

RIMA



PROJ. Equipe Técnica	10 / 12 / 12		
VERIF. Leticia Orsi	11 / 12 / 12	VERIF. Jairo Silveira	13 / 12 / 12
APROV. Eduardo Campos	11 / 10 / 12	APROV. Flávio Freitas	13 / 12 / 12

CONCESSIONÁRIA DAS RODOVIAS
AYRTON SENNA E CARVALHO PINTO S/A – ECOPISTAS

OBRA: **Prolongamento da Rodovia Governador Carvalho Pinto (SP-070)**
Segmento de 7,8 quilômetros de extensão, que deverá promover a ligação do km 126+500 da Rodovia SP-070, chegando no km 5+300 da Rodovia Oswaldo Cruz (SP-125)

Município de Taubaté

TÍTULO: **ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO SOBRE O MEIO AMBIENTE (RIMA)**
DEZEMBRO/2012

N.º DO CLIENTE: EC06	N.º GEOTEC: EC03-RT008	FOLHA: 84	REV. 0
----------------------	------------------------	-----------	--------

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
1.1 O Empreendedor	4
1.2 Empresa Responsável pelo EIA/RIMA	4
2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
3. JUSTIFICATIVAS PARA O PROLONGAMENTO DA SP-070	5
4. AS ALTERNATIVAS ESTUDADAS.....	6
5. AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	7
5.1 Características Geométricas.....	7
5.2 Interseções e Obras de Arte Especiais (OAE)	8
5.3 Drenagem	8
5.4 Terraplanagem.....	9
5.5 Atividades relevantes na implantação do projeto	10
6. O PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E OS CUSTOS GERAIS	11
7. O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	11
7.1 Áreas de Influência.....	11
7.2 Estudos do Meio Físico	13
7.3 Estudos do Meio Biótico.....	21
7.4. Estudos do Meio Socioeconômico.....	24
8. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	33
AA.1. MEIO FÍSICO	37
AA.2. MEIO BIÓTICO	47
AA.3. MEIO SOCIOECONÔMICO	53
9. PROGRAMAS E MEDIDAS AMBIENTAIS	70
9.1. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	71
9.2. PROGRAMA DE DESAPROPRIAÇÃO E APOIO À POPULAÇÃO AFETADA	72
9.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)	73
9.4. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA, FAUNA E FLORA.....	74
9.5. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO E COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	77
9.6. PROGRAMA DE PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL.....	78
9.7. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	78
9.8. PROGRAMA DE SUPERVISÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS	79
9.9. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO E PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL.....	79
9.10. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA OPERAÇÃO.....	80
10. PROGNÓSTICO AMBIENTAL E CONCLUSÕES.....	81
11. EQUIPE TÉCNICA	84

1. APRESENTAÇÃO

Desde junho de 2009 a Concessionária ECOPISTAS tornou-se responsável pela administração do Corredor Ayrton Senna/Carvalho Pinto.



Esse corredor rodoviário promove a ligação entre a região metropolitana de São Paulo e o Vale do Paraíba, sendo utilizado para acesso às praias do Litoral Norte e a região serrana de Campos do Jordão. As rodovias Ayrton Senna e Carvalho Pinto são utilizadas também como alternativas de acesso à cidade de Aparecida e Estado do Rio de Janeiro.

O Prolongamento da Rodovia Carvalho Pinto compreende segmento de 7,8 quilômetros de extensão, partindo do km 126+500 desta rodovia, e chegando no km 5+300 da Rodovia Oswaldo Cruz (SP-125), município de Taubaté.

Irá permitir que os fluxos de veículos destinados ao Litoral Norte, especialmente à região de Ubatuba, possam acessar a Rodovia Oswaldo Cruz (SP-125) sem usar o sistema viário urbano de Taubaté, bem como segmento da Rodovia Presidente Dutra (BR-116) entre o km 117 ao km 123+500, que intercepta porção do perímetro urbano daquele município.

1.1 O Empreendedor

Concessionária das Rodovias Ayrton Senna e Carvalho Pinto S/A – ECOPISTAS
(www.ecopistas.com.br)

CNPJ: 10.841.050/0001-55

Endereço: Rodovia Ayrton Senna (SP-070), Km 32, s/nº, Pista Oeste

Município de Itaquaquecetuba – SP CEP: 08.578-010

Contato: Jairo Luiz Silveira

Fone: (11) 4359-6088



1.2 Empresa Responsável pelo EIA/RIMA

Os estudos ambientais relacionados ao processo de licenciamento ambiental do Prolongamento da SP-070 foram elaborados por uma equipe composta por diversos especialistas, de diferentes áreas de atuação, sob a coordenação da empresa:

GEOTEC Consultoria Ambiental LTDA.

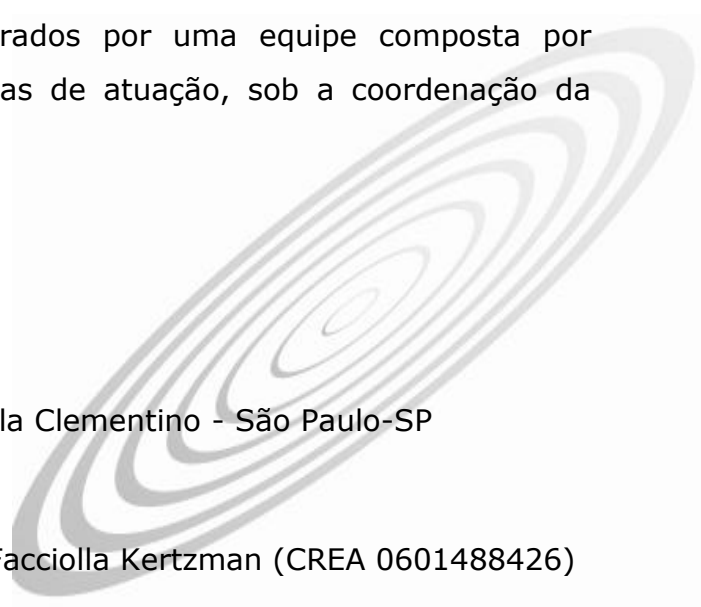
CNPJ: 03.063.067/0001-63

Inscrição Estadual: Isento

Endereço: Rua Estado de Israel, nº 30, Vila Clementino - São Paulo-SP

Fone/Fax: (11) 5573-7386

Representante Legal: Geólogo Fernando Facciolla Kertzman (CREA 0601488426)

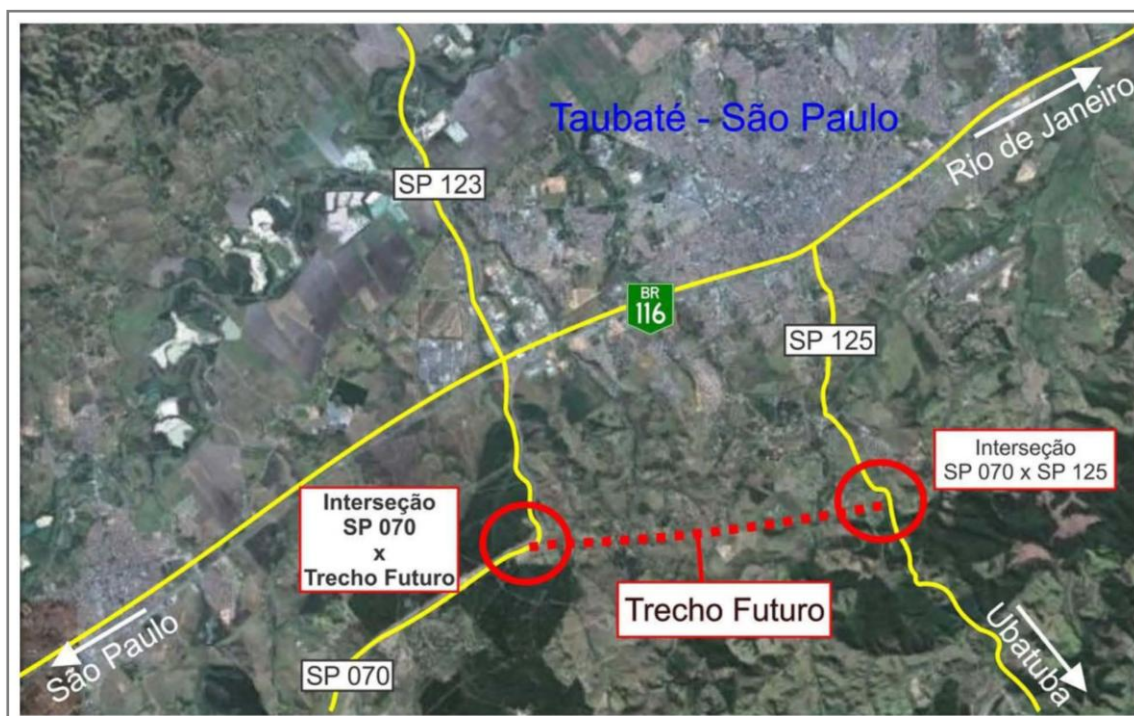


2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Atualmente, a Rodovia SP-070 é composta pelos segmentos denominados Ayrton Senna e Carvalho Pinto, tendo início no km 11+190, ao final da Marginal Tietê, cidade de São Paulo; e o final no km 130+400, no entroncamento com a Rodovia Presidente Dutra (BR-116), em Taubaté.

O Prolongamento da Rodovia SP-070 está previsto para ser realizado até a Rodovia Oswaldo Cruz (SP-125), perfazendo 7,8 km de extensão.

A implantação será concebida com duas pistas de rolamento separadas por canteiro central, e com duas faixas de tráfego por sentido (Leste e Oeste).



3. JUSTIFICATIVAS PARA O PROLONGAMENTO DA SP-070

O Corredor de transporte formado pelas Rodovias Ayrton Senna e Carvalho Pinto, com seus 134,9 km de extensão, apresenta ligações de importantes regiões, como o Vale do Paraíba, Litoral Norte de São Paulo, região de Campos do Jordão, Rio de Janeiro e futuramente com o Rodoanel (através da Avenida Jacú-Pêssego).

O fluxo do transporte regional é suprido por excelente malha rodoviária, com destaque para a Rodovia Presidente Dutra, que liga o estado de São Paulo ao Rio de Janeiro; o Sistema Ayrton Senna / Carvalho Pinto, que tem traçado paralelo à Rodovia Dutra, até o município de Taubaté; e a Rodovia Dom Pedro I, que faz o elo entre Campinas e a região norte do Estado de São Paulo.

A principal função do prolongamento da Carvalho Pinto é permitir que os fluxos de veículos destinados ao Litoral Norte, especialmente à região de Ubatuba, possam acessar a Rodovia Oswaldo Cruz (SP-125) sem usar o sistema viário urbano de Taubaté, bem como segmento da Rodovia Presidente Dutra (BR-116) entre o km 117 ao km 123+500, que intercepta porção do perímetro urbano daquele município. O prolongamento da SP-070 irá promover ainda economia significativa de percurso aos usuários.

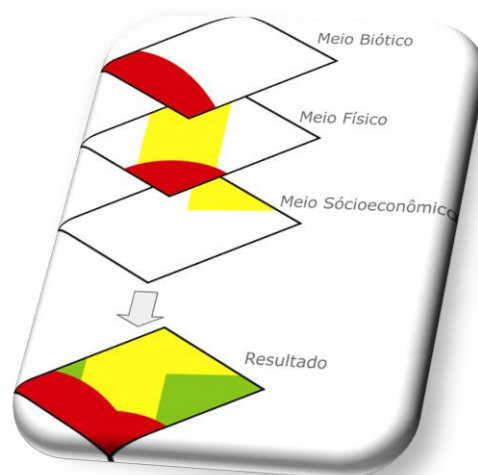


4. AS ALTERNATIVAS ESTUDADAS

O Estudo de Alternativas para o Prolongamento da Rodovia Carvalho Pinto considerou 5 alternativas de traçado.

Para auxiliar na escolha do melhor traçado, foi realizado o mapeamento das **Restrições Ambientais** da região, para identificar os impactos resultantes de cada uma das alternativas estudadas.

Desta forma, foi realizada análise dos parâmetros socioambientais que compõem os três meios de estudo (Biótico, Físico e Sócio-Econômico), por meio de mapeamento digital, utilizando sobreposição de informações.



Após a ponderação de todas as intervenções citadas, os traçados foram então classificados como mais ou menos restritivos.

Frente a essa metodologia, foi possível concluir que a Alternativa 2 (denominada no estudo de Dersa Melhorado) representa o traçado que irá ocasionar menores impactos socioambientais decorrentes da implantação e operação do Prolongamento da Rodovia Carvalho Pinto até a Oswaldo Cruz.

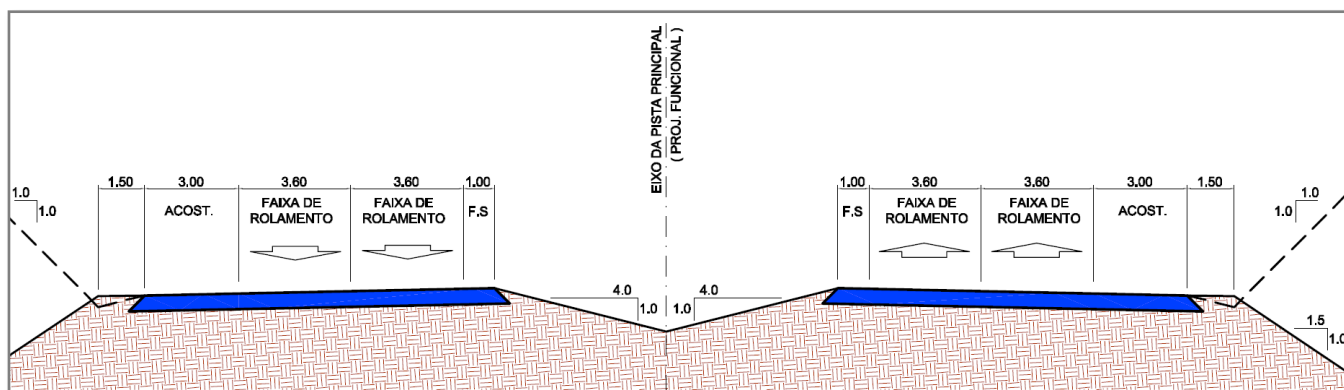
Foi também analisada como alternativa a não implantação da Rodovia (chamada de Alternativa Zero). Porém, essa situação alinhada ao fator de crescimento da região faria com que o nível de serviços das rodovias que interceptam o núcleo urbano de Taubaté atingisse patamares elevados de saturação, não comportando o tráfego rodoviário, inibindo o crescimento da região.

5. AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

5.1 Características Geométricas

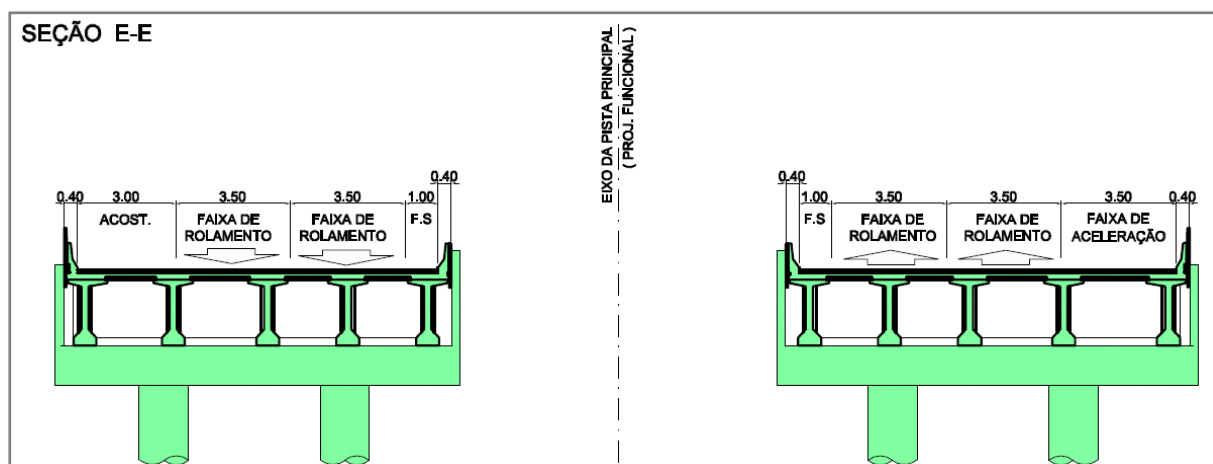
O projeto geométrico do prolongamento da SP-070 até o encontro com a rodovia Oswaldo Cruz (SP-125) foi desenvolvido satisfazendo os critérios exigidos para rodovias de classe zero.

A seção tipo adotada para o segmento do prolongamento apresenta quatro faixas de 3,6m de largura, sendo duas por sentido, separadas por canteiro central. A largura do acostamento interno (ou faixa de segurança - FS) é de 1,0 m e acostamento externo de 3,0 m.



5.2 Interseções e Obras de Arte Especiais (OAE)

O projeto de implantação do Prolongamento da SP-070 prevê a execução de obras de artes especial em cinco trechos da nova rodovia. Serão quatro viadutos (passagem inferior ou superior), e uma ponte.



Tipo	Descrição	Área de Tabuleiro
Passagens de Veículos entre bairros	Passagem Inferior (PI)	1.260 m ²
Retorno de Veículos e Transposição da Estrada do Barreiro	Passagem Inferior (PI)	960 m ²
Transposição do prolongamento da SP-070	Passagem Superior (PS)	720 m ²
Entroncamento com a Rodovia Oswaldo Cruz (SP-125)	Passagem Inferior (PI)	649 m ²
		6.552 m²

5.3 Drenagem

O padrão de rodovia classe zero, que é o caso do Prolongamento da SP-070, pressupõe um projeto de drenagem que redirecione o escoamento original das águas superficiais, de maneira a recompor a situação de drenagem natural do terreno, sem interferir nas condições de segurança rodoviária da pista.

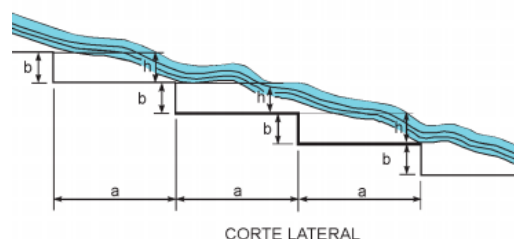
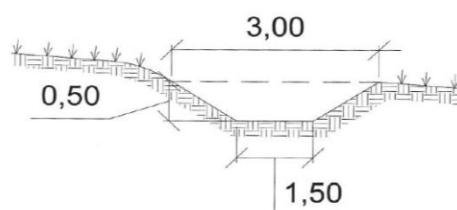
- Ponte sobre o Ribeirão Itaim

A transposição do Ribeirão Itaim será realizada por meio de Pontes (uma em cada sentido da via).

- Sistema de Drenagem da Rodovia

Adicionalmente às transposições de cursos d'água, o sistema de drenagem da rodovia contempla, genericamente, os seguintes dispositivos:

- valetas de proteção de corte e aterro;
- valetas de banquetas e bermas;
- sarjetas de pé de corte;
- sarjetas de bordo de aterro;
- valetas de canteiro central;
- caixas coletoras;
- bocas de lobo;
- escadas hidráulicas;
- bueiros de greide;
- galerias;
- dispositivos de amortecimento.



No que tange aos dispositivos de drenagem profunda e de pavimento, são previstos drenos de talvegue, sub-horizontais, longitudinais profundos e drenos longitudinais e transversais de pavimento, em todos os casos que as condições locais indiquem a sua necessidade.

5.4 Terraplanagem

A implantação do prolongamento prevê a execução de obras de terraplanagem para a readequação geométrica do terreno, por meio da compensação entre os volumes de corte e aterro com material existente na própria faixa de domínio.

O volume de bota-fora previsto é de 603.998 m³, sendo que 459.200 m³ são provenientes da limpeza de terreno. Está previsto corte de 2.300.000 m³ e aterro de 1.991.439 m³.

As áreas destinadas ao depósito de material excedente (DME) e as jazidas de material de empréstimo (AE) serão exploradas dentro da futura faixa de domínio, projetada com largura mínima de 100 m.



5.5 Atividades relevantes na implantação do projeto

- Desapropriação

A quantificação feita com base na etapa atual de projeto indica que, para a execução das obras de Prolongamento da SP-070, será necessária desapropriação de cerca de 75% da área diretamente afetada, uma vez tratar-se de implantação de nova rodovia (os 25% restantes referem-se aos entroncamentos, que serão executados junto às faixas de domínio público – Faixas de Domínio da SP-070 e da Rodovia Oswaldo Cruz e Estradas Municipais da Boracéia e do Barreiro.

- Contratação de mão-de-obra



A geração de vagas de emprego é o principal aspecto ambiental associado a essa etapa. A mão-de-obra a ser empregada nas obras será variável, dependendo das etapas a serem desenvolvidas.

Entretanto, a contratação de mão-de-obra total estimada para a execução das obras é de 230 funcionários diretos, podendo-se esperar ainda a geração de cerca de 200 empregos indiretos, totalizando aproximadamente 430 postos de trabalho.

-Áreas de Apoio

Na maior parte dos trechos de projeto, os volumes de aterros serão compensados pelos volumes de cortes. Os materiais excedentes de terraplenagem serão destinados aos bota-foras localizados nas áreas internas dos ramos das interseções projetadas. Serão selecionadas também áreas de empreendimentos contíguas ao eixo de projeto, que necessitam de volumes para nivelamento de suas plataformas.

6. O PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E OS CUSTOS GERAIS



O período de execução das obras está previsto para 24 meses, tendo início no mês subsequente à emissão da Licença Ambiental de Instalação.

A estimativa de custo total para a execução do empreendimento é de R\$ 145.202.250,00 (cento e quarenta e cinco milhões, duzentos e dois mil e duzentos e cinquenta reais).

7. O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O objetivo desse capítulo é apresentar os principais aspectos relacionados aos meios físico, biótico e socioeconômico, passíveis de sofrerem alterações com a implantação do prolongamento da Rodovia SP-070.

7.1 Áreas de Influência

Segundo a Resolução CONAMA nº 01/86, a "área de influência" de um empreendimento corresponde à área geográfica a ser direta ou indiretamente, afetada pelos impactos gerados no processo de planejamento, implantação e operação do mesmo.

Para o desenvolvimento do presente estudo, em especial o diagnóstico e a análise de impactos ambientais, optou-se pela adoção de três níveis de abrangência:

- ✓ Área de Influência Indireta (AII);
- ✓ Área de Influência Direta (AID); e
- ✓ Área Diretamente Afetada (ADA).

Como forma de melhor avaliar os impactos, foram utilizadas duas áreas distintas para a caracterização da Área de Influência Indireta, sendo uma para o diagnóstico do meio socioeconômico, e outra para o diagnóstico dos meios físico e biótico.

Para o meio socioeconômico a AII foi caracterizada pelos municípios de Taubaté (interceptado pelas obras), Caçapava, Tremembé, e Pindamonhangaba visto que tais localidades poderão sofrer alterações em função da reestruturação do tráfego regional, além da possibilidade de utilização da mão de obra proveniente desses municípios vizinhos.

Para os meios físico e biótico foi adotado o conceito de bacias hidrográficas para a delimitação da área de análise, considerando a área do município de Taubaté, que apresenta contribuição para três sub-bacias componentes da UGRHI 2: Sub-Bacia do Ribeirão do Pinhão, Sub-Bacia do Ribeirão Piracaguá e Sub-Bacia do Rio Una. Todas elas deságuam na margem oriental do Rio Paraíba do Sul.

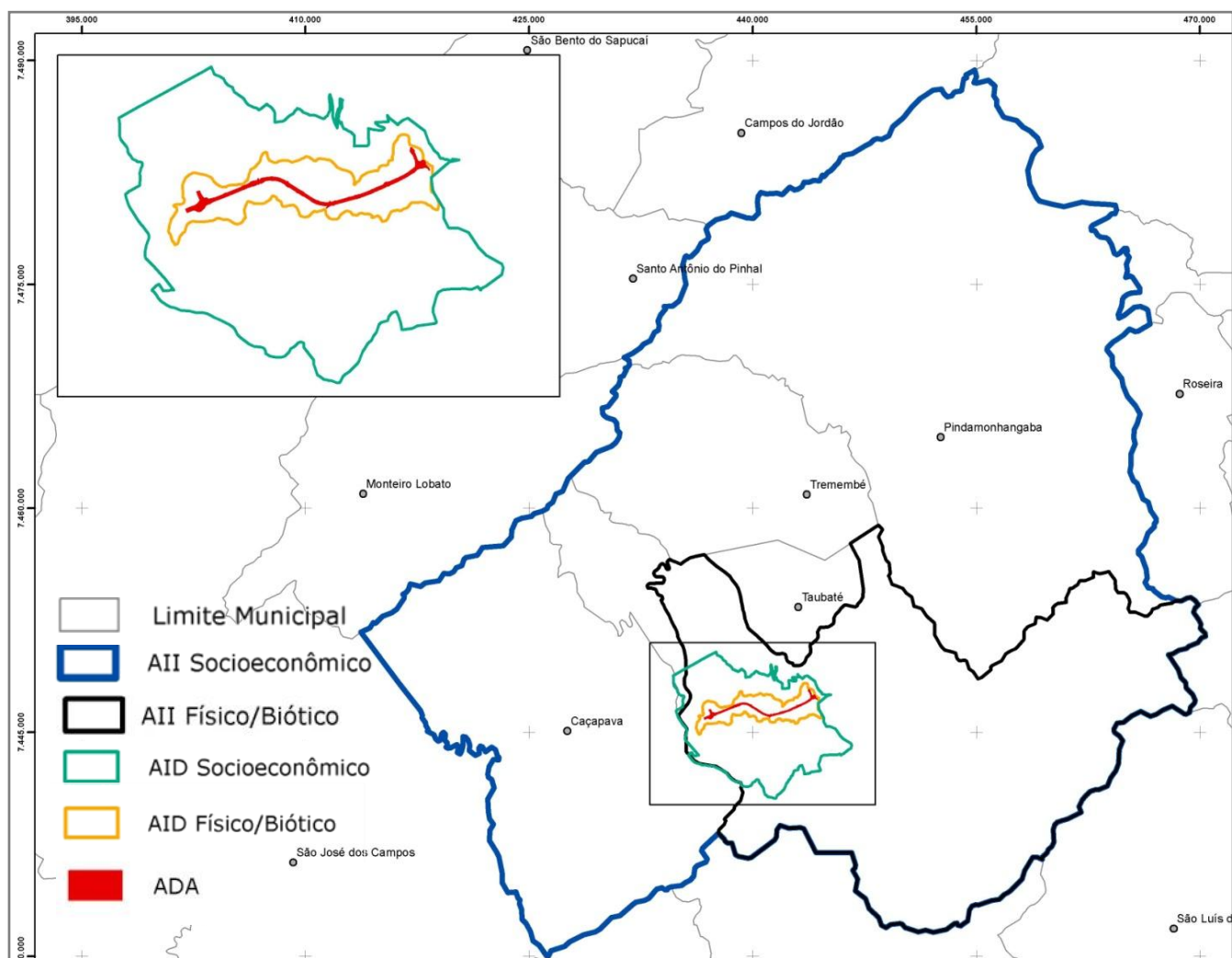
Assim como na AII, optou-se por utilizar delimitação de AID diferente para o meio socioeconômico, com relação aos meios físico e biótico. A AID do meio socioeconômico é então constituída por 07 setores censitários do IBGE, localizados no entorno imediato do empreendimento.

Para a delimitação da AID dos meios físico e biótico também foi adotado o conceito de bacias hidrográficas, agora com enfoque local, uma vez que sua abrangência tem extensão variável, de acordo com as microbacias interceptadas pelo empreendimento.

E por fim, a ADA corresponde àquela área onde ocorrerão as intervenções diretas decorrentes das obras de implantação e posteriormente operação do

empreendimento. Com base nesta definição, a ADA configura a abrangência da futura faixa de domínio da rodovia, com cerca de 105 hectares.

A seguir pode ser observada figura que demonstra a delimitação das Áreas de Influência do empreendimento.



As Resoluções CONAMA nº 01/86 e nº 237/97, que regulamentam a exigência de estudos de impacto ambiental no Brasil, distinguem os três meios que, para efeito de abordagem do ambiente, devem ser considerados: Meio físico, Meio biótico e Meio Socioeconômico.

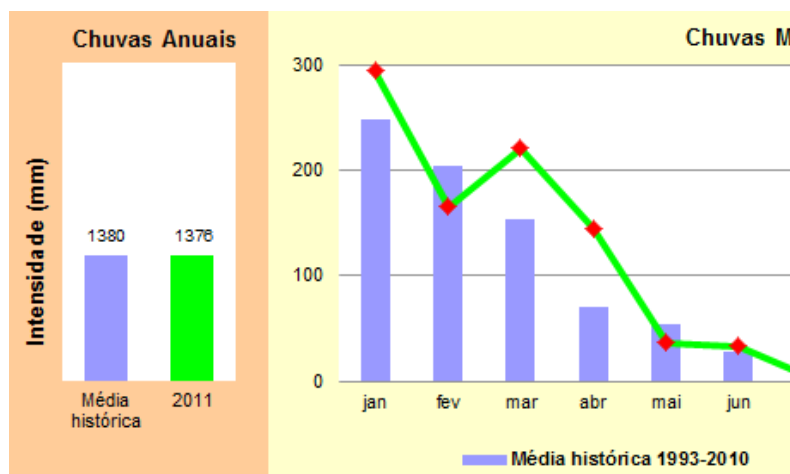
7.2 Estudos do Meio Físico

7.2.1. Clima e Meteorologia

Na Área de Influência Indireta do empreendimento predomina o clima subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno. A temperatura média do mês mais quente é inferior a 22°C.

O regime pluviométrico possui relação direta com a ação das massas de ar, sendo os anos mais secos relacionados com a maior atuação das massas intertropicais, e os anos mais chuvosos relacionados com maior atuação da massa polar (cerca de 70 a 80% das chuvas) e os anos de pluviosidade média há um equilíbrio entre as intertropicais e a polar.

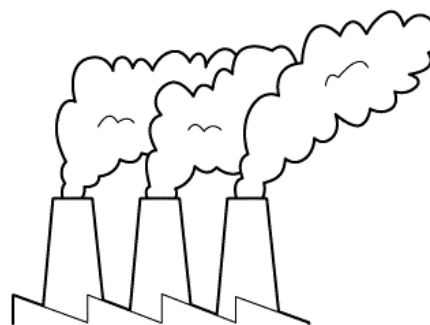
Em 2011, os índices pluviométricos da UGRHI 02 estiveram dentro do padrão esperado (1.376 mm) em relação a média histórica, período entre 1993 a 2010 (1.380 mm).



Fonte: CETESB, 2012.

7.2.2. Qualidade do Ar e Emissões Atmosféricas

A qualidade do ar é medida por meio de padrões que visam monitorar a poluição atmosférica e as condições em que se encontra o ar respirado pela população.



Conforme o Inventário de Emissões de Fontes Estacionárias no estado de São Paulo, estima-se que em 2010 a UGRHI 02, tenha produzido em torno de 9,65 toneladas de monóxido de carbono e 10,25 toneladas de óxidos de enxofre.

Pesquisas revelam que no município de Taubaté, dados de material particulado (MP) e dióxido de enxofre (SO₂) do ar não se encontram saturado. Com relação ao Ozônio, o município foi classificado com base nas medições realizadas em São José dos Campos, resultando em índices de saturação severa.

7.2.3. Geologia, Geomorfologia e Relevô

De acordo com a divisão Geomorfológica do Estado de São Paulo, a AII está inserida no Planalto Atlântico, que caracteriza-se como a porção do estado paulista com as altitudes mais elevadas (em alguns pontos a elevação chega a superar 2.000 metros). Essa característica altimétrica está relacionada com o soerguimento dos maciços antigos e que constituem uma estrutura geológica irregular, arqueada, fraturada e falhada.

A AII está inserida entre duas sub-zonas, a Depressão do Médio Paraíba (Bacia Sedimentar de Taubaté) e o Planalto de Paraitinga/Paraibuna.

Apesar desse fato, na ADA do empreendimento notou-se uma relativa homogeneidade no relevo. Em geral os topos dos morros apresentam formas convexas associadas à Depressão do Médio Paraíba. A elevação do terreno oscila entre 570 a 700 metros de altitude em relação ao nível do mar, apresentando uma amplitude de apenas 130 metros.

Observou-se que em cerca de 85% da ADA, predominam declividades de até 12°, distribuídas entre as classes 0 a 6° (37,7%) e 6 a 12° (47,9%).

O intervalo entre 12 a 18° abrange cerca de 12% da ADA, e somente 2,5% da ADA possui declividade variando entre 18 e 45°. Ressaltando que não foram identificadas declividades superiores a 45° na ADA.