



4.2. MEIO BIÓTICO	153
4.2.1. <i>Introdução</i>	153
4.2.2. <i>Eossistemas Aquáticos</i>	153
4.2.3. <i>Eossistemas Terrestres</i>	167
4.3. MEIO ANTRÓPICO	191
4.3.1 <i>Dados Gerais da Área de Influência Indireta</i>	193
4.3.2. <i>Uso e Ocupação do Solo</i>	194
4.3.3 <i>Dinâmica Populacional</i>	198
4.3.4. <i>Atividades Econômicas</i>	194
4.3.5 <i>Infra-Estrutura Urbana e Social</i>	201



Tabela 4.43 LISTA DE ESPÉCIES DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS OBSERVADAS	154
Tabela 4.44 LISTA DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES DE ALGAS PLANCTÔNICAS.....	155
Tabela 4.45 TAXA DOS GRUPOS ZOOPLANTÔNICOS DO RIO PARAÍBA DO SUL.....	157
Tabela 4.46 LISTAGEM DAS ESPÉCIES DE PEIXES DO RIO PARAÍBA DO SUL.....	161
Tabela 4.47 SITUAÇÃO DAS ESPÉCIES DE PEIXES MAIS CONHECIDAS NO TRECHO FUNIL - SANTA CECÍLIA	164
Tabela 4.48 ABUNDÂNCIA DE CAPTURA DE PEIXES - RESERVATÓRIO DO FUNIL.....	165
Tabela 4.49 RELAÇÃO DAS ESPÉCIES VEGETAIS ENCONTRADAS NA INB	170
Tabela 4.50 LISTA DAS ESPÉCIES DA FAUNA DE OCORRÊNCIA NA INB	186
Tabela 4.51 USO RURAL	197
Tabela 4.52 POPULAÇÃO RESIDENTE	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.53 TABELA DEMONSTRATIVA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.54 TAXA MÉDIA DE CRESCIMENTO ATUAL DA POPULAÇÃO.....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.55 POPULAÇÃO URBANA RESENDE/ITATIAIA	193
Tabela 4.56 POPULAÇÃO RURAL: RESENDE/ITATIAIA (NÚMEROS ABSOLUTOS).....	193
Tabela 4.57 POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA POR SETOR ECONÔMICO.....	195
Tabela 4.58 PRODUÇÃO AGRÍCOLA RESENDE/ITATIAIA	196
Tabela 4.59 PRODUÇÃO AGRÍCOLA DO MUNICÍPIO DE ITATIAIA – 1995	196
Tabela 4.60 EFETIVO DE GALINHAS, GALOS, FRANGOS E PINTOS.....	196
Tabela 4.61 PRODUÇÃO DE OVOS.....	196
Tabela 4.62 PRODUÇÃO DE LEITE	197
Tabela 4.63 BOVINOS.....	197
Tabela 4.64 PRODUÇÃO DE LEITE EM ITATIAIA	199
Tabela 4.65 UNIDADES INDUSTRIAIS E NÚMEROS DE EMPREGADOS.....	199
Tabela 4.66 REDE DE SAÚDE: ITATIAIA	202
Tabela 4.67 REDES DE SAÚDE: RESENDE.....	204
Tabela 4.68 DOMICÍLIOS POR USO E TIPO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA - 1991	209
Tabela 4.69 CARGAS POLUIDORAS NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL - 1990	217
Tabela 4.70 CARGA DE FÓSFORO NO RESERVATÓRIO DO FUNIL.....	219
Tabela 4.71 CONCENTRAÇÕES DE FÓSFORO NO RESERVATÓRIO DO FUNIL.....	219
Tabela 4.72 PRINCIPAIS FORMAS DE NITROGÊNIO NO RESERVATÓRIO DO FUNIL.....	219
Tabela 4.73 COMPARAÇÃO DAS CARGAS DE FÓSFORO TOTAL NO RESERVATÓRIO DO FUNIL NOS ANOS DE 1979, 1987 e 1989 - Modificado de FEEMA (1991)	219
Tabela 4.74 CONCENTRAÇÃO DE METAIS PESADOS NA CAMADA SUPERFICIAL DOS SEDIMENTOS DO RESERVATÓRIO DO FUNIL.....	221
Tabela 4.75 CONCENTRAÇÕES DE METAIS PESADOS NA ÁGUA DA DESCARGA DE FUNDO DA UHE FUNIL. Modificado de FEEMA (1991).....	221
Tabela 4.76 ANÁLISES REALIZADAS PELA ESAMUR.....	222
Tabela 4.77 PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO - Padrões de qualidade (Res. CONAMA 03/90)	225
Tabela 4.78 PARÂMETRO: Dióxido de Enxofre - Ano:1984	226
Tabela 4.79 PRINCIPAIS UNIDADES DE RADIAÇÃO.....	229
Tabela 4.80 PONTOS DE AMOSTRAGEM.....	232
Tabela 4.81 ÁGUA SUBTERRÂNEA	245
Tabela 4.82 RESULTADOS DE ESPECTROMETRIA GAMA (AMOSTRAS NATRONTEC) - 1ª Rodada (Ago- Set/96)	246
Tabela 4.83 RESULTADOS DE ESPECTROMETRIA ALFA (amostras natrontec) - 1ª Rodada	247
Tabela 4.84 RESULTADOS DE ESPECTROMETRIA ALFA (amostras Natrontec) - 2ª Rodada	247



4.2 MEIO BIÓTICO

4.2.1 Introdução

A metodologia utilizada para elaboração do Diagnóstico do meio biótico foi baseada no levantamento de dados secundários e posterior calibragem com as informações obtidas no campo. Não foram obtidos junto à bibliografia disponível dados quantitativos referentes à flora e fauna dos ecossistemas terrestres e aquáticos. Desta forma, optou-se por uma análise predominantemente qualitativa desses ambientes, ainda que tenham sido conduzidas quatro campanhas de campo, cobrindo todo um ciclo natural de estações.

Quanto a cobertura vegetal, o inventário florestal realizado foi também baseado em dados secundários, sendo adotada a lista de espécies elaborada pelo biólogo PAULO FONTANEZZI, já que esta se refere a área específica da INB.

A biodiversidade e o banco genético da flora local não puderam ser determinados, devido a inexistência de dados quantitativos tanto da flora quanto da fauna, pois acredita-se que estes parâmetros ambientais estão intimamente ligados ao número de elementos faunísticos da região.

Em relação aos ecossistemas aquáticos, não foram incluídos dados referentes ao reservatório do Sistema Light, já (uma vez) que este não faz parte da área de influência direta do Empreendimento e conseqüentemente não sofrerá os impactos decorrentes de sua operação. Cabe ressaltar que dados bibliográficos mais recentes não estavam disponíveis para elaboração deste diagnóstico ambiental.

4.2.2 Ecossistemas Aquáticos

Para este compartimento, a área de influência direta inclui o reservatório do Funil, enquanto a área de influência indireta abrange trechos do Rio Paraíba do Sul, à montante e à jusante deste reservatório.

4.2.2.1 Caracterização da Flora Aquática

Os principais produtores primários dos ecossistemas aquáticos são as algas (plancônicas e/ou bentônicas) e as macrófitas aquáticas, que podem ser emersas, submersas ou flutuantes (ESTEVEZ, 1988). As características morfológicas do ecossistema, e os aspectos físicos e químicos da água, constituem-se em fatores de extrema importância na determinação do balanço entre as comunidades fototróficas de um corpo d'água. Os reservatórios são sistemas artificiais com características intermediárias entre rios e lagos, sendo uma das mais relevantes a ausência de vegetação litorânea. Tal fato é decorrente das elevadas oscilações no nível da água. Deste modo, o fitoplâncton representa o principal produtor primário destes ecossistemas. Entretanto, as macrófitas aquáticas também podem apresentar contribuições importantes para a produtividade destes corpos d'água.



- Macrófitas Aquáticas

O reservatório do Funil não apresenta comunidades vegetais litorâneas, sendo reduzido o número e a biomassa de espécies de macrófitas aquáticas aí observadas. Além das flutuações no nível da água, este fato parece estar associado também à declividade acentuada das margens do reservatório (FEEMA, 1988). Os dados existentes em literatura apontam para o crescimento de *Eichornia crassipes* na cabeceira do reservatório, devido a existência de zonas de baixa circulação, ressaltando que estas plantas podem ser carregadas para o interior do reservatório pela ação dos ventos (FEEMA, 1988).

Em levantamentos realizados em julho/1996, foi verificada a ocorrência de outras espécies flutuantes, crescendo sobretudo nos remansos formados nas regiões dendríticas dos braços da represa. Na Tabela 4.43 adiante estão listadas as espécies registradas.

Tabela 4.43 LISTA DE ESPÉCIES DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS OBSERVADAS
NO RESERVATÓRIO DO FUNIL EM JULHO DE 1996

Thypha sp.

Pistia sp.

Salvinia natans

Eichornia crassipes

Eichornia azurea

Além dos aspectos já mencionados, o estado eutrofizado do reservatório contribui para impedir o desenvolvimento destas plantas. Em geral, apenas macrófitas flutuantes são favorecidas nos ecossistemas eutrofizados. Cabe ressaltar que das 5 espécies registradas, apenas *Thypha* sp. não é flutuante.

- Fitoplâncton

As algas planctônicas constituem-se nos principais produtores primários do reservatório do Funil, uma vez que a biomassa de macrófitas aquáticas é bastante reduzida.

Nas análises da comunidade fitoplanctônica realizadas pela FEEMA em 1978/1979 foram registradas baixas densidades (40 a 2980 organismos/l) e grande variação sazonal, com crescimento principalmente no verão. As maiores biomassas ocorrem na porção inicial do reservatório, região que apresenta características próprias de circulação da água e está associada a elevados níveis de nutrientes (FEEMA, 1979). Em geral o que se observa é uma gradual redução dos teores de nutrientes (formas nitrogenadas e fosfatadas) do início da represa em direção à barragem.

Com relação à estrutura da comunidade, foi verificado o predomínio florístico e em densidade da classe Chlorophyceae. Foram citadas para a represa espécies representantes de 8 classes de algas, a saber: Cyanophyceae, Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Zygnemaphyceae, Euglenophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae e Dinophyceae, sendo as três primeiras as

mais representativas. Na Tabela 4.44 a seguir estão listadas as principais espécies registradas. Apesar de grandes oscilações na contribuição das cianofíceas ao longo do ano, não foram registradas florações no período de 1978/1979.

Os teores de nitrogênio registrados foram considerados não limitantes para o fitoplâncton, ao passo que as concentrações de fósforo observadas limitaram o crescimento da comunidade fitoplânctônica (AMORIM & FRANCA, 1981).

Além do fósforo, os autores apontam a intensidade luminosa como fator limitante ao crescimento da comunidade fitoplânctônica. Deste modo, nas regiões da cabeceira da represa, o fitoplâncton foi limitado pela luz, em função das elevadas concentrações de material em suspensão, e nas outras áreas foi limitado principalmente pela escassez de fósforo (AMORIM & FRANCA, 1981).

Tabela 4.44 LISTA DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES DE ALGAS PLANCTÔNICAS
OBSERVADAS NO RESERVATÓRIO DO FUNIL

	Cyanophyceae
<i>Oscillatoria</i> spp	
<i>Synechocystis aquatilis</i>	
	Chlorophyceae
Chlorococcales unicelular	
<i>Closteriopsis longissima</i>	
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	
<i>Monoraphidium tortile</i>	
<i>Monoraphidium</i> spp	
<i>Scenedesmus granulatus</i>	
<i>Schroederia</i> spp	
	Bacillariophyceae
<i>Aulacoseira distans</i>	
<i>Cyclotella stelligera</i>	
Pennales spp	
	Chrysophyceae
<i>Dynobryon</i> sp.	
	Cryptophyceae
<i>Cryptomonas</i> spp	
<i>Chroomonas</i> spp	
	Dinophyceae
<i>Gymnodinium fuscum</i>	

Fonte: FEEMA, 1979

Com base nos teores de nutrientes observados e na estrutura da comunidade fitoplanctônica, estes autores consideraram a cabeceira da represa como eutrófica e o interior do reservatório do Funil como oligotrófico.

Estudos mais recentes apontam para uma profunda e alarmante alteração da estrutura da comunidade fitoplanctônica e do estado trófico do reservatório.



A análise do fitoplâncton realizada pela FEEMA (1991) apontou uma alteração na comunidade, podendo esta ser caracterizada como representante de um ambiente eutrófico. Além das algas citadas na tabela acima, foram registradas também representantes de Xanthophyceae.

As algas cianofíceas dominaram no interior do reservatório durante quase todo o ano (de 70 a 90%), sendo observadas florações de *M. aeruginosa* f. *flos-aquae* no verão. *Microcystes* e *Oscillatoria* são os principais gêneros. As diatomáceas foram mais abundantes à jusante e na cabeceira do reservatório, onde as condições de turbulência são mais favoráveis a estas algas.

Outro grupo que também apresentou importância durante o estudo de 1989 foram as criptofíceas, representadas principalmente pela ordem Cryptomonadales, apresentara, abundância elevada no interior da represa nos meses frios. No geral, foi observado uma elevação na densidade do fitoplâncton comparando-se os estudos realizados em 1978 e 1989 (FEEMA, 1991).

Com base nos níveis de fósforo registrados entre 1987/1988, o reservatório do Funil foi classificado como eutrófico (FEEMA, 1988). Ainda segundo este relatório, seria necessário uma redução de 62% na carga de fósforo para que as condições tróficas do lago passem do limite de eutrófico para o limite oligotrófico. Contudo, apesar de uma maior disponibilidade de nutrientes, a produção primária ainda continua reduzida em função da elevada turbidez das águas da represa.

As cianofíceas, muitas vezes, são características de ambientes eutróficos, e ocorrem em abundância quando a relação N/P desvia-se a favor do fósforo. Grande crescimento de cianofíceas requerem altas concentrações iniciais de fosfato, o que as associa a processos de eutrofização (FEEMA, 1991).

O aumento na disponibilidade de nutrientes com manutenção de baixa transparência resultou em profundas alterações na estrutura da comunidade fitoplanctônica. As condições de reduzida iluminação favoreceram uma espécie de cianofíceas (*Microcystis aeruginosa*). Esta, adaptada a crescer em baixas intensidades luminosas e a regular sua posição na coluna d'água, alcançou grande desenvolvimento, chegando mesmo a formar florações, sobretudo nos meses de verão. Tais florações são mais uma evidência do estado eutrofizado da represa (MARGALEF, 1983). Estas algas apresentam também outro agravante, pois trata-se de uma cepa com capacidade de produzir uma toxina altamente nociva aos mamíferos (BOBEDA, 1995).

4.2.2.2. Caracterização da Fauna Aquática

Os principais componentes da fauna em ecossistemas aquáticos são: zooplâncton, insetos, anelídeos, moluscos, crustáceos e peixes.

Além de serem utilizados como itens alimentares pelas populações ribeirinhas (peixes e crustáceos), os componentes da fauna aquática são fundamentais na avaliação da qualidade das águas. Seu monitoramento fornece, com maior confiança, informações sobre os problemas relacionados à poluição hídrica (ARAÚJO, 1995). Neste contexto, destaca-se a comunidade



de macro-invertebrados, por apresentar íntima associação com o substrato, possuir um longo ciclo de vida (geralmente de um mês ou mais) e por ter pouca mobilidade e pequena dispersão, o que a torna um testemunho das alterações do ambiente aquático.

O zooplâncton também é largamente utilizado para avaliar a toxicidade de efluentes líquido de indústrias.

Avaliações do grau de contaminação em peixes são fundamentais para a manutenção da saúde humana.

- Zooplâncton

Os dados obtidos para zooplâncton do rio Paraíba do Sul foram coletados num período de 12 meses e correspondem ao trecho Funil - Santa Cecília (FEEMA, 1983) que foi dividido em três regiões: 1 - barragem do Funil - Resende; 2/3 - Resende - rio Bananal e 4/5 - foz do rio Bananal - Santa Cecília.

A estrutura da comunidade do zooplâncton apresentou os seguintes grupos: Protozoa, Rotifera, Cladocera e Copepoda (Tabela 4.45). Os grupos mais representativos foram os microcrustáceos, em especial Copepoda, onde registrou-se *Notodiatomus iheringi* como espécie dominante.

Tabela 4.45 TAXA DOS GRUPOS ZOOPLANCTÔNICOS DO RIO PARAÍBA DO SUL

Protozoa
<i>Arcella catinus</i>
<i>Arcella dentata</i>
<i>Arcella discoides</i>
<i>Arcella vulgaris</i>
<i>Centropyxis aculeata</i>
<i>Centropyxis</i> sp.
<i>Codonella</i> sp.
<i>Diffugia acuminata</i>
<i>Diffugia corona</i>
<i>Diffugia urceolata</i>
<i>Diffugia</i> sp.
<i>Epistylis</i> sp.
<i>Euglypha</i> sp.
<i>Opercularia</i> sp.
<i>Vorticella</i> sp.
Rotifera
<i>Asplanchna</i> sp.
<i>Brachionus</i> sp.
<i>Cephalodella gibba</i>
<i>Cephalodella</i> sp.
<i>Collotheca cornuta</i>
<i>Colurella</i> sp.



Conochiloides sp
Conochilus sp
Euchlanis sp.
Filinia longiseta
Hexarthra sp
Keratella americana
Keratella cochleris
Keratella lenzi
Tabela 4.45 (cont.)

Rotifera

Keratella valga
Lecane sp.
Lepadella sp.
Macrochaetus sp.
Monostyla bulla
Monostyla sp.
Mytilina ventralis
Platyas patulus
Platyas quadricornis
Polyarthra sp.
Rotatoria sp.
Testudinella sp.
Trichocerca capucina
Trichocerca chattoni
Trichocerca multicrinis
Trichocerca similis
Trichocerca stylata
Trichotria sp.

Cladocera

Acroperus sp.
Alonella sp.
Alona sp.
Bosmina coregoni
Bosminopsis deitersi
Camptocercus sp.
Ceriodaphnia cornuta f. intermedia
Ceriodaphnia cornuta cornuta
Ceriodaphnia cornuta f. rigaudi
Ceriodaphnia reticulata
Chydorus sp.
Daphnia gessneri
Diaphanosoma brachyurum
Diaphanosoma sarsi
Ilyocryptus sp.
Kurzia sp.
Leydigia sp.
Macrothrix sp.



Moina micrura

Moina reticulata

Copepoda

Mesocyclops longisetus

Notodiaptomus iheringi

Termocyclops crassus

Termocyclops minutus

Fonte: FEEMA (1983)

A análise do índice de diversidade do zooplâncton permitiu classificar as diferentes áreas. No trecho Funil - Resende pode-se observar uma correlação mais forte entre densidade de zooplâncton e estação do ano: maiores densidades na estação chuvosa e menores na seca. Este trecho foi considerado com águas moderadamente poluídas (FEEMA, 1983).

O trecho Resende - rio Bananal variou suas condições de moderadamente poluída a bastante poluída, sendo considerada área de transição. A densidade apresentou variação de acordo com as estações do ano, conforme descrito para o trecho Funil - Resende.

A área da foz do rio Bananal - Santa Cecília foi considerada altamente poluída, apresentando a relação densidade do zooplâncton com o tempo mascarada pelas condições físico-químicas que restringiram o desenvolvimento biológico, acarretando a diminuição acentuada na densidade dos grupos zooplanctônicos.

Notodiaptomus iheringi foi a espécie dominante na estação chuvosa. Na estação seca (maio a agosto) este organismo apresentou forte redução, sendo substituído por outras espécies que apresentaram densidades semelhantes, não se estabelecendo uma dominância.

O zooplâncton se mostrou sensível às alterações ambientais, sendo por isso citado como bioindicador de qualidade das águas do rio Paraíba do Sul (FEEMA, 1983).

- Necton

A abundância e composição específica da ictiofauna em um rio são excelentes indicadores de qualidade de água. Os peixes, excluindo a predação por vertebrados superiores, ocupam o mais alto nível trófico da cadeia alimentar aquática. Constituem-se, assim, numa resultante das condições das formas biológicas inferiores e conseqüentemente, um indicador da qualidade total do corpo d' água. Os fatores de qualidade de água que alteram o equilíbrio ecológico entre as populações do perifiton, do plâncton e de macroinvertebrados também podem afetar as populações de peixes. Como peixes e invertebrados apresentam diferentes suscetibilidades à determinadas substâncias tóxicas, os peixes podem ser afetados por poluentes que não interferem nitidamente com as comunidades de invertebrados e vegetais. Pelos conhecimentos disponíveis e pelo seu valor econômico, os peixes constituem-se nos símbolos mais significativos da qualidade da água para o público. São de grande importância tanto para fins de relações públicas, quanto para interpretação técnica (BARROSO, 1989).

A composição de sessenta e seis espécies ictiológicas do rio Paraíba do Sul está representada pelas ordens Cypriniformes, Siluriformes e Perciformes. Segundo FEEMA (1983), a ordem Cypriniformes predomina sobre as outras ordens com 81% do total de espécies.

As espécies *Astyanax bimaculatus* e *Astyanax fasciatus* (lambaris) são as espécies mais comuns e ocorrem ao longo de todo o rio, formando grandes cardumes.

A Tabela 4.46 apresenta as principais espécies de peixes.

Tabela 4.46 LISTAGEM DAS ESPÉCIES DE PEIXES DO RIO PARAÍBA DO SUL

Família	Espécie	Nome vulgar
Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra
Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i>	lambari
	<i>Astyanax fasciatus</i>	lambari
	<i>Astyanax giton</i>	lambari
	<i>Astyanax scabripinnis</i>	lambari
	<i>Probolodus heterostomus</i>	-
	<i>Characidium</i> sp.	-
	<i>Oligosarcus hepsetus</i>	bocarra
	<i>Brycon</i> sp.	piabanha
Curimatidae	<i>Curimata gilberti</i>	sairu
Anostomidae	<i>Leporinus copelandii</i>	piau
	<i>Leporinus conirostris</i>	piau
	<i>Leporinus mormyrops</i>	piau
Prochilodontidae	<i>Prochilodus scrofa</i>	curimatá
Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>	sarapó
Rhamphichthyidae	<i>Eigenmannia virescens</i>	
Pimelodidae	<i>Imparfinnis piperatus</i>	mandi
	<i>Pimelodella</i> cf	mandi
	<i>Rhamdia</i> sp.	mandi
	<i>Pimelodus maculatus</i>	mandiguaçu
Auchenipteridae	<i>Parauchenipterus striatulus</i>	-
	<i>Glanidium melanopterum</i>	-
Trichomycteridae	<i>Trichomycterus</i> cf <i>travassosi</i>	-
	<i>Trichomycterus</i> sp.	-
Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i>	curimatá
Loricaridae	<i>Hypostomus punctatus</i>	casudo
	<i>Hypostomus</i> cf <i>vermicularis</i>	casudo
	<i>Rhinelepis aspera</i>	casudo
	<i>Pogonopomoides parahybae</i>	casudo
	<i>Neoplecostomus granosus</i>	casudo
	<i>Pareiorhyna rudolphi</i>	casudo
	<i>Microlepidogaster notatus</i>	caximbau
	<i>Microlepidogaster</i> sp.	caximbau
<i>Rineloricaria</i> sp.	casudo	
	<i>Harttia loricariiformes</i>	casudo
Poeciliidae	<i>Phallocerus caudimaculatus</i>	guarú
Scianeidae	<i>Pachypops adspersus</i>	corvina de água doce
Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	acará
	<i>Cichlasoma facetum</i>	acará
	<i>Crenicichla lacustris</i>	acará
	<i>Cichla ocellaris</i>	acará
	<i>Tilapia rendalli</i>	acará



Fonte: FEEMA (1983)

Os estudos efetuados pela FEEMA (1983) no trecho do rio Paraíba do Sul entre os reservatórios do Funil e de Santa Cecília sugerem que ictiofauna dos afluentes está pouco alterada qualitativamente em relação ao seu estoque original. Já o rio propriamente dito apresenta panorama diverso, evidenciando sinais de degradação faunística a se comparar a situação atual citada pela literatura.

As concentrações de metais pesados em peixes do rio Paraíba do Sul foi levantada através de um programa de pesquisas efetuadas pela FEEMA/UERJ (1983).

Neste trabalho, as áreas amostradas foram classificadas em: 1 - trecho Funil - Resende; 2/3 - Resende - rio Bananal e 4/5 - rio Bananal - Santa Cecília. As espécies escolhidas foram: *Astyanax fasciatus* (lambari), *Hoplias malabaricus* (traíra), *Leporinus copelandii* (piauí) e *Hypostomus punctatus* (cascudo). As partes utilizadas nas análises foram: coração, fígado, baço, rim e carne.

Mercúrio, níquel e cobre, particularmente os dois últimos, apresentaram as variações mais pronunciadas. Nas espécies *Astyanax fasciatus* (lambari), *Hoplias malabaricus* (traíra) e *Leporinus copelandii* (piauí), os perfis de variação são semelhantes. As maiores concentrações de mercúrio ocorreram no Funil, decrescendo para jusante. As concentrações de cobre apresentaram-se constantes na carne e crescentes nas vísceras, comportamento inverso ao do mercúrio. As concentrações de níquel nas três espécies citadas mostraram-se constantes ao longo dos trechos estudados, com exceção dos valores encontrados na carne de *A. fasciatus* (lambari) no Funil, que são inferiores aos das áreas à jusante. As concentrações de mercúrio e níquel em *Hypostomus punctatus* (cascudo) são o oposto às das outras três espécies.

Enquanto o mercúrio manteve-se constante ao longo de todas as áreas, o níquel aumentou. Já o comportamento do cobre não difere das outras espécies.

As concentrações de ferro, manganês e zinco apresentaram-se basicamente constantes ao longo de todo trecho, notando-se, no entanto, algumas exceções. No caso do ferro, os valores das vísceras de *A. fasciatus* (lambari) são menores no Funil. Para manganês também ocorreram os menores valores no Funil na carne de *A. fasciatus* (lambari) e *Hoplias malabaricus* (traíra). A maior diferença na concentração deste metal ocorreram em *Hypostomus punctatus* (cascudo) que apresentou um perfil de concentrações crescentes ao longo do trecho.

Chumbo, cromo e cádmio mostraram-se abaixo dos limites de detecção em todas as áreas. A única exceção ocorreu com cádmio em *Hypostomus punctatus* (cascudo), que apresentou um perfil de variação diferente de todos os outros metais. Um aumento súbito das concentrações deste metal ocorreu nas vísceras desta espécie, logo à jusante do reservatório do Funil, para em seguida diminuir nas áreas seguintes.

Algumas espécies responderam melhor a certos metais. Notou-se um acúmulo de cobre e níquel nas vísceras de *Hypostomus punctatus* (cascudo), que é um peixe que vive em contato com os sedimentos. Este aumento tende a crescer do reservatório do Funil para jusante. No



caso do mercúrio ocorreu o inverso, o acúmulo deu-se preferencialmente no tecido muscular de *A. fasciatus* (lambari), *Hoplias malabaricus* (traíra) e *Leporinus copelandii* (piauí). Este acúmulo tende a diminuir do Funil para jusante.

Foram observadas anomalias constituídas por alterações estruturais, atingindo a cabeça, corpo e nadadeiras e alterações anatômicas pela presença de quistos, granulações, lesões do fígado e lesões do baço. As principais espécies afetadas foram: *Hoplias malabaricus* (traíra), *A. fasciatus* (lambari), *A. bimaculatus* (lambari), *Leporinus copelandii* (piauí), *Rhandia* sp. (bagre) e *Hypostomus punctatus* (cascudo). Entre estas *Hoplias malabaricus* (traíra) apresentou o maior número de anomalias, seguido por *A. fasciatus* (lambari). Dentre as alterações estruturais, a mais freqüente foi a de estruturas apendiculares. Quanto à alterações anatômicas, novamente as espécies *Hoplias malabaricus* (traíra) e *A. fasciatus* (lambari) são as mais afetadas. Estas alterações apresentam maior percentual, cerca de 65,4%, no trecho Volta Redonda - Santa Cecília, que caracteriza-se por indústrias sidero-metalúrgicas.

Através de um estudo realizado nos meses de agosto e setembro de 1996, por técnicos e pesquisadores da Comissão de Defesa do Meio Ambiente da Assembléia Legislativa do Rio de Janeiro, foram encontrados peixes com tumores e deformações morfológicas provocadas pelo benzopireno. Entre estas alterações pode-se destacar necroses, perda de nadadeiras, presença de papilomas e redução da massa muscular, que também foram observadas em trabalhos realizados pela FEEMA com apoio do Museu Nacional em 1980.

Os principais processos de poluição por benzopireno são águas de lavagem de gases de alto forno, produção de coque e carboquímica em indústrias siderúrgicas e metalúrgicas. O trecho mais crítico do rio Paraíba do Sul, são os 60 quilômetros entre as barragens do Funil e Santa Cecília, que apresenta concentrações de benzopireno 4.200 vezes acima do permitido pelo CONAMA.

Fatores diversos vêm afetando profundamente a natureza e a distribuição da vida aquática, principalmente da fauna ictiológica, destruindo sua área de refúgio, de reprodução e alimentação. Poucas são as espécies de peixes que ainda não sofreram de algum modo estes efeitos. Algumas já estão bem reduzidas, outras em vias de extinção. A Tabela 4.47 apresenta a situação das espécies mais conhecidas no trecho Funil - Santa Cecília. Esta demonstra como os processos de ocupação e administração da região ribeirinha, bem como desrespeito a legislação ambiental, estão afetando as populações de peixes.

Tabela 4.47 SITUAÇÃO DAS ESPÉCIES DE PEIXES MAIS CONHECIDAS NO TRECHO
FUNIL - SANTA CECÍLIA

Espécies	Nome vulgar	Situação nas áreas de coleta			
		Funil	1	2/3	4/5
<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra	NI	SN	SN	NI
<i>Astyanax bimaculatus</i>	lambari	SN	SN	SN	NI
<i>Astyanax fasciatus</i>	lambari	SN	SN	SN	NI
<i>Oligosarcus hepsetus</i>	bocarra	SN	NI	NI	NI
<i>Brycon</i> sp.	piabanha	PE	PE	PE	PE
<i>Curimata gilberti</i>	sairu	D	NI	NI	D
<i>Leporinus copelandii</i>	piauí	D	D	D	E
<i>L. conirostris</i>	piapara	D	D	D	E
<i>Prochilodus scrofa</i>	curimbatá	D	E	E	PE
<i>Salminus maxilodus</i>	dourado	E	E	PE	PE
<i>Rhamdia</i> sp.	bagre	E	D	D	NI
<i>Pimelodus maculatus</i>	mandiguaçu	NI	SN	SN	E
<i>Steindachneriodon parahybae</i>	surubim	PE	PE	PE	PE
<i>Hypostomus punctatus</i>	cascardo	NI	SN	SN	PE
<i>Geophagus brasiliensis</i>	acará	NI	SN	SN	NI

SN - Supostamente normal

NI - Não identificado

D - Diminuindo

PE - Praticamente extinta

E - Em processo de extinção

Fonte: FEEMA (1983)

Apesar do quadro acima indicar a espécie *Pimelodus maculatus* (mandiguaçu) como não identificada no reservatório do Funil (FEEMA, 1983), o biólogo PAULO FONTANEZI da INB indica que esta espécie é abundante nesta represa.

A repetição rítmica das condições ambientais são indispensáveis para a sobrevivência desta comunidade piscícola em seu próprio habitat no rio Paraíba do Sul. As condições do meio são indiscutivelmente, responsáveis pela determinação das migrações e desovas dos peixes. Existe toda uma relação entre os fatores biológicos com os fatores físico-químicos do ambiente, que são responsáveis pela desova, pois está relacionada à um sincronismo dos dois fatores. Atualmente a ação do homem tem sido no sentido de alterar este equilíbrio, a um grau de violência além do limite da tolerância da comunidade piscícola e da vida vegetal, alterando essas comunidades de modo bem mais rápido do que suas capacidades de adaptação.

As informações sobre a pesca no reservatório do Funil foram obtidas na campanha de campo realizada em julho de 1996. Estas foram fornecidas pelo Sr. Roberto Rodrigues da Rocha, presidente da Colônia de Pesca de Itatiaia. Segundo ele existem quinze pescadores registrados na colônia, que pescam durante todo o ano no reservatório. Existem outros pescadores no Clube Náutico que não possuem registro da colônia.



A pesca efetuada é predatória, sendo freqüentemente capturado espécimes muito pequenos. Isto é decorrente da falta de respeito ao tamanho da malha de rede de pesca prevista por lei. O Biólogo PAULO FONTANEZI da INB cita que existem cerca de 80 famílias que sobrevivem da pesca predatória em Nhangapi.

As informações sobre a abundância das espécie capturadas no reservatórios estão na Tabela 4.48.

Tabela 4.48 ABUNDÂNCIA DE CAPTURA DE PEIXES - RESERVATÓRIO DO FUNIL

Espécies	Nome vulgar	Abundância
<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra	pouco
<i>Astyanax bimaculatus</i>	lambari	freqüente
<i>Astyanax fasciatus</i>	lambari	freqüente
<i>Prochilodus scrofa</i>	corimbatá	pouco
<i>Salminus maxilodus</i>	dourado	pouco
<i>Pimelodus maculatus</i>	mandiguaçu	freqüente
<i>Tilapia rendalii</i>	tilápia	abundante

Fonte: Colônia de Pesca de Itatiaia

Os peixes capturados no reservatório, segundo ROBERTO RODRIGUES, apresentam “gosto de barro”. No período de cheia, que vai de janeiro a março, ocorrem grandes mortandades de *Tilapia rendalii* (espécie introduzida). Além disso, esta época é maior a incidência de peixes com alterações morfológicas como cegueira e deformidades na coluna vertebral e nos apêndices natatórios causados por contaminação de metais pesados.

Recentemente foi realizado um seminário para repovoamento de peixes na represa do Funil promovido pelo IBAMA. Durante as discussões deste evento, ROBERTO RODRIGUES propôs como um das soluções para melhorar a pesca, a implementação de um período de defeso, ou seja a limitação da pesca a determinados períodos do ano, que favoreceriam a manutenção das populações destes animais,

Cabe ressaltar a necessidade de implementação de um programa educativo e informativo na região, abordando as questões do uso da água e contaminação do pescado. Esta iniciativa seria bastante interessante, pois o pescado é vendido livremente sem considerar os teores de contaminação dos peixes.

Os peixes são os organismos mais indicados para o monitoramento do Empreendimento. Alguns estudos como os de SWANSON (1982) indicam incorporação do urânio na biota aquática pela via sedimento - invertebrados - peixes. Tais dados ressaltam a importância da presença do urânio sob forma disponível para incorporação pela biota, ou seja, este elemento radioativo presente no sedimento acaba sendo absorvido por macrófitas aquáticas e percorre a cadeia alimentar acumulando-se nos tecidos ósseos e musculares de peixes. De acordo com as informações levantadas neste diagnóstico ambiental, sugere-se que se utilize como bioindicadores no reservatório do Funil as seguintes espécies: *Astyanax bimaculatus* (lambari), *Astyanax fasciatus* (lambari), *Pimelodus maculatus* (mandi-guaçu), *Hoplias malabaricus* (traíra) e *Tilapia rendalli* (tilápia).



- Bentos

A comunidade bentônica é formada por vegetais (fitobentos) e animais (zoobentos). O bentos caracteriza-se por habitar o sedimento aquático ou a superfície deste. O zoobentos compreende tanto vertebrados como invertebrados.

Os organismos bentônicos, formam uma parcela importante da cadeia trófica do ecossistema aquático, constituindo-se como fonte primária de alimentação para peixes. Esta relação é fundamental para o homem, uma vez que, destruição ou alteração das populações bentônicas provocará mudanças na qualidade de vida aquática superior (FEEMA, 1979).

Segundo FEEMA (1983), a interpretação efetuada sobre a estrutura da comunidade bentônica do Rio Paraíba do Sul (entre o Funil e Santa Cecília), levou a concluir que o trecho que vai da barragem do Funil até o Rio Bananal apresenta melhor qualidade de água. Nesta faixa foram registradas as menores densidades dos organismos bentônicos, observando-se uma competição entre Oligochaeta e Chironomidae, que são considerados respectivamente organismos resistentes e intermediários à poluição orgânica.

No trecho entre a foz do Rio Bananal até Santa Cecília, as condições de aporte de matéria orgânica são excessivamente ampliadas, com um aumento acentuado da densidade dos organismos bentônicos. A exceção é Chironomidae, que provavelmente sofre redução de população pela presença de diferentes tipos de poluentes inorgânicos, letais a estes dípteros.

O zoobentos do Reservatório do Funil, segundo FEEMA (1979), é composto pelos seguintes grupos: Oligochaeta, Chironomidae, Chaoboridae, Diptera, Bivalva e Acarina. Destes os mais abundantes são Oligochaeta e Chironomidae.

A distribuição dos organismos ao longo do reservatório varia de acordo com o tipo de sedimento. Chironomidae ocorreu em sedimento arenosos com baixo teor de matéria orgânica, enquanto que Oligochaeta predominou em sedimentos com maior teor de matéria orgânica, presentes após a zona de decantação do reservatório.

A densidade de organismos bentônicos foi baixa no reservatório do Funil. Este fato pode ser explicado pela profundidade do corpo d'água, idade do reservatório e o tipo de sedimento de características predominantemente inorgânicas.

4.2.3. Ecossistemas Terrestres

4.2.3.1. Cobertura Vegetal (ver mapa Temático em anexo)

A área de localização do empreendimento encontra-se no município de Resende, região administrativa onde se insere a Área de Influência Direta, que juntamente com outros municípios integra o Vale do Médio Paraíba, RJ.

A Área de Influência considerada inclui os municípios de Areias, Queluz e São José Barreiro pertencentes ao estado de São Paulo, e Resende e Itatiaia no Rio de Janeiro. Segundo o Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 1993), parte desta região localiza-se na área de contato entre a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual, cujos limites acompanham o curso do rio Paraíba do Sul neste trecho. Estas formações situam-se dentro dos limites da distribuição pretérita da Floresta ou Mata Atlântica, que originalmente se distribuía ao longo de ampla faixa do litoral brasileiro (FERRI, 1980; VELOSO, 1991). O Projeto RADAMBRASIL (1983) registra que a referida região encontrava-se, naquela ocasião, praticamente dominada por pastagens, restando, nos municípios de Resende e Itatiaia, algumas áreas com presença da Floresta Estacional Semidecidual e a Ombrófila Densa, principalmente dentro dos limites do Parque Nacional de Itatiaia (AMORIM, 1984). A interpretação da imagem Landsat de 1995, bem como as investigações diretas de campo já realizadas, confirmam tal situação. Além destas formações podem ser encontrados reflorestamentos com *Eucalyptus* (eucaliptos) ou mesmo *Pinus caribea* (pinheiro).

- O Vale do Médio Paraíba

Historicamente toda esta região apresentou, durante o século XIX, grande importância econômica com o ciclo cafeeiro (QUINTIERE, 1949; FEEMA, 1979). No entanto com o declínio desta monocultura, devido ao esgotamento dos solos, e a passagem para outras atividades, tais como as lavouras de milho, feijão, algodão, mandioca e cana de açúcar, extensas áreas foram convertidas à pecuária de corte, posteriormente substituída, em grande parte, pela leiteira. Como consequência deste processo, verifica-se a remoção em quase toda a região de grandes áreas de vegetação natural (QUINTIERE, 1949; LONG, 1953, SEGADAS-VIANA, 1965; FEEMA, 1985b). Deste modo, atualmente podem ser observados no vale do médio Paraíba, predominantemente extensos campos de pastagens e áreas com agricultura de subsistência, bem como vegetação secundária em diferentes estágios de sucessão. Restam poucas áreas, geralmente nas partes mais íngremes do relevo ou em áreas protegidas legalmente, efetivamente representativas da vegetação original.

- As Formações Vegetais

A Floresta Ombrófila Densa encontrada no Vale do Médio Paraíba (IBGE, 1976; FEEMA, 1985 a 1990; VELOSO, 1991) pode ser dividida em função das características geomorfológicas locais, nas formações submontana, montana e alto-montana (SEGADAS-VIANA, 1965). Caracteriza-se pela alta precipitação distribuída ao longo do ano, sua



fisionomia alta e pelo grande número de indivíduos que a compõem, criando um ambiente sombrio e úmido, sendo ricas em epífitas e lianas. Partindo dos 50 m até a cota altimétrica de 500 metros, temos a área de ocorrência da forma submontana. Como espécies comuns a este ambiente podemos mencionar a ocorrência do *Euterpe edulis* (palmito), *Vochysia tucanorum* (pau de tucano), *Talauma organensis* (bagaçu), *Ocotea* sp. e *Nectandra* sp. (canelas) entre outras. Em seguida a esta cota e até o limite de 1.500 metros em área montanhosa, encontramos a vegetação de maior expressividade local, representada pela Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque Nacional de Itatiaia e alguns trechos no município de Resende. Esta caracteriza-se por apresentar uma altura em torno de 25 m, onde se pode encontrar os taxa *Vochysia laurifolia*, *Cariniana excelsa* (jequitibá) e *Clethra brasiliensis* compondo a estrutura. Nos estratos inferiores destacam-se várias espécies da famílias Rubiaceae, Myrtaceae e Melastomataceae, uma grande densidade de indivíduos das famílias Palmae e Bromeliaceae e variadas espécies da divisão Pteridophyta, assim como um grande número de epífitas e lianas, além de várias espécies comuns à formação anterior. Nas formações alto-montanas destacam-se as matas nebulares, onde é típica a *Araucaria angustifolia* (pinheiro do paraná) e os campos de altitude (IBGE, 1976). Nesta formação encontram-se os gêneros *Drymis*, *Clethra*, *Ilex*, *Weimmannia*, *Rapanea* (capororoca), *Hexachlamys*, *Marlierea*, *Roupala*, *Miconia*, *Aechmea* e *Nidularium* (gravatás), além de vários endemismos. Dominando os ambientes abertos encontra-se a Gramineae *Cortaderia modesta* (capim cabeça de negro) e *Chusquea pinifolia* (bambusinho) (RADAMBRASIL, 1983).

As Florestas Estacionais caracterizam-se pelo clima marcado por uma estação chuvosa e uma seca, que condicionam uma estacionalidade foliar às espécies vegetais. No caso da Formação Semidecidual, pode-se observar a caducifolia ocorrente de 20 a 50% dos indivíduos nos períodos secos. Como espécies frequentes no passado e de atual distribuição restrita, temos *Ocotea* sp., *Dalbergia* sp. (cabiúna), *Cedrela* sp. (cedro), *Tecoma* sp., *Paratecoma* sp. (peroba dos campos), *Centrolobium* sp. (araribá), *Melanoxylon* sp. (braúna), *Lecythis* sp. (sapucaia), *Cariniana* sp. (jequitibá), *Piptadenia* sp. (angico), entre outras (RADAMBRASIL, 1983; CARAUTA, 1991).

- Síntese da Situação Atual

Considerando a área de localização do empreendimento no vale do médio Paraíba, observa-se que até a cota altimétrica de 500 metros temos a devastação da Floresta Ombrófila Densa Submontana e também da Floresta Estacional Semidecidual outrora aí ocorrentes, substituídas na grande maioria por pastagens. Pode-se encontrar apenas manchas resultantes de sua regeneração natural ou remanescentes em áreas de difícil acesso.

A cobertura vegetal predominante na área do reservatório do Funil, que distribui-se na cota altimétrica entre 400 a 700 m (FONTANEZZI, 1987 *apud* CARAUTA *et alli*, 1991), é composta por pastagens, havendo áreas onde esta cobertura não retêm o solo, ocorrendo erosão e transporte de grandes quantidades de sedimento ao leito deste.

A vegetação arbórea encontrada às margens da represa do Funil enquadra-se no tipo Estacional Semidecídua (CARAUTA, 1991), porém são matas que raramente ocupam grandes superfícies, são descontínuas e limitadas na maioria das vezes à encosta sul das vertentes que delimitam esta represa (LONG, 1953). Caracterizam-se por seu estado de degradação, com



presença frequente de *Cecropia catarinensis*, *C. glazioui*, *C. hololeuca* (embaúbas), palmeiras do gênero *Attalea*, *Erythrina verna* (mulungu), *Luehea divaricata* (açoita cavalo), *Cassia macranthera* (fedegoso), *Xylopia brasiliensis* (pindaíba), *Ficus gomelleira* (gameleira), *Ficus insipida* (figueira branca), *Schizolobium parahyba* (guapuruvu), *Piptocarpha quadrangularis* (cambará) (FEEMA, 1990; CARAUTA, 1991).

Nas poucas áreas onde encontram-se matas maiores e de maior densidade é comum a presença de *Tabebuia heptaphylla* (ipê roxo), *Tabebuia serratifolia* (ipê amarelo), *Tabebuia chrysotricha* (ipê tabaco), *Cassia multijuga* (aleluia) e *Tibouchina granulosa* e *Tibouchina estrellensis* (quaresmeiras roxas) (FEEMA, 1990).

Observando as formações arbóreas de alguns trechos da INB, foi possível verificar a presença de *Caesalpineia peltophoroides* (sibipiruna), *Cecropia hololeuca*, *C. lyratiloba* e *C. pachystachya* (embaúbas), *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha), *Tabebuia alba*, *T. chrysotricha*, *T. heptaphylla*, *T. impetignosa*, *T. roseoalba*, *T. serratifolia*, *T. umbellata* e *T. vellosi* (ipês), *Solanum verbascifolium* (fruta-de-lobo), *Tibouchina granulosa*, *T. mutabilis* e *Tibouchina organensis* (quaresmeiras) entre outras.

No município de Resende pode-se encontrar próximo ao rio Paraíba do Sul pequenas formações secundárias, onde é frequente a presença dos gêneros *Guadua* e *Merostachys* (bambús), *Tabebuia heptaphylla*, *Tabebuia longiflora*, *Tabebuia chrysotrycha*, *Euterpe edulis* (palmito jussara), *Geonoma schottiana* (geonoma), *Tibouchina arborea*, *Tibouchina estrellensis*, *Miconia sellowiana* (jacatirão), *Meriania clausenii* (caixeta), *Cassia multijuga* (cássia) entre outras. Nas áreas de campos é comum a presença de *Cecropia catarinensis* e *C. hololeuca* (embaúbas) (IBGE, 1976).

As matas ciliares que ainda hoje são encontradas às margens do rio Paraíba do Sul e nos afluentes que desaguam na represa do Funil, apresentam-se formadas predominantemente por *Inga affinis* (ingá), *Ficus obtusiuscula* (lombrigueira), *F. insipida* (gameleira-brava) e *Croton lagoensis* (sangue de drago) (FEEMA, 1985; CARAUTA, 1991). Composto o estrato arbustivo destas matas podem ser encontradas *Vernonia polyanthes* (asa-peixe), *Clidemia biserrata* (pichirica), *Boehmeria caudata* (assa-peixe), *Tabernaemontana laeta* (leiteira), *Actinostemon communis* (fricassé) (CARAUTA, 1991).

Composto o estrato herbáceo encontrado nas formações mencionadas pode-se encontrar variadas espécies da divisão Pteridophyta (samambaias), tais como *Anemia phyllitidis*, *Hypolepsis repens*, *Pleopeltis lanceolata*, *Polypodium triseriale*, *Polybotrya osmundacea* (CARAUTA, 1991).

Na área do Parque Nacional de Itatiaia encontram-se as matas remanescentes de melhor estado de conservação, com maior biodiversidade, incluindo espécies representativas como *Melanoxylum brauna* (braúna), *Machaerium nictitans* (jacarandá bico de pato), *Dalbergia nigra* (cabiúna), *Pithecoelobium incuriale* (corticeira do campo), *Cybistax antisiphilitica* (carobinha), *Sparathosperma vernicosum* (caroba), *Miconia sellowiana* (jacatirão), *Cordia superba* (baba de boi), *Cordia trichotoma* (jaguamuru), *Siparuna minutiflora* (nega mina), *Vitex taruma* (tarumã), *Cabralea laevis* (cangerana), *Virola oleifera* (bicuíba), *Euterpe edulis* (palmito) (DOMINGUES, 1952; FEEMA, 1990). Formando as matas nebulares podem ser



encontradas espécies típicas, como a *Araucaria angustifolia* (pinheiro do paran) e o *Podocarpus labertii* (pinheiro bravo). Dominando nos campos de altitude podemos encontrar *Cortaderia modesta* (capim cabea de negro) e o *Chusquea pinifolia* (bambusinho) (FEEMA, 1990).

A seguir, na Tabela 4.49, encontra-se a listagem das espcies presentes na INB segundo FONTANEZZI *et alli* (1996), modificada a partir da literatura cientfica.

Tabela 4.49 RELAO DAS ESPCIAS VEGETAIS ENCONTRADAS NA INB

<i>Taxon</i>	Nome Popular
<i>Acacia polyphilla</i>	monjoleiro
<i>Acanthinophyllum ilicifolium</i>	folha-de-serra
<i>Acrocomia aculeata</i>	macaba
<i>Aegephila sellowiana</i>	tamanqueiro
<i>Agave americana</i>	agave
<i>Aiouca saligna</i>	canela-anho-iaba
<i>Alchornea glandulosa</i>	tapi
<i>Aloysia virgata</i>	lixeira
<i>Anadenanthera colubrina</i>	angico-branco
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	angico-vermelho
<i>Ananassa sativa</i>	anans
<i>Andira fraxinifolia</i>	angelim-doce
<i>Annona cacans</i>	araticum-cago
<i>Apuleia leiocarpa</i>	garapa
<i>Araucaria angustifolia</i>	pinheiro-do-paran
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	brejva
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	peroba-de-minas
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	guatamb
<i>Aspidosperma polyneurum</i>	peroba-rosa
<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	guatamb-grande
<i>Aspidosperma subicanum</i>	perobinha
<i>Astronium graveolens</i>	gonalo-alves
<i>Attalea dubia</i>	indai
<i>Attalea humilis</i>	pindoba
<i>Baccharis articulata</i>	carqueja
<i>Baccharis brachylaenoides</i>	alecrim-do-mato
<i>Bambusa vulgaris</i>	bambu
<i>Bastardiopsis densiflora</i>	louro-branco
<i>Bauhinia forficata</i>	unha-de-vaca
<i>Begonia sp.</i>	Begnia
<i>Boletus sanguineus</i>	urup
<i>Bombacopsis glabra</i>	castanha-do-maranho



<i>Brunfelsia hopeana</i>	manacá
<i>Budleia brasiliensis</i>	barbasco
<i>Cabralea canjerana</i>	canjerana

Tabela 4.49

Cont.

<i>Caesalpinia echinata</i>	pau-brasil
<i>Caesalpinia ferrea</i> var. <i>leiostachya</i>	pau-ferro
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	sibipiruna
<i>Calea serrata</i>	erva-de-lagarto
<i>Calopogonium brachycaroum</i>	calopogônio
<i>Campomanesia guazumaefolia</i>	sete-casacas
<i>Cariniana estrelensis</i>	jequitibá
<i>Cariniana legalis</i>	jequitibá-rosa
<i>Carpotroche brasiliensis</i>	fruta-de-macaco
<i>Casearia sylvestris</i>	cafezeiro-do-mato
<i>Cassia grandis</i>	cássia-grande
<i>Cassia javanica</i>	cássia-javânica
<i>Cassia siamea</i>	cássia-siamea
<i>Casuariana stricta</i>	casuarina
<i>Cecropia hololeuca</i>	embaúba-prateada
<i>Cecropia lyratiloba</i>	embaúba-do-brejo
<i>Cecropia pachystachya</i>	embaúba-vermelha
<i>Cedrela fissilis</i>	cedro
<i>Centrolobium robustum</i>	araribá
<i>Centrolobium tomentosum</i>	araribá-rosa
<i>Cestrum bracteatum</i>	ocerana
<i>Chaptalia nutans</i>	língua-de-vaca
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	erva-de-santa-maria
<i>Chiophora tinctoria</i>	tatajuva
<i>Chorisia speciosa</i>	paineira
<i>Chrysolidocarpus lutescens</i>	palmeira areca-bambu
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	peroba-branca
<i>Clethra brasiliensis</i>	folha-de-lobo
<i>Clitoria fairchildiana</i>	sombreiro
<i>Coffea arabica</i>	café
<i>Colubrina glandulosa</i>	sobragi
<i>Connarus regnellii</i>	camboatã-da-serra
<i>Cordia ecalyculata</i>	café-de-bugre
<i>Cordia sellowiana</i>	louro-mole
<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo
<i>Coussapoa microcarpa</i>	mata-pau
<i>Cragrostis curvala</i>	capim chorão
<i>Croton urucurana</i>	urucurana
<i>Cupania vernalis</i>	camboatã
<i>Cupressus glauca</i>	cedrinho

<i>Cyristax antisiphilitica</i>	ipê-da-flor-verde
<i>Cyperus rotundus</i>	tiririca

Tabela 4.49

Cont.

<i>Cytherexylum myrianthum</i>	tucaneiro
<i>Dalbergia nigra</i>	jacarandá-caviúna
<i>Daphnopsis coriacea</i>	imbira
<i>Datura arborea</i>	trombeteira
<i>Delonix regia</i>	flamboyant
<i>Desmodium adscendens</i>	carrapicho
<i>Desmodium barbatum</i>	barbadinho
<i>Didymopanax morotonii</i>	mandioqueiro
<i>Dipladenia atrovioleacea</i>	jalapas
<i>Drimys winteri</i>	casca d'anta
<i>Duguetia lanceolata</i>	pindaíva
<i>Duguetia meregraviana</i>	biribá
<i>Endkicheria paniculata</i>	canela-cheirosa
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	orelha-de-negro
<i>Erechtites velerianifolia</i>	caruru-amargo
<i>Eriotheca candolleana</i>	catuaba
<i>Eriotheca gracilipes</i>	embiruçú
<i>Erythrina crista-galli</i>	crista-de-galo
<i>Erythrina falcata</i>	corticeira-da-serra
<i>Erythrina velutina</i>	suinã
<i>Erythrina verna</i>	mulungú
<i>Escheweilera rhodogonociada</i>	inhoaíba
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	pau-de-cotia
<i>Eucaliptus citriodora</i>	eucalipto
<i>Eucaliptus grandis</i>	eucalipto
<i>Eucaliptus saligna</i>	eucalipto
<i>Eucaliptus tereticornis</i>	eucalipto
<i>Eugenia brasiliensis</i>	grumixama
<i>Eugenia leitonii</i>	araçá-piranga
<i>Eugenia pyriformis</i>	uvaia
<i>Eugenia uniflora</i>	pitanga
<i>Euterpe edulis</i>	palmito-doce
<i>Faramea occidentalis</i>	carvoeiro
<i>Ficus citrifolia</i>	gameleira
<i>Ficus enormis</i>	gameleira
<i>Ficus guaranitica</i>	figueira-branca
<i>Ficus insipida</i>	figueira-do-brejo
<i>Glycine javanica</i>	soja-perene
<i>Gomidesia spectabilis</i>	cabeluda



RJ



NATRONTEC
Ambiental

Diagnóstico

<i>Gochnatia polymorpha</i>	candeia
<i>Guarea guidonia</i>	cedrão
<i>Guatteria australis</i>	imbiús

Tabela 4.49

Cont.

<i>Hedychium coronarium</i>	lírio-do-brejo
<i>Hedyosmum brasiliensis</i>	chá-de-bugre
<i>Helietta apiculata</i>	osso-de-burro
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	licurana
<i>Hymenaea altissima</i>	jataí
<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá
<i>Hyparrhenia rufa</i>	capim jaraguá
<i>Imperata contracta</i>	sapé
<i>Inga uruguensis</i>	ingá
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	caroba-branca
<i>Jacaranda macrantha</i>	caroba
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	jacarandá-mimoso
<i>Jacaranda puberula</i>	carobinha
<i>Jacaratia spinosa</i>	mamão-do-mato
<i>Joannesia princeps</i>	indá-assu
<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	mirindiba-rosa
<i>Lecythis pisonis</i>	sapucaia
<i>Licania tomentosa</i>	oiti
<i>Lithraea molleoides</i>	aroeira-branca
<i>Livistonia oliviformis</i>	palmeira-leque
<i>Lophantera lactescens</i>	lanterneira
<i>Loranthus marginatus</i>	erva-de-passarinho
<i>Lucuma caimiti</i>	abiu
<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo
<i>Lycopodium clavatum</i>	licopódio
<i>Mabea fistulifera</i>	mamona-do-mato
<i>Machaerium nyctitans</i>	bico-de-pato
<i>Machaerium stipitatum</i>	jacarandá-roxo
<i>Maclura tinctoria</i>	amora-branca
<i>Mangifera indica</i>	mangueira
<i>Marlierea edulis</i>	cambucá
<i>Matayba elaeagnoides</i>	camboatá
<i>Melanoxylum brauna</i>	braúna
<i>Melinis minutiflora</i>	capim gordura
<i>Micranda elata</i>	leiteiro-branco
<i>Mimosa caesalpinaefolia</i>	sabiá
<i>Mimosa pudica</i>	dormideira
<i>Mimosa scrabella</i>	bracatinga
<i>Mimosops coriacea</i>	abricó
<i>Moldenhawera floribunda</i>	gropaí-azeite

<i>Musa cavendishii</i>	bananeira
<i>Myrciaria trunciflora</i>	jaboticabeira

Tabela 4.49

Cont.

<i>Myrocarpus frondosus</i>	cabreúva
<i>Myroxylon peruiferum</i>	óleo-vermelho
<i>Nectandra lanceolata</i>	canela-branca
<i>Nectandra netidula</i>	canela
<i>Nectandra rigida</i>	canela-ferrugem
<i>Ocotea achttii</i>	canela-azeitona
<i>Ocotea corymbosa</i>	canela fedorenta
<i>Ocotea odorifera</i>	canela sassafrás
<i>Ormosia arborea</i>	olho-de-cabra
<i>Oxalis corumbaensis</i>	azedinha
<i>Pachystroma longifolium</i>	espinheira-santa
<i>Panicum maximum</i>	capim colômbio
<i>Panicum purpuracens</i>	capim angola
<i>Paratecoma peroba</i>	ipê-peroba
<i>Parkia multijuga</i>	faveira
<i>Paspalum notatum</i>	grama-de-batatais
<i>Passiflora quadrangularis</i>	maracujá-açu
<i>Peltogyne angustiflora</i>	roxinho
<i>Peltogyne confertifolium</i>	pau-roxo
<i>Peltophorum dubium</i>	cambuí-pitanga
<i>Pennisetum purpureum</i>	capim napier
<i>Persea pyrifolia</i>	maçaranduba
<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>	leiteiro
<i>Philodendron bipinnatifidum</i>	cipó-imbé
<i>Phyllanthus niruri</i>	erva-pombinha
<i>Phytolacca dioica</i>	cebolaõ
<i>Pinnus elliotti</i>	pinheiro
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	jacaré
<i>Pistia stratiotes</i>	erva-de-santa-luzia
<i>Plantago lanceolata</i>	tanchagem
<i>Plathymenia foliolosa</i>	vinhático
<i>Platymiscium floribundum</i>	jacarandá-rosa
<i>Polypodium lanceolatum</i>	feto
<i>Portulaca oleracea</i>	beldroega
<i>Posoqueria latifolia</i>	açucena-da-mata
<i>Pourouma acutiflora</i>	uva-da-mata
<i>Pouteria torta</i>	abiu-piloso
<i>Protium heptaphyllum</i>	almecegueira
<i>Prunus sellowii</i>	pessegueiro-do-mato



<i>Pseudobombax grandiflorium</i>	embiruçu
<i>Psidium cattleianum</i>	araçá
<i>Psidium guajava</i>	goiaba

Tabela 4.49

Cont.

<i>Psychotria leiocarpa</i>	erva-de-rato
<i>Pterigota brasiliensis</i>	pau-rei
<i>Pterocarpus violaceus</i>	aldrago
<i>Quararibeia turbinata</i>	inajarana
<i>Rapanea ferruginea</i>	capororoca-vermelha
<i>Rheedia calyprata</i>	bacopari
<i>Rheedia gardineriana</i>	mangostão-amarelo
<i>Ricinus communis</i>	mamoneira
<i>Rollinia silvatica</i>	araticum-do-mato
<i>Rystonia regia</i>	palmeira real
<i>Saccharum officinarum</i>	cana
<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha
<i>Schizolobium parahyba</i>	guapuruvu
<i>Sciadodendron excelsum</i>	lagarto
<i>Securinega guaraiuva</i>	goiaba-do-mato
<i>Senecio</i> sp.	Erva-lanceta
<i>Senna macranthera</i>	fedegoso
<i>Senna multijuga</i>	aleluia
<i>Simarouba amara</i>	marupá
<i>Sloanea monosperma</i>	sapopema
<i>Solanum acerosum</i>	joá
<i>Solanum verbascifolium</i>	fruta-de-lobo
<i>Solanum</i> sp.	Joá
<i>Sonchus oleraceus</i>	serralha
<i>Sorocea guilleminiana</i>	bainha-de-espada
<i>Sparottosperma leucanthum</i>	ipê-branco
<i>Spondias lutea</i>	cajá-mirim
<i>Sterculia chicha</i>	pau d'alho
<i>Stiffia crisantha</i>	esponja-de-ouro
<i>Stylosantes guianensis</i>	alfafa-do-nordeste
<i>Swartzia flemingii</i>	coração-de-negro
<i>Swartzia langsdorfii</i>	pacová-de-macaco
<i>Sweetia fruticosa</i>	sucupirana
<i>Syagrus picrophylla</i>	catolé
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	baba-de-boi
<i>Symplocos variabilis</i>	congonha-grande
<i>Tabebuia alba</i>	ipê-amarelo-da-serra
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	ipê-tabaco
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	ipê-roxo-de-sete-folhas
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	ipê-roxo-de-bola



<i>Tabebuia roseo-alba</i>	ipê-branco
----------------------------	------------

Tabela 4.49

Cont.

<i>Tabebuia serratifolia</i>	ipê-do-cerrado
<i>Tabebuia umbellata</i>	ipê-amarelo-do-brejo
<i>Tabebuia vellosi</i>	ipê-amarelo-da-casca-lisa
<i>Talauma ovata</i>	magnólia-do-brejo
<i>Talisia esculenta</i>	pitomba
<i>Tapirira marchandii</i>	fruta-de-pombo
<i>Taraxacum officinale</i>	dente-de-leão
<i>Terminalia catappa</i>	amendoeira
<i>Tibouchina granulosa</i>	quaresmeira
<i>Tibouchina mutabilis</i>	flôr-de-maio
<i>Tibouchina organensis</i>	quaresminha
<i>Trema micrantha</i>	periquiteira
<i>Typha latifolia</i>	tabua
<i>Velloziella dracocephaloides</i>	bacopã
<i>Vernonia grandiflora</i>	assa-peixe
<i>Virola oleifera</i>	bicuíba-vermelha
<i>Vochysia laurifolia</i>	murici
<i>Vochysia tucanorum</i>	pau-de-tucano
<i>Xylopiã brasiliensis</i>	pindaíba
<i>Xylopiã emarginata</i>	pindaíba-do-brejo
<i>Xylopiã sericea</i>	pindaíba-vermelha
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	mamica-de-porca

 Fonte: FONTANEZZI *et alli* (1996)

4.2.3.2. Fauna

De acordo com o mapa da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (IEF, 1993), a região do médio Paraíba faz parte da VI Região do Governo, sendo percorrida em boa parte de sua extensão pela serra do Mar e pela serra da Mantiqueira, áreas de ocorrência do ecossistema Mata Atlântica, outrora largamente devastado pelo homem com o desmatamento para obtenção de madeiras nobres, com a monocultura cafeeira, com as queimadas e atividades agropecuárias de baixa racionalidade (FEDAPAM, 1991).

Atualmente acrescentam-se à essas práticas, o turismo e a urbanização desordenada, a pressão sobre os recursos minerais e hídricos e, o potencial hidrelétrico da região (FEDAPAM *op cit*).

Com a destruição da vegetação e conseqüente eliminação dos habitats, além do abate ou captura de animais, a fauna da Mata Atlântica sofreu e vem sofrendo grandes pressões e, com isso, muitas espécies encontram-se ameaçadas de extinção (FEDAPAM *op cit*; IBAMA, 1994).



A INB (Indústrias Nucleares do Brasil S.A.) situada no Município de Resende, próxima ao distrito de Engenheiro Passos e na margem esquerda do reservatório do Funil, integra o vale do médio Paraíba do Sul, no Estado do Rio de Janeiro, juntamente com outros municípios que estão na área de influência indireta do empreendimento como, Itatiaia no Estado do Rio de Janeiro, Areias, Queluz e São José do Barreiro no Estado de São Paulo.

- Região de Elevadas Altitudes

Em consequência, principalmente, do relevo acidentado da serra da Mantiqueira, que retardou sua utilização, encontram-se pequenas parcelas, mas significativas, de mata nativa concentradas em áreas legalmente protegidas como o Parque Nacional de Itatiaia com 30.000 hectares, criado pelo Decreto Federal nº 1713 de 14/06/1937 e, posteriormente, ampliado com o Decreto Federal nº 87.586 de 20/09/1982; a Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira com 10.000 hectares, criada pelo Decreto Federal nº 91.304 de 30/06/1985; entre outras (FEDAPAM *op cit*; IEF *op cit*).

O Parque Nacional de Itatiaia e a Área de Proteção Ambiental da Mantiqueira servem de refúgio para as populações animais do vale do Paraíba e de outras áreas vizinhas, afugentadas pela destruição de seus habitats e pela presença humana.

Na porção sul do Parque onde predomina o ecossistema florestal, uma infinidade de vegetais como a *Sparathosperma vernicosum* (caroba), *Cordia superba* (baba-de-boi), *Cordia trichotoma* (jaguaramuru), *Miconia sellowiana* (jacatirão), *Virola oleifera* (bicuíba), *Siparuna minutiflora* (nega-mina) e *Cabrlea laevis* (cangerana), associados a diversas palmeiras, dentre elas *Euterpe edulis* (palmito-juçara), constituem abundante e variada fonte de alimento, assim como locais de abrigo e reprodução para uma fauna bastante diversificada (FEEMA, 1990).

Segundo relato do biólogo ELIO GOUVÊA (Chefe de Departamento de Museologia da Sociedade Barra-Mansense de Ensino Universitário-SOBEU, 1996) aproximadamente 400 espécies de aves podem ser encontradas no Parque, dentre elas *Pyrrhura frontalis* (maitacas), *Forpus xanthopterygius* (periquitos), *Touit melanonota* (tuins), que alimentam-se de frutos e sementes nas copas das árvores ou no chão da mata. Pássaros como *Tinamus solitarius* (macuco), *Penelope obscura* (jacuaçu), *Crypturellus obsoletus* (inhambú-açu), *Odontophorus capueira* (uru), *Leptotila cayennensis* (juriti), *Columba plumbea* (pomba-amargosa) alimentam-se de pequenos animais e frutas no solo (FEEMA *op cit*).

Pertencentes a classe dos mamíferos têm-se os roedores *Agouti paca* (paca) e *Dasyprocta agouti* (cutia) cuja alimentação são sementes, frutos e, raízes e os carnívoros *Panthera onca* (onça-pintada), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), ambos ameaçados de extinção (BIODIVERSITAS, 1994), *Felis concolor* (suçuarana), também ameaçada de extinção, *Felis* sp. (gato-do-mato), *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Nasua nasua* (quati) e *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) encontrado próximo a riachos. Ocorrem ainda *Bradipus variegatus* (preguiça), *Tamandua tetradactyla* (tamanduá), *Cabassous tatouay* e *Dasybus novemcinctus* (tatus), sendo freqüente *Sciurus aestuans* (caxinguelês) e, reduzidos em consequência da caça predatória *Tayassu pecari* (porco-do-mato), *Tayassu tajacu* (caítiu), *Mazama americana*



(veado-mateiro) (FEEMA *op cit*) e *Lutra longicaudis* (lontra) ameaçada de extinção, (BIODIVERSITAS *op cit*). Há ocorrência de quirópteros, lagomorfos e primatas como *Brachyteles arachnoides* (muriqui), o maior primata neotropical ameaçado de extinção (IBAMA *op cit*).

Dentre os répteis, representados por 25 espécies (GOUVÊA, 1995 *apud* IBAMA *op cit*), destacam-se *Boa constrictor* (jibóia), além de ofídios peçonhentos como *Micrurus decoratus* (cobra-coral), *Bothrops* sp. (jararaca), lacertílios como *Tupinambis teguixim* que ultrapassa 1,20m de comprimento, mais duas espécies de lagartos menores, e *Chelodina longaicollis*, quelônio que habita os riachos até 900m de altitude (IBAMA *op cit*).

Os anfíbios destacam-se pelo gênero *Bufo* (sapo-cururu e o grande sapo-intanha) (IBAMA *op cit*), sendo conhecidas no Parque 64 espécies, 24 das quais distribuídas nos vales, charcos e na vegetação do planalto (GOUVÊA, 1995 *apud* IBAMA *op cit*).

Do filo dos artrópodes, ocorrem espécies de aracnídeos do gênero *Lycosa* sp (aranha-de-jardineiro), *Phoneutria* sp. (aranha-armadeira) e *Ramphobetaus* sp. (caranguejeira), e uma enorme variedade de insetos das ordens dos lepdóteros, coleópteros, ortópteros, dípteros, homópteros e himenópteros (IBAMA *op cit*).

Na serra da Mantiqueira ocorrem os primatas como *Allouatta fusca* (bugio), *Brachyteles arachnoides* (mono-carvoeiro), *Leontopithecus chrysopygus* (mico-leão-preto) e *Callicebus personatus* (sauá) (FEDAPAM *op cit*), todos ameaçados de extinção (BIODIVERSITAS *op cit*), além de diversos outros mamíferos como *Eira barbara* (irara) e *Felis pardalis* (jaguaritica) (FEDAPAM *op cit*), também ameaçados de extinção.

Gradativamente os campos de altitude substituem a exuberância da floresta ombrófila densa, até o completo predomínio na região do planalto a 2.450 m (IBAMA *op cit*), onde há um alto índice de endemismo, principalmente florístico (FEEMA *op cit*).

Nas zonas de transição ocorrem *Periodontes maximus* (tatu-canastra), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira) (IBAMA *op cit*), mamíferos ameaçados de extinção (BIODIVERSITAS *op cit*).

A *Harpia harpyja* (gavião-real) que habitava o vale do Paraíba do Sul, vive atualmente sitiada nas elevações do planalto e está ameaçada de extinção (IBAMA *op cit*). Na região do planalto encontram-se os pequenos anfíbios *Melanophryniscus moreirae* (sapinho) de barriga vermelha, *Elosia pulchra* (sapinho) e *Hylodes itatiaiae* (perereca), todos endêmicos ocorrendo em brejo e a ave *Stephanoxis lalandi* (beija-flor), também endêmica (FEEMA *op cit*). Existem ainda, 90 espécies de insetos típicos dessa região (Gouvêa, 1985 *apud* IBAMA *op cit*) distribuídas nas ordens já citadas.

Outras espécies que vivem no Parque e que estão ameaçadas de extinção são: *Pipile jacutinga* (jacutinga) e *Callithrix* sp. (sagüi) (IBAMA *op cit*).

Nos campos de altitude e pequenos bosques da serra da Mantiqueira foram avistadas as aves *Coragyps atratus* (urubu-comum), *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha), *Otus*



choliba (coruja-do-mato), *Cariama cristata* (seriema) e o mamífero *Nasua nasua* (quati), dentre outros. Somente nas grandes altitudes há *Poospiza thoracica* (peito-pinhão), *Oreophylax moreirae* (garricha-chorona) e *Hemitriccus obsoletus* (sebinho), aves de pequeno porte (FEDAPAM *op cit*).



- Vale do Médio Paraíba

No vale do médio Paraíba do Sul encontram-se pequenas manchas de matas, por exemplo, nas vertentes de encostas às margens da represa do Funil, cuja composição é característica das matas degradadas (FEEMA *op cit*).

Parte da fauna associada a essas manchas é muito visada pelos caçadores clandestinos, sendo representada por mamíferos como *Didelphis marsupialis* (gambás), *Philander oposum* (cuíca), *Marmosa* spp. (guaiquicas), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), *Oryzomys* spp. (ratos-do-mato), *Cavia aperea* (preás); lagartos, como *Tupinambis teguixim* (teiú) e *Tropidurus torquatus* (taragüira); e, ofídios como *Chironius pyrrhopogon* (cobra-cipó), *Micrurus decoratus* (cobra-coral) dentre outros (FEEMA *op cit*).

Segundo informações obtidas em entrevistas com o biólogo ELIO GOUVÊA (1996), nos capinzais localizados às margens do rio Paraíba do Sul é possível avistar-se muitos indivíduos de *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara), assim como, às vezes, na represa do Funil vê-se *Lutra longicaudis* (lontra), e a bela *Chironectes minimus* (cuíca-d'água).

Nas áreas em que houve boa recuperação da vegetação, são avistados esporadicamente, o mamífero *Chrysocyon brachiurus* (lobo-guará), e a ave *Cariama cristata* (seriema) (FEEMA *op cit*).

Segundo informações do biólogo PAULO FONTANEZI (INB, 1996) o *Chrysocyon brachiurus* (lobo-guará) desloca-se pelo vale do médio Paraíba do Sul, próximo ao reservatório do Funil, fato também mencionado por ELIO GOUVÊA (1996) acrescido de mais uma espécie *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato). Através da mídia, sabe-se que o lobo-guará, não raras vezes, morre atropelado na estrada, ao sair da serra da Mantiqueira/ maciço do Itatiaia, seu local de refúgio, para dirigir-se ao vale do Paraíba.

Na área do entorno da represa do Funil, nos açudes e brejos existentes nos trechos de pastagens, ocorrem aves aquáticas ou paludícolas como *Casmerodius albus* (garça-branca-grande), *Ardea cocoi* (maguari), *Butorides striatus* (socózinho), *Chloroceryle americana* (martim-pescador), *Dendrocygna viduata* (marreca-irerê), *Furnarius rufus* (joão-de-barro), e os pássaros *Crotophaga ani* (anu-preto) e *Guira guira* (anu-branco) que alimentam-se de insetos no pasto, além de *Vanellus chilensis* (quero-quero) ave migratória do sul do Brasil (FEEMA *op cit*).

Segundo a informação de ELIO GOUVÊA (1996), aproximadamente 50 espécies de aves ocorrem no vale do médio do Paraíba do Sul, como por exemplo, *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira ou garça-goiaqueira) cujo hábito alimentar é, preferencialmente insetívoro e não a base de peixes, *Falco sparverius* (quiri-quiri), *Porzana albicollis* (saracura-sanã), *Jacana jacana* (jaçanã) *Piaya cayana* (alma-de-gato), *Tapera naevia* (saci), *Celleus flavescens* (pica-pau-loiro), *Mimus saturninus* (sabiá-do-campo), *Notiochelidon cyanoleuca* (andorinha), *Saltator similis* (trinca-ferro), dentre outras.



- Área do Empreendimento

A fauna registrada na área da INB, está associada ao tipo de cobertura vegetal representada por grandes extensões de área coberta por plantas herbáceas de pequeno porte; poucas manchas de florestas secundárias remanescentes, pertencentes a floresta estacional semidecídua e com muita semelhança entre si (CARAUTA, 1991); e, áreas reflorestadas com *Pinus* sp. (pinheiro) e, predominantemente *Eucalyptus* spp. (eucaliptos), planta nativa da Austrália e da Indonésia que foi introduzida no Brasil no início do século passado (CAVALCANTE, 1995).

Durante as idas à campo para o reconhecimento da área do empreendimento e parte da área de influência indireta, registrou-se a ocorrência de muito poucas espécies animais, como ácaros (carrapatos) e algumas aves como *Casmerodius albus* (garça-branca-grande), *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira), *Florida caerulea* (garça-azul), *Dendrocygna viduata* (marreca irerê), *Chloroceryle americana* (martim-pescador), *Phalacrocorax olivaceus* (biguá), *Vanellus chilensis* (quero-quero), *Milvago chimachima* (gavião-pinhé), *Polybuborus plancus* (gavião-caracará), *Coragyps atratus* (urubu-comum), *Ixobrychus exilis* (socó), *Crotophaga ani* (anu-preto), *Guira guira* (anu-branco), *Notiochelidon cyanoleuca* (andorinha), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Columbina talpacoti* (rolinha), *Passer domesticus* (pardal), *Thyrannus melancholicus* (suiriri), *Arundinicola leucocephala* (viuvinha) e o pica-pau.

Todavia há variedade nas espécies que podem ser avistadas na área da INB ou bem próxima a ela, como informaram FONTANEZI (1996) e GOUVÊA (1996), sendo imprudente afirmar-se se é alta ou baixa a incidência de indivíduos por espécie nesta região. Os animais que aí ocorrem são, provavelmente, provenientes da serra da Mantiqueira / Parque de Itatiaia ocupando, preferencialmente, as manchas de floresta secundária localizadas nos meandros próximos ao reservatório do Funil, locais de difícil acesso. Nessas manchas a fauna obtêm abrigo e alimento, não inviabilizando a sua ocorrência nas áreas mais abertas, ou seja, àquelas cobertas por vegetação herbácea, como as pastagens.

Dentre os mamíferos ocorrem *Felis wiedii* (gato-maracajá ou gato-do-mato) com ampla distribuição geográfica, porém ameaçado de extinção (BIODIVERSITAS *op cit*); *Euphractus sexcinctus* (tatu), *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti) e *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), animal onívoro, solitário, de hábitos noturno-crepusculares e que encontra-se ameaçado de extinção devido à constante expansão das fronteiras agrícolas e à caça predatória (BIODIVERSITAS *op cit*); primatas como *Callithrix penicillata* (sagüi-do-mato); e, roedores como *Dasyprocta agouti* (cutia), *Agouti paca* (paca) e *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara) (FONTANEZI, 1996).

As aves de ocorrência na área pertencem a diversas famílias, sendo transcritas, somente aquelas que apresentam maior número de espécies no local, seguidas de alguns exemplos. São elas: Emberezidae com *Thraupis sayaca* (sanhaço), *Sporophila frontalis* (colero), *Volatinia jacarina* (tiziú); Muscicapidae com *Turdus albicollis* (sabiá-coleira), *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira); Tyrannidae com *Hirundinea ferruginea* (bem-te-vi), *Muscivora tyrannus* (tesoura), *Pyrocephalus rubinus* (verão); Furnariidae com *Furnarius rufus* (joão-de-barro), *Cranioleuca pallida* (arredio-pálido), *Philydor rufus* (limpa-folha); Throchilidae com *Amazilia lactea* (beija-flor), *Phaethornis eurynome* (rabo-branco-de-garganta-rajada);

Ardeidae com *Egretta thula* (garça-branca-pequena), *Butorides striatus* (socozinho) e *Nycticorax nycticorax* (savacu) (GOUVÊA, 1996).

GOUVÊA (1996), ainda cita *Coragyps atratus* (urubu), *Buteo magnirostris* (gavião-carijó), *Milvago chimachima* (carrapateiro), *Polyborus plancus* (carcará) e *Speotyto cunicularia* (corujinha-buraqueira) que para nidificar usa tocas abandonadas de tatus ou ela mesma constrói seus abrigos, cavando o solo com as patas.

Dos anfíbios encontrados na área, constam *Leptodactylus ocellatus* (rã comum), *Hyla* sp. (perereca), *Bufo crucifer* (sapo) e *Bufo marinus* (sapo), segundo relato de GOUVÊA (1996).

As áreas reflorestadas com *Eucaliptus* spp. (eucaliptos) formam os chamados eucaliptais ou mata silenciosa, recebendo este nome por não atrair a fauna. Em extensas áreas de monocultura, como nos eucaliptais, há uma baixa biodiversidade ecológica (CAVALCANTE *op cit*).

Tabela 4.50 LISTA DAS ESPÉCIES DA FAUNA DE OCORRÊNCIA NA INB

TAXON	NOME POPULAR
MAMÍFEROS	
<i>Agouti paca</i>	paca
<i>Callithrix penicillata</i>	sagüí-da-mata
<i>Cavea aperea</i>	preá
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará
<i>Coendou</i> sp.	ouriço-cacheiro
<i>Dasyprocta agouti</i>	cutia
<i>Didelphis marsupialis</i>	gambá
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba
<i>Felis wiedii</i>	gato-maracajá
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	capivara
<i>Oryzomys</i> sp.	rato-do-banhado
<i>Philander oposum</i>	cuíca
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti
AVES	
<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-do-peito-azul
<i>Anumbius annumbi</i>	joão-graveto
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-brejo
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	periquito-maracanã
<i>Arundinicola leucocephala</i>	viuvinha
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico
<i>Buteo magnirostris</i>	gavião-carijó
<i>Butorides striatus</i>	socózinho
<i>Carduelis magellanicus</i>	pintassilgo
<i>Cariama cristata</i>	seriema

<i>Casmerodius albus</i>	garça-branca-grande
<i>Cathartes aura</i>	urubu-da-cabeça-vermelha
<i>Cavea aperea</i>	preá
AVES	
	<i>Cont</i>
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-loiro
<i>Ceryle torquata</i>	martim-pescador-matraca
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador
<i>Clytolaema rubricauda</i>	beija-flor
<i>Coereba flaveola</i>	sebinho
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor
<i>Columba cayennensis</i>	pomba-pacaçu
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-comum
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	galha
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul
<i>Donacobius atricapillus</i>	japacanim
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena
<i>Elaenia mesoleuca</i>	cucrutado
<i>Falco sparverius</i>	quiri-quiri
<i>Forpus passerinus</i>	tuim
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	mariquita
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé
<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo
<i>Guira guira</i>	anu-branco
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso
<i>Heterospizias meridionales</i>	gavião-caboclo
<i>Hirundinea ferruginea</i>	birro
<i>Hydropsalis torquata</i>	curiango-tesoura
<i>Ixobrychus exilis</i>	socó
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã
<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta
<i>Leistes militaris superciliares</i>	polícia-inglesa
<i>Lepidocolaptes fuscus</i>	arapaçu-rajado
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamado
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo
<i>Megarhynchus pitangua</i>	bem-te-vi-do-bico-chato
<i>Molothrus bonariensis</i>	engana-tico



RJ



NATRONTEC
Ambiental

Diagnóstico

<i>Muscivora tyrannus</i>	tesoura
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	andorinha
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu
<i>Nyctidromus albicollis</i>	curiango

	AVES	Cont
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	
<i>Odontophorus capueira</i>	uru	
<i>Otus choliba</i>	corujinha	
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	carrega-pau	
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-de-sabre-amarelo	
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	
<i>Philydor rufus</i>	limpa-folha	
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	
<i>Podiceps dominicus</i>	mergulhão-pequeno	
<i>Polyborus plancus</i>	carcará	
<i>Porzana albicollis</i>	saracura-sanã	
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	verão	
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue-de-boi	
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	
<i>Schiffornis virescens</i>	flauti	
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	
<i>Speotyto cunicularia</i>	coruja-buraqueira	
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo	
<i>Sporophila frontalis</i>	coleiro	
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	
<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta	
<i>Tapera naevia</i>	saci	
<i>Thalurania glaucops</i>	tesoura-de-fronte-violeta	
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço	
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	
<i>Troglodytes aedon</i>	curruira	
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	
<i>Volantinia jacarina</i>	tiziu	
<i>Xolmis cinerea</i>	pombinha	
<i>Xolmis velata</i>	pombinha-das-almas	
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	



RÉPTEIS		<i>Cont.</i>
<i>Bothrops alternus</i>	urutu	
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	
<i>Crotalus terrificus</i>	cascavel	
<i>Dendrophidion dendrophis</i>	cobra-cipó	
<i>Helicops sp.</i>	cobra-d'água	
<i>Micrurus sp.</i>	cobra-coral	
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde	

Esta listagem foi elaborada a partir das três listagens da fauna encaminhadas à Natrontec - Estudos e Engenharia de Processos pelo biólogo Élio Gouvêa da SOBEU e pela INB, e as quais constam da bibliografia.



4.3. MEIO ANTRÓPICO

4.3.1 Introdução

Em função das características técnicas do empreendimento e das condições ambientais locais, foram definidas as Áreas de Influência Direta – AID, Indireta – AII, e a Área de Interesse Especial, que compreende a localidade na qual o empreendimento será implantado e suas circunvizinhanças. A AII compreende cinco municípios do Médio Paraíba, sendo 3 (três) no Estado de São Paulo – São José do Barreiro, Areias e Queluz -, e 2(dois) no Estado do Rio de Janeiro – Resende e Itatiaia. Já a AID, inclui apenas os municípios fluminenses de Resende (hoje Resende e Porto Real, face o desdobramento deste distrito em 1995) e Itatiaia. Embora os impactos biofísicos potenciais do empreendimento, tanto diretos como indiretos, restrinjam-se às áreas de influência assim definidas, do ponto de vista sócio-econômico a influência tende a se manifestar nas escalas regional, estadual (RJ) e mesmo nacional, quando considerados os efeitos de encadeamento econômico, fiscais e induzidos, além do aspecto tecnológico estratégico, representado pelo avanço no domínio do ciclo do combustível nuclear. Por outro lado, o Médio Paraíba fluminense apresenta características de região-programa, o que levou a equipe a incluir na abordagem histórico e demográfica os municípios de Barra Mansa, Volta Redonda e Quatis.

Com base no escopo do estudo e nas áreas de influência delimitadas foram levantados, através de pesquisa bibliográfica e junto à instituições municipais, estaduais, federais e da sociedade civil envolvidas ou relacionadas com o empreendimento, as informações necessárias. Adicionalmente foram realizadas entrevistas com a população das áreas de influência direta e de interesse especial.

Para a elaboração do diagnóstico ambiental, foram tabulados e analisados os dados referentes aos seguintes aspectos: uso e ocupação do solo, dinâmica populacional, atividades econômicas, infra-estrutura urbana e social, nível de vida e organização social.

- Área de Influência Direta e Indireta:

Os estudos desenvolvidos foram apoiados em dados secundários, extraídos de publicações de órgãos oficiais de planejamento, cruzados e complementados com as informações disponíveis nas diversas secretarias municipais, órgãos regionais, autarquias e associações existentes nos cinco municípios considerados, além da realização de entrevistas qualitativas com agentes destas instituições.

Os dados foram levantados junto às seguintes instituições:

- Secretarias Municipais de Saúde, Educação, Planejamento, Meio Ambiente e Turismo dos municípios de Resende e Itatiaia, no Estado do Rio de Janeiro, e Queluz, São José do Barreiro e Areias no estado de São Paulo
- FEEMA – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
- FIBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- SPHAN – Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- CIDE – Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro



FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação – S.P.
INB – Indústrias Nucleares do Brasil
CNEN – Conselho Nacional de Energia Nuclear
Cooperativa dos Produtos de Resende
Secretaria Estadual de Agricultura – R.J.
FURNAS – Represa do Funil
EMATER/RIO – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro
Organização Ambientalistas de Itatiaia – União Comunitária de Penedo; Pró-Natureza;
Associação Martinelli

A caracterização do meio antrópico na Área de Influência Direta, com base, na bibliografia existente e levantamentos de campo objetivou o maior detalhamento das informações referentes a infra-estrutura de serviços localizados nos municípios dentro do raio de 12 km do empreendimento, tecnicamente justificado pelo alcance potencial, de modo extremamente conservador, das emissões atmosféricas e efluentes da planta. É importante ressaltar que alguns dados históricos sobre o município de Itatiaia estão contidos em Resende, por sua emancipação ser datada de 1988, o mesmo se aplicando a Porto Real, distrito de Resende emancipado em 1995.

- Área de Interesse Especial:

A caracterização sócio-econômica da Área de Interesse Especial fundamentou-se na identificação de núcleos habitacionais ou povoados localizados nas vizinhanças (até 4 km) do empreendimento. Também foi considerada como área de interesse especial o entorno da represa do Funil, considerando-se seu uso pela população local, nos limites com a área de empreendimento. Estes contingentes populacionais foram considerados como comunidades diretamente afetadas e seu perfil foi consolidado através de entrevistas.

Para a realização das entrevistas foram definidos alguns critérios básicos de modo a obter uniformidade nas informações. Foram utilizados dois questionários, dirigidos para a área rural e urbana. As principais variáveis foram: qualificação do informante e dos membros residentes (identificação, situação de residência, escolaridade, idade, sexo, ocupação); inserção produtiva (tipo, condições, origem, destino); condições de moradia; acesso a bens e serviços; formas de associativismo e lazer; conhecimento e percepção das instalações existentes na INB/CIR.

Os questionários foram aplicados em:

Resende/Distrito de Engenheiro Passos, população residente;
Itatiaia – Bairro de Vila Flórida (Nhangapi) – População residente
Fazendas produtivas do entorno – Gerência e funcionários
Hotel Fazenda Vila Forte – Gerência e moradores
Hotel Fazenda Três Pinheiros – Gerência e moradores
Posto de Saúde – Vila Flórida – Administrador/médicos
Posto de Saúde – Engenheiro Passos – Administrador/médicos
Conjunto Residencial COHAB – Engenheiro Passos

Buscou-se atingir cerca de 10% do total das famílias residentes na área, amostra suficiente para o conhecimento das condições sócio-econômicas da população delimitada anteriormente.

4.3.2 Dados Gerais da Área de Influência Indireta

A região de estudo localiza-se no vale do médio Paraíba do Sul, rio que atravessa três estados: São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

A AII considerada inclui, no território fluminense, parte da região-programa do médio Paraíba, compreendendo os municípios de Resende e Itatiaia, que detêm cerca de 20% da população dessa região.

No território paulista, o chamado vale do Paraíba paulista acomoda os municípios de Queluz, Areias e São José do Barreiro, incluídos na AII deste estudo.

O município de Resende, com área de 1.155 km², limita-se ao norte com municípios do Estado de Minas Gerais, ao sul e a oeste com o Estado de São Paulo (Areias e São José do Barreiro) e Itatiaia e a Nordeste com seu antigo distrito, hoje município de Porto Real.

Itatiaia, também antigo distrito de Resende, com área de 248 km², limita-se ao norte com Minas Gerais, ao sul com São Paulo, a leste com Resende e a oeste com Minas Gerais e São Paulo.

No vale do Paraíba Paulista, o município de Queluz, com 243 km², limita-se a leste com o Resende, ao norte com Minas Gerais e a sul e oeste com municípios paulistas.

Com 316 km², o município de Areias limita-se com Resende e Queluz, ao norte, com Silveiras ao leste, São José do Barreiro a oeste e, com Cunha ao sul.

O município de São José do Barreiro, com 710 km², limita-se ao norte com o município de Resende (RJ), a leste com Bananal (SP), ao sul com Cunha, a oeste com Areias (SP) e a sudeste com Parati e Angra dos Reis (RJ).

O Mapa 000-04-001 em anexo, contém a Carta Imagem em escala 1:100.000 elaborada especialmente para este estudo a partir da Imagem Landsat TM de 27/10/95, na qual estão registrados os limites acima.¹

¹ Exceto para Porto Real, cuja a determinação exata não foi obtida em tempo hábil.

4.3.3. Uso e Ocupação do Solo

O mapa temático de Uso e Cobertura do Solo (MAP-000-04-003) encontra-se em anexo, ilustrando a situação atual da AII.

- Preliminares

O fato dos cinco municípios da AII localizarem-se no vale do Paraíba do Sul, faz com que sua ocupação inicial se dê da mesma forma, no século XVII com o ciclo do ouro, através do desbravamento por bandeirantes e aventureiros, consolidando-se no ciclo do café no século XIX, e após um breve período de lavoura de milho, cana de açúcar e mandioca, sendo substituída pela pecuária leiteira extensiva no início do século XX.

Para que se entenda o atual processo de uso e ocupação do solo, na região, refletido nas diferenças existentes entre os três municípios paulistas e os situados no território fluminense, é necessário acompanhar-se o histórico dessa ocupação, notadamente as transformações ocorridas na região nos anos 1940/1950.

Na AII definida o município de Resende é o único que se destaca em termos de atividades industriais e urbanas, o restante caracterizando-se como predominantemente rural. Embora em menor escala, Itatiaia também apresenta um setor secundário expressivo, se comparado aos demais municípios componentes da AII.

- Histórico

No século XVII, no vale paulista do Paraíba do Sul, inicia-se a ocupação com os primeiros núcleos – Vila de Taubaté, Guaratinguetá, Jacareí e os povoados de Pindamonhangaba e Tremembé, além dos aldeamentos de Nossa Senhora da Escada e de Nossa Senhora do Desterro – hoje São José dos Campos, local de ouro, comércio e bandeirantes.

No século XVIII surgem três novas vilas e mais sete povoados na região, que tinha sua economia voltada ao abastecimento das minas ao norte da Mantiqueira e, que, no final do século, com a queda do ouro e das pedras preciosas, entra em decadência, mudando para a cultura da cana. Por essa época inicia-se o plantio do café, considerado "o maior fenômeno agrícola do século" e transformando o vale paulista do Paraíba no centro social e econômico da macrorregião. A chegada do trem de ferro, facilitando o intercâmbio com o Rio de Janeiro, e a outorga de títulos de nobreza aos fazendeiros, veio no entanto ocasionar a decadência dos portos do litoral exportadores de café. No próprio vale, algumas cidades tiveram seu crescimento estacionado no tempo por estarem longe dos trilhos: Bananal, São José do Barreiro, Areias e outras, que mostram até hoje um conjunto arquitetônico típico do período.

No final do século XIX e começo do XX, com o esgotamento das terras, o movimento abolicionista e as sucessivas quedas na produção dos cafezais, aumentando as dívidas e



hipotecas dos fazendeiros, o vale paulista do Paraíba do Sul, que sustentara por mais de meio século a economia nacional, passa a se arruinar com o café, até a crise final de 1929.

Inicia-se então, já na década de trinta, o ciclo da agropecuária, com o gado e as pastagens substituindo os antigos cafezais. Algumas vilas e povoados se esvaziam e a população se desloca para São José dos Campos.

Com a abertura da rodovia Presidente Dutra (décadas de 40-50), há uma alteração na paisagem física, social e econômica da região, com a implantação de fábricas, represas e novos núcleos urbanos.

Atualmente, ainda encontramos alguns municípios que não foram atingidos pelo surto industrial, e mantêm grandes extensões de pastagens e características sócio-econômicas das épocas anteriores: sobrados, praças, charretes, carros de boi. São as cidades do chamado fundo do Vale, que se estendem de Silveira até Bananal, passando por Cruzeiro, Lavrinhas, Queluz, Areias e São José do Barreiro.

Estes três últimos municípios, que desenvolveram-se com o ciclo do café, hoje apresentam ocupação rural rarefeita entremeada por pastagens extensas. Encontram-se, ainda, áreas de reflorestamento em Queluz, desenvolvidas na periferia da sede municipal, além de áreas remanescentes de cultivo de arroz, feijão e milho. Nos três municípios a ocupação recente localiza-se a beira-rio e a antiga nas encostas, dedicadas a agropecuária.

Do mesmo modo, o vale do médio Paraíba fluminense, região que hoje acomoda os municípios de Resende e Itatiaia, acompanhou o ciclo de desenvolvimento característico da região.

A terra começou a ser desbravada por bandeirantes e aventureiros, iniciando-se os povoados nos séculos XVII e XVIII.

Com a queda do ciclo do ouro, aparecem no século XVIII, na margem esquerda do rio Paraíba, os primeiros plantios do café. Em 1801, o povoado surgido no arraial de Campo Alegre é elevado à categoria de vila, recebendo a denominação de Resende e alcançando um grande desenvolvimento durante toda a primeira metade do século XIX. Surgem as estradas de rodagem e o sistema ferroviário, criam-se centros de saúde, educação e cultura nos núcleos urbanos.

Com a decadência do ciclo do café, pela erosão e esgotamento do solo num quadro internacional desfavorável, e as condições conjunturais do país, a terra passa a ser aproveitada circunstancialmente para outras culturas como a do milho, cana de açúcar e mandioca, e aos poucos a lavoura do café vai sendo substituída pela pecuária leiteira extensiva. Esta atividade torna-se a mais marcante da economia local no vale do Paraíba no início do século XX.

O assentamento urbano industrial nas terras de Resende tem impulso significativo nas décadas 40-50, refletindo a tendência da Região, que se consolida como zona industrial; principalmente com a instalação da CSN – Companhia Siderúrgica Nacional –, em Volta Redonda, no final da década de 40.

Resende apresenta condições estratégicas,- diferentemente dos municípios do fundo do Vale paulista que pararam no ciclo agropecuário-, extremamente favoráveis à expansão industrial: localiza-se no, eixo Rio-São Paulo, ao longo da Via Dutra (BR-116), às margens do rio Paraíba, além de ser atendido pela RFFSA. Por conta do surto industrial, as atividades primárias (agricultura e pecuária) perdem progressivamente importância, e se acentua o fluxo populacional em direção às áreas urbanas. Tal fato se acentua com a instalação da Academia Militar de Agulhas Negras (1943) que influenciou sobre o crescimento urbano do núcleo original em direção ao Norte/Oeste assim como a disponibilidade de energia fornecida por FURNAS, a partir da barragem do Funil, em fins da década de 60.

O crescimento do núcleo primitivo produziu uma área urbana única com duas configurações distintas:

Região planejada e urbanizada da Academia Militar e,

Região situada ao sul da BR-116, espontânea, se espraiando para o sul e leste e oeste, ocupando a planície.

Já década de 50, estimulados pelo comércio e serviços próximos à rodovia, abriram-se loteamentos adjacentes à área central de Resende.

A implantação posterior de indústrias químicas em Resende, criou novo foco de urbanização, em torno da qual se desenvolveram serviços e áreas residenciais.

A instalação dispersa de outras indústrias, fora da área urbana e a especulação fundiária, conjugados à inexistência de um política de aproveitamento racional do solo, definiram uma ocupação rarefeita, com loteamentos pouco densos e grandes vazios entre eles.

Atualmente, Resende apresenta áreas de predomínio residencial dispersas na malha urbana, cujo centro contém o setor institucional, comércio e serviços, em processo de descentralização no sentido sudoeste, ao longo da RJ-116. As indústrias estão localizadas prioritariamente, ao longo da BR-116, da RFFSA e do rio Paraíba do Sul.

Além da indústria, o turismo vem apresentando relativo dinamismo e influenciando a ocupação territorial.

No município de Itatiaia , assim como Resende, o núcleo urbano desenvolve-se junto à BR-116, adensando-se ao sul e com loteamento turísticos ao norte da rodovia. Encontram-se em Itatiaia localidades urbanas acentuadamente turísticas, como Maromba (Visconde de Mauá) e, especialmente, Penedo.

Em relação às tendências de ocupação urbana, a partir do centro de Resende, deve-se destacar o corredor da rodovia Presidente Dutra, especialmente na parte Norte, e Oeste, em direção à Itatiaia, e para Leste em direção a Porto Real e Floriano (Barra Mansa).

Quanto ao uso rural, os municípios de Resende e Itatiaia, refletem a situação geral do Estado do Rio, na qual as lavouras assumem reduzida importância econômica



Apesar de insignificante em termos econômicos, a área dedicada à lavoura nos dois municípios dobrou na década de 80, passando de 2,3% do território (1970) para 4,6%, pela utilização de parte das terras em descanso.

Tabela 4.51 USO RURAL

Uso Rural	1970	1980
Lavoura	2,3%	4,6%
Pastagens	51,2%	47,3%
Matas e Florestas	9,5%	16,3%
Terra em descanso	7,1%	2,8%

Fonte: FIBGE/1985

A maior parte das áreas rurais de Resende e Itatiaia, com a decadência da cafeicultura no início do século, passou a ser usada para pecuária bovina extensiva.

No que refere às diferenças entre os dois municípios pode-se observar que Itatiaia tem uma grande área ocupada pela floresta preservada – Parque Nacional de Itatiaia – pequena faixa industrial ao longo da Via Dutra e o resto de seu território coberto por pastagens.

Resende por sua vez, tem seu território rural, com exceção do Distrito Industrial Porto Real, quase que inteiramente de pastagens com áreas florestadas esparsas.

O reflorestamento exótico implantado na região explica o aumento de matas e florestas em 1980 e a redução de áreas de pastagens no mesmo período.

O Distrito Industrial de Resende (Porto Real hoje), com 23 milhões de m², fica a 150 km do RJ; a 250 km de SP e a 85 km do porto de Angra dos Reis.

Os dois municípios apresentam pequeno índice de favelização, sendo mais expressiva, no município de Itatiaia, a presença de conjuntos habitacionais para população de baixa renda.

4.3.4 Dinâmica Populacional na AII

Conforme o IBGE, o Estado do Rio de Janeiro vem tradicionalmente apresentando níveis bastante baixos de crescimento populacional, sendo a unidade federativa onde os padrões de fecundidade exprimem-se nos mais baixos valores de filhos por mulher do País. Trata-se de um fenômeno que vem ocorrendo há várias décadas. Além disso, o Estado não tem sido pólo de atração de fluxos migratórios. Pelo contrário, estima-se que o Rio de Janeiro vem tendo um saldo migratório negativo. No período 91/96, a taxa média geométrica de crescimento foi de 0,8% ao ano, ficando a capital com uma taxa de apenas 0,2% ao ano. Cabe assinalar inicialmente que um expressivo grupo de pequenos municípios do Centro e Norte Fluminense prosseguiram sua trajetória de esvaziamento demográfico, ao contrário do ocorrido no médio Paraíba do Sul, principal foco de nossa análise neste EIA.

A tabela 4.52 adiante representa a evolução demográfica dos Municípios e respectivos distritos integrantes da AII – Área de Influência Indireta – no período 1980-1996, de acordo com os dados oficiais do IBGE.

Verifica-se que apenas Resende, Porto Real e Itatiaia, municípios fluminenses que constituem a AID – Área de Influência Direta – do empreendimento¹, manifestam dinamismo demográfico no período, especialmente Resende e Itatiaia, cujo o crescimento recente, entre 1991 e 1996, atingiu níveis superiores a 4% a.a. e 5%a.a. respectivamente, conforme analisado em maior detalhe adiante.

¹ Outros Municípios fluminenses do médio Paraíba do Sul, como Barra Mansa, Volta Redonda e Quatis, não experimentaram crescimento demográfico semelhante. Na verdade, somente Quatis vem crescendo a taxas indicativas de um saldo migratório líquido positivo significativo no período

Tabela 4.52 - População Residente na AII - 1980-1996

	1980	1991	1996
Total AII - Área de Influência Indireta	108831	130533	158289
Municípios fluminenses(AID)	94096	115630	142371
* Mun. RESENDE	75041	91605	102625
Quadro Urbano	59392	75532	84394
Quadro Rural	15649	16073	18231
- Dist. Resende	38130	54231	62240
Urbano	36605	52261	59902
Rural	1525	1970	2338
- Dist. Agulhas Negras	21962	20489	21924
Urbano	19334	17168	17899
Rural	2628	3321	4025
- Dist. Engenheiro Passos	2862	3378	3758
Urbano	1273	2683	2975
Rural	1589	695	783
- Dist. Fumaça	907	487	370
Urbano	193	151	200
Rural	714	336	170
- Dist. Pedra Selada	4285	4659	5669
Urbano	255	311	221
Rural	4030	4348	5448
- Dist. Porto Real	6172	8361 -	
Urbano	1732	2958 -	
Rural	4440	5403 -	
* Mun. PORTO REAL(3)	-	-	8664
Quadro Urbano	-	-	3197
Quadro Rural	-	-	5467
* Mun. ITATIAIA	12294	16078	21216
Quadro Urbano	8630	9841	11100
Quadro Rural	3664	6237	10116
-Dist. Itatiaia	12294	16078	21216
Urbano	8630	9841	11100
Rural	3664	6237	10116
Municípios paulistas	14735	14903	15918
* Mun. AREIAS	3697	3285	3466
Quadro Urbano	1470	1748	2369
Quadro Rural	2227	1537	1097
- Dist. Areias	3697	3285	3466
Urbano	1470	1748	2369
Rural	2227	1537	1097
* Mun. QUELUZ	6999	7685	8351
Quadro Urbano	5088	6406	7132
Quadro Rural	1911	1279	1219
- Dist. Queluz	6999	7685	8351
Urbano	5088	6406	7132
Rural	1911	1279	1219
* Mun. SÃO JOSÉ DO BARREIRO	4039	3933	4101
Quadro Urbano	1547	2100	2103
Quadro Rural	2492	1833	1998
- Dist. São José Do Barreiro	4039	3933	4101
Urbano	1547	2100	2103
Rural	2492	1833	1998

Fonte: Censo Demográfico do Rio de Janeiro e São Paulo 1980, sinopse preliminar do censo do Rio de Janeiro e São Paulo 1991, Censo Demográfico do Rio de Janeiro 1991 (resultados preliminares), Contagem Populacional 1996 (IBGE).

Obs:
(1) Para os anos de 1980 e 1991 Quatis (emancipado de Barra Mansa em 1991) e seus respectivos Distritos eram Distritos do Município de Barra Mansa.

(2) A criação do Distrito de Antônio Rocha foi posterior a 1991.

(3) Emancipado do município de Resende em 1995.

Os municípios da área de influência localizados no vale do Paraíba paulista, nos períodos de 1980 a 1991 e 1991 a 1996, apresentam situação bastante diferenciada em termos de dinâmica populacional, comparativamente à Resende, Itatiaia e Porto Real, com baixas taxas de crescimento, que chegam a valores negativos. Com relação a Itatiaia e Resende pode-se observar o significativo aumento das taxas de crescimento no período 1991-1996, notadamente para o município de Itatiaia que superou em cinco vezes a taxa média da Região do Médio Paraíba (1,16% - conforme o Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro 1995-1996) onde está inserida.

Tabela 4.53 TAXA MÉDIA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO
RESIDENTE - AII

Municípios	1980-1991	1991-1996	1980-1996
RESENDE	1,74	4,20 ⁽³⁾	2,52
ITATIAIA ⁽¹⁾	2,47	5,70	3,47
PORTO REAL ⁽²⁾	2,80	0,70	2,10
AREIAS	-1,05	1,07	-0,40
QUELUZ	0,83	1,70	1,11
SÃO JOSÉ DO BARREIRO	-0,24	0,84	0,09

Fonte: IBGE

obs: (1) Emancipado em 1988. (2) Emancipado em 1995. (3) Valor correspondente ao crescimento efetivo de Resende no período (já descontada a população do antigo distrito de Porto Real em 1991).

As taxas de urbanização no período, conforme os dados do IBGE, são apresentadas na tabela 4.54 abaixo.

A queda nas taxas de urbanização de Resende e de Itatiaia só encontra explicação na mudança de critérios de enquadramento da população residente nos municípios ao longo do período, por parte do IBGE.

Tabela 4.54 TAXA DE URBANIZAÇÃO - AII

Municípios	1980	1991	1996
RESENDE	83,7	87,2	82,2
ITATIAIA	70,2	61,2	52,3
PORTO REAL	28,0	35,4	36,9
AREIAS	39,7	53,2	68,3
QUELUZ	72,7	83,4	85,5
SÃO JOSÉ DO BARREIRO	38,3	53,4	51,3

Fonte: IBGE

As densidades brutas manifestam as tendências demográficas comentadas acima, conforme a Tabela 4.55 abaixo.

Tabela 4.55 DENSIDADE DEMOGRÁFICA - AII

Municípios	Área (Km ²)	1980	1991	1996
RESENDE	1.116,6	61,7	74,6	91,9
ITATIAIA ⁽¹⁾	225,5	54,5	71,3	94,1
PORTO REAL ⁽²⁾	50,8	121,5	164,6	170,5
AREIAS	301,4	12,36	10,9	11,5
QUELUZ	241,7	28,9	31,7	34,5
SÃO JOSÉ DO BARREIRO	596,0	6,7	6,6	6,7

Fonte: IBGE

(1) Emancipado de Resende em 1988

(2) Emancipado de Resende em 1995

(3) Os valores correspondentes aos municípios de Itatiaia e Porto Real anteriores às datas de emancipação correspondem diretamente aos seus valores quando distritos.

A população total da Área de Influência Indireta atinge em 1996, em números absolutos, 148.423 habitantes, sendo 132.505 ou 89,3% residentes na Área de Influência Direta (Resende, Itatiaia e Porto Real). Destes 74,5% pertenceriam ao quadro urbano, de acordo com a Contagem populacional do IBGE.

Os distritos de Resende e Agulhas Negras em Resende, e o município de Itatiaia destacam-se como os mais expressivos em termos urbanos, concentrando nas décadas de 80 e 90, mais de 80% do total da população urbana da parte fluminense da AII, considerada como AID – Área de Influência Direta neste estudo.

Tabela 4.56 POPULAÇÃO URBANA RESENDE/ITATIAIA - AID

Distritos	1980	1991	1996
Resende	34.605	52261	59902
Agulhas Negras	19334	17168	17899
Engenheiro Passos	1273	2683	2975
Itatiaia	8630	9841	11100

Fonte: FIBGE 1980/1991, contagem populacional 1996

Tabela 4.57 POPULAÇÃO RURAL: RESENDE/ITATIAIA (VALORES ABSOLUTOS) - AID

Município	1980	1991	1996
Resende	11209	10607	18231
Itatiaia	3664	6237	10116

Fonte: FIBGE 1980/1991, contagem populacional 1996

A área de interesse especial, o distrito de Engenheiro Passos, em Resende, segundo as informações da Contagem de 1996, possui 3.758 habitantes, com 80% no quadro urbano.

4.3.5. Atividades Econômicas

4.3.5.1. Introdução

Ao analisar os cinco municípios componentes da Área de Influência Indireta do empreendimento, observa-se que, à exceção do município de Resende, o setor agropecuário é o predominante tanto em termos de mão de obra empregada como em estabelecimentos. O setor terciário aparece em segundo lugar em relação ao número de estabelecimentos e, em termos de pessoal ocupado, há uma alternância com o setor primário.

O município de Resende, possui um perfil diferenciado, apresentando o maior número de estabelecimentos no setor industrial da AII, e o setor terciário congrega o maior contingente de mão de obra.

A atividade agropecuária em Resende apresenta tendência de crescimento da década de 80 para a de 90, tanto em vacas ordenhadas como na criação de aves/ovos. Em relação ao desempenho do município de Itatiaia, a avicultura de corte, apesar de ser trabalhada por apenas dois produtores, é a atividade que mais contribuiu na geração da renda bruta agrícola anual do Município (EMATER, 1995). Em termos de estabelecimentos e pessoal ocupado, como era de se esperar, o setor terciário concentra os maiores números.

4.3.5.2. Perfil dos Municípios Paulistas – Queluz, Areias e São José do Barreiro

Os municípios da AII no vale do Paraíba paulista têm na atividade agropecuária sua principal base de sustentação atual, sendo como produto principal o leite comercializado na região, notadamente nos centros industriais de Queluz, Cruzeiro, Resende e Barra Mansa. Os municípios de Areias e São José do Barreiro também encaminham sua produção para Queluz. Os subprodutos do leite são transformados em queijos, doces e manteiga de forma artesanal em São José do Barreiro, e Areias possui o Laticínio Ricanato que pasteuriza o leite, distribuído localmente

Em termos de propriedades rurais, Areias se caracteriza por pequenas propriedades de 2,5 a 5 ha, que totalizam em 1992, segundo o Incra, 68 estabelecimentos. Já em São José do Barreiro encontram-se grandes propriedades pecuárias.

Queluz é o principal centro receptor do leite da região paulista (São José do Barreiro e Areias), através da Cooperativa Agropecuária de Resende Ltda.

A produção agrícola restante é basicamente composta por pequenas lavouras de milho, arroz, feijão, cana e café.

O setor industrial é praticamente inexistente, destacando-se apenas a presença em Queluz, de indústria química e de algumas fábricas de móveis, brinquedos, selaria, mineração e moagem.

A mão de obra basicamente trabalha no setor primário, tanto em São José do Barreiro quanto em Areias, (60%), havendo um pequeno contingente distribuído no setor público, no comércio familiar e prestadores de serviços em turismo.

A renda média dos chefes de família concentra-se na faixa de 1 a 2 salários mínimos, atingindo 52% e 69%, respectivamente.

Em Queluz, encontra-se, comparativamente, um contingente mais expressivo no setor terciário (10%) distribuído no comércio e em serviços, além de 45 pessoas que trabalham nas pequenas fábricas locais.

A renda média dos chefes de família segue a tendência da região com 52% na faixa de 1 a 2 salários mínimos.

No território fluminense, onde se situa o empreendimento e sua AID, as atividades econômicas desenvolvidas apresentam dinamismo nos setores primários (pecuária de leite e avicultura), secundário (indústria) e terciário (comércio e serviços), conforme analisado a seguir.

4.3.5.3 Setor Primário da AID – Resende (incluindo Porto Real¹) e Itatiaia

A agricultura vem perdendo progressivamente sua importância nas diversas lavouras praticadas nos municípios, existindo basicamente como atividade de subsistência, tendo como principais produtos feijão, milho, mandioca, arroz e como apoio a pecuária leiteira, sorgo, capineira, cana forrageira e milho para silagem.

Este decréscimo no setor primário, reflete a queda no que se refere a captação de mão de obra e a utilização das terras prioritariamente para pastagens. Ao longo de 20 anos, década de 60 a 80, há um queda percentual de ordem de 27 a 9%, da população ocupada no setor.

Tabela 4.58 POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA POR SETOR ECONÔMICO – RESENDE/ITATIAIA

Ano*	Setor Primário	Setor Secundário	Setor Terciário
1960	27%	17%	36%
1970	16%	24%	60%
1980	9%	39%	52%

Fonte: FIBGE Censo Agropecuário/Serviços/C. e Ind. 1985

* Os índices referem-se aos dois municípios

A produção vegetal é de pequena monta sob o prisma comercial, percebendo-se um pequeno crescimento nas culturas de arroz e milho em quantidade/área plantada de 1980 a 1987 e um decréscimo na cana de açúcar.

¹ Inclui-se Porto Real nesta análise como parte de Resende, em função da grande agregação dos dados disponíveis.

No município de Itatiaia, atualmente, a maior atividade nesse campo é o reflorestamento, para exploração econômica da madeira, feito em terras arrendadas aos produtores por empresa de São Paulo, utilizando em 1995 cerca de 700 ha e gerando uma renda bruta anual de aproximadamente R\$ 270.000,00.

Tabela 4.59 PRODUÇÃO AGRÍCOLA RESENDE/ITATIAIA

Produto	1980		1987	
	Quantidade (ton.)	Área (ha)	Quantidade (ton.)	Área (ha)
Arroz	528	441	1.411	639
Cana	11.122	542	6.000	200
Milho	1.175	853	2.080	1600

Fontes: IX Censo Agropecuário do Rio de Janeiro - 1980 / EMATER – Rio - Niduc/1988

Tabela 4.60 PRODUÇÃO AGRÍCOLA DO MUNICÍPIO DE ITATIAIA – 1995

Produto	Quantidade	Área (ha)
Reflorestamento	1.750.000 m ³ /ha	700
Milho	131,10 t	57
Cana de Açúcar	270 t	6

Fonte: EMATER/Rio – 1995

Das demais atividades do setor primário, destacam-se a pecuária leiteira (Resende é a 2ª bacia leiteira do Estado) e a avicultura. Esta última vem garantindo à Resende a posição de núcleo polarizador do gênero no vale do Paraíba. De acordo com o Perfil Estatístico da Agropecuária Fluminense da EMATER/Rio, Resende apresentou em 1987 um produção de 5.400.000 cabeças de frango para corte, o que representa crescimento progressivo em relação aos anos anteriores: 4.490.652 em 1980 e 665.402 em 1970.

É importante ressaltar que a avicultura, não permitiu estabilidade aos diversos pequenos produtores, estando atualmente concentrada em cerca de apenas três produtores. Segundo o Perfil da Produção Municipal de 1993, da FIBGE, houve um decréscimo no efetivo em relação a 1987.

Tabela 4.61 EFETIVO DE GALINHAS, GALOS, FRANGOS E PINTOS

Município	Quantidade
Resende	235.522
Itatiaia	234.252

Fonte: FIBGE/PPM 1993 – CIDE

Tabela 4.62 PRODUÇÃO DE OVOS

Município	Quantidade (1.000 dúzias)
Resende	873
Itatiaia	116

Fonte: FIBGE/PPM 1993 – CIDE

Deve-se registrar a existência de um abatedouro para aves em Itatiaia, com capacidade instalada para abater 5.000 aves/dia e que atualmente, devido a conjuntura de mercado está abatendo 500 aves/dia.

A pecuária leiteira e de corte, vem assegurando à Resende relevância na produção estadual de leite, suscitando o surgimento de várias indústrias de derivados de leite e de carne. Apesar dos fatores limitantes à atividade – valorização excessiva das terras e dificuldade de recrutamento de mão de obra – pode-se perceber algum crescimento, tanto no número de cabeças de gado, quanto na produção de leite.

Os índices de produção até 1980 incluem os dois municípios da Área de Influência, o que deve ser considerado na leitura dos anos posteriores.

Tabela 4.63 PRODUÇÃO DE LEITE

Municípios	Vacas Ordenhadas				Quantidade (1.000 l.)			
	Período				Período			
	1970	1980	1992	1993	1970	1980	1992	1993
Resende/Itatiaia	9.853	11.266	–	–	12.121	19.588	–	–
Resende	–	–	9.560	11.730	–	–	16.244	18.690
Itatiaia	–	–	3.303	3.356	–	–	5.267	5.786

Fonte: FIBGE Censos Agropecuários 70/80 e PPM 92/93 - CIDE

Tabela 4.64 BOVINOS

Municípios	Período			
	1970	1980	1992	1993
Resende/Itatiaia	34.934	41.694	–	–
Resende	–	–	24.000	49.340
Itatiaia	–	–	17.500	13.255

Fonte: FIBGE Censos Agropecuários 70/80 e PPM 92/93 - CIDE

A maior parte da produção vai para a cooperativa de Resende e de lá é distribuída nos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, prioritariamente na região do médio Paraíba (RJ) e no Distrito de São José dos Campos (São Paulo).

A atividade de pecuária leiteira em Itatiaia, comparativamente apresenta crescimento menos expressivos que Resende.

Dos 66 produtores cadastrados em 1995 pela EMATER, apenas 5 têm produção diária acima de 200 litros, 8 têm produção entre 30 a 200 litros, e 53 têm produção de até 30 litros/dia.

É desse maior grupo, de mini e pequenos produtores, com deficiente controle sanitário que sai a produção de leite in natura ou cru, comercializado nas ruas de Itatiaia. Na Área de Interesse Especial foi encontrada situação semelhante em Engenheiro Passos e nos limites do empreendimento, como o Leite Rico, pasteurizado e ensacado na própria fazenda assim como o Leite Itatiaia. Estes produtos são distribuídos nas padarias e bares dos municípios da Área de Influência.

Os médios produtores encaminham o leite para a Cooperativa de Resende.



Tabela 4.65 PRODUÇÃO DE LEITE EM ITATIAIA

Leite Tipo	Produção (l./ano)	N.º de Produtores	Destino
Leite B	455.818	04	Coop. de Resende
Leite C	361.802	27	Coop. de Resende
Leite Cru	582.934	34	In natura (local)
Leite de Mini usina	265.446	01	Dist. no Município
Total	1.666.000	66	

Fonte: Levantamento Sócio-econômico de Itatiaia EMATER/Rio/PMI – 1995

4.3.5.4. Setor Secundário da AID – Resende (incluindo Porto Real) Itatiaia

A industrialização da área está ligada à expansão do conjunto urbano Volta Redonda – Barra Mansa – Resende, impulsionada pela CSN. O incremento de indústrias nesse período, cobriu uma ampla faixa de ramos industriais desde a produção de produtos químicos e bens de consumo até o processamento de alimentos.

A população ocupada no setor atingiu em 1980, praticamente 40% da PEA da região do médio Paraíba.

Em Resende, praticamente, houve aumento do número de unidades industriais, nos períodos 70/80/90 acompanhado de aumento de ocupações industriais.

 Tabela 4.66 UNIDADES INDUSTRIAIS E NÚMEROS DE EMPREGADOS –
RESENDE/ITATIAIA (1960, 1970, 1980, 1990)

Período	Unidades	Empregados
1960	58	1.308
1970	70	1.506
1980	108	4.547
1990	171	8.000

Fonte: Perfil Ambiental Resende/Itatiaia/FEEMA 1990 e RAIS 91

Nos municípios de Resende e Porto Real, o Distrito Industrial, com 23 milhões de m², pela sua localização, próximo ao Rio de Janeiro, São Paulo e aos portos de Angra dos Reis e Sepetiba, conta com várias indústrias de expressão nacional instaladas tais como: COCA COLA/KAISER; CARBOOX; AGA; UNI-STEIN, MARKET-SIDERÚRGICA SEAGRAN, entre outras.

A Volkswagen vem de iniciar a instalação de sua Fábrica de Caminhões e Ônibus em área de 2 milhões de m² no referido Distrito Industrial.

SANDOZ, CLARIANT, CYANAMID, Sulfato de Alumínio Resende, NADER (Ovomaltine), entre outras, constituem a base do forte parque industrial já implantado..



No município de Itatiaia encontra-se a XEROX DO BRASIL, com 720 empregos diretos e 300 indiretos, que absorve mão de obra residente na Área de Interesse Especial – o distrito de Engenheiro Passos, pertencente a Resende. Também localizam-se no município de Itatiaia, as Refinações de Milho Brasil; PNEUMÁTICOS MICHELIN e a IMI – Indústria Mecânica Itatiaia.

Segundo a Prefeitura Municipal de Resende, o setor secundário em 1995 era responsável por 28% da mão de obra ocupada no município, o que significa uma queda em relação a 80 (39%). Este fato se deve em grande parte à modernização da indústria.

Em Resende e Itatiaia, várias indústrias estão situadas às margens do rio Paraíba do Sul, algumas com considerável potencial poluidor, o que vem acarretando problemas na região e despertando o interesse de organizações ambientalistas locais e estaduais.

4.3.5.5 Setor Terciário da AID – Resende (incluindo Porto Real) e Itatiaia

Com relação ao setor terciário, observa-se que o contingente de mão de obra vem se mantendo estável, representando índice pouco superior a 50% da PEA nos últimas décadas (70/80).

Este setor concentra o maior número de estabelecimentos, tanto em Resende quanto em Itatiaia – 74% e 60%, respectivamente.

As áreas de maior concentração são os sub-setores de serviços e comércio, dos quais o comércio varejista, representa 45% destacando-se bares, lanchonetes, restaurantes e padarias.

Um aspecto especial de Resende, é a presença de 40% da PEA, alocado em serviços públicos e militares.

O alto potencial turístico da Área de Influência, faz com que a atividade venha se destacando tanto em Itatiaia quanto na parte Oeste do município de Resende. O Parque Nacional, com suas cachoeiras e riqueza de flora e fauna, o Parque Municipal de Penedo com sua tradição finlandesa, assim como Visconde de Mauá e a Serrinha, vem estimulando a instalação de inúmeras pousadas e hotéis de médio porte abrindo nova fonte de empregos locais. Em 1995, existiam 3.180 leitos de hotelaria, correspondendo a 31/1.000 hab.

4.3.6 Infra-Estrutura Urbana e Social - All

4.3.6.1. Educação

A rede escolar da Área de Influência Indireta é composta por 164 estabelecimentos de ensino, considerando-se do nível inicial até o 3º grau assim distribuídas: 10 núcleos de Pré-maternal, 2 escolas municipais de educação infantil, 93 escolas municipais de 1º grau, 6 escolas municipais de 1º e 2º grau, 2 escolas estaduais de 1º e 2º grau, 15 escolas particulares (incluindo o ensino profissionalizante no SENAI, SESC, SESI). O ensino superior de 3º grau conta com 3 estabelecimentos, um estadual, um particular e um no Ministério do Exército, que oferecem cursos de Engenharia de Produção, Agronomia, Educação, Letras, Pedagogia e formação de oficiais.

A rede municipal de ensino está voltada basicamente para o 1º grau, que representa aproximadamente, 57% do total dos estabelecimentos. Resende, Itatiaia, e Queluz apresentam escolas municipais oferecendo classe de 1º e 2º grau.

O atendimento público escolar de 1º grau (de 1ª a 4ª série), na área rural, está a cargo dos municípios, distribuído em 71 estabelecimentos, o que corresponde a 70% da oferta municipal de ensino.

Em sua maioria concentram-se no município de Resende e de São José do Barreiro.

A rede estadual de ensino cobre os estabelecimentos de 1º e 2º grau, com maior concentração em Resende. É responsável pelo ensino superior em Resende, com curso de Engenharia da Produção vinculada a Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

Ao se comparar o comportamento da rede educacional no interior da Área de influência, observa-se maior comparecimento em termos de oferta diversificada (1º a 3º grau) no município de Resende.

No vale do Paraíba paulista, destaca-se a presença significativa de atendimento ao maternal/pré-escola, em Queluz, enquanto Areias apresenta a rede municipal de 1º grau praticamente voltada para a zona rural.

A eficiência da rede de 1º grau nos municípios de Resende e Itatiaia, pode ser medida pela taxa de alfabetização, que em 1994, aproxima-se da taxa regional de 87,3, com 86,3 e 83,9 respectivamente.

Na Área de Interesse Especial constatou-se a presença de 3 escolas municipais de 1º grau.

4.3.6.2. Saúde

Os serviços de saúde na Área de Influência Indireta, com capacidade de 70 estabelecimentos (públicos e privados), estão concentrados nas áreas urbanas, especialmente nos municípios de Resende e Itatiaia.

A rede pública é a principal responsável pela oferta de serviços ambulatoriais, através dos centros de saúde e unidades básicas de saúde, que representam cerca de 53% dos estabelecimentos existentes na área.

O setor hospitalar está concentrado no município de Resende, onde está disponível a unidade de referência para atendimento especializado e emergência, com capacidade de atendimento de 350 p/dia e oferta de 240 leitos.

Os municípios de São José do Barreiro e Itatiaia contam com unidade hospitalar de pequeno porte, sendo que o Hospital Geral de Itatiaia está em obras, com 130 leitos disponíveis.

O setor totaliza cerca de 2.000 pessoas empregadas, dos quais 52% comparecem no município de Resende. As principais especialidades oferecidas nestas unidades são clínica geral, pediatria, ginecologia, cardiologia e reumatologia.

Algumas unidades básicas contam com serviços de psicologia. Os serviços de odontologia, controle de vacinação e vigilância sanitária são oferecidos em praticamente todos os estabelecimentos.

O município de Itatiaia conta com laboratório de manipulação – Fitoervas – e outro de plantas medicinais, que são distribuídos gratuitamente nas unidades básicas, com receita. Desenvolve-se também o programa de médicos de família na zona rural.

Na Área de Interesse Especial existem dois estabelecimentos de saúde – Posto de Saúde Vila Florida e Posto de Saúde Engenheiro Passos, com um total de doze profissionais, entre médicos, atendentes, psicólogo, dentista e enfermagem.

As Tabelas 4.67 e 4.68 adiante apresentam a situação da rede de serviços de saúde em Itatiaia e Resende (inclusive Porto Real), respectivamente.

A Tabela 4.69 resume a situação nos municípios paulistas da AII.

Tabela 4.67 REDE DE SAÚDE: ITATIAIA

Unidade Mista de Saúde
Posto de Saúde de Penedo
Posto de Saúde de Maromba
Posto de Saúde de Campo Alegre
Posto de Saúde de Vila Flórida
Hospital Geral Maternidade (em Obras)
Sanatório Militar de Itatiaia
Laboratório de Manipulação
Oferta de Leitos: 130



Fonte: PMI / 96

Tabela 4.68 REDES DE SAÚDE: RESENDE

Rede	Responsável	Assistência – Serviços
Municipal	Sistema Unificado de Saúde do Município de Resende (SUSMUR)	Clínica geral, ginecologia, obstetrícia, pediatria, dermatologia, psiquiatria, vigilâncias epidemiológica e sanitária, laboratório de análise clínica, odontologia, raios X, centro de referência, tuberculose, hanseníase, AIDS, programa de imunização, saúde mental e suplementação alimentar
	SUSMUR	24 postos – 1 unidade clínica médica, pediatria, ginecologia, obstetrícia, cardiologia, odontologia, eletrocardiografia, colposcopia e radiologia
	SUSMUR	Programas: Pré-natal, Câncer Ginecológico, Hipertensão, Diabetes, Epilepsia, Desnutrição, Imunização, Hipodermia, vitiligo e Curativos
	SUSMUR	Hospital de Emergência Capacidade de 350 pessoas/dia
	SUSMUR	Unidade Mista da Cidade Alegria Capacidade de 100 pessoas/dia
	SUSMUR	Unidade Mista de Porto Real Capacidade de 100 pessoas/dia
	SUSMUR	Centro Odontológico Atendimento à população e rede escolar municipal. Apoio ao programa de prevenção
Conveniada	SANTA CASA	Atendimento à população
	APEMIR	Maternidade
	PESTALOZZI	Clínica de habilitação e reabilitação de pessoas portadoras de deficiência mental
	ASILO	Atendimento à população idosa
Federal	FUSEX	Hospital Escola da AMAN, para militares, funcionários e dependentes

Tabela 4.69 – SERVIÇOS DE SAÚDE NOS MUNICÍPIOS PAULISTAS DA AII

Areias	Queluz	São José do Barreiro
1 Unidade Mista de Saúde	1 Posto de Saúde 1 Santa Casa da Misericórdia Asilo São Vicente (Idosos) Ass. de Promoção Social Oferta de leitos: 126 Taxa: 5,47/1.000 hab.	1 Hospital Particular 1 Unidade Mista Posto de Saúde (Sede)
Oferta de leitos: ____	Oferta de leitos: 126 Taxa: 5,47/1.000 hab.	Oferta de leitos: 75 Taxa: 6,35/1.000 hab.
Fonte: PMA/96	Fonte: PMQ/96	Fonte: PSDB/96

Oferta de leitos: 425 Taxa: 3,7/1.000 hab.



4.3.6.3. Lazer e Turismo - AII

O turismo e o lazer na Área de Influência constituem-se em atividades permanente e em desenvolvimento. A situação geográfica privilegiada, a presença de unidade de conservação ambiental – Serrinha do Alambari, Parque Nacional de Itatiaia, o Pico das Agulhas Negras, o Parque Ecológico e Turístico de Penedo, – aliada ao Patrimônio Arquitetônico representativo do apogeu do ciclo do café e as belezas naturais da região vem estimulando a presença de inúmeras ações municipais, privadas, federais e estaduais voltadas para esta área.

Os recursos hídricos, onde se destacam as cachoeiras – Véu da Noiva, Poramba, Lago da Maromba, Lago Azul, o Poção das Antas, Cachoeira do Marimbondo, entre outras, – além de trilhas ecológica e um clima propício a passeios, escaladas e canoagem, atraem turistas o ano inteiro.

Os municípios do território fluminense da AII já desempenham um papel de destaque no turismo do Estado, contando com cerca de 31 quartos/1.000 hab. para hospedagem.

No vale do Paraíba paulista, onde a proximidade com a Serra da Bocaina, o uso turístico da represa do Funil e a manutenção de patrimônio colonial invejável, constituem-se em pólos de atração, as prefeituras locais vêm estimulando o uso turístico das suas municipalidades.

As festividades são inúmeras, associadas às diversas práticas culturais locais: Santos Padroeiros, Festas Juninas, Rodeios, Festa do Peão Boiadeiro, Festas Finlandesas, Concursos Gastronômicos, Festa do Pinhão, Festival das Trutas, Festival Escandinavo, o Natal, Festa Agropecuária, Reisado, Jongo.

Para as atividades de recreação, os municípios contam com uma infra-estrutura de clubes, associações e áreas públicas destinadas ao lazer da população local, onde se destacam: Teatro Novo da Aman, Teatro Senac, Museu de Arte Moderna, Casa de Cultura Macedo Miranda em Resende.

Itatiaia, além do Museu de Fauna e Flora no Parque Nacional, conta com o Estádio Municipal Antônio Corrêa, Clube Finlândia, Clube do Cavalo, Posto Tamborindeguy e o Jardim Itatiaia – CIEP Amadeu de Oliveira Rocha com centro comunitário, quadras poliesportivas.

No vale do Paraíba paulista, a Casa de Cultura de Areias, datada de 1825, a Praça Cel. Cunha Lago em São José do Barreiro e o DESQUE de Queluz, servem a população local.



Enquanto Patrimônio histórico e ambiental destacam-se:

I. Queluz

- A. Fazenda Restauração — 1867
- B. Ponte Sobre o Rio Paraíba — 1933
- C. Casa de Malba Tahan
- D. Casa Paroquial — 1830
- E. Igreja Matriz — 1800
- F. Estação Rodoviária — 1874
- G. Cachoeira Marambaia
- H. Pico do Itatiaia

II. Areias

- A. Solar do Capitão Mor — 1808
- B. Casa da Câmara e Cadeia — 1833
- C. Matriz de Sant'Ana — 1792
- D. Casa Monteiro Lobato — sobrado de 1820
- E. Casa da Cultura — 1825
- F. Capela da Boa Morte — 1800
- G. Velha Figueira — 1700
- H. Represa do Funil

III. São José do Barreiro

- A. Fazenda Pau D'Alho — 1818 (Tombada pelo ISPHAN – 1868)
- B. Cemitério Velho — 1860
- C. Igreja Matriz de São José — 1840
- D. Lagoa Água Santa
- E. Represa do Funil
- F. Parque Nacional Serra da Bocaina: Cachoeira Santo Isidro
- G. Rampa de Vôo Livre: Serra da Bocaina
- H. Clube dos 200 — 1928

IV. Resende

- A. Igreja Matriz — 1810
- B. Praça do Centenário — Casarão 1800
- C. Fazenda do Castelo — 1835
- D. Ponte Velha
- E. Serrinha do Alambari – Pedra Sonora
- F. Capelinha
- G. Cachoeira da Fumaça
- H. Visconde de Mauá
- I. Fazenda Vila Forte (Eng.º Passos) — 1840
- J. Fazenda Valparaíso (Eng.º Passos) — 1820



V. Itatiaia

- A. Parque Nacional de Itatiaia
- B. Pico das Agulhas Negras
- C. Igreja de São José — 1800
- D. Parque Ecológico e Turístico de Penedo
- E. APA Mantiqueira — 1985

4.3.6.4. Energia Elétrica - All

A Área de Influência é atendida pela CERJ – Companhia de Eletricidade do Estado do Rio de Janeiro, pela CERES – Cooperativa de Eletrificação Rural de Resende e pela CESP – Companhia de Eletricidade do Estado de São Paulo. Nos municípios paulistas da AII, a eletrificação é nas sedes municipais, e a zona rural, à exceção de Queluz, está iniciando seu processo de expansão.

Tanto em Resende quanto em Itatiaia, o maior número de consumidores são residenciais 88% e 87%, mas o consumo em MWh concentra-se na indústria 47% e 77% respectivamente.

4.3.6.5. Saneamento Básico - All

Na Área de Influência os serviços de abastecimento de água e esgoto sanitário estão a cargo dos serviços autônomos de água e esgotos municipais (Resende e Itatiaia), entidades autárquicas, e da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).

A SABESP é responsável pela distribuição e tratamento de água em Queluz, não havendo tratamento de esgoto, enquanto nos municípios de Areias e São José do Barreiro esses serviços são administrados diretamente pelas prefeituras.

4.3.6.6. Água - All

Os municípios de Resende e Itatiaia têm suas sedes abastecidas através de sistemas convencionais.

No município de Itatiaia, existem 3.919 ligações domiciliares à rede, com ou sem canalização e 650 utilizam poços e/ou nascentes.

No município de Resende apresenta 23.093 domicílios ligados à rede e 2.810 utilizam-se de poços e/ou nascentes.

Na Área de Influência Especial, o abastecimento do Distrito de Engenheiro Passos é feito através de poços artesianos individuais, destacando-se uma estação compacta de tratamento apenas para o conjunto habitacional da COHAB.



No município de Queluz, o abastecimento de água atinge toda a zona urbana e a SABESP tem estação de tratamento de água, abastecendo a parte central do município, com 1.242 ligações na rede geral.

São José do Barreiro capta água da serra da Bocaina e trata com orientação de engenheiro químico, usando cloração. Do total de 920 domicílios atendidos, 406 utilizam-se de poços ou nascentes.

Do mesmo modo a água de Areias é captada no ribeirão Vermelho e tratada com cloração. Das ligações no sistema, que totalizam 715, estão na rede geral 393, e o demais utilizam poços ou nascentes.

4.3.6.7. Esgotamento Sanitário

O esgotamento sanitário em Resende e Itatiaia é administrado pela SAAE, pertencente às respectivas prefeituras.

O município de Resende, em 1991 apresentava um total de 23.093 domicílios com instalações sanitárias cujas formas de escoadouro variavam em 83,3% para a rede geral, 3,04% para fossa séptica e o restante para outras formas, como fossa rudimentar ou lançamento a céu aberto. Cerca de 2,0% dos domicílios não dispõe de nenhuma forma de esgotamento sanitário.

O tratamento dos esgotos urbanos em Resende está em fase inicial de implantação a partir da inauguração prevista para os próximos meses de duas lagoas de estabilização em fase final de instalação. Uma destas unidades de tratamento está localizada no Bairro do Alambarí e a outra localiza-se próxima ao Distrito Industrial do município.

Até o momento, o esgoto doméstico alcança sua destinação final com o lançamento “in natura” no rio Paraíba do Sul, que atravessa o território municipal no sentido Oeste/Leste.

O município de Itatiaia, na mesma época, apresentava um total de 3.919 domicílios com instalações sanitárias cujas formas de escoadouro variavam em 65,8% para a rede geral, 33,0% para fossa séptica e o restante para outras formas, como fossa rudimentar ou lançamento a céu aberto. Cerca de 3,0% dos domicílios não dispõe de nenhuma forma de esgotamento sanitário.

A rede coletora está estruturada na sede municipal e nos povoamentos urbanos que compõem o município, de forma a garantir a recolha dos efluentes domésticos e industriais.

O tratamento para os efluentes domésticos é inexistente, até o momento. Os esgotos coletados pela rede municipal, são lançados “in natura” no rio Paraíba do Sul.

Nas áreas periféricas de Resende os esgotos são lançados em fossas rudimentares ou em pequenos cursos d'água.

No município de Itatiaia, a situação constatada em Resende se repete, com 3.666 ligados a rede de esgotamento, 340 possuem fossa séptica, 280 não tem nenhum tipo de ligação e 832 utilizam outras formas, lançando sem tratamento nos rios e/ou córrego Santo Antônio.

No médio Paraíba fluminense a situação quanto ao esgotamento sanitário era portanto a seguinte em 1991:

DOMICÍLIOS POR USO E TIPO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA – 1991 - AID

Municípios	Total	Domicílios			
		Rede Geral	Fossa Séptica	Outro	Não Tem
Itatiaia	3.919	2.579	349	875	116
Resende	23.073	19.245	703	2.683	442
Região do Médio Paraíba - RJ	176.731	130.666	12.274	30.370	3.421

Fonte: CIDE - Anuário Estatístico do Rio de Janeiro - 1993/1994

Os municípios do vale do Paraíba paulista não tem tratamento de esgotamento, sendo os dejetos lançados no rio Barreira (Areias), ribeirão Vermelho (São José) ou diretamente para o rio Paraíba do Sul (Queluz). A maioria dos domicílios utiliza fossa séptica (24%, 18% e 20%) ou lança diretamente nos cursos d'água nos municípios de Areias e São José do Barreiro (33% e 20% respectivamente).

Os efluentes de todos os trechos de rede de esgotos sanitários da Área de Influência, têm como receptor final o rio Paraíba do Sul, direta ou indiretamente, em sua calha, através de córregos, riachos e rios tributários.

4.3.6.8. Resíduos Sólidos

A coleta e disposição de resíduos sólidos apresenta-se como problema na Área de Influência. O conjunto de municípios componentes da área contam com a coleta pública, de responsabilidade da Prefeitura, restrita às sedes municipais e a localidade de Penedo em Itatiaia. Os demais distritos e municípios do vale paulista, dispõem o lixo de forma inadequada, em locais impróprios, à céu aberto, queimando ou enterrando, exceção feita a Visconde de Mauá que utiliza o aterro sanitário de Resende.

A coleta em Areias, Queluz e São José do Barreiro atende somente a 30%, 50% e 51% dos domicílios, respectivamente.

Resende possui aterro sanitário situado em área contígua a um córrego, de difícil acesso e com represamento de água a montante do lixão. Sua produção é de 100 t/dia.

Os moradores residentes na área rural, de acordo com os dados levantados, têm como prática principal a queima dos resíduos produzidos. Em seguida aparece com forma de destino final a disposição do lixo nos arredores dos domicílios.



4.3.6.9. Comunicações

A Área de Influência conta com a circulação diária dos principais jornais dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, além de publicar semanários locais em Resende e Itatiaia. Também é de grande circulação (distribuição gratuita) a TRIBUNA dos Municípios e os BIP – Boletins Informativos da Prefeitura.

Quanto às emissoras de rádio é interessante ressaltar que Itatiaia conta com rádio comunitária – FM 106, administrada por um conselho de associações da região, além da Rádio Parque FM – Núcleo de Cultura e Comunicação, Qualidade & Vida.

A televisão é o principal meio de comunicação utilizado pela população urbana e parte da rural (onde há energia elétrica, 82,8%) seguida de rádio (80%) e jornais (46%).

A telefonia é administrada pela TELERJ – Seção de Operações de Resende e TELESP – São José dos Campos.

Há um total de 165 telefones públicos, dos quais 141 encontram-se no município de Resende e a Área conta com 13 agências de correios.

4.3.6.10. Rede Viária e de Transportes

Em Julho de 1996, foi reinaugurado o aeroporto de Resende, capacitado para pouso e decolagem de aviões de até 50 passageiros.

Fortemente influenciados pela rodovia Presidente Dutra que, com extensão de 420 km, faz a ligação da capital do Rio de Janeiro com a capital paulista, os municípios que compõem a área de estudo, têm esta via expressa como a principal referência para o tráfego rodoviário local e regional.

Por esta rodovia se dá o acesso à área onde localizam-se as instalações da INB que está distante 170 km da cidade do Rio de Janeiro e 230 km da cidade de São Paulo.

Em sua maioria, a população local utiliza a Via Dutra, para os deslocamentos intermunicipais e interestaduais. As principais linhas de transporte de passageiros utilizam-se desta rodovia para os percursos entre os municípios do Rio de Janeiro e São Paulo, cujas sedes encontram-se por ela tangenciadas.

A partir desta rodovia que compõe em grande parcela de seu traçado a BR-116, ligando o país de Sul a Norte, dá-se a ligação com as principais capitais de estado do país, através de suas conexões com outras importantes estradas nacionais como a BR-101 que segue pelo litoral, permitindo a ligação regional com Santos em São Paulo, ao Sul e Vitória no Espírito Santo ao norte; a BR-040 que liga a capital do Rio de Janeiro a Belo Horizonte, em Minas Gerais; e a própria continuação da BR-116 que faz a ligação com Salvador no Estado da Bahia e o restante da região nordeste.



O transporte de mercadorias é predominantemente realizado através desta estrutura rodoviária, o que garante o escoamento dos produtos regionais para outras áreas dos respectivos estados e diversas regiões do país. O acesso às cidades importantes no quadro do desenvolvimento econômico do vale do Paraíba, seja no Estado do Rio de Janeiro com Barra Mansa, Volta Redonda e a própria região metropolitana da capital, seja em São Paulo com Guaratinguetá, Taubaté e São José dos Campos, confere a esta rodovia maior importância no panorama econômico regional.

A área é servida pela Viação Tupi (Itatiaia/Resende); Viação Resendense (SP-Resende-SP); Viação Sampaio (RJ-Resende-RJ); Viação Cidade do Aço (Rio-Itatiaia-Rio); Viação Pássaro Marrom (São José do Barreiro, Areia, Queluz entre si e com os municípios de São Paulo, até São José dos Campos) e Viação Manejo (município do Vale Paulista com Resende).

A partir de Itatiaia dá-se a ligação para o Parque Nacional de Itatiaia, um dos principais pólos de atração turística regional. Em Resende, dá-se a ligação para Penedo e Visconde de Mauá, para onde se deslocam igualmente, grande quantidade dos turistas que freqüentam a região.

Os municípios paulistas da região de estudo são ligados pela rodovia estadual SP-66 partindo de Queluz com ligação direta à Via Dutra, passando por Areias e São José do Barreiro, por onde se pode retornar à principal via expressa pela continuação da mesma rodovia ou prosseguir em direção a outros municípios paulistas como Arapeí, Bananal, retornando ao estado do Rio de Janeiro com ligação direta com Barra Mansa, Lídice e Angra dos Reis pela rodovia RJ - 155. Estas rodovias fazem inicialmente o contorno à represa do Funil e, a partir do município de Areais, ao maciço que compõe a serra da Bocaina onde localiza-se o Parque Nacional de mesmo nome.

Vale ressaltar que as estradas estaduais responsáveis pela interligação entre estes municípios e destes com a rodovia Presidente Dutra, encontram-se em estado de conservação precário aumentando o risco de acidentes, dificultando o acesso e tornando lento o tráfego de veículos de qualquer categoria de transporte.

A Rede Ferroviária Federal dispõe de um tronco de ligação entre as duas capitais estaduais em que a região se insere, por onde se dá parte do transporte de carga pesada e transporte especial de passageiros entre Rio de Janeiro e São Paulo. A partir desta ferrovia, dá-se a ligação entre Barra Mansa e Angra dos Reis, por onde, além do transporte de cargas, ocorre o transporte de passageiros em caráter turístico, no trecho entre Lídice e Angra dos Reis.

O transporte aeroviário regional é basicamente atendido pelo aeroporto de Resende que comporta aviões de pequeno porte. Para transporte de mercadorias e passageiros, a infraestrutura aeroportuária do Rio de Janeiro é responsável pelo atendimento à demanda dos municípios do estado.

A Área de Influência insere-se em Região do Estado do Rio de Janeiro e do Estado de São Paulo dotada de infra-estrutura viária diversificada no que diz respeito às rodovias pavimentadas e às de leito natural.



Há ligações diretas com centros regionais como a cidade do Rio de Janeiro e cidade de São Paulo, o porto de Angra dos Reis e o Distrito de São José dos Campos entre outros.



4.3.6.11. Segurança Pública

A Área de Influência em território fluminense é atendida pela 7ª GBM Barra Mansa, do Corpo de Bombeiros, através de um efetivo de 115 bombeiros pertencentes ao 2º SGBM/Subgrupamento de Bombeiros Militares de Resende.

O Policiamento Militar é subordinado ao 28ª Batalhão de Polícia Militar de Volta Redonda e se subdivide no Destacamento de Policiamento Ostensivo – DPO de Itatiaia e DPO de Resende, vinculados ao 2º PEL que é vinculado ao núcleo de Volta Redonda.

A Polícia Civil conta com uma delegacia em Itatiaia e em Resende, cada qual com dependências para prisioneiros, cerca de 2 e 6 viaturas respectivamente.

Na rodovia Presidente Dutra, Km 311, há um Posto da Polícia Rodoviária Federal, com efetivo de 16 policiais, vinculado à 7ª Delegacia da PRF em Barra Mansa e um Posto Fiscal em Nhangapi, vinculado à Secretaria de Estado da Fazenda, no Km 324.

4.3.6.12 Organização Social

A organização social da AII reflete a evolução histórica do médio Paraíba, com a manutenção da hegemonia das classes, rurais e comerciais nos municípios da parte paulista, enquanto em Resende/Itatiaia/Porto Real/ verifica-se o surgimento de uma estrutura típica de sociedades urbanas e capitalistas, com desenvolvimento industrial acelerado em anos recentes.

Existem numerosas associações de moradores, além das organizações patronais e sindicalistas convencionais,

Nesta década, refletindo tendência universal, estão sendo criadas diversas organizações não governamentais de cunho ambientalista, como é o caso da sediada em Engenheiro Passos (GEEP), que tem manifestado grande interesse nas atividades e na expansão da INB¹.

¹ Este interesse vem sendo correspondido pela INB e pela equipe deste EIA, tendo sido realizado eventoespecífico de apresentação do estudo aos membros do Grupo.

4.3.7. Área de Interesse Especial

4.3.7.1. Introdução

Para a caracterização do público-alvo urbano da Área de Interesse Especial, foram considerados os dados de identificação dos componentes das famílias residentes, incluindo grau de escolaridade, tempo de residência, idade, faixa de renda familiar, situação de trabalho, condição de ocupação das moradias, as características das unidades domiciliares, os hábitos alimentares e origem dos alimentos mais consumidos, as relações comunitárias, expectativas quanto ao empreendimento, principais meios de comunicação utilizados e principais problemas ambientais identificados pelos entrevistados.

Para o público-alvo localizado no meio rural, foram incluídas algumas questões sobre as atividades desenvolvidas nos imóveis, os produtos de cada unidade rural, a produção média e a destinação da produção.

Estima-se em 1700 o total de famílias residentes nos domicílios urbanas da Área de Interesse Especial, distribuídas entre Engenheiro Passos, Vila da Cohab e Vila Flórida, com aproximadamente 900 famílias em Engenheiro Passos, 400 na Vila da Cohab e 400 em Vila Flórida (Nhangapí). Deste total foram entrevistadas por amostragem quase 15% das famílias residentes nestas áreas.

Quanto aos domicílios rurais, foram amostrados mais de 70% das fazendas vizinhas à INB, incluindo em alguns casos, imóveis localizados às margens do lago formado pela barragem de Funil.

Os Hotéis Fazenda identificados na Área de Interesse Especial são o Hotel Fazenda Vila Forte, com área de 800 ha de área contígua ao terreno da INB e o Hotel Fazenda Três Pinheiros, com área de 341/ha localizado às margens da rodovia que liga a região ao circuito das águas em Minas Gerais, imediatamente após a vila da Cohab no distrito de Engenheiro Passos. No primeiro caso, cerca de 30 famílias de trabalhadores residem na própria fazenda e no segundo caso, 17 habitações estão ocupadas por famílias de empregados no próprio local. Cada uma ocupa 100 e 40 funcionários permanentes, respectivamente. O Hotel Vila Forte amplia para cerca de 130 o número de pessoas ocupadas em períodos de temporada (meses de verão e férias escolares) e o Hotel Três Pinheiros mantém o mesmo número de funcionários o ano todo. As demais propriedades visitadas mantêm em média menos de 10 empregados. Também nestas unidades rurais fora mantido o índice de 15% para a amostragem de caracterização do público-alvo.

4.3.7.2. Localização

Abrangendo um raio de até 4 km do local de instalação da nova unidade da INB no município de Resende, a Área de Interesse Especial contempla cerca de 5 unidades rurais fronteiriças ao imóvel onde se dará o empreendimento, incluindo 2 Hotéis, a localidade de Engenheiro Passos e respectiva vila da Cohab, pertencentes ao município de Resende e Vila Flórida, também conhecida como Nhangapí, no município de Itatiaia.

O terreno onde se encontram as atuais instalações da INB e onde se dará a implantação da nova unidade de produção de pastilhas de urânio, está localizado às margens da represa do Funil, pertencente ao sistema Furnas, subsidiária da Eletrobrás. Esta localização, justifica a inclusão do reservatório de Funil na Área de Interesse Especial, dada a possibilidade de utilização de suas águas tanto para o sistema de refrigeração do equipamento das novas instalações, quanto para a destinação dos efluentes advindos de suas atividades.

4.3.7.3. Características da População, Dinâmica Populacional e Expectativas

Foram registrados os maiores índices de faixa de idade dos entrevistados entre os 30 e 40 anos, tanto nos domicílios urbanos quanto nos domicílios rurais, atingindo 35 e 60% dos casos respectivamente.

Em ambos os casos, mais de 50% dos chefes de família cursaram somente o que hoje é referente ao 1º grau do ensino básico, sendo que poucos estudaram até sua conclusão. Na área urbana, mais de 35% dos entrevistados não tem instrução e entre os moradores da área rural, cerca de 30% concluiu algum curso superior. Vale ressaltar que o percentual relativo a este item está influenciado pelos proprietários dos imóveis rurais pesquisados que correspondem exatamente a 20% do total da amostragem nesta área. No meio urbano, este índice é revertido para cerca de 80% de moradores que afirmaram ser proprietário do imóvel onde habita, embora em poucas situações tivessem título de propriedade do bem.

Na área urbana, todos os moradores têm residência permanente no local, o mesmo ocorrendo na área rural em 80% dos casos. Em ambos os casos, o tempo de residência é inferior a 10 anos, chegando a 85 e 65% respectivamente.

Em grande parte, as famílias são originárias da própria região do vale do Paraíba, tanto do Rio de Janeiro quanto de São Paulo, principalmente dos municípios que compõem a Área de Influência do Projeto. Destes, mais da metade nasceu na mesma localidade onde mora atualmente. Em 30% dos casos encontram-se famílias vindas de outros estados, com destaque para Minas Gerais e São Paulo. Só 10% da população entrevistada tinha como origem a capital do Rio de Janeiro. No caso de Vila Flórida, uma parcela significativa dos moradores - quase 30% - é remanescente da antiga Nhangapí, ocupada pelas águas do atual reservatório de Funil.

Estas famílias estão compostas em média por 4 pessoas em 80% dos casos urbanos e em 50% dos casos rurais.



Em ambas as situações, a faixa de renda familiar predominante está entre 1 e 2 salários mínimos, atingindo mais de 60% dos casos. Se considerarmos a média de componentes familiares e a faixa média salarial de renda das famílias, é possível observar uma renda per capita local de 0,5 salário mínimo. Este fator é notável na demanda da população por investimentos para a implantação de empresas na região, que absorvam a mão-de-obra local. Esta manifestação é patente nas respostas dos entrevistados quando indagados sobre a importância da INB na região. Quase totalidade das pessoas que têm algum conhecimento da presença da INB na área aponta a necessidade de absorção da mão-de-obra da população local como aspecto positivo da instalação da nova unidade de produção. Vale ressaltar que 70% dos entrevistados no meio urbano afirmou estar atualmente desempregado.

As unidades domiciliares, em sua maioria construídas em alvenaria com laje, encontram-se entre bom e regular estado de conservação. O número de cômodos pode ser classificado entre 4 e 6 divisões internas.

Nos imóveis urbanos, apenas 25% não dispõe de via pavimentada. O tráfego de veículos, entretanto, é regular o ano todo para os moradores destas áreas. O transporte coletivo, embora pouco regular, é o principal meio de locomoção da população da Área de Interesse Especial.

No meio rural, os imóveis não dispõem de acesso pavimentado, o transporte coletivo é predominante e aparece um relativo índice de automóveis particulares próprios utilizados como meio de transporte da família.

Na área urbana, as habitações têm o abastecimento de água garantido pela rede pública municipal.

O esgotamento sanitário é feito através de lançamento na rede pública, embora em nenhum dos casos ha informações sobre qualquer tipo de tratamento.

Os resíduos sólidos são recolhidos regularmente pelas prefeituras locais, inexistindo qualquer tratamento especial no destino final em áreas dos próprios municípios.

Na área rural, as habitações têm o abastecimento de água garantido em sua maioria por nascentes ou poços localizados no interior do e o tratamento para consumo doméstico se dá na maioria dos casos através da filtragem. O esgotamento sanitário, nesses casos, é feito através de fossa séptica ou rudimentar, predominantemente.

Também nos domicílios rurais, os resíduos sólidos são recolhidos regularmente pelas prefeituras locais na maioria dos casos. Pouco mais de 10% dos entrevistados queima o lixo produzido pela família e outros 10% depositam os resíduos em valas improvisadas.

Tanto nos domicílios urbanos quanto nos domicílios rurais, a população utiliza uma parcela de terreno nos fundos da casa para o cultivo de hortaliças e a formação de pequenos pomares. Poucos são aqueles que utilizam seus quintais para a criação de animais domésticos, nestes casos a criação de galinhas é a principal. As principais hortaliças cultivadas são alface, couve, temperos, cenoura, tomate e repolho. As frutas mais tradicionais encontradas são a laranja, banana, mamão, limão, abacate e ameixa. Segundo os moradores, estes produtos são exclusivamente para subsistência.



O hábito alimentar é bastante similar entre a população urbana e rural da área estudada. Além dos produtos citados, fazem parte da alimentação diária o arroz, o feijão, a carne de gado bovino, frangos, massas, batatas e peixe, predominantemente.

Quanto à origem destes alimentos, há pouca variação, uma vez que cada item é adquirido nos próprios supermercados dos municípios próximos, ocorrendo eventualmente a compra de algum gênero no mercado local de Engenheiro Passos ou Vila Flórida (Nhangapí).

O pescado tem sua origem na represa do Funil e, além do consumo doméstico, tem seu excedente comercializado no próprio local. Esta prática ocorre tanto em Engenheiro Passos, quanto em Vila Flórida. Alguns moradores do meio rural também praticam a pesca na represa de Furnas para consumo próprio. O Hotel Fazenda Vila Forte utiliza, eventualmente, o produto do pescado para consumo dos hóspedes. O consumo de pescado da represa é, no entanto, de acordo com as análises disponíveis – ver item 4.2.1.2 anterior – altamente desaconselhável.

Não foi identificado entre os entrevistados da área urbana qualquer ação formal de associativismo¹. Entre os proprietários rurais, entretanto, verifica-se a filiação à Cooperativa dos Produtores de Leite de Resende, em mais de 50% dos casos, como principal forma de relação comunitária. O mesmo não acontece com os empregados das fazendas que, como a maior parte dos moradores das localidades urbanas, não participam de nenhuma forma de associativismo. Na maioria dos casos não demonstram interesse, por não se identificarem com qualquer entidade existente na região.

A parcela de entrevistados participantes de algum culto religioso equilibra-se com a daqueles que não freqüentam nenhuma atividade deste caráter. Mesmo esses, no entanto, participam eventualmente de cultos religiosos. Podem ser destacadas as religiões católica e protestante em igual proporção.

As principais festividades locais são a Festa de São Benedito em Engenheiro Passos, a Festa de Nossa Senhora de Nhangapí e as festividades municipais por ocasião da comemoração do aniversário de fundação das respectivas sedes.

Quanto às práticas de lazer e de convívio, destacam-se os bailes locais de fins de semana, a conversa entre amigos nos próprios locais de moradia e a prática de esportes, nomeadamente o futebol, nos campos das redondezas. Alguns moradores utilizam os Hotéis Fazenda como forma eventual de lazer e outros pescam na represa do Funil ou no próprio Rio Paraíba do Sul e córregos locais. A presença sistemática de parques de diversão ambulantes em áreas próximas a estas localidades torna sua participação no lazer semanal da população local.

Poucos moradores locais, urbanos e rurais, têm conhecimento da existência da presença da INB na área, (menos de 50% dos entrevistados). Mesmo neste caso desconhecem as atividades desenvolvidas ou sabem da proposta de instalação de mais uma unidade de produção. Alguns reconhecem que o produto trabalhado nas instalações da INB “é o Urânio”. Quando indagados sobre este aspecto a resposta de maior incidência foi “acho que eles fabricam o urânio lá”.

¹ Exceto na já mencionada e recente criação de organização não governamental ambientalista em Engenheiro Passos



Dado o desconhecimento da existência da INB no local, pouco foram os que manifestaram condição de incomodados pela presença do empreendimento na região. Para a maioria, este fato não implica qualquer forma de transtorno. Apenas um dos proprietários rurais às margens da represa do Funil manifestou preocupação quanto à necessidade de esclarecimento por parte dos responsáveis pelo empreendimento quanto às atividades ali desenvolvidas e as consequências ambientais potenciais delas advindas.

Para todos que reconhecem a presença da INB na região, o principal fator de benefício para a população local está na possibilidade de aumento da oferta de empregos.

Mais de 80% da população entrevistada utiliza a televisão e o rádio como veículos de comunicação. Em destaque aparece a televisão exclusivamente, seguido por ambos - rádio e televisão - simultaneamente.

As principais estações de rádio ouvidas são aquelas de frequência modulada cuja difusão se dá a partir dos centros urbanos regionais, como Resende e Itatiaia.

No que se refere às preocupações quanto à qualidade de vida, a maioria da população associa à tranquilidade do local o principal fator de vantagem para permanência na região. Todavia, pôde-se observar que, na maioria dos casos, esta tranquilidade está relacionada não às questões ambientais propriamente ditas, mas à garantia de segurança e baixo índice de violência na região.

As desvantagens de morar na região são normalmente dissociadas das questões ambientais e atribuídas à ausência de empregos, à má administração por parte das autoridades municipais e à falta de um comércio melhor estruturado. Problemas relacionados à infra-estrutura urbana são pouco expressivos na percepção da população mas são os que mais refletem alguma preocupação ambiental por parte dos moradores locais.

Em que pese as poucas desvantagens apontadas, uma parcela, ainda que reduzida, dos entrevistados, apresentou propostas de medidas para a superação das mesmas. Estas tratavam de forma genérica a solução para problemas como a ausência de empregos, sugerindo a implantação de maior número de unidades industriais nas redondezas.

4.3.7.4 Uso e Ocupação

A Área de Interesse Especial, que abrange os aglomerados urbanos e parte do meio rural anteriormente citados, está voltada basicamente para o desenvolvimento de atividades agropecuárias e turísticas. Por outro lado a área tem forte vocação residencial para a de mão-de-obra das indústrias e serviços instalados nos municípios Resende e Itatiaia.

Em mais da metade dos imóveis rurais pesquisados na Área de Interesse Especial, a principal atividade desenvolvida é a pecuária bovina de leite. Com criação extensiva, esta atividade chega a ocupar até 80% da área total dos imóveis. Verifica-se a prática da agricultura, na maioria dos casos para atender ao consumo dos próprios animais. Os produtos agrícolas mais



utilizados para o trato com o gado são milho, sorgo, aveia e capim. Para subsistência cultivam-se a mandioca e o café. Em uma destas unidades rurais, verifica-se a cultura de eucalipto destinada a produção de celulose.

O mercado para os produtos identificados na área está na própria região - no caso do leite - que é vendido para a Cooperativa de Resende ou diretamente para municípios vizinhos do estado do Rio de Janeiro e São Paulo.

A produção de eucaliptos era até recentemente comercializada em São Paulo. A mudança de proprietário da empresa que garantia a compra de toda a produção local deu novo rumo aos seus investimentos, inviabilizando o corte das árvores por parte dos plantadores com quem tinham contrato de produção.

As fazendas que destinam suas áreas ao turismo rural, atendem em média 2.000 turistas por ano considerando somente os períodos de baixa temporada. Estes Hotéis Fazenda têm nos meses de verão e de férias escolares de final de semestre os períodos de alta temporada onde o atendimento pode chegar a 130 ou 160 turistas por dia, segundo informações de seus administradores.

Com exceção das áreas ocupadas pelos aglomerados urbanos, verifica-se ao longo do raio que caracteriza a Área de Interesse Especial, grandes áreas reflorestadas com eucaliptos ou destinadas à pastagem, majoritariamente. Em alguns pontos observa-se a presença de espécies características de mata atlântica. Próximo às instalações da INB pode ser observada a exploração de uma jazida de cascalho.

A represa do Funil, construída em 1961, além da geração de energia elétrica, possui, atualmente múltiplo uso de suas águas principalmente para atividades de lazer. Das instalações da INB pode-se observar a presença de pescadores em suas ilhas ou margens. Normalmente são utilizados barcos e os principais instrumentos de pesca são a rede e o anzol.

A população de Nhangapí e Engenheiro Passos pratica a pesca de subsistência, embora faça a comercialização de algum excedente nas ruas locais.

Em sua porção mais distante da área do empreendimento, nos municípios paulistas de São José do Barreiro e Areias, a população faz uso das águas do lago para lazer, incluindo a prática de esportes náuticos e pesca. Em São José do Barreiro, verifica-se a existência de aproximadamente 50 residências de veraneio às margens da represa. O Clube Náutico de Resende também faz uso de suas águas. Em Areias, uma das atividades de lazer da população é a prática de Camping às margens da represa.

Furnas, a empresa responsável pela geração de energia elétrica a partir da usina do Funil desenvolve um programa denominado "Projeto Funil - recuperação ambiental e interação com a sociedade" visando basicamente a informação ambiental, a interação social das comunidades vizinhas, o reflorestamento, o combate à erosão e a monitoração da fauna aquática e da qualidade da água.



4.3.7.5 Infra-estrutura Urbana Social

A Área de Interesse Especial, caracterizada por um perfil de ocupação urbana e rural, tem como principais problemas as condições e limitações na infra-estrutura de saneamento básico, não tanto em relação à rede instalada, mas principalmente pela ausência de tratamento e disposição final adequada dos efluentes líquidos e resíduos domésticos. Na área urbana este serviço está restrito ao abastecimento de água e à coleta do lixo domiciliar.

Embora em muitos casos disponham de rede de captação dos esgotos domésticos, inexistem formas adequadas de tratamento utilizando-se a rede de drenagem pluvial para descarte final. No meio rural, entretanto, alguns proprietários dispõem de fossas sépticas instaladas nas unidades habitacionais.

A disposição do lixo de forma inadequada oferece riscos de saúde e contribui para a degradação ambiental da região. Outro fator de ameaça ao meio ambiente local são os despejos industriais freqüentes no Rio Paraíba do Sul dada a grande incidência de indústrias instaladas em suas margens desde os municípios localizados no Vale do Paraíba Paulista.

Existem três Postos de Saúde na área, localizados em Vila Flórida, Conjunto Habitacional da Cohab em Engenheiro Passos e na própria sede distrital. Este último, está localizado próximo ao Posto da Polícia Militar promove o atendimento odontológico exclusivamente.

O Posto de Saúde do Conjunto Habitacional da Cohab dispõe de atendimento ambulatorial de 24 horas, sempre com um médico de família plantonista e conta, ainda, com uma médica de clínica geral, um ginecologista e um pediatra, segundo informações dos funcionários locais. A média diária de atendimento por cada médico chega a 32 pacientes. Há pelo menos uma enfermeira durante o atendimento.

O Posto atende, além da população da Vila Cohab e de Engenheiro Passos, pacientes do Hotel Fazenda Vila Forte e outros moradores do meio rural nas proximidades. Eventualmente, pacientes de Vila Flórida (Nhangapí) procuram atendimento lá embora haja um Posto de Saúde naquela localidade.

As principais doenças identificadas são diarreia e vômito, que ocorrem sistematicamente em crianças e adultos. A causa destas manifestações é quase sempre atribuída à qualidade da água consumida pela população.

O Posto de Saúde da Vila da Cohab dispõe de uma ambulância utilizada para o deslocamento de pacientes para o Hospital de Resende nos casos mais graves. O Hospital de emergência da XEROX cuja unidade de produção está instalada a caminho do centro de Resende, atende eventualmente as emergências locais, segundo informações dos funcionários do Posto. Há em Resende o SEMER, um sistema de saúde privado.



Em Vila Flórida, o Posto de Saúde faz o atendimento ambulatorial e o médico de família acompanha os pacientes caso a caso.

O médico responsável pelo Posto de Saúde pratica a Fitoterapia e produz plantas medicinais por iniciativa própria, cultivadas em horta pelo pessoal do Posto.

Estimulada pela Secretaria Municipal de Saúde de Itatiaia, há uma farmácia de manipulação que contribui com o suprimento dos postos de Saúde no município através de um programa especial.

O Posto de Saúde da Vila Flórida até setembro de 1996 não dispunha de ambulância para deslocamento dos pacientes em casos mais graves para o atendimento em Itatiaia. Este procedimento se dava através de telefonema para a sede municipal que enviava uma unidade móvel para o transporte de pacientes. A Secretaria Municipal de Saúde atribuiu, em setembro último, uma ambulância para aquela localidade.

Verminose e diarreia são as principais doenças diagnosticadas em crianças nesta unidade de atendimento e quase sempre são atribuídas a problemas de qualidade da água e às condições de higiene da população. Nos adultos, a maior incidência é de casos de hipertensão, estes também são acompanhados caso a caso pelo médico de família que atende no local.

Quanto à infra-estrutura de educação, existem três escolas nas localidades identificadas para a Área de Interesse Especial estando uma localizada em Engenheiro Passos que atende inclusive o ensino de 2º grau. Atendendo somente ao 1º grau, há uma escola localizada na Vila da Cohab, também em Engenheiro Passos e outra junto ao Posto de Saúde de Vila Flórida no município de Itatiaia.

A população local em idade escolar desloca-se para as escolas da sede municipal a partir do término do curso de 1º grau.

Em termos de aparato judiciário, a área contém 4 varas – 2 Civil Criminal, 1 de Família e Menores e 2 de Pequenas Causas, além de duas zonas eleitorais – Itatiaia e Resende. Há ainda uma seccional da OAB/Resende.

Considerando-se outras agências de serviços públicos, o IBAMA funciona dentro do Parque Nacional de Itatiaia e a Emater-Rio possui escritório na área assim como o INCRA, o SEBRAE, SENAC, SESC e o INSS e os Anjos do Asfalto na Dutra.

A área conta com inúmeras associações, clubes de serviços (Lyons e Rotary), organizações religiosas e organizações da sociedade civil, dentre as quais destacam-se associações hoteleiras e turísticas (ACIATI, AHSP, MAUTUR), de produtores e criadores (Agropecuária Resende e Ass. de Criadores de Manga Larga) e organizações de bairro – Federação das Associações de Moradores e Entidades Organizadas de Itatiaia, Associação Pró-Natureza e Anjos do Parque Nacional.



As organizações ambientalistas, voltadas para a preservação de Penedo, do Parque de Itatiaia e dos recursos hídricos quando entrevistadas suas lideranças, não demonstraram nenhuma preocupação em relação ao empreendimento. Conforme já assinalado, no entanto a GEEP, recentemente criada, com sede em Engenheiro Passos, manifestou grande interesse em conhecer o empreendimento e este EIA em detalhe, no que foi prontamente atendida pelo empreendedor.

Solicitaram maior intercâmbio com a INB, em termos de visitas, palestras e esclarecimentos sobre as atividades em geral. A maior preocupação destas entidades é com o zoneamento das APAS e a poluição industrial no rio Paraíba do Sul.