das florestas do maciço da Pedra Branca, com ênfase em estudos edáficos e fitossociologia
- Pesquisadora na elaboração de palestras sobre a dinâmica florestal no maciço da Pedra Branca, Rio de Janeiro.

Cursos

- Legislação Ambiental, Academia do Concurso, Ano: 2008, 180 horas
- Geoprocessamento (ARCGIS 9.3), PUC-RIO, Ano: 2009, 40 horas
- Programa de Capacitação em Mercado de Carbono, Confederação Nacional das Indústrias, Ano: 2010, 36 horas

Artigos Publicados

- Recuperação Ambiental de Vegetação de Restinga na Ilha da Pombeba - Rio de Janeiro/RJ – Florianópolis, Santa Catarina – Mai/2013
- Composição do estrato arbóreo de um paleoterritório de carvoeiros no Maciço da Pedra Branca do Rio de Janeiro - Revista Pesquisas Botânica, 2006.

- Usos e Resultantes Ambientais de Sucessivas Intervenções Antrópicas no Maciço da Pedra Branca, RJ. XIV Encontro Nacional de Geógrafos – Acre, Rio Branco – Jul/2006
- Levantamento Florístico do Estrato Arbóreo – Arbustivo em um Paleoterritório de Carvoeiros no Maciço da Pedra Branca. XXVI Semana de Biologia UFRRJ – Seropédica, R.J. – Mar/2006

Idiomas: Inglês	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
------------------------	-------------------	----------------------	-----------------

Idiomas: Espanhol	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
--------------------------	-------------------	----------------------	-----------------

Nome da Empresa: AMBIENTAL Engenharia e Consultoria Ltda.

Nome do Membro da Equipe: Fernando Neves Pinto

Profissão: Biólogo

Nacionalidade: Brasileira

Participação em Organizações Profissionais: -CTF 263986

Qualificação chave: Biólogo com vasta experiência e vivência, tanto na academia como fora, em estudos de biologia marinha e análise de águas.

Formação: Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Salgado de Oliveira, UNIVERSO, São Gonçalo - 1995. - Especialização em Especialização em Biofísica Ambiental. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ - 2000 - Mestrado em Ciência de Alimentos. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.- 2001:

Atividades Profissionais

Ambiental Engenharia e Consultoria. (2013)

- Participante da equipe de elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com Vistas à Ampliação da Oferta de Água Para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.
- Bfu do Brasil Serviços Ambientais Ltda - BFU DO BRASIL. 2005 - 2008
- Especificação: Desenvolver e avaliar novas tecnologias empregadas em remediação de áreas contaminadas.

Dep de Biologia Marinha - Lab de Hidrobiologia – UFRJ. 2003 – 2005.

- Biólogo na direção e administração, Hidrobiologia – UFRJ.
- Desenvolver e testar novas tecnologias em análises de água no meio ambiente
- Serviço Técnico Especializado Especificação: Desenvolver e testar novas tecnologias para análises de ambiente aquático

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

- Técnico Especializado, Instituto de Biologia, Departamento de Biologia Marinha. Especificação: Embarque em campanhas oceânicas para análise de nutrientes através de fluxo contínuo. 2002 a em andamento
- Participante .Pesquisa e Desenvolvimento, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Programa de Biofísica. Linhas de pesquisa: Avaliação da contaminação da Bacia Amazônica com DDT , Determinação de Hg em na Bacia do Rio Madeira-RO. 2002
- Participante. Pesquisa e Desenvolvimento, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Programa de Biofísica. Linhas de pesquisa: Avaliação da contaminação da Bacia Amazônica com DDT , Determinação de Hg em na Bacia do Rio Madeira-RO. 01/2000 - 12/2001
- Participante. Treinamento, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Programa de Biofísica. Especificação: Em capacitação de abertura e análise de amostras ambientais para a determinação de micropoluentes. 01/2000 - 12/2001
- Participante. Pesquisa e Desenvolvimento, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Programa de Biofísica. Linhas de pesquisa: Contaminação de peixes por mercúrio no Pantanal. 01/1998 - 12/2000.
- Participante Serviço Técnico Especializado, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Programa de Biofísica. Especificação: Desenvolvimento de técnicas analíticas para determinação de micropoluentes. 02/1995 – 2000.
- Estagiário, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Programa de Biofísica. Estágio: Laboratório de Radioisótopos. 06/1993 - 12/1995

Petróleo Brasileiro - Rio de Janeiro - Matriz - PETROBRAS (2001/2003)

- Biólogo no serviço Técnico Especializado, Cenpes. Especificação: Grupo de emergências ambientais a serviço da Petróleo Brasileiro S/A. 01/2001 - 07/2003.
- Biólogo na Pesquisa e Desenvolvimento, Cenpes, Gerência de Química. Linhas de pesquisa: Biomonitoramento de Hidrocarbonetos utilizando moluscos Bivalves , Participação no grupo de emergências ambientais. 01/2001 - 09/2003

Projetos de pesquisa

- Monitoramento da Baía de Guanabara -Lab de Hidrobiologia. Descrição: Avaliar a qualidade da água da Baía de Guanabara. Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa. 2003 – 2005
- Monitoramento da Baía de Guanabara - Cenpes -UFRJ. Descrição: Monitorar os níveis de contaminação química da coluna d'água da Baía de Guanabara. Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa. 2003 – 2005

- Monitoramento Ambiental nos Campos de Roncador de Marlim Sul - Bacia de Campos. Descrição: Avaliação da contribuição da atividade petrolífera na coluna D'água da Bacia de Campos. Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa. 2003 - 2005
- Monitoramento Ambiental na atividade de perfuração do Campo de Volião - Bacia de Santos. Descrição: Avaliar a contribuição da atividade petrolífera na bacia de Campos. Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa. 2003 - 2005
- Programa de cooperação CENPES-UFRJ - Monitoramento Ambiental da Plataforma SS-06. Descrição: Avaliar a contribuição da atividade da plataforma ss06 na coluna d'água. Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa. 2003 - 2005.

Projetos de desenvolvimento tecnológico

- Biorremediação de solos através de biopilhas. Descrição: Desenvolvimento de tecnologia em aceleração de remediação de solos contaminados por Hidrocarbonetos através da Biorremediação por biopilhas. Situação: Concluído Natureza: Projetos de desenvolvimento tecnológico. 2005 - 2008.

Prêmios e títulos

- Premio CENPES de integração de resultados, Petrobras - CENPES. 2002..

Artigos completos publicados em periódicos

- MALM, Olaf G., Dória José, C., Barbosa Antonio, PINTO, Fernando Neves, PAL, Weihe Sequential hair mercury in mothers and children from a traditional riverine population of the Rio Tapajós, Amazonia: Seasonal changes. Environmental Research (New York, N.Y. Print), v.110, p.705 - 709, 2010.
- M., Gomes Newton C., R., Cleary Daniel F., PINTO, Fernando Neves, CONCEIÇÃO, Egas, A DELAIDE, Almeida, ANGELA, Cunha, S., Mendonça-Hagler Leda C., KORNELIA, Smalla Taking Root: Enduring Effect of Rhizosphere Bacterial Colonization in Mangroves. Plos One., v.5, p.e14065 - , 2010
- NEWTON, Gomes, Borges, PARANHOS, Rodolfo, PINTO, Fernando Neves. Exploring the diversity of bacterial communities in sediments of urban mangrove forests. FEMS Microbiology Ecology, v.66, p.96 - 106, 2008.
- FONSECA, Marlon de Freitas, BASTOS, Wanderley Rodrigues, PINTO, Fernando Neves, REBELO, Mauro de Freitas, TORRES, João Paulo Machado, GUIMARÃES, Jean R. D., PFEEFFER, Wolfgang, MARQUES, Rejane Correa, MALM, Olaf Can the Biomonitor Tillandsia usneoides Be Used to Estimate Occupational and Environmental Mercury in the Air?. Journal of the Brazilian Society of Ecotoxicology., v.2, p.129 / 270865 - 137, 2007.
- NEWTON, Gomes, Borges, PARANHOS, Rodolfo, PINTO, Fernando Neves, Krogerrecklenfort, MENDONÇA-HAGLER, Leda C., SMALLA, k Diversity of ndo genes in mangrove sediments exposed to different sources of polycyclic aromatic Hydrocarbon pollution. Applied and Environmental Microbiology., v.73, p. 7392 - 7399, 2007
- BASTOS, Wanderley Rodrigues, FONSECA, Marlon de Freitas, PINTO, Fernando Neves, REBELO, Mauro de Freitas, SANTOS, Sérgio Silva dos, TORRES, João Paulo Machado, MALM, Olaf, PFEEFFER, Wolfgang Christian Mercury persistence in indoor environments in the Amazon Region, Brazil.. Environmental Research (New York)., 2004.
- KERING, Helena, PINTO, Fernando Neves, MOREIRA, Isabel, MALM, Olaf Heavy metals and methylmercury in a tropical coastal estuary and a mangrove in Brazil. Organic Geochemistry., 2002.
- HYLANDER, Lars D., PINTO, Fernando Neves, GUIMARÃES, Jean R. D., MEILE, Markus, OLIVEIRA, Lázaro J., SILVA, Edinaldo de Castro e Fish mercury concentrations in the Alto Pantanal, Brazil : influence of season and water parameters. The Science of Total Environment., p.99 - 107, 2000
- MALM, Olaf, FONSECA, Marlon de Freitas, MIGUEL, Paula Hissnauer, BASTOS, Wanderley Rodrigues, PINTO, Fernando Neves Use of epiphyte plants as biomonitors to map atmospheric mercury in a gold trade center city, Amazon, Brazil.. The Science of Total Environment., v.213, p.57 - 64, 1998.

Idiomas: Inglês	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
Idiomas: Espanhol	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom

Nome do Membro da Equipe: Antônio Ivo Medina
Profissão: Geólogo.
Data de Nascimento: 10/10/44
Nacionalidade: Brasileira
Participação em Organizações Profissionais: CREA -17521 D RJ

Qualificação chave: Geólogo (UFRJ, 1967) com vasta experiência e marcante atuação em mapeamentos geológicos geotécnicos e avaliação de riscos geológicos e impactos ambientais. Domina as técnicas de gerenciamento e coordenação de projetos e ferramentas de gestão e controle.

Formação: Geólogo - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, 1967, - Pós-Graduação em Geologia de Engenharia, Instituto de Geociências, UFRJ e COPPE / UFRJ, 1970.

Atividades Profissionais

Ambiental Engenharia e Consultoria de Dezembro, de 2007 até o presente

- Consultor na área do meio físico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com Vistas à Ampliação da Oferta de Água Para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.
- Consultor na área do meio físico da Realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das Obras para Construção da Via Marginal do Rio Sarapuí (Dique Estrada) – RJ, Instituto Estadual do Ambiente – INEA. Início em 15/12/2011. Em andamento.
- Consultor: Análise de Geologia, geomorfologia, hidrogeologia, suscetibilidade à erosão e recursos minerais para os Planos Diretores dos Municípios de Sapucaia – RJ; Além Paraíba - MG; Chiador – MG relacionados ao AHE Simplicio (Furnas), 2011. .
- Consultor: Análise de Geologia, geomorfologia, hidrogeologia, suscetibilidade à erosão e recursos minerais para o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório da UHE Estreito (rio Tocantins) – PACUERA., 2007.

TECHNO – BIO, de 2011 até 2012:

- Consultor: na área de geologia, geomorfologia, hidrogeologia, geotecnia, suscetibilidade à erosão para os EIA-RIMA's da Lagoa Rodrigo de Freitas e Marina da Glória, RJ.

CONESTOGA – ROVERS E ASSOCIADOS – CRA, de 2008 até 2012:

- Consultor no Cadastro de Processos Erosivos e Monitoramento e Controle das Condições de Erosão e Monitoramento do Lençol Freático na Área de Influência Direta da UHE Serra do Facão, GO e MG;

AGRAR Consultoria e Estudos Técnicos / PLANAVE - Estudos e Projetos de Engenharia, 2009

- Consultor em geologia, geomorfologia, hidrogeologia para o EIA-RIMA da construção da Estrada para Acesso de Cargas Especiais do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro - COMPERJ,
- Consultor no estudo das características geológico-geotécnicas de jazidas de empréstimo selecionadas para o Projeto Básico do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro - COMPERJ,

ECOLOGY AND ENVIRONMENT DO BRASIL, de 2004 até 2008.:

- Consultor em geologia, Recursos Minerais, Hidrogeologia, Geomorfologia e Sismicidade para os estudos ambientais do Programas Básicos Ambientais PBAs de Monitoramento Sismológico e Atividades Minerárias para o AHE Jirau, no rio Madeira, Rondônia. 2008
- Consultor em geologia, Recursos Minerais, Hidrogeologia, Geomorfologia e Sismicidade para os estudos ambientais do EIA-RIMA da LT Itumbiara – Cuiabá; LT transposição do Rio São Francisco, Gasoduto Meio Norte – Gasun. Consolidação do EIA (Meio Físico) do Projeto Transposição das Águas do Rio São Francisco. Geomorfologia das bacias hidrográficas dos rios Paranaíba, Paraíba do Sul e Doce. 2004 – 2007

BIODINÂMICA ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE, de 1994 até 2009.

- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para o EIA –RIMA das LT's Sul: Joinville – Curitiba; Seccionamento – Forquilha; Nova Santa Rita – Scharlau; Jorge Lacerda – Siderópolis,. 2009.
- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para o EIA –RIMA do AHE Apiacás (MT); EIA _RIMA LT Canindé (Manaus) – Oriximiná, .2008.
- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para a LT's da PLENA no interior de São Paulo e Minas Gerais, LT Campos – Macaé (RJ), Terminal de Cabiúnas (RJ); Gasoduto GASDUC III (RJ), Cacimbas – Barra do Riacho (ES) , 2007

- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para o Gasoduto Mexilhão (São Paulo); Gasoduto Pilar- Ipojuca; LT Itacaiunas-Colinas, PBA AHE Batalha (Monitoramento dos Processos Erosivos), 2006.
- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para o Gasoduto Pilar – Mossoró (NORDESTÃO); LT Porto Primavera – Dourados -Campo Grande; UHE Paulistas de 2004 até 2005:
- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para a LT Londrina – Araraquara, Hidrogeologia e Recursos Minerais para o Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Mont Serrat-Bonfante e Santa Fé, de 2003 até 2004.
- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para o LT Itumbiara-Marimondo, LT Uruguaiana-Santa Rosa, de 2002 até 2003.
- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para o UHE Santa Fé, UHE Serra do Facão, UHE Cachoeira Dourada, LT Samambaia, LT Tucuruí, Termoelétrica Açú, Termoelétrica Cabiúnas, de 2000 até 2001.
- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para a Transposição do Rio São Francisco, 1999.
- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para a UHE Paracambi, RJ, 1998.
- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para o UHE Paca Grande, RJ, 1997.
- Consultor em geologia, recursos minerais, hidrogeologia, geomorfologia e sismicidade para o Geologia, geomorfologia, sismologia, hidrogeologia e recursos minerais para os seguintes EIAs/RIMAs e PBAs: Gasoduto Macaé-Campos, RJ; Gasoduto REFAP-COPSUL, RS e UHE Paraíso, MS, 1996.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – FGV Projetos, 2006.

- Consultor em Geologia, geomorfologia, recursos minerais, suscetibilidade à erosão para o Plano Diretor de Cabo Frio.

HICON Engenharia, 2006.

- Consultor em estudos geológicos e hidrogeológicos nos terrenos da Vale Sul SA RJ (1991); Hidrogeologia para o Projeto Básico Ambiental da UHE Funil (2001); Estudos geomorfológicos do vale do rio Madeira.

RASTER, de 1999 até 2003.

- Consultor em geologia e recursos minerais para as LT's Leste-Oeste (Goiás-Bahia) e Norte-Sul (Goiás-Bahia), Projeto Básico Ambiental – PBA/ Programa de Interferências Minerárias para a Linha de Transmissão Cachoeira Paulista – Tijuco

LANDSHAFT, 2001.

- Consultor em geologia e unidades de paisagem para o EIA-RIMA da LT Ouro Preto-Vitória; Geologia, geomorfologia e Recursos Minerais para as LT's Campos – Macaé e Furnas – Pimenta..

NP, 2000.

- Consultor em geologia, recursos minerais, sismologia hidrogeologia para o EIA-RIMA e Projeto Básico Ambiental para os empreendimentos UHE Santa Rosa e UHE Macaé.

ECOTEMA, 2000.

- Consultor no trabalho de zoneamento ecológico econômico do Médio Paraíba do Sul – Geomorfologia (1997); Zoneamento Ambiental da APA de Petrópolis – Estudo da Suscetibilidade das Terras aos Fenômenos Naturais (2000)

ENGEVIX Engenharia S.A. de 1993 até 1998.

- Consultor em geologia, geomorfologia, sismologia, hidrogeologia e recursos minerais para os seguintes estudos: Inventário das UHE's Peixe (TO), Canoas (SC/RS) EIA-RIMA das UHE's São Salvador (TO), Paiquerê (RS), UTE Araraquara; Projeto Básico Ambiental da UTE Norte Fluminense, Projeto Básico Ambiental da UHE Capim Branco, de 1997 até 2001.
- Consultor em geologia e geomorfologia para o EIA/RIMA das UHEs de Simplício e Sapucaia/Anta, RJ, 1996.
- Consultoria para os estudos ambientais para o Gasoduto Bolívia-Brasil, junto ao Banco Mundial, PETROBRÁS, 1996.
- Coordenação do EIA/RIMA e Análise de Riscos para o Gasoduto São Francisco do Sul-Guaramirim, para a PETROBRÁS, SC, 1994.
- Coordenação do Relatório de Controle Ambiental – RCA e Plano de Controle Ambiental – PCA para o Gasoduto Rio-Belo Horizonte, PETROBRÁS, de 1993 até 1994.
- Coordenação do Programa de Continuidade das Atividades Minerárias (Projeto Básico e Executivo Ambiental) para o Complexo Hidrelétrico de Canoas, CESP, SP e PR, de 1993 até 1994.
- Coordenação do EIA/RIMA e Análise de Risco para o Gasoduto Bolívia-Brasil, PETROBRÁS (aspectos da legislação ambiental, tendências de expansão de localidades, diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e

socioeconômico da área de influência, análise integrada do meio ambiente, análise dos impactos ambientais, programas ambientais e monitoramento), de 1993 até 1994.

- Elaboração dos estudos geológicos, geomorfológicos e levantamento de recursos minerais, sismicidade e hidrogeologia, para a elaboração de Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impactos sobre o Meio Ambiente (EIA's – RIMA's) de projetos de Aproveitamento Hidrelétrico, incluindo diagnósticos ambientais e programas de manejo ambiental, para ELETRONORTE, ITAIPU-BINACIONAL, FURNAS, CESP, CERJ, CELESC, CHESF, de 1988 até 1993.
- Coordenação do EIA/RIMA e Projeto Básico Ambiental para a Usina Hidrelétrica de Rosal, da CERJ, ES e RJ, 1992.
- Coordenação do EIA/RIMA e Análise de Risco para a construção do Gasoduto Santos- São Paulo, para a PETROBRAS, 1990.
- Coordenação dos estudos para elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, para os empreendimentos de exploração dos recursos minerais (fosfato, titânio, nióbio) da GOIÁSFÉRTIL, compreendendo identificação dos impactos ambientais e medidas de proteção ambiental. Goiás, de 1989 até 1990.
- Coordenação dos estudos ambientais (meios físico, biótico e sócioeconômico) para a implantação da Usina Hidrelétrica de Barra do Peixe para a ELETRONORTE, GO e MT, 1989.
- Programa de Reconstrução de Defesa Contra Inundações no Rio de Janeiro – estudos geológicos, geotécnicos e geomorfológicos/caracterização e avaliação dos impactos causados por obras contenção para Fundação Instituto Estadual de Florestas – IEF, Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro – EMOP, Superintendência Estadual de Rios e Lagoas – SERLA e Companhia Estadual de Águas e Esgotos – CEDAE, de 1988 até 1989.
- Elaboração de diagnósticos e programas de geologia ambiental e de manejo ambiental (estabilidade de taludes, alterações hidrogeológicas, estanqueidade de reservatório, sismicidade induzida).
- Estudo de impacto ambiental sobre as praias do rio Araguaia a jusante da Usina Hidrelétrica de Barra do Peixe (usina projetada).

NATRONTEC, 1997

- Consultor nos estudos geológicos e de recursos minerais para o EIA-RIMA da Usina Nuclear de Angra dos Reis – Angra II

Secretaria de Obras do Estado do Rio de Janeiro / Comissão Permanente de Defesa Civil, de 1970 até 1973.

- Consultor no mapeamento geológico, vistorias, elaboração de laudos técnicos e projetos de contenção de encostas em áreas de risco geológico do Estado do Rio de Janeiro.

Companhia Industrial Fluminense e Mineração Jacundá, de 1970 até 1972.

- Assessor técnico para atividades de mineração de cassiterita .

TECNOSOLO, de 1969 até 1970.

- Consultor no mapeamento geológico e geotécnico para o aproveitamento hidrelétrico de Rosal (fotointerpretação, mapeamento geológico de detalhe e mapeamento de jazidas de empréstimo) para a CELF, ES e RJ

Sociedade de Estudos e Planejamento – SESPLAN, 1968:

- Consultor na pesquisa de carvão Mineral na Bacia do Parnaíba (geologia de campo e sondagens) para a CPCAN, GO e MA

Idiomas: Inglês	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
------------------------	-------------------	----------------------	-----------------

Nome da Empresa: AMBIENTAL Engenharia e Consultoria Ltda.
Nome do Membro da Equipe: José Eduardo Ramalho Ortigão
Profissão: Engenheiro Civil e Sanitarista - CREA 35.162/D-RJ
Data de Nascimento: 24/07/52
Tempo de Serviço na Empresa/Entidade: 22 anos | **Nacionalidade:** Brasileira

Participação em Organizações Profissionais: CREA; ABES Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental- Presidente no biênio 91 a 1993, Conselheiro da ABCE; Clube de Engenharia.

Qualificação chave: Engenheiro Sênior com experiência em coordenação de projetos de engenharia adquirida ao longo dos últimos 30 anos. Nos últimos 22 anos integrou-se a **AMBIENTAL**, como consultor (3 anos iniciais), depois como sócio Diretor. Experiência em gerenciamento e supervisão de programas e projetos de grande porte na área de construção civil, meio ambiente, industrial e de infra-estrutura urbana. Com sólida formação em planejamento e controle de programas e projetos, dominando as ferramentas de informática necessárias para execução dos serviços de coordenação de empreendimentos. Ressalta-se a experiência em Regularização Fundiária e Urbanização acumulada nos contratos abaixo listados com as responsabilidades assumidas desde 1996 nos contratos com a Prefeitura do Rio no Programa FAVELA BAIRRO etapas I e II e, a partir de 1991 até 1995 nos contratos do PROSANEAR realizados com a CEDAE – RJ e a CASAN-SC, entre outros.

Formação: Engenharia Civil – Hidráulica e Saneamento – Universidade Federal do RJ - 1977
Pós Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental - ENSP-FIOCRUZ - 1983 / Hidráulica e Hidrologia – COPPE-UFRJ – 1986

Registro de Atividades: Sócio Diretor da AMBIENTAL Engenharia e Consultoria Ltda. A partir de agosto/1991 até o presente. / **Engenheiro Sênior** da FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, de Jul/1985 até set/1991; / **Engenheiro Sênior** da Prefeitura do RJ – de Julho/1983 até Julho/1985; / **Engenheiro** da Construtora OXFORD – de Julho/1981 até Maio/1983; / **Engenheiro** da empresa SANURB Engenharia – de Março/1977 até Junho/1981;

Atividades Profissionais

AMBIENTAL Engenharia e Consultoria Ltda., de 2010 até a presente data.

- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato da Realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açuc com Vistas à Ampliação da Oferta de Água para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato da Realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das Obras para a Construção da Via Marginal do Rio Sarapuí (Dique Estrada) – RJ, objeto do Edital da Concorrência Pública Nº 01/2010, Processo Administrativo nº E-07/508.650/2010 e Contrato 54/2011, Instituto Estadual do Ambiente – INEA. Início em 15/12/2011. Em andamento.
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato dos Serviços de Assistência Técnica para acompanhamento de execução de obras, projetos sociais e regularização fundiária das intervenções nas Comunidades: Areal, Parque Alegria, Vila Rica de Irajá, Vila Catiri, Guarabu, Vila João Lopes, Vila Esperança, São Carlos, Nova Divinéia e Azevedo Lima com recursos do FGTS Caixa Econômica Federal - CEF, que integram o Programa Pró-Moradia do Ministério das Cidades, sob o âmbito do PAC, objeto do contrato nº 010/2010 - Processo 16/000.303/2009, SMH - Secretaria Municipal do Habitat da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Início em 07/07/10..
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Elaboração dos Planos Diretores dos Municípios a serem atingidos pela formação do futuro reservatório da Usina Hidrelétrica Estreito (UHE Estreito)*, objeto do contrato nº CESTE 03/2007, CESTE – Consórcio Estreito Energia Ltda. Início em 18/01/07 e término em 20/07/07. **Contrato CESTE 03/2007**
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial a ser formado pela UHE Estreito*, objeto do contrato nº CESTE 03/2007, CESTE – Consórcio Estreito Energia Ltda. Início em 18/01/07 e término em 20/07/07. **Contrato CESTE 03/2007**
- Responsável Técnico e Coordenador de *Apoio ao Gerenciamento ao Programa de Urbanização de Assentamentos Populares do Rio de Janeiro – PROAP III*, objeto do contrato nº 007/2008, SMH - Secretaria Municipal do Habitat da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Início em 20/07/2009. Em andamento.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Serviços especializados de apoio técnico e gerenciamento aos estudos, projetos e obras dos Programas de Revitalização das Bacias Hidrográficas dos Rios São Francisco e Parnaíba, e Água para Todos, executados pela CODEVASF*, objeto do contrato nº 064/2008,

CODEVASF. Início em 26/01/09. Em andamento.

- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Apoio ao Gerenciamento e Supervisão e Acompanhamento das Ações e Intervenções no Complexo da Tijuca e Produção de Unidades Habitacionais para a População de Baixa Renda Contempladas no Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, do Governo Federal*, objeto do contrato nº 006/2006, SMH - Secretaria Municipal do Habitat da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Início em 17/04/08. Em andamento.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Apoio ao Gerenciamento e Supervisão e Acompanhamento das Ações e Intervenções na Colônia Juliano Moreira e Produção de Unidades Habitacionais para a População de Baixa Renda Contempladas no Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, do Governo Federal*, objeto do contrato nº 023/2008, SMH - Secretaria Municipal do Habitat da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Início em 17/04/08. Em andamento.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Serviços de consultoria técnica para Elaboração dos Termos de Compromisso Municipal – TCM e do Termo de Referência dos Planos Diretores Municipais para as prefeituras interceptadas pela construção da Linha de Transmissão de 500 Kv, Colinas – Serra da Mesa*, objeto do contrato nº 057/2008-RJ, Integração Transmissora de Energia S.A. – INTESA. Início em 01/12/07 e término em 01/02/08. **Contrato 057/2008-RJ**
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Apoio ao Gerenciamento ao Programa de Urbanização de Assentamentos Populares do Rio de Janeiro – PROAP III*, objeto do contrato nº 007/2008, SMH - Secretaria Municipal do Habitat da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Em andamento.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Monitoramento Ambiental da Dragagem Rotineira de Manutenção da Hidrovia do Alto Paraguai / Cácere - MT*, Administração da Hidrovia do Paraguai- AHIPAR.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Elaboração de Relatório Ambiental Simplificado - RAS - da ETA Guandu, Complexo de Tratamento Veta e Neta*, objeto do contrato nº 109/2008 - ADL-1.1, Companhia Estadual de Águas e Esgotos - CEDAE.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Projeto Arquitetônico e Especificações Técnicas para Remodelação e Padronização de Estações Ferroviárias da Supervia*, SUPERVIA - Concessionária de Transporte Ferroviário S.A.. Início em 03/09/08 e término em 05/07/09.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Plano Operacional de Segurança do Terminal Flexível de GNL da Baía de Guanabara*, TAG - Transportadora Associada de Gás/ PETROBRAS. Início em 15/10/08 e término em 15/12/08.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Preparação de um Termo de Referência com fundamentos teóricos e metodológicos para a elaboração de uma Política Institucional de Educação Ambiental (PIEA) para FURNAS*, objeto do contrato nº ASA-E006/2008, FURNAS CENTRIAS ELÉTRICAS S.A.. Início em 03/10/08 e término em 03/01/09.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Revisão dos POS (Plano Operacional de Segurança) dos Terminais de Campos Elísios, Ilha D'Água e Ilha Redonda em conformidade com o descrito na Portaria SRF 969/2006*, TRANSPETRO - PETROBRAS Transporte S.A.. Início em 11/07/08 e término em 15/07/08.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Contratação de Empresa para Prestação de Serviços de Assistência Técnica para o Desenvolvimento do Turismo Náutico na Baía da Guanabara, no âmbito do Programa de Requalificação do Destino Turístico "Cidade do Rio de Janeiro*, objeto do contrato nº 022/2008, SETUR - Secretaria Especial de Turismo. Início em 09/06/08 e término em 09/12/08.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Serviço de Engenharia Consultiva para Elaboração de um Plano de Ação para um Programa de Educação Ambiental para os Empreendimentos da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAEA*, ELETRONUCLEAR - ELETROBRAS TERMONUCLEAR S.A. Início em 31/01/08 e término em 01/04/08.
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Projetos Urbanísticos dos Municípios de Carolina/MA, Filadélfia/TO, Barra do Ouro/TO e Palmeirante/TO a serem atingidos pela Formação do Futuro Reservatório da UHE Estreito*, CESTE – Consórcio Estreito Energia Ltda. Início em 01/11/07.
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Projeto Urbanístico voltado à Recomposição do Espaço Físico-territorial das Áreas Remanescentes Lindeiras ao Reservatório e das Zonas que Receberão a População a ser Relocada no Município de Babaçulândia/TO*, objeto do contrato nº CESTE 058/2007, CESTE – Consórcio Estreito Energia Ltda. Início em 05/11/07 e término em 05/03/08.
- Responsável Técnico e Coordenador do contrato de *Prestação de serviços de consultoria "qualificada em treinamento, especialmente nas áreas de Direito Urbanístico para: TR nº 07 - promover a capacitação do corpo técnico da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, envolvido no processo de regularização fundiária*, objeto do contrato nº TP038/2006, SMH - Secretaria Municipal do Habitat da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Início em 01/10/07.
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Regularização Fundiária sustentável da totalidade*

do Assentamento Informal denominado VIDIGAL, localizada no Município do Rio de Janeiro – RJ, objeto do contrato nº 473140/2006, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Início em 01/09/06 e término em 19/02/09. **Atestado nº 146**

- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Pesquisa, Estudo de Estratégias de Desenvolvimento Sustentável para área piloto, localizada no bairro de Campo Grande, na Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro, abrangendo o Loteamento Jardim Nossa Senhora das Graças e seu entorno*, objeto do contrato nº 010/2006, Secretaria Municipal do Habitação da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Início em 30/06/06 e término em 30/01/07. **Atestado Nº 138**
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Apoio ao Gerenciamento do Programa de Urbanização de Assentamentos Populares do Município do Rio de Janeiro 2ª Etapa (PROAP-RIO II), Programa que envolve os subcomponentes FAVELA-BAIRRO e LOTEAMENTOS IRREGULARES, financiado com recursos do Banco Interamer*, objeto do contrato nº 040/2005, SMH – Secretaria Municipal de Habitação. Início em 22/12/05 e término em 14/08/08. **Atestado nº 137** [ART's Nº IN00085594, IN00107887, IN00161653].
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Supervisão ao Desenvolvimento dos Projetos, Acompanhamento Social e Urbanístico e Gerenciamento da Execução das Obras para a Urbanização da favela Santa Marta*, objeto do contrato nº 010/2004, SEMADUR – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e desenvolvimento Urbano. Início em 19/08/04 e término em 19/12/05. **Atestado nº 130** [ART's Nº AL09458, IN00086057, IN00099394].
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Elaboração do Relatório de Controle Ambiental para Obtenção de Licenciamento para as obras de pavimentação nas RJ-163 Capelinha Visconde de Mauá e RJ-151 Visconde de Mauá - Maringá*, objeto do contrato nº CLC 004/2006, DER – Departamento de Estradas de Rodagem. Início em 17/04/06 e término em 18/07/06. **Atestado nº 135** [ART's Nº IN00046144, IN00073518].
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Execução de um Programa de Educação Ambiental no Centro de Visitação da Aparú do Jequiá*, objeto do contrato nº 54/2005, SMAC/RJ - Secretaria Municipal do Meio Ambiente do Rio de Janeiro. Início em 01/10/05. **Atestado nº 133.**
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Serviços de consultoria para organização e realização de audiências públicas prévias à audiência pública para apresentação do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental, Planejamento e implantação de ações de comunicação e relacionamento com as partes impact*, objeto do contrato nº 0800.0036551.07-2, PETRÓLEO BRASILEIRO S. A PETROBRAS. Início em 19/10/07 e término em 19/04/08. **Atestado nº 131.**
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Assessoria no Acompanhamento no Trabalho Social contido no "Projeto Casa da Gente/ Programa Habitar Brasil/BID*, objeto do contrato nº 10993/2003, Prefeitura Municipal de São José dos Campos - Secretaria de Desenvolvimento Social. Início em 01/10/03 e término em 01/12/04. **Atestado nº 129.**
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Execução do Programa de Educação Ambiental no Centro de Referência em Educação Ambiental de Marapendi, extensivo aos Centros de Visitantes de Prainha e Grumari*, objeto do contrato nº 031/2004, SMAC/RJ - Secretaria Municipal do Meio Ambiente do Rio de Janeiro. Início em 05/04/04. Em andamento. **Atestado nº 128.**
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Apoio ao Gerenciamento do Programa de Urbanização de Assentamentos Populares do Município do Rio de Janeiro 2ª Etapa (PROAP-RIO II), Programa que envolve os subcomponentes FAVELA-BAIRRO e LOTEAMENTOS IRREGULARES, financiado com recursos do Banco Interamer*, objeto do contrato nº 008/2005, SMH – Secretaria Municipal de Habitação. Início em 19/07/05 e término em 19/01/06. **Atestado nº 127** [ART's Nº IN00030519].
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Implantação de Loteamento e Arruamento para Ocupação Residencial, Mista e Comercial da Gleba F, Barra da Tijuca, PAL 45.678 de Modificação Parcial do*, objeto do contrato nº CH – 048/3161/03, Carvalho Hosken S.A Engenharia e Construções. Início em 17/12/03 e término em 17/04/04. **Atestado nº 126** [ART's Nº AJ95148].
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Elaboração de Estudos de Viabilidade Técnica, Anteprojetos e Projetos Básicos para o Trecho do Plano de Recuperação e Revitalização da Região Portuária – Porto do Rio, para a área aproximada de 20ha*, objeto do contrato nº 538/2002, Sec. Municipal de Urbanismo
- Responsável Técnico e Coordenador Geral do contrato de *Elaboração de Estudos de Viabilidade Técnica, Anteprojetos e Projetos Básicos para o Trecho do Plano de Recuperação e Revitalização da Região Portuária – Porto do Rio, para a área aproximada de 20ha*. Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP. Início em 02/10/02 e término em 03/07/05. **Atestado nº 125** [ART's Nº AH087499].

Idiomas: Inglês

Falar: Bom

Escrever: Bom

Ler: Bom

Nome da Empresa: AMBIENTAL Engenharia e Consultoria Ltda.

Nome do Membro da Equipe: Lucia Luiz Pinto

Profissão: Socióloga

Nacionalidade: Brasileira

Participação em Organizações Profissionais: IBAMA: 2018

Qualificação chave: Socióloga Sênior desenvolve atividades de consultoria em estudos ambientais — EIA/RIMA, RAS, PGA - Gestão Ambiental e Manejo, Programas de Educação Ambiental, Programas de Comunicação Social, Projetos de Disposição Final de Resíduos Sólidos e Saneamento Básico; elaboração e implantação de Programas de Gestão Ambiental e Medidas Compensatórias; Estudos Ambientais em grandes empreendimentos, em especial na indústria do petróleo, empreendimentos lineares, offshore, PCHS e UHES e revisão de estudos ambientais(socioeconomia, PBA) elaborados por outras equipes em função das exigências do órgão ambiental

Formação: Graduação em Ciências Sociais e Políticas – Pontifícia Universidade Católica - PUC – (1979)
Graduação: Língua e Literatura Francesa - Universidade de Nancy - 1970, - Pós Graduação em Educação, na Fundação Getúlio Vargas em 1988;

Atividades Profissionais

Ambiental Engenharia e Consultoria. (Novembro de 2007 a até a presente data)

- Coordenação dos estudos Ambientais da socioeconomia do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com vistas à Ampliação da Oferta de Água Para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.

AGRAR/ Linhas de Transmissão 600kV CC Porto Velho – Araraquara 2, N°01 e N°02, subestações e eletrodos associados, (2011/2013).

- Coordenação do Programa de Comunicação Social da LT n 01 2011. :IE Madeira e Norte Brasil a 2013
- Coordenação do Programa de Comunicação social Indígena ;Lt n 01 e 02. :IE Madeira e Norte Brasil :2012 a 2013(em andamento)
- Coordenação do Programa de Comunicação Social das subestações e eletrodos associados. :IE Madeira e Norte Brasil. 2013 (em andamento)
- Consultora, Projetos de Linhas de Transmissão De Rondônia até Araraquara - Revisão completa e elaboração de parecer sobre o Eia/socioeconomia efetuado pelo CAM, para correção em atenção ao TR do IBAMA, IE Madeira: 2010
- Coordenação da Elaboração de diagnóstico e elaboração de diretrizes programas sobre a região pesqueira da região diretamente afetada pelo Cais de São Gonçalo-Praia de Itaoca.rj. Petrobrás COMPERJ. 2011
- Revisão completa do Eia/socioeconomia do Ecoresort Massambaba – Arraial Do Cabo- para correção em atenção ao TR do INEA/RJ. fevereiro de 2011

AECOM (2011)

- Supervisão/coordenação da elaboração do programa de Educação Ambiental do Campo do Frade com ênfase na comunidade pesqueira. CHEVRON janeiro/fevereiro de 2011

SIGMA Ambiental (2010)

- Coordenação da socioeconomia e elaboração dos EIAs de PCHS Saltinho do Itabapoana e Bom Jesus /RJ,, diagnóstico meio socioeconômico; com ênfase em uso e ocupação do solo da Bacia Hidrográfica, planos e programas, comunidades e pesca e qualidade ambiental da paisagem, Julho a dezembro 2010.

PROLAGOS S/A (2010)

- Consultora no relatório ambiental simplificado – RAS das Obras de adução e distribuição de água tratada para o município de Arraial do Cabo. Revisão e elaboração do relatório final na área de socioeconomia. CONCREMAT Engenharia de Solos, RJ. Outubro de 2010.
- Coordenação da socioeconomia e elaboração do relatório final EIA do Projeto Ampliação Terminal MULTI-RIO, diagnóstico meio socioeconômico com ênfase no Plano de Gerenciamento Costeiro, Aspectos econômicos e comunidades do entorno. MULTI-RIO OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A dezembro 2010.
- Coordenação da socioeconomia e elaboração do relatório final EIA para o Projeto Ampliação do Terminal 1 Zona Portuária do Rio de Janeiro, diagnóstico meio socioeconômico com ênfase no Plano de Gerenciamento Costeiro, Aspectos econômicos e comunidades do entorno. LIBRA Terminais. 2010.

HABTEC

- Consultora na elaboração detalhada de programas PBA do Projeto de Estaleiro no Canal das Flechas, Municípios de Quissamã e Campos dos Goytacazes incluindo responsabilidade social, logística de transportes, entre outros, em atenção às condicionantes IBAMA, Grupart 2010.

ICF

- Consultora no EIAS dos Projetos Integrados de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural no Pólo Pré-Sal/TLDS, Bacia De Santos e AGB, diagnóstico meio socioeconômico; com ênfase em uso e ocupação do solo, turismo e pesca e qualidade ambiental da paisagem (land scape). Petrobras / Santos. 2010.

CONCREMAT Engenharia de Solos, RJ(2010)

- Consultora no EIA para a atividade de Perfuração marítima na Bacia do Ceará (offshore), diagnóstico meio socioeconômico; com ênfase em turismo e pesca; elaboração de programas de gestão ambiental. Petrobras URN/ Natal 2010

Queiroz Galvão/Haztec (2009).

- Consultora na elaboração de Programa de Saúde Comunitária: Acompanhamento da evolução de doenças de veiculação hídrica na área de influência do Programa de Revitalização, Urbanização e Recuperação Ambiental do Canal do Fundão RJ. Secretaria Estadual de Ambiente SEA RJ. setembro de 2009

GAIA Engenharia Ambiental /RJ (2008/2009).

- Coordenação e elaboração final do EIA da Planta de incineração de resíduos classe I, forno estático para calcinação e descontaminação de peças metálicas e resíduos diversos implantada no Distrito Industrial de Santa Cruz RJ, diagnóstico meio socioeconômico; com ênfase em uso e ocupação do solo e elaboração de impactos, programas de educação ambiental e comunicação social. HAZTEC. Outubro a dezembro de 2009
- Consultora no EIA do Sistema Portuário de Ubu Espírito Santo (offshore), diagnóstico meio socioeconômico; com ênfase em turismo e pesca; elaboração de programas de gestão ambiental. ES/Macaé. 2008 /2009

IEAPM - Arraial do Cabo (2009/2010).

- Consultora na Revitalização do Porto do Forno (offshore) com a elaboração de programa para a comunidade pesqueira, em atenção às condicionantes IBAMA, 2010
- Coordenação da equipe para elaboração da revisão do diagnóstico meio socioeconômica do EIA da Revitalização do Porto do Forno (offshore); com ênfase em turismo e pesca; revisão de impactos / Rima. COMAP – Prefeitura de Arraial do Cabo. 2009.

AGRAR (2009)

- Consultora no projeto “Sistema viário COMPERJ, Diretriz Tráfego pesado” na elaboração do diagnóstico da área diretamente afetada do Sistema viário vicinal construído para tráfego pesado RJ, Diretriz Sul. Petrobras. 2009.

HABTEC – Engenharia Ambiental (2003/2008)

- Consultora no projeto Campo do Siri RGN (offshore) des envolvendo a articulação institucional/ Contatos institucionais com o executivo estadual, municipal e organizações não governamentais; Elaboração do diagnóstico em Turismo e Unidades de Conservação. Petrobrás RGN. 2008.
- Participante do projeto Atividade Sísmica: Plano de Compensação da Atividade Pesqueira na Bacia de Campos (offshore). Elaboração de Programas ambientais. Coordenação técnica de Programa de Compensação da Atividade Pesqueira, voltado para a compensação de comunidades afetadas pelas atividades de sísmica realizadas na Bacia de Campos; Elaboração da metodologia de trabalho participativo junto com o CGPEG; construção junto à comunidade pesqueira, de 63 projetos de geração de renda em 10 municípios do ERJ e ES em parceria com o IBAMA e SEAP e articulação com agências locais. CGG/Veritas. 2006 a 2008.
- Consultora no Projeto Mexilhão: Implantação de sistema duto-plataforma (Offshore). Na elaboração de Programa de Compensação da Atividade Pesqueira. Petrobrás/Santos. Janeiro de 2008
- Consultora no Projeto Mexilhão: Implantação de sistema duto-plataforma (Offshore). Na elaboração de planos e programas ambientais vinculados a medidas e impactos. Petrobrás/Santos. 2007
- Consultora no EIA para Plano Diretor de Dutos de São Paulo PDD, meio socioeconômico; elaboração de programas de gestão ambiental. Petrobrás 2006, 2007.
- Coordenação do trabalho de Campo da Análise Sócio Ambiental das comunidades do entorno em 26 municípios de São Paulo para o Plano Diretor de Dutos de São Paulo PDD Petrobrás. 2006
- Consultora para Identificação do perfil socioeconômico dos moradores da ADA e entorno imediato da malha de dutos do estado de São Paulo e entidades locais; elaboração do material de coleta de dados e do manual de conduta no campo e capacitação da equipe, revisão e emissão de documento final para o Plano Diretor de Dutos de São Paulo PDD. Petrobrás. 2005.
- Programa de comunicação social e educação ambiental do projeto “Inserção social da Unidade VOTORANTIM Três Marias”. Atuando como coordenadora do campo e articulação junto às entidades, prefeitura, comunidades, moradores, pescadores e entidades pesqueiras. Elaboração e apresentação do relatório ao cliente. VOTORANTIM CORPORATIVO SP. 2006.
- Coordenação da pesquisa de Campo junto às entidades pesqueiras; montagem do programa; assessoramento para execução e elaboração de materiais junto às órgãos e entidades afins para o Projeto de Educação

Ambiental na área de influência direta do Campo de perfuração e operação Bijupirá – Salema. (offshore). Shell. 2003, 2004.

ASPROVITA RJ (2008)

- Consultora no Projeto de Implementação da Estação Ecológica de Guaxindiba Organização de trabalho junto à comunidade para apresentação do que é um plano de Manejo e Unidades de Conservação. IEF/RJ. janeiro a maio de 2008-

CH Soluções Ambientais RJ (2007/2008)

- Consultora na elaboração de RAS do Programa de Revitalização, Urbanização e Recuperação Ambiental dos Canais do Fundão e Cunha localizados no município do Rio de Janeiro, contemplando Uso e Ocupação do Solo; Relatório sobre a saúde da população do entorno; elaboração de Programa de Comunicação e Responsabilidade Social. Secretaria Estadual do Meio Ambiente/RJ. Novembro de 2007 a março de 2008

AGRAR, RJ.(2007/2008)

- Estudo de pré-viabilidade para o projeto UHES Rio Tietê. Caracterização dos stakeholders (executivos locais, ONGs locais e regionais, entidades civis) e levantamento da relação com o empreendimento, percepção e expectativas. Municípios do estado de São Paulo. EMAE. Maio/junho de 2008.
- Elaboração de EIA/RIMA do projeto de implementação de canalização, pontos captadores e distribuidores de água do São Francisco. Meio Socioeconômico Diagnóstico voltado para as áreas de lazer, turismo, segurança pública, perfil sociocultural dos moradores da ADA, Saúde, educação em 80 municípios de Pernambuco. MINT. 2007
- Atualização e correção de PBA do Projeto de implementação de canalização, pontos captadores e distribuidores de água do São Francisco. MINT. 2008.

CONCREMAT Engenharia de Solos, RJ (2006/2007)

- Projeto: Avaliação ambiental de área em Marica para implantação de complexo turístico. Brascan Imobiliária. 2006/2007.

ECOPLAN Consultoria, RGS.(2005)

- Revisão de Diagnóstico. Acompanhamento no campo do trabalho realizado junto aos afetados pela obra. Avaliação e Planejamento de novas ações junto à equipe local de Supervision Ambiental. Articulação com a comunidade do projeto Carretera (estrada) Chuchu Ingênio – Potosi Bolívia. Servicio Nacional de Caminos-Bolívia. Set, out. / 2005

GOLDER Associates Brasil, RJ (2004/2005)

- EIA - Rima Revisão de Diagnóstico. Revisão/ Elaboração dos impactos e dos programas de Educação Ambiental; Reassentamento; Comunicação Social; Desenvolvimento de Pólo Regional e Empreendedorismo; Monitoramento socioeconômico de aspectos ambientais para o projeto Usina Siderúrgica de Placas - São Luis, Maranhão. CVRD (Vale do Rio Doce). 2004/2005.

SA Paulista, SP.(2004/2005)

- Diagnóstico do Aterro de Gramacho, Caxias, RJ sobre os diversos atores que vivem e sobrevivem do aterro e elaboração de planejamento para acompanhar o encerramento das atividades, com alternativas para Avaliação e planejamento de novas ações. Articulação local com comunidade, entidades e a população de catadores e sucateiros. COMLURB RJ. 2004/2005

AGRAR, RJ.(2004/2005)

- Elaboração de diagnóstico do meio socioeconômico para o projeto de Irrigação XINGÔ, Sergipe. Secretaria de infra-estrutura de Sergipe. 2004.
- Elaboração dos projetos de Saúde previstos no PBA do projeto: Transposição do Rio São Francisco. Ministério do Interior/Brasília. 2005.
- Complementação de diagnóstico do meio socioeconômico do projeto: Transposição do Rio São Francisco, Ministério do Interior/Brasília, 2004.
- Elaboração de EIA/RIMA Meio Socioeconômico. Organização dos dados de campo e elaboração do diagnóstico do meio socioeconômico para o Plano Diretor e Manejo do Corredor Ecológico Santa Fé / Sambe. Estadual de Florestas/IEF.2004.

Panorâmica-Ecologia e Comunicação - RJ (2002/2005)

- Mapeamento das 90 entidades do Terceiro Setor sediadas e/ou vinculadas à Amazônia e à questão do modelo energético proposto para a região. Elaboração de instrumental de coleta de dados; organização do campo e análise dos resultados finais. Proposição de Comunicação Social (plano abrangente) e a apresentação dos resultados finais em seminário da PETROBRÁS para o projeto Gasoduto COARI _ MANAUS. Petrobras. 2005.
- Coordenação na faixa de implantação e duplicação. Trecho Paulínia - Japeri do projeto Gasoduto Gaspal, Projetos de Comunicação Social. Petrobras.2002/2005
- Coordenação na faixa de implantação e duplicação. Trecho Paulínia - Japeri do projeto Gasoduto ITUGASAN, Trecho São Paulo Itu. Petrobras.2002/2005
- Coordenação de Pesquisa de Campo na faixa de domínio dos empreendimentos; elaboração de diagnóstico sobre pontos notáveis; planos e programas para a área; ocupação antrópica na faixa e nas áreas lideiras;

expectativas e relação da população e dos poderes executivos locais sobre o empreendimento e sobre a Petrobrás; colaboração na elaboração de pré-plano de comunicação com material organizado em CD-ROM e outros recursos audiovisuais para o projeto Oleoduto PDET/ORVAP, trecho Barra do Furado- Reduc-Guararema. Petrobras. 2002/2005

- Preparação de Audiência Pública PDET em São José dos Campos; Paracambi; Silva Jardim Organização de material, coordenação de equipe e de reuniões junto a empresa consultora e ao empreendedor para trabalhar as questões surgidas pela análise do EIA e pelo conhecimento do campo. Petrobras. 2004.

Ser Rio de Janeiro (2004)

- Reorganização e revisão do EIA Rima-área de intervenção, comunidades diretamente afetadas, coordenação do campo e elaboração de relatório para o projeto UHE Santa Isabel. MIR/Brasília. 2004.

NATRONTEC RJ (2001/2006)

- Consultora para elaboração dos estudos de impacto ambiental -EIA, área socioeconômica; avaliação de impactos e elaboração de programas—PBA do projeto de Mineração Pedra Branca do Amapari (Amapá). MBX Mineradora Pedra Branca. 2005,2006.
- Participação no projeto de relocação do Oleoduto ORBEL. 1 Elaboração de EIA/RIMA Meio Socioeconômico. Elaboração de diagnóstico da área de intervenção (Caxias, Belford Roxo, Reserva do Tinguá e Miguel Pereira). Elaboração de diretrizes para Educação Ambiental e Comunicação social - PBA. Petrobrás. 2003.
- Consultora para diagnóstico sócio econômico da população existente na faixa de domínio e elaboração dos impactos e planos de Relocação; educação ambiental e comunicação social no projeto Linha de Transmissão TERMORIO. TERMORIO. 2001, 2002.
- Consultora para elaboração do diagnóstico do meio Socioeconômico, com ênfase em turismo e pesca do projeto Plataforma de Petróleo Bacia de Santos, Município de São Sebastião, São Paulo. (offshore). Petrobrás. 2001.
- Consultora para elaboração do diagnóstico do meio Socioeconômico, com ênfase em turismo e pesca do projeto Plataforma de Petróleo Bacia de Pelotas. (offshore), Rio Grande do Sul. Petrobrás. 2001.
- Consultora da UNIVALI para elaboração do diagnóstico do meio Socioeconômico com ênfase em turismo e pesca do projeto Plataforma de Petróleo Bacia de Santos, Santa Catarina. (offshore). Petrobrás. 2001.

PUBLICAÇÕES, ARTIGOS, ENTREVISTAS (meios de comunicação não virtuais)

- Antologia de poesia e prosa Amélia Alves etalli, Ed. Oficina do saber, Autora “Caros filhos”, dezembro de 2008.
- Livro TESTEMUNHOS V, Amélia Alves etalli, Ed. Oficina do saber, Autora texto “Fazenda Aurora”, setembro de 2007.
- Revista História da Biblioteca nacional, número49, articulista: Impostos no Brasil agosto de 2007.

Participação como Expositora, apresentadora, coordenadora e expositora em ENCONTROS, congressos, SEMINÁRIOS E DEBATES; Capacitadora em oficinas: ÁREA SOCIAL E AMBIENTAL.

- Oficinas de licenciamento ambiental para a comunidade indígena de 10 grupos em Rondônia e Mato Grosso : coordenação e elaboração dos projetos por grupos, supervisão da elaboração do material gráfico e dos professores em atenção às diretrizes e condicionantes da FUNAI 2012
- Metodologia de Pesquisa: Instrumento indispensável a uma práxis política, março IPP 2010
- Fórum Internacional das Cidades; Mesa Temática, Os adolescentes e a apropriação do espaço Urbano, março de 2010

PUBLICAÇÕES, ARTIGOS, ENTREVISTAS (meios de comunicação não virtuais)

- Antologia de poesia e prosa Amélia Alves etalli, Ed. Oficina do saber, Autora “Caros filhos”, dezembro de 2008.
- Livro TESTEMUNHOS V, Amélia Alves etalli, Ed. Oficina do saber, Autora texto “Fazenda Aurora”, setembro de 2007.
- Revista História da Biblioteca nacional, número49, articulista: Impostos no Brasil agosto de 2007.
- Revista OCAS, Movimento dos Sem Teto do RJ, número 41, Diagnóstico sobre as atividades desenvolvidas no Aterro de Gramacho Articulista dezembro de 2005.

Idiomas: Inglês	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
Idiomas: Espanhol	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
Idiomas: Frances	Falar: Fluente	Escrever: Fluente	Ler: Fluente

Nome do Membro da Equipe: Marcia Panno

Profissão: Bióloga

Data de Nascimento: 02/03/1964

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação: Experiência em coordenação de Estudos Ambientais adquirida ao longo dos últimos 15 anos. Nos últimos 10 anos integrou-se a AMBIENTAL como consultora especialista em fauna e coordenadora de EIA's. Dominando as ferramentas de informática e de gerenciamento de projetos necessárias para execução dos serviços de coordenação geral de estudos.

Formação Profissional: Graduação Ciências Biológicas – UERJ – 1987; Pós-Graduação em Gestão da Biodiversidade -Escola Nacional de Botânica/UFRJ – 2007; Formação Profissional em Gerência de Projetos (PMI) - Projectlab – 2009.

Atividades Profissionais

Ambiental Engenharia e Consultoria Ltda., de 1991 até o presente.

- Coordenadora do contrato da Realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com Vistas à Ampliação da Oferta de Água Para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.
- Coordenadora do contrato e responsável pelo meio biótico da Realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das Obras para Construção da Via Marginal do Rio Sarapuí (Dique Estrada) – RJ, Instituto Estadual do Ambiente – INEA. Início em 15/12/2011. Em andamento.
- Coordenadora do contrato da Prestação de Serviços Técnicos Especializados de Consultoria para a Elaboração do Plano Estadual de Habitação de Interesse Social - PEHIS, Secretaria de Estado de Habitação – RJ. Início em 03/01/01.
- Projeto de Saneamento Básico da Bacia de Guanabara - RJ - CEDAE - Financiado pelo BID-Banco Interamericano de Desenvolvimento, atuando na coordenação da caracterização da fauna terrestre e ictiofauna;
- Coordenação do Estudo de Impacto e respectivo Relatório de Impacto do Meio Ambiente referente ao projeto “Extração de Areia em Cavas” - Itaguaí - RJ. - Trabalho desenvolvido para a Associação dos Produtores de Areia do Estado do Rio de Janeiro - (ASPARJ).
- Elaboração do Projeto Urbanístico, Paisagístico e Arquitetônico do Parque Dois Irmãos (RJ). Trabalho desenvolvido para a Fundação Parques e Jardins da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro;
- Elaboração do Projeto Paisagístico dos Trevos dos Cabritos, das Margaridas e das Missões (RJ). Trabalho Desenvolvido para a Fundação de Parques e Jardins da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.
- Elaboração do Estudo Prévio de Impacto Ambiental e do PCA relativo à dragagem rotineira da Hidrovia do rio Paraguai, coordenando os aspectos da fauna terrestre e da ictiofauna;
- Diagnóstico do problema da vegetação flutuante que interfere na navegação da Hidrovia do Rio Paraguai;
- Coordenação da elaboração do Plano de Controle Ambiental e do Monitoramento da dragagem rotineira da Hidrovia do Rio Paraguai;
- Caracterização da fauna e da ictiofauna da Lagoa Rodrigo de Freitas- RJ, nos serviços de Caracterização dos Parâmetros Ambientais e Físico químicos da Lagoa;

Paranaguá Engenharia e Consultoria Ltda.

- Projeto “Gasoduto de Resende”- Rio de Janeiro; Diagnóstico da Fauna de vertebrados e invertebrados.
- Projeto “Aterro de Resíduos Sólidos”(CSN) - Volta Redonda; Prognóstico do meio biótico.
- Projeto “Emissário Submarino da Barra” (CEDAE) – RJ; Diagnóstico da fauna terrestre.
- Projeto “Revisão do Plano Diretor do Esgotamento Sanitário da R.M.S.P.”- SP. Diagnóstico da flora e fauna terrestre.

Natron Consultoria e Projetos, de 1987 à 1991.

- Projeto “Oleoduto Torguá” (PETROBRÁS) – RJ; Diagnóstico da fauna de vertebrados.
- Projeto “Minas de Ouro Fazenda Brasileiro” (C.V.R.D.) – Bahia; Diagnóstico da fauna de vertebrados.
- Projeto “Ampliação da Fabrica de Celulose” (RIOCELL) – RS; Diagnóstico da fauna de invertebrados.
- Elaboração da Carta Vulnerabilidade do Meio Biótico para o Plano Diretor do Corredor da Estrada de Ferro Carajás;

- Projeto “Ampliação da Fábrica de Celulose” (CENIBRA) – MG;
Diagnóstico da fauna dos ecossistemas terrestres e de transição;
Avaliação de impactos ambientais do meio biótico.
- Projeto “Ampliação do Terminal Marítimo da Ilha de Madre de Deus (TEMADRE)” (PETROBRÁS) – BA;
Coordenação do diagnóstico e da avaliação dos impactos ambientais do meio biótico;
- Projeto “Implantação de Mina de Vanádio - Maracás” - BA
Coordenação do diagnóstico e da avaliação dos impactos ambientais do meio biótico (1989)
- Projeto “CARBOCLORO - Uberaba” - MG
Coordenação do diagnóstico e da avaliação dos impactos ambientais do meio biótico (1990)
- Projeto “NORAGRO - Uberaba” - MG
- Projeto “Implantação e Operação da Mina do Módulo Industrial de Xisto (PETROBRÁS)” - São Mateus do Sul - Paraná (1990)
Coordenação do diagnóstico e da avaliação dos impactos ambientais do meio biótico
- Projeto “Sistema de Escoamento do Campo de Mossoró-Urbano - Rio Grande do Norte” (1991)

Coordenação do diagnóstico e de avaliação dos impactos ambientais do meio biótico

NATRONTEC ESTUDOS E ENGENHARIA DE PROCESSOS S.C. LTDA.

- Coordenação do Meio Biótico no Projeto de Implantação e Operação do Oleoduto de Mossoró - Cajazeiras-Alto da Pedra / RN. (PETROBRÁS / SESEMA / RPNS) - (1994)
- Coordenação do Meio Biótico no Projeto “Ampliação da Produção do Campo Petrolífero de Mossoró Urbano (3 bases novas - 01, 03 e MO-77) - RN (PETROBRÁS / SESEMA / RPNS)
- Coordenação do Meio Biótico no Projeto “Terminal Aero - Rodo - Marítimo de Angra dos Reis - Pier 96 - Porto Marina - Japuíba / Angra dos Reis - Pier 96 - Porto Marina - Japuíba / Angra dos Reis (Termar / Secretaria de Transporte do Estado do Rio de Janeiro - SECTAN) (1994).

SENCO-RAL RECURSOS AMBIENTAIS LTDA

- Plano Diretor Integrado de Meio Ambiente do Município de Cantagalo - RJ - Prefeitura Municipal - 1991/92
- Plano Diretor Integrado de Meio Ambiente do Município de Duas Barras, RJ - Prefeitura Municipal - 1991/92
- Plano Diretor Integrado de Meio Ambiente de Município Santa Maria Madalena - RJ - Prefeitura Municipal - 1991/92
- Plano Diretor Integrado de Meio Ambiente do Município de São Sebastião do Alto - RJ - Prefeitura Municipal - 1991/92
- Plano Diretor Integrado de Meio Ambiente do Município de Saquarema - RJ - Prefeitura Municipal - 1991/92
- Plano Diretor Integrado de Meio Ambiente do Município de Sumidouro - RJ - Prefeitura Municipal - 1991/92

GEOTÉCNICA

- Estudo de Impacto Ambiental do Parque Ambiental e do Canal Controlador de Cheias do rio Iguaçu da Região Metropolitana de Curitiba - SANEPAR - 1991/92
- Estudos de Impacto Ambiental das Estações de Tratamento da Região Metropolitana de Curitiba - SANEPAR - 1991/92

BIOCONSULT ASSESSORIA E CONSULTORIA LTDA.

Projeto “Termoelétrica do Rio Madeira” (ELETRONORTE) – Rondônia - Diagnóstico da fauna dos vertebrados

SANIPLAN ENGENHARIA E PROJETOS

Projeto “Centro Integrado de Resíduos Sólidos” (CODINI) – RJ - Diagnóstico da fauna de vertebrados

PLANAVE S/A - ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

- Projeto EIA/RIMA da Hidrovia Tietê - Paraná - SP - CESP - 1993/94

MULTISERVICE ENGENHARIA LTDA

- Projeto “Túnel Extravasador dos Rios Macacos, Maracanã, Joana, Agostinho e Rainha ao Costão do Vidigal”- RJ
Coordenação da equipe do meio biótico
Avaliação de impactos ambientais e medidas mitigadoras do meio biótico

SQUALO CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

- Projeto “Urbanização da Fazenda Três Orelhas” - Mangaratiba - RJ
Diagnóstico da fauna de vertebrados e invertebrados e prognóstico do meio biótico.
- Projeto “Urbanização do Condomínio Enseada dos Girassóis - RJ
Diagnóstico da fauna
- Projeto “Centro Integrado de Lazer Porto Sino”- Mambucaba - RJ
Diagnóstico e avaliação de impactos ambientais na fauna
- Projeto “Monitoramento do Manguezal do Hotel Portobello” - Mangaratiba - RJ

Idiomas: Inglês	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
Idiomas: Francês	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom

Nome do Membro da Equipe: Marco Aurélio Passos Louzada

Profissão: Biólogo.

Data de Nascimento:

Nacionalidade: Brasileira

Participação em Organizações Profissionais: Conselho Regional de Biologia - CRBio 2 no 15953 / 02 - D

Qualificação chave: Biólogo Sênior Doutor em Ecologia com larga experiência e atuação em estudos do meio biótico para impacto avaliação de impactos ambientais e em projetos de levantamento florístico e de mapeamento de vegetação.

Formação: Ciências Biológicas - modalidade Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, 1991, - Mestrado em Ecologia, UFRJ, 1997. Doutorado em Ecologia, UFRJ 2004.

Atividades Profissionais

Ambiental Engenharia e Consultoria de Dezembro, de 2007 até o presente

- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para a Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com Vistas à Ampliação da Oferta de Água Para a Região do Nordeste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.
- Consultor na área do meio biótico da Realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das Obras para Construção da Via Marginal do Rio Sarapuí (Dique Estrada) – RJ, Instituto Estadual do Ambiente – INEA. Início em 15/12/2011. Em andamento.

Vereda, 2012

- Coordenação de projeto de pesquisa para caracterização da cobertura vegetal do Projeto de Expansão Corumbá, MS

Petrobras Engenharia, 2011

- Manejo (Resgate e Monitoramento) da Fauna do COMPERJ (Aditivo de 6 meses). 2011

Gaia, 2011

- Coordenação do plantio de mudas de Mata Atlântica para fins de atendimento de Termo de Ajustamento de Conduta. Reserva Biológica Parque Equitativa, Duque de Caxias, RJ...

CEPEMAR, de março a novembro de 2010.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal para o EIA/RIMA para implantação do emissário terrestre e submarino do COMPERJ.

Contratante: Thalassa Pesquisa e Consultoria Ambiental. de novembro de 2009 até junho de 2010.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal no Monitoramento Ambiental de Recuperação da Faixa de Passagem dos Dutos - Barra do Furado/ Quissamã, RJ.

CEPEMAR. Participação de julho de 2009 a junho de 2010.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal para o EIA/RIMA para implantação das Linhas de Transmissão de 345kV da derivação para o COMPERJ.

Gaia Engenharia Ambiental Ltda. Participação de novembro de 2009 a junho de 2010.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal para o EIA e RIMA da Transferência do Incinerador da unidade HAZTEC TRIBEL de Belford Roxo para a unidade HAZTEC TRIBEL de Santa Cruz.

PiR2, de agosto de 2008 até março de 2009.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal da área de influência do Emissário Submarino para o Descarte de Efluentes Industriais do Terminal da Baía de Ilha Grande – TEBIG, Angra dos Reis-RJ.

Gaia Gestão Ambiental da Indústria, de maio até junho de 2008.

- Consultor responsável pela caracterização do componente Meio Biótico – Manguezais, no projeto “Caracterização das florestas de mangue da porção continental” des envolvido na área proposta para instalação do Terminal Marítimo de Itacuruçá da BHP Billiton, Mangaratiba, RJ.

Gaia Engenharia Ambiental Ltda, de abril até maio de 2008.

- Consultor responsável pela caracterização do componente Meio Biótico – Manguezais, do Relatório Ambiental Simplificado – RAS, do programa de Revitalização, Urbanização e Recuperação Ambiental dos canais do Fundão e Cunha.

Fundação Pro Vita. RJ, de janeiro de 2008 até março de 2009.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal para a elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba – EEEG, São Francisco de Itabapoana, RJ.

Petrobras, de 2006 até o presente.

- Coordenador do projeto de Manejo da Fauna do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro - COMPERJ. Itaboraí. RJ. de 2008 até o presente.
- Coordenador do Meio Biótico do Estudo de Impacto Ambiental do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro - COMPERJ. Itaboraí. RJ. , de dezembro de 2006 a fevereiro de 2008.

Eletronuclear. Participação de setembro de 2006 a agosto de 2008.

- Consultor responsável pela elaboração e execução do Projeto de Recuperação Ambiental da restinga na Vila Residencial de Mambucaba – Paraty. RJ.

Ekos Consultoria Ambiental Ltda. Período de janeiro a dezembro de 2006.

- Membro da equipe técnica que elaborou os Relatórios Ambientais, tema Cobertura Vegetal, na área de influência dos dutos ORBEL I, ORBEL II, GASFOR, GASBEL, OSBRA e NORDESTÃO da Transpetro.

Delta Construções S.A. Participação de maio de 2005 a março de 2009.

- Coordenador técnico do Projeto Piloto - Reflorestamento & Arborização Urbana do Conjunto Habitacional Nova Sepetiba II / Setor B.

Itaúnas / OIKOS / PROJEMAX. Concluído (julho a novembro de 2005).

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal da área de influência da rodovia ES010 – Conceição da Barra .

Colatina / OIKOS / PROJEMAX. De julho à novembro de 2005.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal da área de influência da rodovia ES080.

UFRJ. 2004/2005/2006/2007.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal para a elaboração do Plano de Manejo da Reserva Biológica União.

Rio Polímeros. Executor: Natrontec. Setembro de 2001 até março de 2005.

- Coordenador técnico do *Projeto Manguezal* na Cidade Universitária, UFRJ: produção de mudas, plantio, manutenção e monitoramento.

UFRJ / Analytical Solutions. 2003/2004.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica de Poço das Antas.

Dannemann Siemsen Meio Ambiente Consultores. Rio de Janeiro. De 2002 até 2004.

- Atuação como Perito na área de Meio Ambiente.

Associação dos Pescadores e Amigos do Rio Paraíba do Sul – Projeto Piabanha. Apoio: Associação Mico Leão Dourado. 2003.

- Consultor responsável pelo projeto “Levantamento da Flora do Domínio das Ilhas Fluviais do Médio Inferior Rio Paraíba do Sul” - PFI 009/2003.

: Bourscheid Engenharia (RS). 2003.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal no entorno da Reserva Biológica do Tinguá. Componente vegetação terrestre do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Tinguá. Rio de Janeiro.

Ambiental Engenharia e Consultoria . Outubro de 2002 a junho de 2003.

- Consultor responsável pela execução do Monitoramento para a vegetação marginal do Monitoramento para Rio Paraguai, município de Cáceres / MT.

UFRJ. Rio de Janeiro. 2002.

- Coordenador responsável pelo Meio Biótico: Flora (Floresta Atlântica, Restingas, Manguezais), para o Levantamento e Diagnóstico Ambiental da Área de Influência da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto - CNAEA.

Natrontec. 2002.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal para a CVRD. São Luís, Maranhão. Contratante:
- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal sob a faixa de domínio da LT da Usina Termoelétrica de Duque de Caxias - Termorio.
- Elaboração do detalhamento metodológico para a remoção da cobertura vegetal do manguezal no Canal da Polibrasil.
- Consultor responsável pela elaboração do detalhamento metodológico para a remoção da cobertura vegetal do manguezal no Canal da Polibrasil. Contratante: Natrontec. Abril 2002.

ENSR Brasil. Fevereiro/ 2002.

- Consultor responsável pela caracterização da vegetação terrestre (restingas) para o RCA do Projeto de Implantação do Bloco BM-CAL-4 na Baía de Camamu, BA.

Ambiental Engenharia e Consultoria , de 2001 até 2002.

- Consultor responsável pela caracterização da cobertura vegetal do EIA e RIMA da Solução Integrada de Reabilitação Ambiental da Lagoa Rodrigo de Freitas, Canal do Jardim de Alah e Praias do Arpoador, Ipanema e Leblon, no município do Rio de Janeiro / RJ.
- Consultor responsável pela elaboração do Plano de Monitoramento da Mata Ciliar, afetada pelos despejos de areia oriundos das operações de dragagens para a manutenção da Hidrovia Capim – Guamá, dentro do Plano de Monitoramento Ambiental das Passagens Críticas do Rio Capim / PA, nos municípios de Bujaru, São Domingos do Capim, Aurora do Pará, Ipixuna e Paragominas / PA. Dezembro de 2001 a março de 2002.

Município de Cáceres / MT.

- Consultor responsável pela elaboração do Programa de Acompanhamento Sistemático da vegetação em Áreas Marginais do Rio Paraguai, trecho Passo Passagem Velha – Passo Presidente, município de Cáceres / MT.

Ambiental Engenharia e Consultoria. Outubro de 2001 a Novembro de 2001.

- Proposta de Monitoramento para a vegetação marginal do Monitoramento para o Rio Paraguai. Contratante: Ambiental. Outubro de 2001 a Novembro de 2001

Idiomas: Inglês	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
------------------------	-------------------	----------------------	-----------------

Nome da Empresa: AMBIENTAL Engenharia e Consultoria Ltda.

Nome do Membro da Equipe: Osny Pereira Filho

Profissão: Biólogo

Nacionalidade: Brasileira

Participação em Organizações Profissionais: - CTF 1643689

Qualificação chave: Biólogo de formação e Mestre em Ciência Ambiental, e ainda especializado em Botânica, Educação Ambiental e Gerenciamento em Bacias Hidrográficas,

Formação: Graduação: Licenciatura Plena em Ciências Biológicas na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 1987. - Pós-Graduação: Planejamento Ambiental na modalidade Gerenciamento de Bacias Hidrográficas na Universidade Federal Fluminense 1992. - Mestrado em Ciência Ambiental na Universidade Federal Fluminense. 2003.

Atividades Profissionais

Ministério Público do Rio de Janeiro (1998 até 2012)

- Técnico Pericial do GATE com formação em Ciências Biológicas, contratado em 1º de Julho 2000 e encerrando em 31 de Agosto de 2012.

ONG Grupo Mundo da Lama (1989 até o presente momento)

- Diretor Científico - Biólogo e Educador Ambiental do Projeto Mundo da Lama. Tempo de permanência: Desde 1989 – Fundador.

Empresa: Ambiental Engenharia. Iniciado em julho de 2013.

- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para a Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com Vistas à Ampliação da Oferta de Água Para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.
- Consultor na complementação do EIA/RIMA do empreendimento Dique Estrada. Cliente: Secretaria Estadual do Ambiente. 1º semestre 2013.
- Consultor na elaboração do Plano de Monitoramento da Barragem do Rio Paraguai: trecho Barra Norte Bracinho/Cáceres. Setembro a Dezembro de 1998.

Sea Projects (2011)

- Consultor na avaliação da Análise de Risco Ambiental (ARA) do Campo de Pinaúma. Consultor Revisor para o ecossistema manguezal. Cliente: Elpaso.

Secretaria de Meio Ambiente - Campos dos Goytacazes: 2003 a 2004.

- Consultor no diagnóstico Ambiental para Implantação de Unidade de Conservação Ambiental no Município de Campos dos Goytacazes: ARIE Ilha da Carapeba.

Clube de Regatas Vasco da Gama / Grupo Mundo da Lama (1999 a 2001).

- Consultor na proposta para Recuperação do Manguezal da Área do Vasco da Gama, Baía de Guanabara, RJ.

Linha Amarela Ltda / Grupo Mundo da Lama.. 1999 a 2000.

- Consultor na proposta para Reestruturação do Manguezal do Canal da Maré, Baía de Guanabara, RJ.

PETROBRÁS SA / FUNDAÇÃO BIO-RIO / Instituto de Biologia – UFRJ. Outubro de 1997 a Outubro de 1999.

- Consultor no programa de Gestão Ambiental do Manguezal das Adjacências da Refinaria Duque de Caxias, Duque de Caxias, RJ.

Rio Hotel Residência. Março a Nov. 1998.

- Consultor no projeto de Recuperação Ecológico-Paisagística.

NUCLEN / Natrontec Estudos e Engenharia de Processos. Fevereiro de 1997 a Outubro de 1998.

- Consultor no EIA/RIMA da Usina Nuclear Angra II, Angra dos Reis, RJ.

Natrontec Estudos e Engenharia de Processos. 1996 a 1997.

- Consultor no EIA/RIMA da Implantação da Fábrica da Rio Polímeros.

Indústrias Nucleares do Brasil / Natrontec Estudos e Engenharia de Processos (1996).

- Consultor no EIA/RIMA da Ampliação do Parque Industrial da INB.

POLIBRASIL-PETROFLEX / Natrontec Estudos e Engenharia de Processos. Junho a Outubro de 1996.

- Consultor no EIA/RIMA para Implantação do Terminal Marítimo (Propileno, E stireno e B utadieno), Dutos Submersos e Ampliação de Estocagem de Propileno, Duque de Caxias, RJ.

Prefeitura / Ambiental Engenharia e Consultoria Ltda. Dezembro de 1995 a Abril de 1996.

- Consultor na sinalização ecológica de oito unidades de conservação do município do Rio de Janeiro. Secretaria de Meio Ambiente da Cidade.

SMAC Prefeitura do Rio / Ambiental Engenharia e Consultoria Ltda. Janeiro a Dezembro de 1996.

- Consultor na avaliação da Situação das Áreas de Manguezais no Município do Rio de Janeiro.

Prefeitura da Cidade. PROAMA PUC-RIO. Abril de 1992.

- Consultor no diagnóstico e caracterização de ambientes de dunas da Lagoa de Marapendi: subsídios para o plano diretor da APA do Parque Zoobotânico de Marapendi, RJ.

Prefeituras Municipais / SENCO ERM do Brasil. Agosto de 1991 a Novembro de 1992.

- Consultor no plano diretor integrado de meio ambiente dos municípios de Santa Maria Madalena, São Sebastião do Alto, Cantagalo, Duas Barras, Sumidouro e Saquarema, RJ.

SABESP / Multiservice Engenharia Ltda. 1992.

- Consultor no EIA/RIMA do aproveitamento da bacia hidrográfica do rio Capivari para abastecimento da região metropolitana de São Paulo.

CODISE / Multiservice Engenharia Ltda. 1991/1992.

- Consultor no inventário da flora e fauna terrestre e aquática na área de preservação do pólo cloroquímico de Sergipe.

CEDAE / Ambiental. Engenharia Ltda. 1991.

- Consultor no projeto de saneamento básico da bacia da Baía de Guanabara, RJ.

ORSUB. - Petrobrás / Jaakko Pöyry Engenharia LTDA. 1991.

- Consultor no EIA/RIMA do Oleoduto do Recôncavo Sul da Bahia.

PETROBRÁS SA / Natron Consultoria e Projetos S.A. 1990/1991.

- Consultor no EIA/RIMA da Expansão da Lavra de Xisto da PETROBRÁS, São Mateus do Sul, PR.

Noragro Indústria de Produtos Agrícolas Ltda. / Natron Consultoria e Projetos S.A. 1990

- Consultor no EIA/RIMA da Unidade de Defensivos Agrícolas da Noragro, Uberaba, MG.

Carbochloro SA / Natron Consultoria e Projetos S.A. 1990.

- Consultor no EIA/RIMA da Nova Unidade da Carbochloro, Uberaba, MG.

Petrobrás / Natron Consultoria e Projetos S.A. 1989/1990.

- Consultor no EIA/RIMA da Análise de Risco da Ampliação do terminal marítimo da Ilha Madre de Deus (TEMADRE), BA. -

Vanádio de Maracás Ltda. / Natron Consultoria e Projetos S.A. 1989/1990.

- Consultor no EIA/RIMA da Vanádio de Maracás, Maracás, BA.

Experiências anteriores: Estágios e Pesquisa

- Centro de Pesquisas Ictiológicas / DNOCS, Pentecostes, CE, 10 a 27 de Fevereiro de 1987.
- Laboratório de Fisiologia, Setor de Botânica, Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Orientador: Alexandre de Gusmão Pedrini, Julho de 1987 a Dezembro de 1990.
- Seção de Fisiologia, Instituto de Botânica de São Paulo, Algas de Divisão Charophyta, Orientadores: Maria Teresa Paiva de Azevedo e Maria Marcina Picelli-Vicentim, 16 a 26 de Agosto de 1998.

Atividades de Pesquisa:

- Pesquisador do Projeto Mangue da UNIVERSO/São Gonçalo, Coordenador da Flora. 1990.
- Biólogo convidado como EXAMINADOR de MONOGRAFIA no Departamento de Biologia Animal e vegetal do Instituto de Biologia da UERJ, no curso de Ciências Biológicas. Título: Translocação de Espécies Vegetais de Mangue em Diferentes Gradientes Ambientais, Angra dos Reis, RJ. Autor: Raquel Resende de Carvalho Brito, Orientador: Dr. Josimar Ribeiro de Almeida.
- Biólogo do Grupo Mundo da Lama convidado a PLANEAR E EXECUTAR ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE O TEMA MANGUEZAL convênio da ONG com o Depto. de Zoologia/Instituto de Biologia/Universidade Federal do Rio de Janeiro, iniciado em 1990.
- Coordenador do Módulo de Gestão no PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DO MANGUEZAL ADJACENTE À REFINARIA DUQUE DE CAXIAS, no período de Novembro de 1997 a Dezembro de 1999.
- Coorientador da Monografia no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Castelo Branco, intitulada "MANGUEZAL: UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DE EDUCAÇÃO NA ESCOLA MUNICIPAL EUCLYDES ROXO, GUARATIBA, RJ" da Aluna Bruna Emídio dos Santos
- Coorientador da Monografia no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Castelo Branco, intitulada "CARACTERIZAÇÃO DAS POPULAÇÕES DE *Ucides cordatus* (LINNAEUS, 1763) QUANTO A

DISTRIBUIÇÃO E ASPECTOS MORFOMÉTRICOS NO MANGUEZAL DE GUARATIBA, RJ” da Aluna Silvana Valverde da Silva.

- Coorientador da Monografia no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Castelo Branco, intitulada “AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS REPRODUTIVOS DE *Ucides cordatus* (LINNAEUS, 1763) NO MANGUEZAL DE GUARATIBA, BAÍA DE SEPETIBA, RJ” da Aluna Marlen Glória Lima da Costa.

Participação em Congressos

- V Semana de Oceanografia, Centro Acadêmico e Departamento de Oceanografia da UERJ, 1986.
- VI Encontro de Zoologia do Nordeste, Departamento de Biologia, UFPI, 1986.
- I Seminário Sobre Ecologia e Meio Ambiente da Região dos Lagos - Cabo Frio, Instituto Superior de Estudos Brasileiros e Relações Internacionais - ISEBI, UERJ, 1987.
- I Semana Nacional de Oceanografia, VI Semana de Oceanografia, Centro Acadêmico e Departamento de Oceanografia, UERJ, 1987.
- I Encontro Regional de Etologia, Instituto de Biologia, UERJ, 1987.
- XV Congresso Brasileiro de Zoologia, Sociedade Brasileira de Zoologia, UFPR, 1988.
- II Encontro regional de Etologia, Instituto de Biologia, UERJ, 1988.
- XVI Congresso Brasileiro de Zoologia, Sociedade Brasileira de Zoologia, UFPB, 1989.
- IV Reunião Brasileira de Ficologia, Sociedade Brasileira de Ficologia, UFSC, 1989.
- I Seminário de Botânica, Diretório Acadêmico, Centro de Ciências Biológicas, USU, 1989.
- I Semana do Meio Ambiente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, CEPUERJ, 1990.
- IV Semana de Debates Científicos da Universidade do Rio de Janeiro, Departamento de Pós-Graduação e Pesquisa, 1990.
- Fórum de Conscientização do Direito Ambiental, IBAMA, Auditório de FURNAS, 1990.
- I Fórum de Debates sobre Manguezais, IBAMA/UERJ, Auditório Petrobrás, 1991.
- V Reunião Brasileira de Ficologia, Sociedade Brasileira de Ficologia, 1991.
- VIII Seminário de Biologia Marinha & Pesca, Centro de Ciências e o Diretório Acadêmico de Biologia da USU, 1991.
- Workshop Baía de Guanabara, Instituto de Biologia da UFRJ, 1992.
- Simpósio sobre Estrutura, Funcionamento e Manejo de Ecossistemas, Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia, UFRJ, 1992.
- III Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira, ACIESP, Serra Negra / SP, 1993.
- I Encontro Nacional de Educação Ambiental em Áreas de Manguezal, Maragogipe, BA, 1993.
- II Encontro Nacional de Educação Ambiental em Áreas de Manguezal, Rio de Janeiro, RJ, 1994.
- III Encontro Nacional de Educação Ambiental em Áreas de Manguezal, Cabedelo, PB, 1995.
- Semana Nac. Meio Ambiente, VII Simp. Recursos Naturais e Meio Ambiente, Petrobrás, 1995.
- 3a Reunião Especial da SBPC, UFSC, 1996.
- IV Encontro Nacional Educação Ambiental em Áreas de Manguezal, Nova Almeida, ES, 1996.
- Seminário Baía da Ilha Grande: Oceanografia e Pesca, UFRJ, Angra dos Reis, 1997.
- I Fórum sobre Meio Ambiente: realidades e Perspectivas, Conselho Regional de Biologia, 1997.
- 7o Congresso Nordestino de Ecologia, UESC, Ilhéus, BA, 1997.
- IV Fórum de Educação Ambiental - Encontro da Rede de Educação Ambiental, Guarapari, 1997.
- V Encontro Nacional de Educação Ambiental em Áreas de Manguezal, Bragança, PA, 1998.
- V Congresso Brasileiro de Geotecnia Ambiental, Porto Alegre, RS. 20 a 23 de Maio de 2003.
- 1º Semi. Reg. Multiplicadores em Educação Ambiental, Campos dos Goytacazes, RJ, 2004.
- 9º Congresso Internacional de Direito Ambiental: Paisagem, Natureza e Direito e 10º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental: Gestão de Riscos Ambientais, Licenciamento e Outros Instrumentos, São Paulo, SP, 31 de Maio a 03 de Junho de 2005.
- Urbenviron Rio 2006: Participative Construction of an International Environmental Research Net, 6 a 10 de Novembro – Relator de Grupo de Trabalho.
- IV Congresso Internacional de Direito do Ambiente: Colóquio Internacional sobre Aquecimento Global, Rio de Janeiro, 21 de maio de 2007.

Publicações em Revistas

- **ALBERTOA**: Algas Bentônicas da Lagoa de Marapendi, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 1997.

Idiomas: Inglês	Falar: Regular	Escrever: Regular	Ler: Bom
Idiomas: Espanhol	Falar: Regular	Escrever: Regular	Ler: Bom

Nome do Membro da Equipe: Renato Balieiro Pineschi

Profissão: Biólogo.

Nacionalidade: Brasileira

Participação em Organizações Profissionais: CRB-07275/2

Qualificação chave: Biólogo Sênior com 15 anos de experiência e atuação em estudos do meio biótico para impacto avaliação de impactos ambientais e em projetos de levantamento faunístico.

Formação: Licenciatura em Ciências Biológicas (FERP 1987), Especialização em Educação Ambiental – Programa de Cooperação Técnica – USAID – State University of New York - 1992, Mestrado em Biologia Animal - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro –UFRRJ 1998

Atividades Profissionais

Ambiental Engenharia e Consultoria, de outubro, de 2011 até o presente.

- Consultor na área do meio biótico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para Análise da Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com Vistas à Ampliação da Oferta de Água Para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.
- Consultor na área do meio biótico da Realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das Obras para Construção da Via Marginal do Rio Sarapuí (Dique Estrada) – RJ, Instituto Estadual do Ambiente – INEA. Início em 15/12/2011. Em andamento.

Fundação CECIERJ – Curso de BIOLOGIA, 2012

- Tutor EAD da disciplina - Evolução.

AEDB – Curso de Biologia, 2012

- Professor da disciplina Paleontologia e Evolução.

Polar Ambiental - PETROBRAS, 2012

- Programa de resgate da Fauna Terrestre da Estrada de Acesso Principal do COMPERJ.

Polar Ambiental – Intermundo Consultoria - PETROBRAS, 2012

- Monitoramento da Fauna Terrestre na área de Soltura da Fauna do COMPERJ.

FAPUR - Fundação de amparo a pesquisa científica da UFRRJ - PETROBRAS, 2011

- Elaboração do Programa de resgate e monitoramento da Fauna terrestre do Sistema Dutoviário do COMPERJ (COMPERJ –Entrega Gasduc III, Entrega Tecan/REDUC).

Polar Ambiental - PETROBRAS, 2011

- Programa de resgate da Fauna Terrestre da Estrada de Acesso Principal do COMPERJ.

Polar Ambiental – Intermundo Consultoria - PETROBRAS, 2011

- Monitoramento da Fauna Terrestre na área de Soltura da Fauna do COMPERJ.

AEDB – Curso de Biologia, 2011

- Professor da disciplina Paleontologia e Evolução

FAPUR - Fundação de amparo a pesquisa científica da UFRRJ - PETROBRAS, 2010

- Programa de resgate e monitoramento da Fauna terrestre do COMPERJ

CEPEMAR - PETROBRAS, 2010

- Diagnóstico da Fauna terrestre da LT 345 – Cachoeira de Macacú - Itaboraí

CEPEMAR - PETROBRAS, 2010

- Diagnóstico da Fauna para o Emissário Terrestre do COMPERJ Alternativa São Gonçalo e Alternativa Maricá Itaboraí/Maricá/São Gonçalo - Rio de Janeiro

MAGNA Engenharia - CSN, 2010

- Plano Básico Ambiental – Salvamento da Fauna para a LT380 CICUTA – Volta Redonda - RJ

MAGNA Engenharia - CSN, 2010

- Plano Básico Ambiental – Salvamento da Fauna para a LT380 CICUTA – ALTERNATIVA 1 – Volta Redonda - RJ

Fundação PRÓ-VITA – IRF-RJ, 2009

- Coordenação executiva para elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica Estadual Guaxindiba – São Francisco do Itabapoana – Rio de Janeiro

FAPUR - Fundação de amparo a pesquisa científica da UFRRJ - PETROBRAS, 2009

- Programa de resgate e monitoramento da Fauna terrestre do COMPERJ

Fundação PRÓ-VITA – IRF-RJ, 2008

- Coordenação executiva para elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica Estadual Guaxindiba – São Francisco do Itabapoana – Rio de Janeiro

BIOTA Consultoria – NEOENERGIA, 2008

- Resgate de fauna para as obras de implantação da PCH Goiandira – Acessos e Canteiro Rio Veríssimo – Goiandira – Goiás

BIOTA Consultoria – NEOENERGIA, 2008

- Resgate de fauna para as obras de implantação da PCH Nova Aurora – Acessos e Canteiro Rio Veríssimo – Nova Aurora – Goiás

WATERMARK, 2008

- Diagnóstico da fauna terrestre no trecho do Projeto rio Fetal PCHs Pedras, Cupim, Poldros, Nova I e Nova II Dardanelos Buritis – Minas Gerais

JGP Consultoria e Participações, 2008

- Diagnóstico da avifauna na área de influência da AHE Teles Pires (Campanha Úmida) Paranaíta e Jacareacanga – Mato Grosso e Pará
- Diagnóstico da avifauna na área de influência da AHE Colider (Campanha Úmida) Itaúba e Colider – Mato Grosso

NP Consultoria, 2008

- Diagnóstico da fauna terrestre no trecho da PCH Poço Fundo São José do Vale do Rio Preto – Rio de Janeiro

FAPUR - Fundação de amparo a pesquisa científica da UFRRJ - PETROBRAS, 2008

- Programa de resgate e monitoramento da Fauna terrestre do COMPERJ Itaboraí – Rio de Janeiro

SCITECH Consultoria - TRANSPETRO, 2008

- Monitoramento de aves e mamíferos no duto GNL Magé – Rio de Janeiro

NP Consultoria, 2008

- Diagnóstico da fauna terrestre no trecho da PCH Bonança Cordeiro – Rio de Janeiro

PIR2 Consultoria - TRANSPETRO, 2008

- Diagnóstico da fauna terrestre – ampliação do duto TEBIG Angra dos Reis – Rio de Janeiro

NP Consultoria, 2008

- Diagnóstico da fauna terrestre no trecho da PCH Sossego Cordeiro – Rio de Janeiro

NP Consultoria - NEOENERGIA, 2008

- Monitoramento da fauna para as obras de implantação da PCH Garrafão Rio Itabapoana – Rio de Janeiro e Espírito Santo
- Monitoramento da fauna para as obras de implantação da PCH Pirapitinga Rio Itabapoana – Rio de Janeiro e Espírito Santo

WATERMARK – NEOENERGIA, 2007

- Elaboração dos PBAs relativos a fauna terrestre para a UHE Dardanelos Rio Aripuanã – Aripuanã - MT

NATRONTEC – CONCREMAT - PETROBRÁS, 2007

- Diagnóstico da fauna terrestre na área diretamente afetada (ADA) – Fase I Polo Petroquímico do Rio de Janeiro - COMPERJ Itaboraí – Rio de Janeiro

GEODATUM – Prefeitura Municipal de Duque de Caxias, 2007

- Meio Biótico para revitalização dos rios Calombé, Caboclos e Capivarí Duque de Caxias – Rio de Janeiro

BOURCHEID - PETROBRÁS, 2007

- Diagnóstico da avifauna do duto Boqueirão de Fora - REDUC Magé - Duque de Caxias – Rio de Janeiro

WATERMARK – Cataguazes Leopoldina, 2007

- Monitoramento do cágado-de-hogei (*Mesoclemys hogei*) na área de influência da PCH Laranjal. Rio Pomba – Laranjal - MG

ENGEVIX – FURNAS Centrais Elétricas, 2007

- Salvamento da avifauna – Tunel 3 – AHE Simplício Além Paraíba – Rio de Janeiro

ECOLOGUS – THYSSEN-KRUPP - CSA, 2007

- Inventário, Resgate e Monitoramento da Fauna na área do Terminal Portuário do Atlântico Itaguaí – Rio de Janeiro

FUNDAÇÃO PRÓ-VITA – IRF-RJ, 2007

- Coordenação executiva para elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica Estadual Guaxindiba – São Francisco do Itabapoana – Rio de Janeiro

NATRONTEC – CONCREMAT - PETROBRÁS, 2007

- Diagnóstico da fauna terrestre na área influência direta – extra-muros – Fase II Polo Petroquímico do Rio de Janeiro - COMPERJ Itaboraí – Rio de Janeiro

GEODATUM – Prefeitura Municipal de Rezende, 2007

- Levantamento biótico para licenciamento de atividade de extração mineral - Saibreiras Resende – Rio de Janeiro

JGP Consultoria e Participações, 2007

- Diagnóstico da avifauna na área de influência da AHE T eles Pires (Campanha Seca) Paranaíta e Jacareacanga – Mato Grosso e Pará

JGP Consultoria e Participações, 2007

- Diagnóstico da avifauna na área de influência da AHE Colider (Campanha Seca) Itaúba e Colider – Mato Grosso

BIOTA Consultoria - NEOENERGIA, 2007

- Resgate de fauna para as obras de implantação da PCH Goiandira –Acessos e Canteiro Rio Veríssimo – Goiandira – Goiás

BIOTA Consultoria - NEOENERGIA2007

- Resgate de fauna para as obras de implantação da PCH Nova Aurora –Acessos e Canteiro Rio Veríssimo – Nova Aurora – Goiás

Idiomas: Inglês	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
------------------------	-------------------	----------------------	-----------------

Nome do Membro da Equipe: Jorge Rogério Pereira Alves

Profissão: Biólogo

Nacionalidade: Brasileira

Participação em Organizações Profissionais: 07418-02 D - CRBio2.

Qualificação chave: Biólogo Sênior com experiência e atuação em estudos de impacto ambiental e avaliação de impactos ambientais.

Formação: Graduação: Curso de Ciências Biológicas - Modalidade Licenciatura Plena - Universidade do Rio de Janeiro - UFRJ – 1987. - Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado em Ecologia. 1991 - Pós - Graduação: Análise e Avaliação Ambiental - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - 1993.

Atividades Profissionais

Ambiental Engenharia e Consultoria. (Novembro de 2007 a até a presente data)

- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Para Análise de Viabilidade Ambiental da Implantação da Barragem no Rio Guapi-Açu com Vistas à Ampliação da Oferta de Água Para a Região do Conleste Fluminense, Município de Cachoeiras de Macacu. SEA. Início em 14/01/2013. Em andamento.
- Consultor no Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Estação de Tratamento de Água do Guandu/Complexo das Estações de Tratamento Veta/Neta. CEDAE. 2010
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental do Resort Meliá – Angra dos Reis. 2003.
- Consultor na Avaliação de Impacto Ambiental do Empreendimento Península – Rio de Janeiro. 2002.
- Consultor no Diagnóstico Ambiental da Baía de Guanabara. 1992.

FURNAS. 2013.

- Consultor para a Linha de Transmissão Anta-Simplicio-Rocha Leão e AHE Batalha Comunicação Social.
- Consultor no Geoprocessamento do Sistema de Informações Geográficas UHE Batalha.

THYSSENKRUPP CSA COMPANHIA SIDERÚRGICA. 2008/2013.

- Consultor no Plano de Monitoramento da Fauna da Área da Thyssenkrupp CSA Companhia Siderúrgica. 2013
- Consultor no Plano de Manejo de Fauna da Área da Thyssenkrupp CSA Companhia Siderúrgica. 2013
- Consultor no Projeto de Capacitação em Técnicas de Campo Aplicadas a Fauna. 2012.
- Consultor no Programa de Monitoramento de Manguezais da Área do Empreendimento da Thyssenkrupp CSA Siderúrgica do Atlântico. 2010/2012.
- Consultor no Estudo Complementar para Atualização do Projeto da Linha de Transmissão SE Zona Oeste 500 kV.2010.
- Consultor no Relatório Ambiental Simplificado (RAS) LT SE Zona Oeste 500 kV – TKCSA 500/138 kV. 2010
- Consultor no Programa de Monitoramento de Manguezais da Área do Empreendimento Estudo de Baseline do Manguezal. 2008 a 2009.
- Consultor na Caracterização da Área de Manguezal. Atividade Prévia ao Programa de Monitoramento de Manguezais da Área do Empreendimento. Estudo de Baseline do Manguezal.. 2007.

PETROBRAS/IEGN. 2008/2013.

- Consultor no Programa de Revegetação do Manguezal do Projeto Terminal Flexível de GNL, Duto de Gás Natural e Sistema de Utilidades da Baía da Guanabara.

TRANSPETRO/PETROBRAS. 2012.

- Consultor no Projeto de Monitoramento Ambiental das Atividades de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural na Bacia de Santos - Análise e Interpretação dos Dados de Biota Aquática. BOURSCHEID S.A. ENGENHARIA. 2012.
- Consultor no Monitoramento de Qualidade da Água na Realização dos Serviços de Inspeção e Reparos Por Troca de Trecho de Dutos.

HABTEC. 2012.

- Consultor no Monitoramento de Água Subterrânea em Seis Poços de Monitoramento Localizados na Área da APA - Guapimirim.

CTA TECHNOLOGY. 2012.

- Consultor no Monitoramento Ambiental do entorno do estaleiro da Brasfel's - Angra dos Reis.

GDK ENGENHARIA. 2011 a 2012.

- Consultor no Monitoramento Ambiental da Biota Aquática, Qualidade das Águas e sedimentos do estaleiro da GDK – Ponta da Laje. 2012.
- Consultor na Caracterização Ambiental – Biota Marinha, Qualidade das Águas e Sedimentos nas proximidades do Estaleiro Ponta da Laje. 2011.
- Consultor no Relatório Ambiental Simplificado (RAS) do Pier Temporário de madeira do Canteiro GDK Mauá. 2009.

SCHLUMBERGER. 2011/2012.

- Consultor no Monitoramento de Águas Superficiais e Subterrâneas do CICLUS.
- Consultor no Monitoramento de Águas Superficiais e Subterrâneas do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ).

IBRAPAM. 2011q2012.

- Consultor no Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica Marinha do Porto do Açú.

AGEVAP. 2011/2012.

- Consultor no Monitoramento da Qualidade da Água do Rio Pirai à Montante do Túnel de Tócos, na Região Hidrográfica II - Guandu, em Conformidade com o Plano de Bacia.

EL PASO. 2011/2012.

- Consultor na Análise Crítica da Análise de Risco Ambiental do Campo de Pinaúna.

UFN III. 2011/2012.

- Consultor no Monitoramento de Águas Subterrâneas e Efluentes do empreendimento UFN III

BOURSCHEID S.A. ENGENHARIA. 2011.

- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental para implementação do Terminal de Gás Natural Liquefeito (GNL) ES.

SERLA. 2011.

- Consultor no Monitoramento de Sedimentos a serem dragados do Sistema Lagunar de Jacarepaguá, Barra da Tijuca, Rio de Janeiro.

EXÉRCITO BRASILEIRO. 2011.

- Consultor no Projeto de Recuperação do Manguezal do Centro Tecnológico do Exército (CTEx).

TIM. 2010/2011.

- Consultor no Diagnóstico de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos e áreas de Preservação Ambiental.

PETROBRAS. 2009/2011.

- Consultor no Monitoramento de Parâmetros Ambientais dos Efluentes, Corpo Receptor e Água do Entorno da FAFEN-SE. 2010/2011
- Consultor no Monitoramento Ambiental da Biota Aquática e da Qualidade de Água e Sedimentos do Projeto de Implantação do Terminal Aquaviário da Ilha Comprida, Adaptações no Terminal Aquaviário da Ilha Redonda e Dutos de Transferência de GLP da Baía de Guanabara. 2009/2011.
- Consultor no Programa de Monitoramento do Rio Guandu da UTE Barbosa Lima Sobrinho. 2007/2012.

PETROBRAS/BOURSCHEID S.A. ENGENHARIA. 2008/2011.

- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Futuro Complexo Gás-Químico UFN-IV de Linhares/Aracruz-ES e seus dutos. 2011
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Terminal Flexível de GNL na Bahia e do Gasoduto de Interligação com o GASCAC. 2011
- Consultor no Estudo de Impacto ambiental dos Sistemas de Dutos e Bases do COMPERJ. 2011 a 2010.

- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental para Ampliação do Pier do Terminal de São Sebastião.2010.
- Consultor no Monitoramento Ambiental do Terminal de Gás Natural Liquefeito (GNL) de Pecém. Água, Sedimento e biota aquática.2008/2011.
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental do Terminal Flexível de Gás Natural Liquefeito da Baía de Guanabara. 2005/2007.

VALE DO RIO DOCE. 2010

- Consultor no Monitoramento das Águas Marinhas, Sedimentos e Biota Aquática no Entorno do Pier do CPBS

FURNAS. 2008/2010.

- Consultor na Análise crítica e Otimização dos Estudos de Viabilidade da AHE Colider.
- Consultor no Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais das LT's 138 kV Anta-Simplicio e Simplicio-Rocha Leão. 2008.
- Consultor no Levantamento de Dados Primários da Fauna Silvestre no Período de Seca nas Áreas de Influência da LT 138 kV Anta-Simplicio-Rocha Leão. 2008.

PETROBRAS/CMSU. 2008/2010.

- Consultor no Serviços de Monitoramento Ambiental da Biota Aquática e da Qualidade de Água e Sedimentos do Projeto do Terminal Flexível de GNL da Baía de Guanabara.

BOURSCHEID S.A./ENGENHARIA/ABAST/PETROBRAS. 2009.

- Consultor na Análise crítica dos Estudos Sobre a Biodiversidade nas Unidades de Negócios do Abastecimento – Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados – FAFEN – SE.

COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. 2009.

- Consultor na Adequação de Detalhamento dos Programas Ambientais LT's 138 kV Anta-Simplicio e Simplicio Rocha Leão ao Parecer no 123 2009.

ANALYTICAL SOLUTIONS. 2008.

- Consultor no Programa de Monitoramento Ambiental do FPSO Cidade de Rio das Ostras.
- Consultor no Diagnóstico Ambiental Para Atividade de Produção para pesquisa do reservatório membro Siri na Concessão de Badejo, Bacia de Campos. 2006.

MARTE ENGENHARIA S.A. 2007/2008.

- Consultor no Serviços de Acompanhamento e Gerenciamento dos Programas Ambientais Voltados à Implantação da UHE Retiro Baixo.

ECOLOGUS S.A. 2007/2008.

- Consultor no Monitoramento de Água e Sedimento da Zona Costeira do Terminal Portuário de Ponta da Madeira (TPPM). 2008
- Consultor no Diagnóstico e Avaliação Ambiental do Manguezal da Gerdau. ECOLOGUS S.A. 2007.
- Consultor no Monitoramento da Qualidade de Água e Comunidade Planctônica do Complexo Portuário do Açú. 2007.

FUNDAÇÃO BIO-RIO/CENPES/PETROBRAS. 2006 a 2008.

- Consultor na Avaliação de diferentes estratégias para biorremediação do manguezal da Refinaria Landolfo Alves Mataripe (RLAM).

REDUC/PETROBRAS/VEREDAS CONSULTORIA. 2006/2007.

- Consultor no Projeto de Plantio de Mudas de Manguezal na Refinaria Duque de Caxias.

CENPES/PETROBRAS. 2005/2007.

- Consultor no Projeto de Replanteio de Manguezais. Programa de Avaliação Ambiental da Baía de Guanabara

CONCREMAT. 2006.

- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental do Anel Viário de Duque de Caxias.

ANALYTICAL SOLUTIONS /PETROBRAS. 2006.

- Consultor na Coleta e Análise de Material para Avaliação e Acompanhamento Ambiental das Atividades da Refinaria Isaac Sabbá, Manaus, AM.
- Diagnóstico Ambiental do Desenvolvimento Integrado da Produção e Escoamento na Área Denominada

Parque das Baleias e no Campo de Catuá. 2006.

GOLDER ASSOCIATES DO BRASIL/CVRD. 2004/2006

- Consultor no Diagnóstico e Prognóstico do Manguezal do Projeto de Alçamento do Reservatório Mapaura e Gapara Norte.
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental da Usina de Placas do Maranhão. 2004.

ERM DO BRASIL/CVRD. 2005

- Estudo de Viabilidade Ambiental para Implantação da Usina de Placas CSA.

CVRD. 2005

- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental da Usina Siderúrgica CSA.

AMERICAN BANK NOTES/TAIAMÃ CONSULTORIA LTDA. 2004/2005.

- Consultor no Programa de Recuperação Vegetal e Educação Ambiental no Manguezal do Caju.

GDK ENGENHARIA S. A./PETROBRAS/RHIZOBIUM CONSULTORIA AMBIENTAL. 2004/2005.

- Consultor no Programa de Recuperação Vegetal do Oleoduto PE 3, Manguezal da REDUC, Caxias.

MULTIRIO/PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. 2004.

- Consultor na Produção da Série Aventuras Cariocas.

AMERICAN BANK NOTES/TAIAMÃ CONSULTORIA. 2004.

- Consultor no Programa de Educação Ambiental Recuperação Vegetal do manguezal do Caju, Baía de Guanabara.

CEPEMAR/UFRJ /PETROBRAS. 2003/2004.

- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental do Campo Golfinho. 2004
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental do Campo Peroá Congoá. 2004
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental do Campo Jubarte. 2003.

GOLDER ASSOCIATES DO BRASIL/PETROBRAS. 2003/2004.

- Consultor na Avaliação de Risco Ambiental para Área no Entorno da Estação Pedra Branca, São Francisco do Conde-BA.
- Consultor no Programa Sócio-Ambiental de Risco na Faixa de Dutos da Ilha do Governador e no Manguezal da REDUC – PETROBRAS/GOLDER ASSOCIATES BRASIL. 2003.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DOS GOYTACASES. 2003.

- Consultor no Estudo Ambiental para Implantação da Unidade de Conservação do Mangue da Carapeba.

CLUBE DE REGATAS VASCO DA GAMA. 2003.

- Consultor na Recuperação Ambiental do Manguezal da Vila Olímpica do Club de Regatas Vasco da Gama.

CARVALHO HOSKEN ENGENHARIA/AMBIENTAL ENGENHARIA E CONSULTORIA S. A. 2003.

- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental da Gleba F.

ENSR DO BRASIL/EL PASO. 2002.

- Consultor no Relatório de Controle Ambiental BCAM 4 – Baía de Camamu – BA.

UFRJ/ELETRONUCLEAR. 2002.

- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental da Usina Nuclear Angra 3.

IBAMA/CAT-UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. 2001/2002.

- Consultor no Levantamento da Fitossociologia, Carcinofauna, Avifauna, Plantio e Poluição por Óleo na APA-Guapimirim, RJ.

RAM ENGENHARIA S.A. 2001.

- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Terminal Portuário de Cotegipe - BA.

ENSR DO BRASIL/COMPANHIA ESTADUAL DE GÁS. 2000.

- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental do Ramal de Gás Natural de Itaboraí, São Gonçalo e Niterói.



SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO/RALFENIX. 2000.

- Consultor no Livro "Manguezais do Rio de Janeiro".
PETROBRAS/HABTEC. 2000.
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental da Substituição do Oleoduto PE 3 REDUC - Ilha D'água.
BIORIO/UFRJ/PETROBRAS. 1997 a 1999.
- Consultor no Programa de Gestão Ambiental do Manguezal Adjacente à REDUC e Revitalização do Bosque impactado.
FURNAS / NATRONTEC ENGENHARIA E PROCESSOS. 1997.
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental da Usina Nuclear Angra 2.
NATRONTEC ENGENHARIA E PROCESSOS. 1997.
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental da Mineração do Projeto Amapari.
INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL / NATRONTEC ENGENHARIA E PROCESSOS. 1996/1997.
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental da Fábrica de Pastilhas de UO2 .
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO/AMBIENTAL ENGENHARIA E CONSULTORIA S. A. 1996.
- Consultor no projeto: Manguezais Cariocas.
FAZENDA TRÊS ORELHAS. 1995.
- Consultor na Recuperação dos Manguezais dos rios São Bráz, Furado e Ingaíba. LOTEAMENTO PORTOBELLO - MANGARATIBA - RJ.
MULTISERVICE ENGENHARIA S.A. 1993.
- Consultor na Identificação do Zooplâncton das Bacias dos Rios Sorocaba e Ipanema - SP -
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÍ. 1993.
- Consultor na Vistoria Técnica ao Manguezal do Saco do Engenho, Ilha da Madeira, Itaguaí - RJ
PUC-RIO/PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. 1992.
- Consultor no Diagnóstico e Caracterização de Ambientes de Dunas da Lagoa de Marapendi: Subsídios para o Plano Diretor da APA do Parque Zoobotânico de Marapendi, RJ.
PREFEITURA DE NOVA FRIBURGO. 1992.
- Consultor no Diagnóstico de Área Com Características Ambientais de Mata Pluvial de Encosta de Montanha - RJ -
ORSUB. PETROBRAS. 1991.
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Oleoduto do recôncavo Sul da Bahia.
UERJ/SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DO RIO DE JANEIRO. 1991.
- Consultor no Diagnóstico Ambiental da Bacia do Rio Jequiá.
CARBOCLORO S.A./NATRON CONSULTORIA E PROJETOS S.A 1990.
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para uma nova unidade de cloro-soda da Carbocloro em Uberaba - MG.
NORAGRO INDÚSTRIAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS LTDA/NATRON CONSULTORIA E PROJETOS S.A. 1990.
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) Para a Unidade de Defensivos Agrícolas da Noragro.
PETROBRAS/SEGEN/EMCOB/NATRON CONSULTORIA E PROJETOS S.A. 1989/1990.
- Consultor no Estudo de Impacto Ambiental e Análise de Riscos das Ampliações do Terminal Marítimo Madre de Deus - TEMADRE - BA.

Idiomas: Inglês	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom
Idiomas: Espanhol	Falar: Bom	Escrever: Bom	Ler: Bom

ANEXO 10

Cadastro Técnico Federal da Equipe Técnica

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
N.º de registro no Banco de Dados:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
36537	092.185.057-34	19/08/2013	19/11/2013
Nome/Razão Social/Endereço ARI DÉLCIO CAVEDON RUA IGUAÇU Nº505 PARATI ARARUAMA/RJ 28970-000			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Uso do Solo Recuperação de Áreas Gestão Ambiental Serviços Relacionados À Silvicultura</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente: 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">t6gp.9df5.kik9.1p2y</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

N.º de registro no Banco de Dados:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5572845	011.802.797-27	29/08/2013	29/11/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Fernanda Vieira Santos
Av. Sernambetiba 3300 bl 07 apto 2002
Barra da Tijuca
RIO DE JANEIRO/RJ
22630-010

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Uso do Solo
 Educação Ambiental
 Recuperação de Áreas
 Gestão Ambiental
 Ecossistemas Terrestres e Aquáticos

Observações:

- 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
- 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
- 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
- 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

xmlt.htkv.biyb.g1hn

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

N.º de registro no Banco de Dados:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
22030	785.161.297-72	29/08/2013	29/11/2013

Nome/Razão Social/Endereço

**MARCIA PANNO
RUA MARQUÊS DE PINEDO, 33, APTO. 203
LARANJEIRAS
RIO DE JANEIRO/RJ
22231-100**

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Qualidade do Ar
Qualidade da Água
Uso do Solo
Recursos Hídricos
Controle da Poluição
Recuperação de Áreas
Auditoria Ambiental
Gestão Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquáticos



Observações:

1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.



A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação



uzwa.6cl3.cird.8rv3

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE					
Nr. de Cadastro:		CPF/CNPJ:		Emitido em:	
200887		942.149.997-20		15/07/2013	
				Válido até:	
				15/10/2013	
Nome/Razão Social/Endereço Marco Aurelio Passos Louzada Rua Zeferino Galvão, 71 / 201 Jardim Guanabara RIO DE JANEIRO/RJ 21931-290					
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> Uso do Solo Educação Ambiental Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquaticos					
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente: 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.			A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.		
			Autenticação 99bl.i433.z65m.8fg5		



[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p> </div>  </div>			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
N.º de registro no Banco de Dados:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
208076	22.641.641/0001-68	04/09/2013	04/12/2013
Nome/Razão Social/Endereço AMBIENTAL ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA AV. MARECHAL FLORIANO, 22 / 9º ANDAR CENTRO RIO DE JANEIRO/RJ 20080-007			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras</p> <p>Uso de Recursos Naturais / atividade agrícola e pecuária</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultoria Técnica Ambiental - Classe 6.0</p> Qualidade do Ar Qualidade da Água Qualidade do Solo Uso do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Eletricidade Auditoria Ambiental Gestão Ambiental			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">43j4.wjpt.54r3.aq9v</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
N.º de registro no Banco de Dados:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
207577	339.109.107-00	04/09/2013	04/12/2013
Nome/Razão Social/Endereço JOSE EDUARDO RAMALHO ORTIGÃO AV MARECHAL FLORIANO, 22 / 9º ANDAR CENTRO RIO DE JANEIRO/RJ 20080-000			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade do Ar Qualidade da Água Qualidade do Solo Uso do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Gestão Ambiental</p>			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente: 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">zh3m.ykbi.w24u.qgeq</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
N.º de registro no Banco de Dados:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
50157	033.798.097-72	04/09/2013	04/12/2013
Nome/Razão Social/Endereço ANTONIO IVO DE MENEZES MEDINA RUA SMITH DE VASCONCELOS, 55/ 305 COSME VELHO RIO DE JANEIRO/RJ 22241-160			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> Qualidade do Ar Qualidade da Água Qualidade do Solo Uso do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Eletricidade Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Segurança do Trabalho Serviços Relacionados À Silvicultura Anilhamento de Aves Silvestres			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">ghpz.uxhb.ts41.ksrcg</p>	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



**Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis**



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

N.º de registro no Banco de Dados:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
263986	010.675.237-58	30/08/2013	30/11/2013

Nome/Razão Social/Endereço

**Fernando Neves Pinto
Rua Juiz de fora, 510
Trindade
SAO GONCALO/RJ
24456-070**

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Qualidade do Ar
Qualidade da Água
Qualidade do Solo
Educação Ambiental
Recursos Hídricos
Controle da Poluição
Recuperação de Áreas
Auditoria Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquáticos

Observações:

1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

26wm.1gtf.bntm.nw7j

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

N.º de registro no Banco de Dados:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1643689	952.723.807-20	02/09/2013	02/12/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Osny Pereira Filho
Rua Alzira Brandão, 86 - cob. 01
Tijuca
RIO DE JANEIRO/RJ
20520-070

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Qualidade da Água
 Educação Ambiental
 Recursos Hídricos
 Recuperação de Áreas
 Ecossistemas Terrestres e Aquáticos

Observações:

- 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
- 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
- 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
- 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

4372.v71e.hk5e.355t

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

N.º de registro no Banco de Dados:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
221419	749.830.327-20	30/08/2013	30/11/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Jorge Rogério Pereira Alves
Rua São Francisco Xavier, 278/707
Tijuca
RIO DE JANEIRO/RJ
20550-013

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Educação Ambiental
 Recuperação de Áreas
 Gestão Ambiental
 Ecossistemas Terrestres e Aquáticos

Observações:

- 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
- 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
- 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
- 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

3n2c.awwi.dhak.sn96

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos
Naturais Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

N.º de registro no Banco de Dados:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5434069	016.791.757-93	29/08/2013	29/11/2013

Nome/Razão Social/Endereço

Andre Limoeiro Roth
Rua da Passagem nº78/803
Botafogo
RIO DE JANEIRO/RJ
22290-030

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Educação Ambiental
Auditoria Ambiental
Gestão Ambiental

Observações:

- 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
- 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
- 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
- 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

lzvl.w892.ps4s.5117



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

N.º de registro no Banco de Dados: 38322	CPF/CNPJ: 884.067.617-72	Emitido em: 06/09/2013	Válido até: 06/12/2013
Nome/Razão Social/Endereço RENATO BALEIRO PINESCHI RUA GULHOT RODRIGUES, 82 COMERCIAL RESENDE/RJ 27542-040			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Educação Ambiental Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de acionamento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e fitonômicos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação 5114.d3ks.rwgg.b5ku	

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE**

N.º de registro no Banco de Dados:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2018	738.694.147-15	09/09/2013	09/12/2013

Nome/Razão Social/Endereço
**LUCIA LUIZ PINTO
RUA DAVID CAMPISTA, Nº 100
HUMAITA
RIO DE JANEIRO/RJ
22261-010**

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Uso do Solo
Educação Ambiental
Recuperação de Áreas
Auditoria Ambiental
Gestão Ambiental

Observações:

- 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;
- 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
- 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
- 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

b415.q33p.y7ed.qzn3



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da Consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4688046	09/10/2013	09/10/2013	09/01/2014

Dados Básicos:

CPF: 919.182.437-00
Nome: DORITA M. C. RODRIGUES

Endereço:

Logradouro: RUA EDUARDO GUINLE 6/405
N.º: Complemento:
Bairro: BOTAFOGO Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 22290-090 UF: RJ

Atividades de Defesa Ambiental:

Categoria:

Código	Descrição
1	5001 - Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Atividade:

Código	Descrição
1	10 - Auditoria Ambiental
2	12 - Ecossistemas Terrestres e Aquáticos
3	11 - Gestão Ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama.







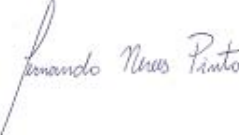


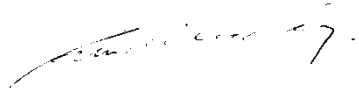

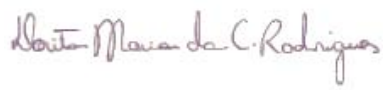
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarar e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades.

O Certificado de Regularidade não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

O Certificado de Regularidade tem validade de três meses, a contar da data de sua emissão.

Chave de autenticação	<i>svew.a9yd.e669.tw7l</i>
-----------------------	----------------------------

Equipe Técnica – Assinaturas

Nome	Formação/Registro	Função	Assinatura
José Eduardo Ortigão	Engenheiro Sanitarista/ CREA 35.162 D/RJ	Coordenação Geral	
Marcia Panno	Bióloga / CRBio-2 07.263/02-D	Coordenação Técnica	
MEIO FÍSICO			
Antônio Ivo Medina	Geólogo/ CREA 17.521 D/ RJ	Coordenação Geologia/Geomorfologia/ Recursos Minerários	
Ari Délcio Cavedon	Engenheiro Agrônomo/ CREA 13550-D-RJ	Solos/ Pedologia	
Fernanda Vieira Santos	Geógrafa / CTF 5572845	Aspectos Climáticos	
Jorge Rogério Alves	Biólogo / CRBio- 2	Recursos Hídricos/ Fitoplâncton	
Fernando Neves Pinto	Biólogo / CRBio- 2 29.783/02-D	Recursos Hídricos/ Fitoplâncton	
MEIO BIÓTICO			
Osny Pereira Filho	Biólogo CRBio- 2 07.419/02-D	Coordenação	
Marco Aurélio Passos Louzada	Biólogo / CRBio- 2 15.953/02-D	Cobertura Vegetal	
Renato Balieiro Pineschi	Biólogo/ CRBio 07.275/02-D	Fauna Terrestre/Ictiofauna	
MEIO ANTRÓPICO			
Lucia Luiz Pinto	Socióloga/ CTF 2018	Coordenação	
Andre Limoeiro Roth	Sociólogo/ CTF 5434069	Infraestrutura Urbana/Usos e Ocupação do Solo	
Dorita Maria da Conceição Rodrigues	Arqueóloga/ CTF 4688046	Arqueologia	

TERMO DE ENCERRAMENTO

À

Secretaria do Estado do Ambiente - SEA

Rua Venezuela, 11, 5º andar, Centro – Rio de Janeiro

Prezados Senhores,

Este documento de nº 0307CT0022-0 contém mil e sessenta e oito (1.068) páginas, não sequenciais, distribuídas em 2 volumes, além do terceiro volume de mapas em formato A1.

Atenciosamente,

Eng. José Eduardo Ramalho Ortigão
CREA 35.162 /D-RJ

Sócio Diretor

Verificação e Aprovação:

Verificado: Marcia Panno

Data: 18/09/13

Aprovado: César Murilo De Macau

Data: 18/09/13