

**ANEXO 02**  
**SITUAÇÃO ATUAL**

**ANEXO II****SISTEMA ATUAL****CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 1/2014**

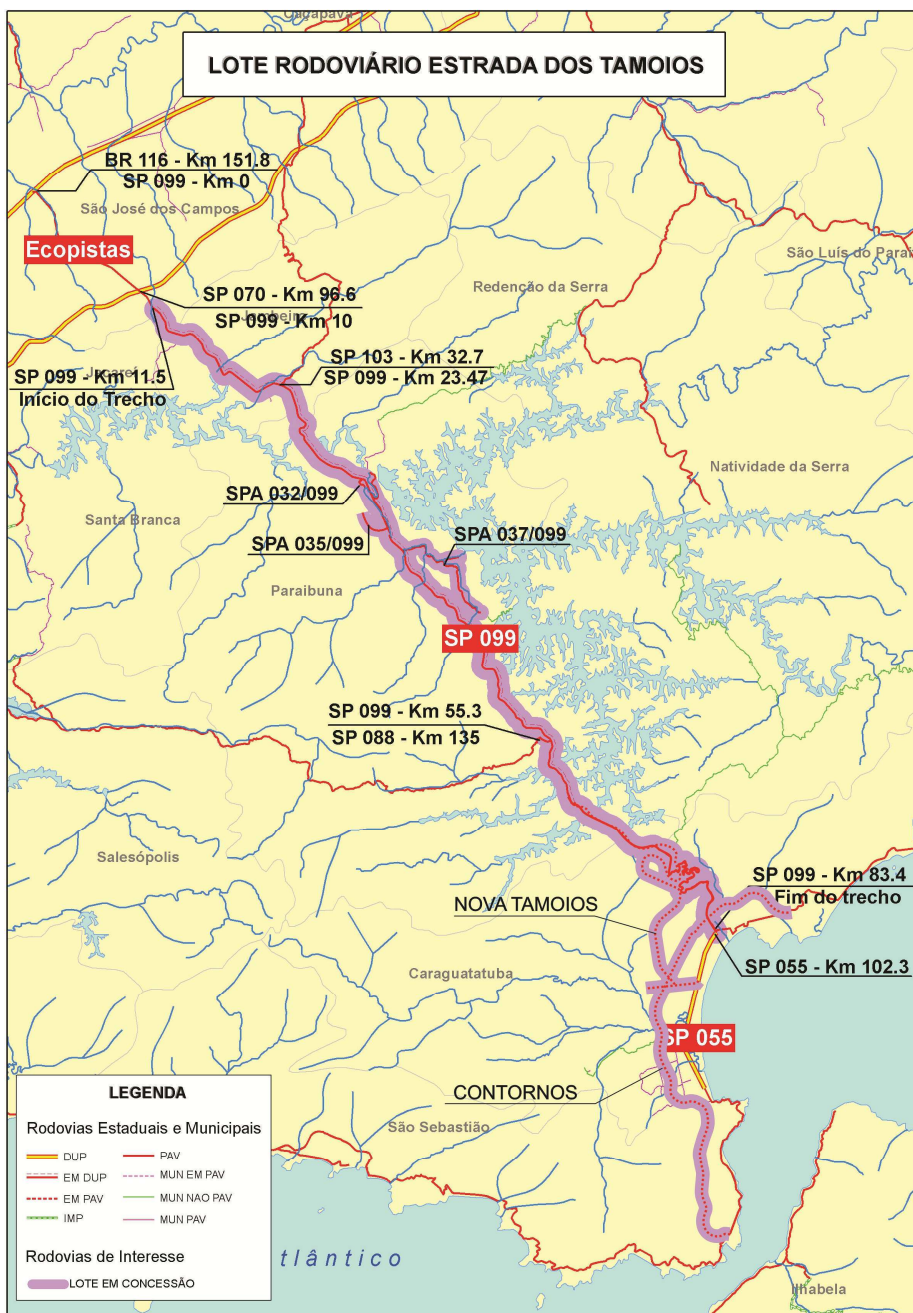
**CONCESSÃO PATROCINADA PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE TRECHO DA RODOVIA SP 099, ENTRE OS QUILOMETROS (KM) 11+500 KM E 83+400 KM, DAS SPAs 032/099, 033/099, 035/099 E 037/099 E DOS CONTORNOS DE CARAGUATATUBA E SÃO SEBASTIÃO, BEM COMO PARA A EXECUÇÃO DE OBRAS CIVIS NO TRECHO ENTRE OS QUILOMETROS 60+480 KM E 82+000 KM DA RODOVIA SP 099**

## 1. APRESENTAÇÃO DO LOTE RODOVIÁRIO

### 1.1. Aspectos Gerais

O Sistema Existente é atualmente constituído dos seguintes trechos de rodovias:

- SP 099 – Estrada dos Tamoios – do km 11+500 m ao 83+400 m
- SPA 032/099 – do km 0+000 m ao km 0+900 m
- SPA 033/099 – do km 0+000 m ao km 2+550 m
- SPA 035/099 – do km 0+000 m ao km 1+200 m
- SPA 037/099 – do km 0+000 m ao km 8+000 m



A figura acima demonstra a situação atual do Sistema Existente. Conforme se pode verificar, o trecho destacado da SP-099 integra o escopo da Concessão Patrocinada.

É importante destacar que o trecho destacado da SP-055 não integra o Sistema Rodoviário a ser concedido à Concessionária. Atualmente, a SP-055, que atravessa o município de Caraguatatuba, é a via utilizada para se chegar ao município de São Sebastião.

Para segregar o tráfego urbano de Caraguatatuba do tráfego de passagem dos Usuários, a DERSA executará obras civis para construção dos Contornos Norte e Sul dos municípios de Caraguatatuba e São Sebastião ("Contornos"). Quando de sua conclusão, os Contornos integrarão o Sistema Rodoviário e deverão ser mantidos e conservados pela Concessionária.



Além dos trechos de Contornos, a DERSA executará, até o dezembro de 2013, as obras de duplicação do trecho de Planalto (do Km 11+50 ao Km 60+480). O Sistema Existente, a ser transferido à Concessionária, já contemplará a duplicação do trecho de Planalto, que deverá ser mantido e conservado pela Concessionária desde a Data de Transferência do Controle do Sistema Existente.

A região onde está implantada a rodovia SP 099 é delimitada pela Região Metropolitana de São Paulo e pelas regiões que a EMPLASA (1996) denominou de Complexo Metropolitano Expandido, que incluem a recém criada Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Por ter uma influência indireta no processo de movimentação da população, seja por motivação turística, cultural ou econômica e por envolver os portos de Santos e São Sebastião, é pertinente considerar, também, a Região Metropolitana da Baixada Santista como área de interesse da Concessão Patrocinada da Rodovia dos Tamoios (SP 099 e Contornos de Caraguatatuba e São Sebastião), sobretudo pela sua proximidade.

A Rodovia SP 099 – Estrada dos Tamoios, em articulação com as rodovias BR 116 (Via Dutra), SP 065 (D. Pedro I) e SP 070 (Ayrton Senna e Carvalho Pinto), rodovias já concedidas à iniciativa privada, deve constituir um sistema de suma importância para o escoamento de mercadorias de alto valor agregado produzidas no Vale do Paraíba e no pólo de Campinas. Com isso, o Governo do Estado visa a utilizar a infra-estrutura viária existente, procedendo às ampliações necessárias, integrando-a diretamente ao Porto de São Sebastião, cuja capacidade de movimentação de cargas será ampliada e de onde já são embarcados produtos destinados ao mercado externo.

Esse sistema rodoviário deve associar-se à malha ferroviária operada pela MRS LOGÍSTICA e às instalações aeroportuárias de Viracopos, atualmente concedido à iniciativa privada, e de São José dos Campos, administrado e operado atualmente pelo Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo – DAESP (ou São Paulo Aeroportos), de modo a criar uma logística de comércio exterior mais consistente, aumentando a competitividade do Estado de São Paulo, mercê da facilidade de fundeio e docagem, além do baixo custo de tarifas do Porto de São Sebastião e da proximidade das fontes de produção industrial.

A região onde será implantado esse corredor de exportação, que será objeto de seus benefícios diretos, é quase que totalmente circunscrita pelas Regiões Metropolitanas de São Paulo, de Campinas e pela Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Esta área de influência direta é responsável por aproximadamente 20% do PIB brasileiro, com cerca de 25 milhões de habitantes, e com circulação aproximada de 10 milhões de veículos. Levando-se em consideração as regiões que serão beneficiadas de forma indireta, em face de sua proximidade aos pólos econômicos diretamente contemplados, a exemplo da Região Metropolitana da Baixada Santista, Sorocaba e Ribeirão Preto, o total da população passa a representar cerca de 85% (oitenta e cinco por cento) da população do Estado de São Paulo.

Os problemas advindos desta concentração repercutem notadamente nas questões relativas à preservação dos mananciais para abastecimento de água à população e na alteração dos ambientes naturais. Isso faz com que essas áreas se tornem objeto de inúmeras regulamentações ambientais específicas, visando a proteger os recursos naturais e os ambientes remanescentes.

Esses aspectos devem ser considerados na implantação de um empreendimento rodoviário, desde a fase de seu planejamento até a fase de operação, de modo a minorar as interferências no meio ambiente.

A área onde se localiza a Rodovia SP 099 - Estrada dos Tamoios tem início no sopé da Serra do Mar, onde atravessa parte da planície litorânea, subindo a Escarpa da Serra e estendendo-se até a parte inicial do planalto. Os relevos da Mantiqueira correspondem aos rebordos da Serra de topos aguçados e vertentes voltadas para o Rio Paraíba do Sul. As declividades nas regiões de Serra, tanto do Mar como da Mantiqueira, são altas e variam em função das altitudes das escarpas: em altimetrias maiores que 1.000 metros, onde predominam declividades superiores a 30% e frequentemente acima de 60%. Em altimetrias de 700 a 1.000 metros, as declividades situam-se entre 20% e 30%. As escarpas apresentam forte declividade natural condicionando características bastante severas à rodovia que, nesse trecho, apresenta curvas e rampas muito acentuadas. O trecho de planície litorânea, desde Bertioga até a divisa com o Estado do Rio de Janeiro, é praticamente plano, situando-se sobre materiais aluvionares marinhos e continentais, sendo em parte constituídos por solo mole.

O Quadro a seguir apresenta alguns dados socioeconômicos das regiões afetadas pelo Sistema Existente em processo de concessão (SEADE 2010):

Região	População em milhares	PIB R\$ em milhões/ano	Comércio R\$ em milhões/ano	Área em km <sup>2</sup>
Baixada Santista	1.662,39	47.303,46	33.598,94	2.422
São Paulo	19.667,55	701.848,59	529.755,31	7.943
S.J. dos Campos	2.262,13	61.698,19	32.459,42	16.179
TOTAL	23.592,07	810.850,24	595.813,67	26.692

Com superfície total de 247.706 km<sup>2</sup>, o Estado de São Paulo atingiu em Setembro de 2013 uma população de 42.396.028 habitantes, conforme dados atualizados do SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados.

As mudanças ocorridas nas últimas décadas na dinâmica e distribuição populacional no território do Estado indicam o crescimento das cidades médias e a tendência da concentração da população em áreas urbanizadas. A maior parte de população paulista concentra-se na Região Metropolitana de São Paulo (mais de 48%), que somada às Regiões de Campinas, Santos, Sorocaba, Ribeirão Preto e São José dos Campos, representam 86% da população do Estado.

A expansão urbana das sedes das Regiões de Governo, destacando-se São Paulo e São José dos Campos, induz ao tratamento das áreas de interesse da Rodovia SP-099 como "áreas metropolitanas", onde a ampliação da ocupação urbana e as relações dos diferentes setores produtivos (indústria, comércio e serviços) e o uso habitacional, provocaram a conurbação de municípios limítrofes. Um dos maiores adensamentos populacionais no Estado de São Paulo pode ser verificado nos eixos São Paulo/Via Dutra e São Paulo/Santos, como reflexo do maior desenvolvimento industrial e econômico.

## 1.2 O Sistema Rodoviário existente na Área de Interesse da SP 099

### 1.2.1 SP 065 - Rodovia D. Pedro I

Início no km 0 + 000 no município de Jacareí (entroncamento com a SP-070) e término no km 145+500 no município de Campinas (entroncamento com a SP-330);

A ligação Campinas-Jacareí foi construída entre os anos de 1969 e 1972, em pista única. Já nessa época estava prevista a sua duplicação, o que explica a largura da faixa de domínio igual a 100 m e o fato da primeira pista ter sido construída excentricamente em relação ao eixo dessa faixa.

Nesse mesmo período foi construída uma parte do Anel Viário de Campinas, ligando a Rodovia D. Pedro I (Trevo de Souza) à Via Anhangüera (km 104). Esse trecho de rodovia foi executado, já nessa época, com pista dupla.

Entre 1988 e 1990 foi realizada a duplicação da Rodovia D. Pedro I (SP-065) entre Jacareí e o Trevo de Souza, ficando duplicado, com isso, o trecho entre a Via Dutra e a Via Anhangüera. Essa duplicação, assim como a duplicação da Rodovia SP 075 (ligação Campinas–Sorocaba) e a duplicação da SP-055 entre Guarujá e Praia Grande, fez parte do Anel Viário Macro Metropolitano, formado por um conjunto de vias planejadas pelo governo estadual, interligando as principais rodovias radiais e os grandes polos de desenvolvimento localizados a cerca de 100 km da capital.

A rodovia esteve sob responsabilidade do DER desde a sua construção até 1989, quando foi transferida para a DERSA, responsável pela sua administração até a sua concessão à iniciativa privada.

Em 1990, a DERSA elaborou um projeto para a remodelação do Anel Viário de Campinas, com a construção de marginais e remodelação das interseções entre o Trevo de Souza e a Via Anhangüera (km 104), bem como a complementação deste Anel entre o Trevo dos Souza e a Via Anhangüera (km 86).

A obra de complementação do Anel Viário de Campinas teve início e sofreu paralisação até o ano 2000, quando foi retomada e concluída, recebendo a denominação de Rodovia José Roberto Magalhães Teixeira (SP-083). No restante do segmento entre o Trevo de Souza e a Via Anhangüera (km 104) foram construídas faixas adicionais em cada uma das pistas, alguns segmentos de marginais e obras de remodelação de alguns trevos.

Do ponto de vista de sua constituição física, a rodovia SP-065 apresenta as seguintes características:

- Pista dupla com canteiro central, comprimento total igual a 145,4 km;
- 2 x 2 faixas de rolamento, largura da faixa igual a 3,60 m;
- Largura do canteiro central: 20,0 m
- Largura do acostamento: 3,00 m;
- Rampa máxima igual 5%;
- Raio mínimo de curva horizontal igual a 300,0 m;
- Raio mínimo de curva vertical igual a 5.000,0 m.
- Faixa de Domínio: largura padrão de 100,00 m.

O VDM observado em julho/2013 foi de 91.875 veículos

### 1.2.2 SP 070 (Rodovias Ayrton Senna e Carvalho Pinto)

- Início no km 11 + 190 nas Vias Marginais do rio Tietê, no município de São Paulo e término no km 130 + 400 no entroncamento com a Rodovia Presidente Dutra - BR 116, no município de Taubaté;

Entre 1980 e 1982 foi realizada a construção, pela DERSA, da Rodovia dos Trabalhadores, hoje Ayrton Senna. Posteriormente, entre 1990 e 1994, foi implantada a Rodovia Governador Carvalho Pinto, que atendeu a região de Mogi das Cruzes, São José dos Campos, Taubaté, Campos de Jordão e Rio de Janeiro, criando uma alternativa à já saturada Via Dutra. A SP-070 atendeu a necessidade de uma nova ligação no sentido leste e de uma interligação com o Aeroporto de Cumbica

A Rodovia Ayrton Senna tem início no km 11+700, no Município de São Paulo e término no km 61+300, onde encontra a Rodovia Governador Carvalho Pinto, que se estende até o km 130+400, no entroncamento com a Via Dutra, em Taubaté.

A SP-070 foi projetada e é operada como via expressa com controle de acessos (Rodovia Classe 0). As especificações técnicas do projeto geométrico obedecem ao “Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais” do Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR do Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT no que concerne às rodovias Classe 0: a seção tipo é composta de canteiro central de 11,0 m de largura e duas pistas, cada uma delas com um refúgio interno de 1,0 m, número de faixas de rolamento variando de 2 a 4 faixas com 3,6 m de largura, acostamento de 3,0 m, rampa máxima de 4,5%, raio mínimo de curva horizontal igual a 450 m, gabaritos verticais de 5,5 m para rodovias e 7,5 m para ferrovias e cursos d'água navegáveis.

A velocidade diretriz de projeto é de 100 km/h, permitindo uma velocidade diretriz mínima de 80 km/h, dependendo de características locais de relevo, uso e ocupação do solo, condicionantes ambientais e outras. Atualmente, a rodovia é concedida à iniciativa privada.

O VDM observado em julho/2013 foi de 188.761 veículos

### 1.2.3 SP 099 - Estrada dos Tamoios

O acesso ao Litoral Norte, ligando São José dos Campos a Caraguatatuba e São Sebastião, teve a sua pavimentação realizada em 1957, atendendo ao Terminal Almirante Barroso da Petrobrás, que foi implantado em 1960.

Nesse trecho, destacam-se pela importância ambiental, as represas, sendo que a montante de São José dos Campos existe a represa do Jaguari e em direção ao litoral as represas de Paraibuna e a oeste da rodovia, a represa de Santa Branca. A partir do km 62, inicia-se a área do Parque Estadual da Serra do Mar.

A região do Litoral Norte, que compreende os municípios de Caraguatatuba, São Sebastião, Ubatuba e Ilha Bela, começou a ser descoberta como potencial turístico do Estado somente na década de 70, com a construção da Rodovia Rio–Santos (SP-055 / BR-101).

O acesso rodoviário a essa região ocorre, basicamente, através da Rodovia SP-099, Estrada dos Tamoios, cujas características técnicas não eram compatíveis com as necessidades da demanda, pois, além das características de traçado, a capacidade de tráfego não permitia um

fluxo adequado com o aumento de volume, conforme observado nos períodos de férias e feriados. Esta séria restrição está sendo resolvida com a duplicação do trecho do Planalto, pela DERSA, cuja conclusão dos trabalhos está prevista para dezembro de 2013. O traçado da Ampliação Principal, de duplicação do trecho de Serra, que integra o escopo desta Concessão Patrocinada, é uma das propostas que, juntamente à duplicação do trecho de Planalto e da construção dos Contornos Norte e Sul de Caraguatatuba e São Sebastião, se voltam a mitigar as restrições de tráfego adequado.

A Rodovia SP-099 em seu trecho de Serra foi sempre muito suscetível a interrupções causadas pela queda de barreiras, em razão da fragilidade geológico-geotécnica dos maciços e da insuficiência das obras de estabilização e drenagem. O trecho de Serra da Rodovia SP-099 foi reconstruído em 1968, em função de um colapso de grandes proporções na encosta da Serra do Mar, que atingiu esse trecho da rodovia e parte da cidade de Caraguatatuba.

O trecho compreendido entre os municípios de São José dos Campos e Paraibuna teve melhoramentos de traçado em 1970, promovidos pelo DER. Posteriormente alguns segmentos da rodovia foram, também, reformados pela CESP (Companhia Energética de São Paulo), sob supervisão do DER, por ocasião do enchimento do reservatório da barragem de Paraibuna-Paraitinga.

No início dos anos 90 a DERSA projetou uma nova ligação entre a Via Dutra (São José dos Campos) e a Rodovia Carvalho Pinto, na época em construção. Esta nova ligação estabelecia um novo traçado no segmento inicial, saindo da Via Dutra através do vale do Córrego Vidoca e encontrando-se com o traçado atual na altura do km 5+500, a partir de onde seria duplicado até a Rodovia Gov. Carvalho Pinto na altura do km 10+000.

O DER fez a recuperação da rodovia, do km 64+500 até o entroncamento com a SP-055 no km 81+900, correspondente ao trecho da serra e baixada. Nesses trabalhos foi feita a recuperação do pavimento, construção de acostamento e faixas adicionais, reconfiguração de interseções, revitalização da sinalização e estabilização de taludes.

Conforme já referido anteriormente, o trecho de Planalto da Rodovia SP-099 está sendo duplicado pela DERSA. Após a conclusão das obras de duplicação, a Rodovia SP-099 tornar-se-á uma via expressa com controle de acessos - Rodovia Classe 0.

#### **1.2.4 SP 055 - Rodovia Dr. Manoel Hyppólito do Rego**

A rodovia SP-055, cuja interseção com a SP-099 ocorre no km 102 + 300, desenvolve-se em sentido predominantemente leste, interligando os municípios de Cubatão / Bertioga / São Sebastião/ Caraguatatuba e Ubatuba, seguindo até a divisa com o Estado do Rio de Janeiro, neste trecho denominada de BR-101 - Rodovia Governador Mário Covas. Nesse contexto, a Rodovia SP-055 constitui-se parte integrante da ligação Rio-Santos, e configura-se, atualmente, como uma das mais importantes vias do complexo turístico do Litoral Paulista. Em se tratando de região litorânea, é dispensável salientar a vocação turística da rodovia, que se faz acompanhar de ocupação urbana processada, ora de forma planejada, ora de forma desordenada das áreas lindeiras e da própria faixa de domínio. No seu curso, a Rodovia SP-055 intercepta vários núcleos urbanos e acessos a balneários de classe média e alta.

A Rodovia SP-055 possui pista dupla com duas faixas entre o km 102 + 300 e o km 114 +600. No restante do trecho, entre o km 114 + 600 e o km 127 + 800, a Rodovia apresenta pista simples.



### 1.3 Os municípios afetados pela concessão

Ao longo dos trechos de rodovia, inclusive acessos, vários municípios são atravessados, tanto na região do planalto, quanto na planície do litoral.



O mapa a seguir ilustra a situação:

Municípios	Área (km²)	População	Impostos (em milhões de reais/ano)	PIB (3) (em milhões de reais/ano)	PIB <i>per</i> <i>Capita</i> (4) (em reais)
<b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>	<b>248.222,801</b>	<b>41.262.199</b>	<b>210.897,95</b>	<b>1.247.595,93</b>	<b>30.264,06</b>
<b>Caraguatatuba</b>	485,097	100.840	142,16	1.345,63	13.371,55
<b>Jacareí</b>	464,272	211.214	960,49	5.661,58	26.827,06
<b>Jambeiro</b>	184,413	5.349	86,42	706,87	132.471,19
<b>Paraibuna</b>	809,576	17.388	30,75	222,00	12.769,86
<b>São José dos Campos</b>	1.099,409	629.921	3.294,96	24.117,14	38.335,58
<b>São Sebastião</b>	399,676	73.942	1.409,08	3.131,27	42.433,17

Fonte: Fundação Seade; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. CENSO 2010

#### 1.4 Um pouco de história

A região da Bacia do Litoral Norte foi ocupada pelos índios Guerumimis ou Maramomis, do grupo Tapuia, e desde o século XVI era percorrida pelos jesuítas no seu trabalho de catequese.

A fundação de Caraguatatuba remonta aos anos de 1653 e 1654, época em que João Blau era Capitão Governador da Capitania de Nossa Senhora de Itanhaém (1653/1656), da qual foi donatária a Condessa de Vimieiro. Em 1770, o governador da capitania de São Paulo determinou ao comandante do destacamento da Vila de São Sebastião que se construísse, naquele local, um povoado com arruamento, Casa de Câmara e de Cadeia e demais edifícios públicos necessários para seu desenvolvimento. A igreja já existente, construída sob a invocação de Santo Antônio, foi responsável pelo nome inicial do povoado, Santo Antônio de Caraguatatuba, povoado esse fundado em 27 de outubro de 1770.

Mais tarde, em 16 de março de 1847, foi elevado à freguesia do município de São Sebastião, tornando-se vila em 20 de abril de 1857, com a designação apenas de Caraguatatuba, cujo significado é “enseada com altos e baixos”.

Assim como Caraguatatuba, o atual município de Ubatuba era uma aldeia de índios tamoios e somente com a sua expulsão foi possível a ocupação pelos portugueses, após a assinatura do Tratado de Vaz de Iperoig em 1563.

No século XVII, Jardim Homem da Costa veio com sua família e aderentes estabelecer-se em Ubatuba, dando origem à atual cidade no ano de 1600. Construiu uma capela sob invocação de Santa Cruz, que foi o início do povoado e, em 1610, os moradores do local obtiveram concessão das terras do atual município de Ubatuba, compreendidas entre os rios Marajaimirendiba e Ubatuba. Foi elevada à categoria de vila em 28 de outubro de 1637 com a denominação de Vila Nova da Exaltação de Santa Cruz do Salvador de Ubatuba, tendo recebido os foros de cidade com o nome de Ubatuba em 13 de março de 1855. Ficou relegada ao esquecimento até o início do século XIX, quando chegaram os primeiros imigrantes europeus que introduziram a lavoura cafeeira, havendo relativo desenvolvimento e progresso da região. No entanto, com a abolição da escravidão, a cidade novamente foi esquecida e

somente com a abertura da Rio-Santos (BR-101) na década de 70 pôde desenvolver-se, sendo que sua maior fonte de riqueza esteve vinculada à exploração do turismo no município. Segundo o dicionário de Silveira Bueno, o significado mais próprio para Ubatuba vem de ybá-tyba, o “porto das canoas”.

A história da fundação do município de Ilhabela foi iniciada em 1532, com uma povoação pelos membros da expedição de Martim Afonso de Souza na então ilha de São Sebastião, que já havia sido visitada por Américo Vespúcio em 1502. A primeira sesmaria na ilha, cedida a Diogo de Unhate, foi instalada no ano de 1602.

Graças à prosperidade representada pela multiplicação de engenhos de açúcar e à necessidade de controle dos contrabandos na região, a freguesia de Nossa Senhora da Ajuda e do Bom Sucesso tornou-se vila em 3 de setembro de 1805, recebendo o nome de Vila Bela da Princesa, autônoma da vila de São Sebastião no continente, tendo sido instalado um pelourinho no terreno da Igreja da Ajuda.

Sua economia, assim como a da cidade de São Sebastião com a qual sempre manteve ligação estreita, baseava-se primeiro no cultivo do anil e depois da cana-de-açúcar e de cereais, que foram substituídos pelo café no século XIX.

A vila é conduzida à categoria de distrito, sendo novamente incorporada ao município de São Sebastião em 21 de maio de 1934. Nesse mesmo ano, no dia 5 de dezembro, adquiriu autonomia municipal, recebendo a denominação de Vila Bela. O nome do município sofreu mais duas alterações: para Formosa, em 4 de maio de 1940, e para Ilhabela, em 30 de dezembro de 1944.

Os historiadores registram que a fundação de São Sebastião ocorreu em fins do século XVI ou princípios do século XVII. Foi freguesia do município de Santos, até que em 16 de março de 1636, fosse elevada à categoria de vila por Pedro da Motha Leite, capitão-mor da Capitania de São Vicente.

Nessa mesma época foram fundados o convento e a Igreja de São Francisco, fazendo com que a vila tivesse vida própria em função, inicialmente, da religiosidade. Em princípios do século XIX inaugurou-se um período de desenvolvimento, predominantemente marcado pela presença de fazendas locais de café e de cana de açúcar, situação que se estenderia até cerca de 1870. No entanto, devido à escassez de mão-de-obra, bem como às dificuldades de transporte e de acesso a São Sebastião, observou-se a rápida decadência da cidade. A vila de São Sebastião foi elevada à categoria de cidade em 8 de abril de 1875.

Atualmente a região toda, conforme dados do SEADE, possui como característica socioeconômica importante a variação demográfica sazonal, contando com uma população fixa, que no ano 2.000 era de aproximadamente, 223.914 habitantes. A população flutuante, composta por segunda residência e turistas, foi estimada em 1.450.000 habitantes.

O turismo destaca-se como atividade econômica principal na região, com a predominância do setor terciário, comércio e serviços, o qual constitui a mola propulsora do desenvolvimento regional, conforme demonstram os indicadores levantados. Um reflexo direto é o grande número de moradias de uso ocasional, de hotéis e de pousadas existentes. A tendência é de expansão dessas atividades em função da duplicação do trecho de Planalto e da Ampliação do trecho de Serra na Rodovia SP-099, e da construção dos Contornos de São Sebastião e Caraguatatuba, com advento de novas construções para atender à demanda turística. Como atividade industrial, destacam-se as instalações do Terminal Marítimo da Petrobrás e o setor agrícola, em algumas áreas destinadas à cultura de gengibre.



Os padrões de uso e ocupação do solo são, notadamente, de uso institucional, representado pelos parques estaduais, perfazendo aproximadamente 80% da área e, secundariamente, de uso antrópico, definido pelas zonas urbanas centrais dos municípios, pelos condomínios de casas de veraneio ao longo da costa, associados aos estabelecimentos comerciais e de serviços, atuantes principalmente na alta temporada.

No Vale do Paraíba, da década de 20 à década de 60, a pecuária leiteira foi a principal atividade econômica regional. Os produtos dessa nova atividade foram escoados para outras áreas do Estado graças a implantação da rodovia Rio-São Paulo em 1928 e também da Estrada dos Tamoios, construída entre 1922 e 24, além da estrada de ferro Central do Brasil existente desde 1877.

Essa rede de infraestrutura de transportes começou a alterar as estruturas tradicionais do Vale, onde além dos pecuaristas, surgiram os imigrantes que utilizavam as várzeas para a cultura intensiva do arroz, do tomate, hortifrutigranjeiros entre outros produtos. Assim as cidades começaram a se transformar, apagando as cicatrizes provocadas pela falência dos cafezais.

O cultivo racional do arroz desenvolveu-se em grande escala em São José dos Campos, Caçapava; Guaratinguetá, Roseira e Lorena, constituindo-se no principal produto agrícola do Vale.

A mecanização das atividades agrícolas, a construção e melhoria das estradas vicinais, as obras de contenção das enchentes do rio Paraíba, a construção de polderes associada ao auxílio financeiro dos vários órgãos oficiais contribuíram para a geração de novos empregos, fixando o homem no campo e garantido o abastecimento das cidades.

Como a grande maioria das cidades brasileiras, a ocupação do Vale do Paraíba ocorreu de forma espontânea, desprovida de qualquer instrumento de planejamento regional. Isso comprometeu, sobremaneira, os recursos hídricos da região, sendo que os níveis de poluição do rio Paraíba encontram-se bem acima dos padrões que são recomendados pelos organismos nacionais e internacionais responsáveis pelo setor.

A partir de 1940, o Vale do Paraíba engajou-se no processo de industrialização, que se intensificou com a inauguração da rodovia Presidente Dutra em 1950. Na metade do século XX, São José dos Campos recebeu o Centro Técnico de Aeronáutica - CTA, dando origem ao grande centro tecnológico/científico hoje instalado.

A industrialização ocorreu em todas as cidades do Vale, sendo que Jacareí abriga indústrias de papel, produtos químicos, vidros, fiação, borracha, tecidos, além de grandes cervejarias, sendo conhecida como "capital da cerveja". Em Taubaté dentre outras, instalaram-se duas importantes montadoras de automóveis, que certamente induziram ao estabelecimento de novos empreendimentos caudatários desse setor industrial.

## **1.5 Bacias Hidrográficas da Área de Interesse**

### **1.5.1 Bacia do Paraíba do Sul e Serra da Mantiqueira**

A bacia do Paraíba do Sul possui uma área de 14.228 km<sup>2</sup>, correspondendo a área drenada dos Rios Paraibuna e Paraitinga. Recebe a contribuição do rio Jaguari, dentre outros. A bacia é formada por 34 municípios, dentro de uma área antropizada, correspondendo à Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

O curso do Rio Paraíba do Sul é seccionado por diversas barragens, tanto no Estado de São Paulo, como no Estado do Rio de Janeiro. As barragens foram construídas para regularizar o fluxo de suas águas. São elas: Barragens dos rios Paraibuna e Paraitinga, formadores de um reservatório de 176 km<sup>2</sup>, também existe uma barragem a jusante em Santa Branca. Após percorrer 90 km, o rio Paraíba do Sul recebe as águas do rio Jaguarí, que possui a montante uma barragem para regularizar o fluxo. Em seguida, ao cruzar a fronteira com o Estado do Rio de Janeiro, encontra-se a barragem do Funil em Engenheiro Passos, até a sua foz em Barra do Piraí. O trecho de interesse da rodovia SP 099 é denominado Alto Paraíba.

### 1.5.2 Bacia do Litoral Norte

A bacia do Litoral Norte possui uma área de 1.977 km<sup>2</sup>, tendo como característica marcante a extensa rede de drenagem originada das encostas da Serra do Mar em direção ao Oceano Atlântico. Outra característica é que 80% de sua área correspondem a parques estaduais. A bacia engloba áreas de 4 municípios, dentro de uma área com alto nível de cobertura vegetal nativa, abrangendo Ubatuba, São Sebastião, Ilhabela e Caraguatatuba.

A formação florestal da Mata Atlântica está presente em toda a área, relativamente bem preservada, sobretudo no âmbito dos limites dos Parques Estaduais da Serra do Mar e de Ilhabela, fator positivo para a preservação tanto da quantidade como da qualidade dos mananciais, uma vez que a vegetação desempenha importante papel na contenção dos processos erosivos.

### 1.6 Aspectos Geológicos

A utilização do conhecimento das características do meio físico é de fundamental importância para o entendimento dos fenômenos geológicos, que podem ser deflagrados, induzidos ou acelerados pela intervenção humana no meio ambiente.

O agrupamento de grandes formas do relevo define as Províncias Geomorfológicas, com padrões semelhantes de topografia, solos e vegetação. Partes menores de cada Província formam as Unidades de Relevo (escarpas, morros e colinas).

A divisão do sistema em Unidades de Relevo tem por objetivo delimitar diferentes regiões, com atributos específicos do comportamento característico frente à implantação de uma rodovia.

Nessa delimitação são consideradas, basicamente, a amplitude e a declividade das formas superficiais do terreno, em nível regional, resultando na seguinte divisão:

- Planícies - superfícies aplainadas que, dependendo da origem de suas formas, podem se constituir-se em Planícies Aluvionares (com ocorrência ao longo das drenagens) ou Planícies Costeiras (ligadas a processos litorâneos com distribuição na orla marítima).
- Colinas - relevo pouco acentuado com declividades predominantes de até 15% e amplitudes locais abaixo de 100 m.
- Morros com encostas suavizadas - relevo pouco acentuado, com declividade predominante abaixo de 15% e amplitudes locais entre 100 e 300 m. Neste documento, esta unidade e a de colinas foram demarcadas conjuntamente, por apresentarem terrenos com comportamentos semelhantes em relação às rodovias existentes.

- Morrotes - relevo com declividades predominantes acima de 15%, porém com amplitudes locais abaixo de 100 m.
- Morros - relevo com declividades predominantes acima de 15% e amplitudes locais entre 100 a 300 m.
- Montanhas - relevo com declividades predominantes acima de 15% e amplitudes locais acima de 300 m.
- Escarpas - relevo de maior energia, com declividades predominantes acima de 30% e amplitudes locais acima de 1000 m.

Conforme ilustrado na Figura 1 (IPT, 1981), esses compartimentos são constituídos por vários tipos litológicos, ocorrendo na planície aluvionar sedimentos de natureza areno-argilosa e depósitos de caráter variados associados a encostas (Qi) e sedimentos atuais variando de areias, siltes e argilas (Qm).

O embasamento cristalino pré-Cambriano que sustenta as Escarpas e o Planalto são formados por rochas graníticas e gnáissicas localmente migmatizadas (Ach) e rochas granitóides, principalmente na parte superior e planalto (PSγ c). Essas rochas pré-cambrianas apresentam certa similaridade de comportamento sob o ponto de vista geológico-geotécnico, diferenciando-se, principalmente, quanto à orientação na sua estrutura original. Constituem as encostas com diferentes declividades às quais se associam, desde espessuras de solo variadas (menor que 20m), até afloramentos de rocha localizados.

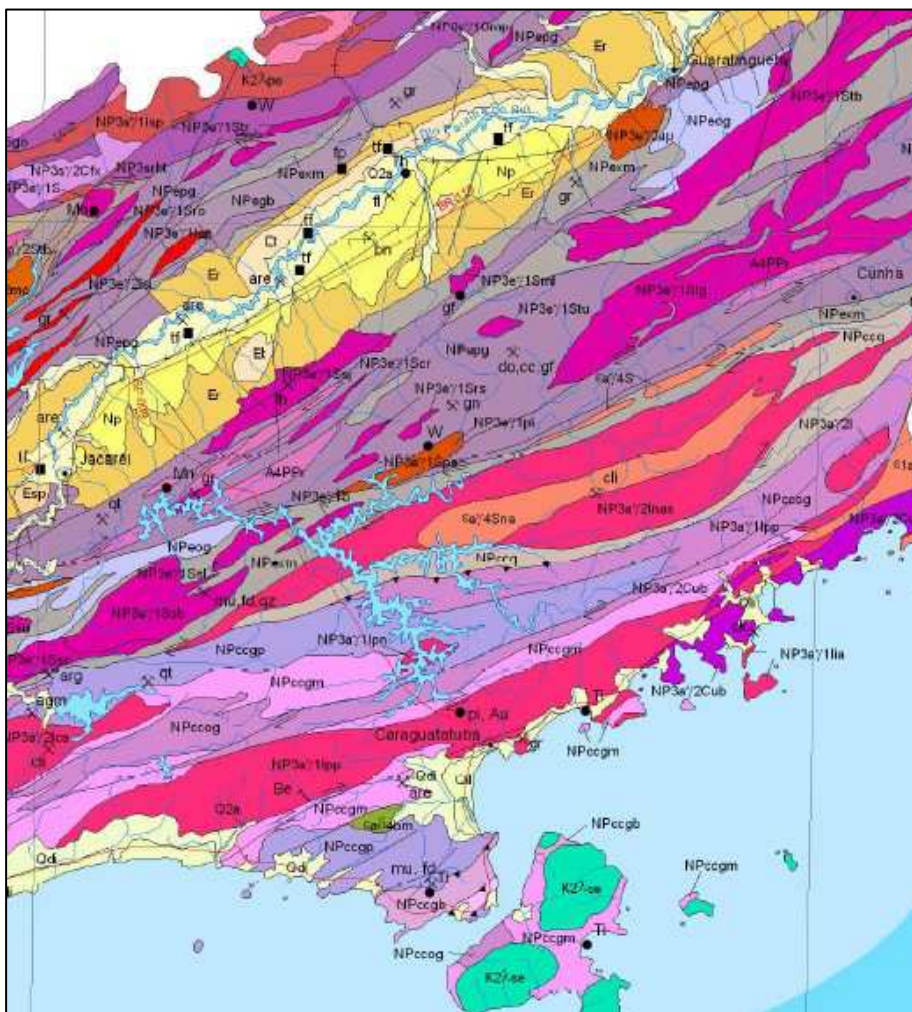
Os solos originários dessas rochas têm granulometria areno-siltosa, ou silto-arenosas, e apresentam-se com todas as estruturas da rocha de origem, sendo conhecidos como solos saprolíticos. Esse material é explorado em alguns pontos, nos morros da planície e em alguns cortes no trecho de planalto, como área de empréstimo e utilizado como aterro em área urbana e em rodovias. Capeando este solo saprolítico, encontra-se um horizonte de solo laterítico argilo-arenoso, marrom avermelhado, homogêneo com espessura de 1 a 3 m, de boa qualidade para fins rodoviários, principalmente como reforço de subleito e camada protetora contra erosão.

Os problemas principais encontrados como passivos ambientais neste compartimento referem-se à instabilidade de taludes dos cortes, tanto em rocha alterada, como em solo, e problemas localizados de erosão e de ruptura de aterros. A instabilidade de taludes de cortes está associada a estruturas residuais do maciço rochoso, formando rupturas em cunha, de dimensões variadas. As rupturas superficiais são menos freqüentes e ocorrem nos solos lateríticos localizados no trecho de planalto. A erosão superficial em taludes de corte também ocorre principalmente nos solos saprolíticos, associado aos intensos episódios de chuva e à falta de proteção vegetal dos taludes. Tais processos podem evoluir para sulcos profundos e comprometer a estabilidade geral dos taludes.

Esta região, devido à precipitação de elevados índices pluviométricos durante o verão, tem sido sujeita a contínuos eventos de escorregamentos nas últimas décadas, que são potencializados pela ocupação antrópica, tanto urbana quanto viária, sendo registrados vários acidentes com moradias e interrupções no tráfego das estradas que cortam essa região.

Deve-se salientar que a evolução geológica dessas escarpas dá-se por escorregamentos, que é o seu mecanismo natural, não devendo, entretanto, ser acelerado pela intervenção humana,

o que exige cuidados especiais no gerenciamento e na implantação de obras de engenharia,



A Planície Costeira, de origem quaternária, apresenta relevo plano e terrenos baixos, próximo ao nível do mar. Os problemas encontrados neste compartimento referem-se à posição do lençol freático, que se encontra numa profundidade de 0,5 a 1,5 m, dependendo do ponto da planície. Entretanto, face ao longo tempo em que foi implantada a rodovia SP- 099, a mesma encontra-se praticamente estabilizada, não se observando problemas.

Figura 1 - Fonte: Mapa geológico do Estado São Paulo – CBRN e MME (2009)



## 1.7 Aspectos do Clima



O clima atuante na região, fortemente influenciado pelos sistemas atlânticos polares e tropicais, não apresenta uma uniformidade climática em toda a sua área devido aos fatores geográficos que acentuam determinadas características das massas de ar atuantes.

O clima característico de quase todo o litoral e mais particularmente da área em questão, está classificado como **Clima Tropical Úmido**, sem uma estação seca, sendo a temperatura média do mês mais quente superior a 18°C, segundo a distribuição feita por Köppen, enquadrado na classificação como **Af**.

O Clima **Af** se restringe no Estado de São Paulo à baixada litorânea. A partir do sopé da Serra do Mar o clima sofre mutação para o clima mesotérmico devido à amenização da temperatura pela altitude.

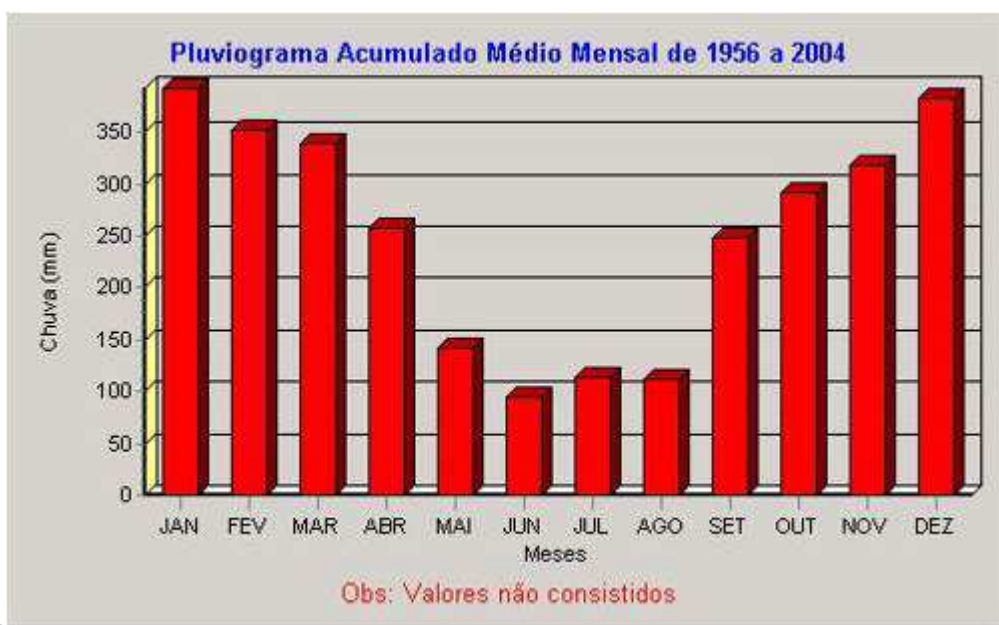
A temperatura do mês mais quente oscila neste tipo climático entre 24° e 25° C e corresponde aos meses de janeiro e fevereiro. Estes também são os meses de maior precipitação. Particularmente, a área de interesse está situada em um setor do Mapa de Isoietas Médias na faixa de 2.400 a 2.500 mm/ano.

Na área mais baixa, que abrange o litoral, a temperatura média é superior a 18°C. O inverno é ameno, estando as quedas de temperaturas associadas à penetração da massa Polar. O verão é quente e longo, estendendo-se de outubro a março, com temperaturas máximas em dezembro/janeiro.

A temperatura varia em função da altitude: no litoral, a temperatura média anual é superior a 24°C e a média das mínimas, em julho, ultrapassa a 16°C. Na encosta da Serra do Mar, a temperatura média anual oscila entre 20° e 24°C e a média das mínimas entre 8° e 10°C, podendo em determinadas ocasiões a temperatura atingir 0°C.

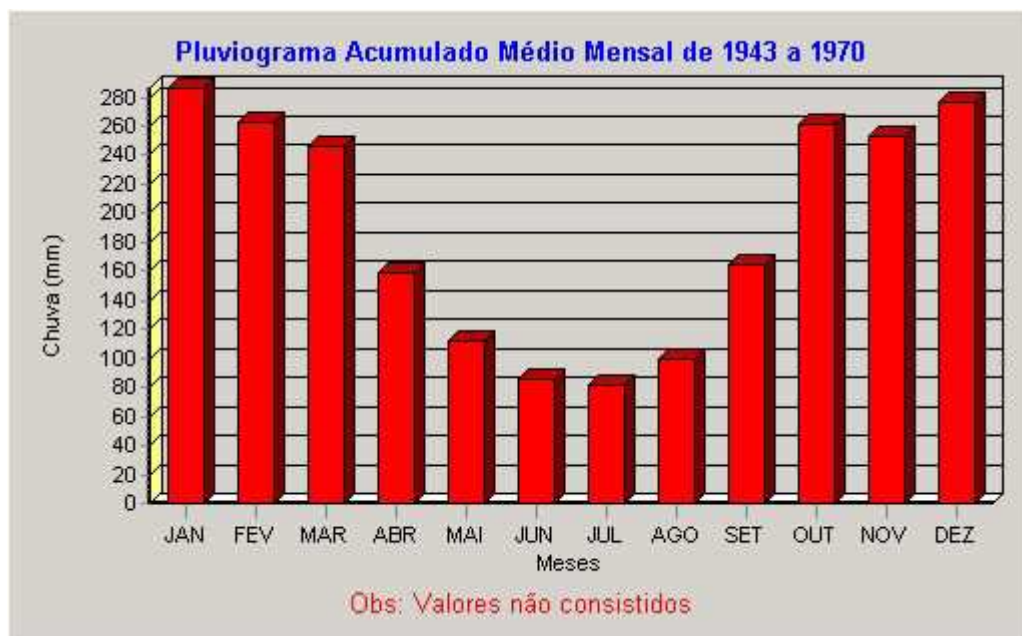
A seguir, os dados da área em questão, com dados pluviométricos do DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica – 2013. .

### Ubatuba

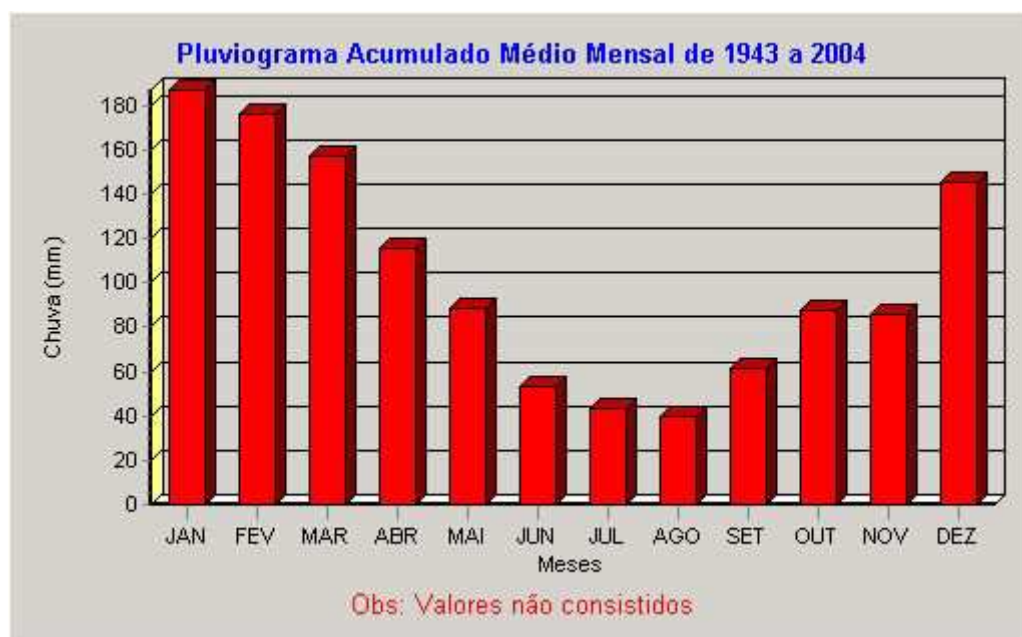




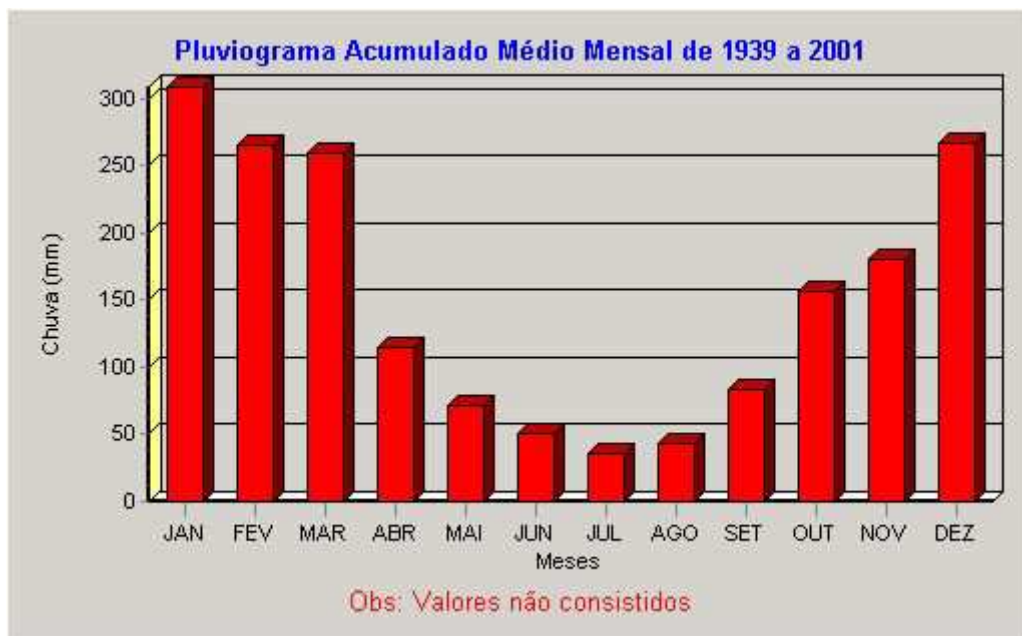
### Caraguatatuba



### São Sebastião



## São José dos Campos



## 2 FUNCIONAL RETIGRÁFICO E DISPOSITIVOS DO SISTEMA RODOVIÁRIO

Nas folhas seguintes, apresenta-se o traçado funcional retigráfico das rodovias SP 099 e SP 055, sendo que esta última, embora não incorporada ao SISTEMA RODOVIÁRIO a ser concedido à CONCESSIONÁRIA, é relevante em face de sua localização dentro da área de interesse.

O traçado retigráfico traduz a inspeção recente (setembro/2013) levada a cabo nos sítios de implantação.

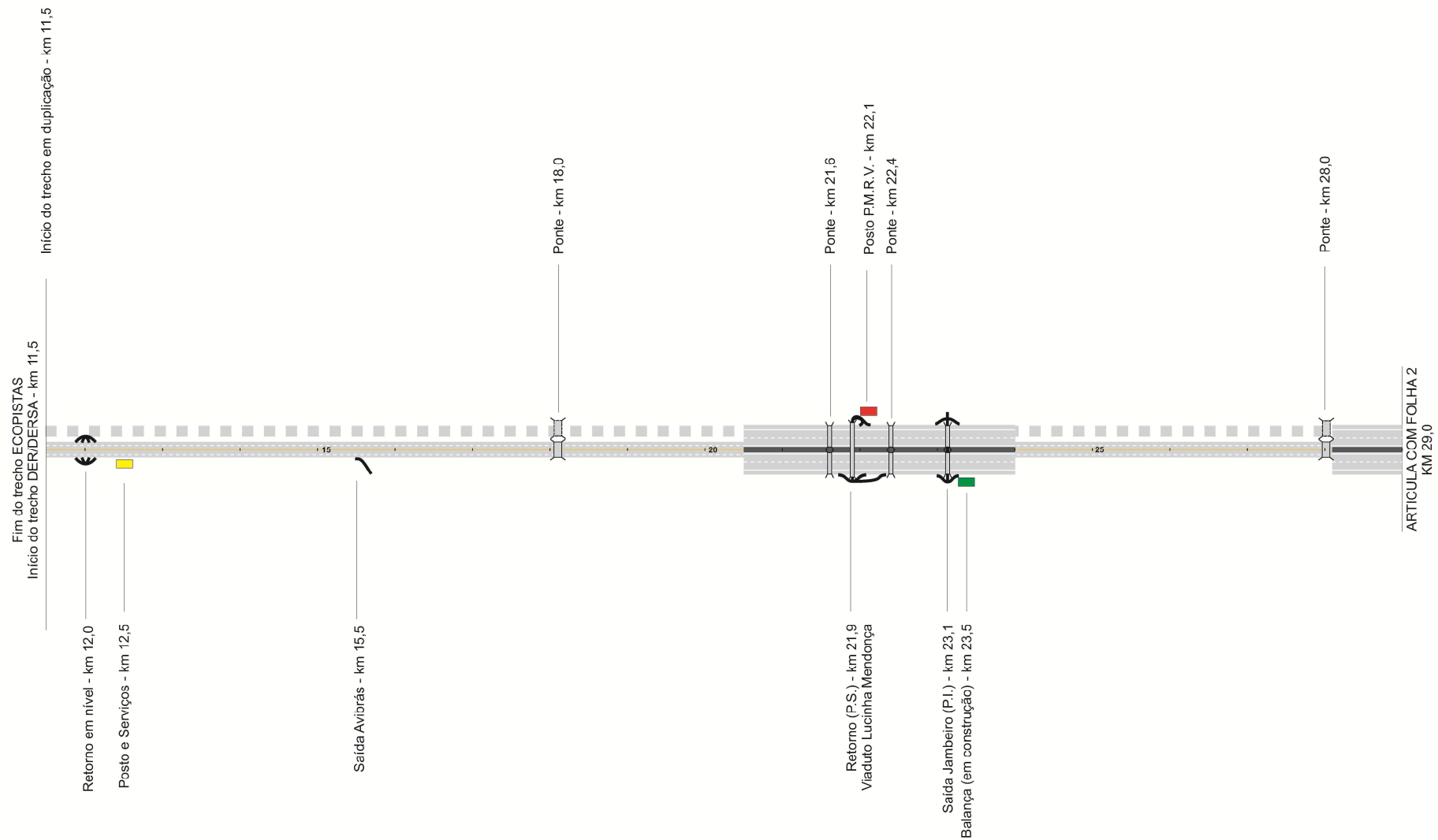
Com relação aos entroncamentos de rodovias, estão apresentados os traçados esquemáticos de todos os dispositivos de interseção que representam confronto entre a concessionária e outro operador, no caso o DER/SP. Nestas representações, estão delimitados, através de recurso gráfico, os trechos de rodovias e de alças atribuídos à responsabilidade da concessionária e do DER/SP.

Tais dispositivos são:

- Dispositivo Nova Tamoios-Contorno com a SP 055 em Caraguatatuba;
- Dispositivo Nova Tamoios-Contorno com a SP 055 em São Sebastião;
- Dispositivo SP 099 (traçado atual) com a SP 055;
- Dispositivo SP 099 (traçado futuro) com a SP 055;
- Dispositivo SP 099 (traçado atual) com a SP 088.

Com relação aos demais dispositivos, as respectivas ilustrações gráficas estarão à disposição para a consulta dos eventuais interessados.





ARTICULA COM FOLHA 1  
KM 29,0

Saída Estrada Santa Branca - km 29,8

Saída Paraibuna SPA 032/099 - km 32,4

Ponte - km 33,5

SAU, Posto e Serviços - km 34,1

Saída SPA 033/099 - km 34,0

Saída Paraibuna SPA 035/099 - km 35,5

Retorno de terra - km 35,3

Saída para CESP Paraibuna e  
SPA 037/099 - km 38,1

Ponte - km 38,4

Retorno (P.I.) - km 39,9

Obra de arte em construção (P.I.) - km 41,8

Ponte - km 42,9

Obra de arte em construção (P.S.) - km 44,4

Serviços - km 45,1

Posto de Serviços - km 46,0

ARTICULA COM FOLHA 3  
KM 47,0

#### LEGENDA

Pista duplicada existente



Pista simples existente



Pista recém duplicada



Pista em duplicação



SISTEMA RETIGRÁFICO DA  
ESTRADA DOS TAMOIOS (SP-99)

Folha  
2

ARTICULA COM FOLHA 2  
KM 47,0

Ponte - km 48,2

Ponte com Retorno - km 51,7

Interseção em nível Prof. Alfredo  
R de Moura (SP-88) - km 55,1

Ponte - km 57,7

Posto de Serviços - km 60,2  
Fim do trecho em duplicação - km 60,5

Posto P.M.R.V. - km 60,4

Ponte - km 61,7

Apoio Operacional - km 62,7

Posto de Serviços - km 63,5

ARTICULA COM FOLHA 4  
KM 65,0

#### LEGENDA

Pista duplicada existente

Pista simples existente

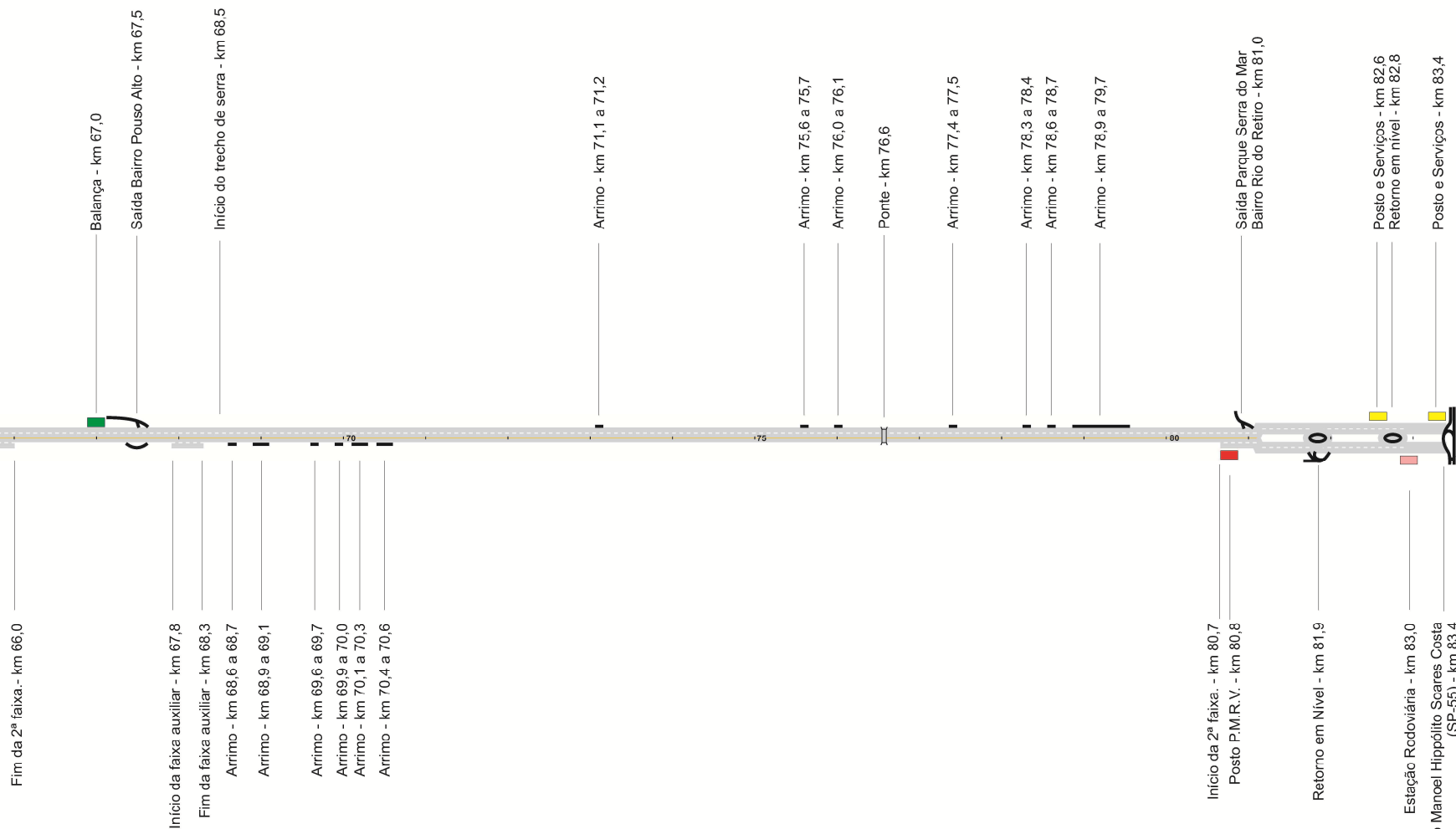
Pista recém duplicada

Pista em duplicação



SISTEMA RETIGRÁFICO DA  
ESTRADA DOS TAMOIOS (SP-99)

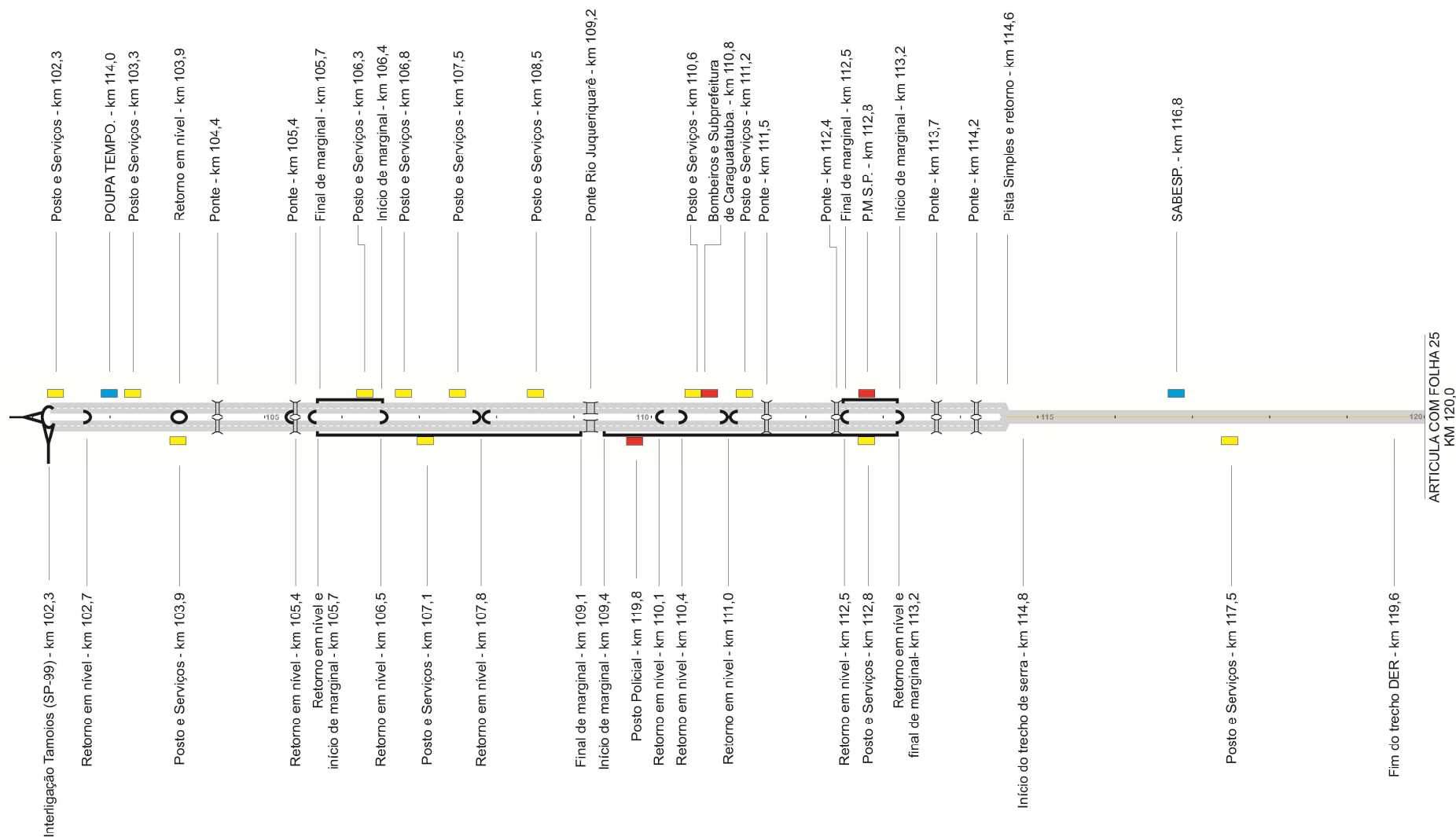
Folha  
3



#### LEGENDA

- Pista duplicada existente
- Pista simples existente
- Pista recém duplicada
- Pista em duplicação





#### LEGENDA

Pista duplicada existente

Pista simples existente

Pista recém duplicada

Pista em duplicação

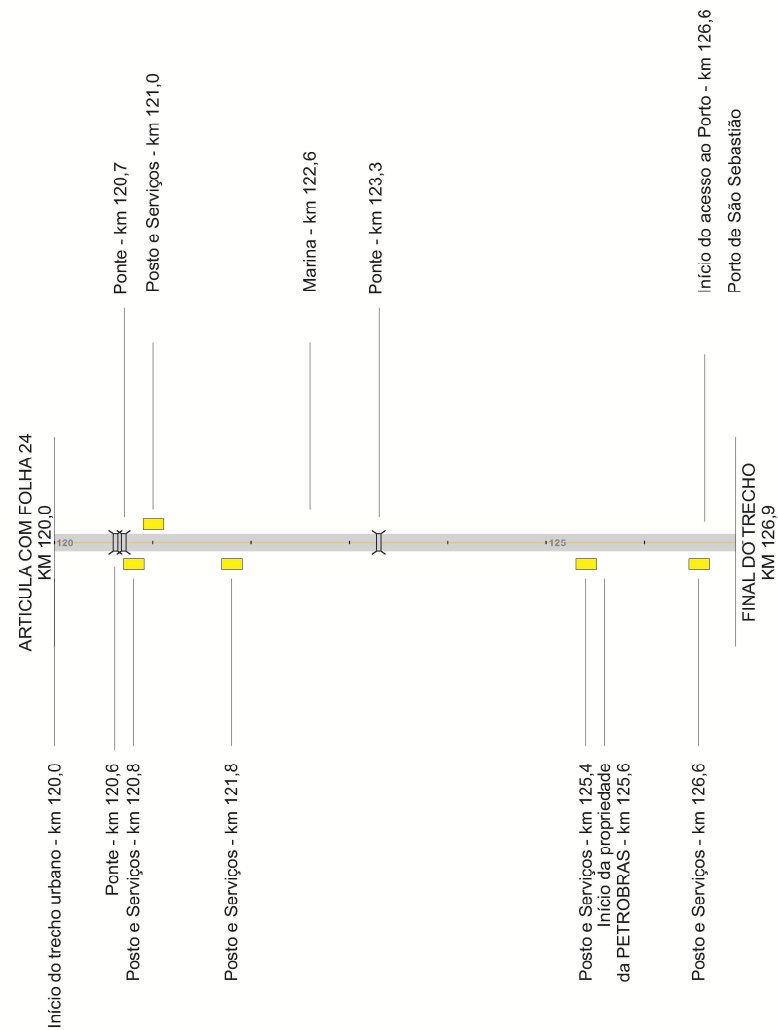


**ARTESP**

AGÊNCIA DE TRANSPORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

SISTEMA RETIGRÁFICO DA RODOVIA  
DR. MANOEL HYPPOLITO DO REGO (SP-55)

ARTICULAÇÃO COM FOLHA 25  
KM 120,0



#### LEGENDA

Pista duplicada existente

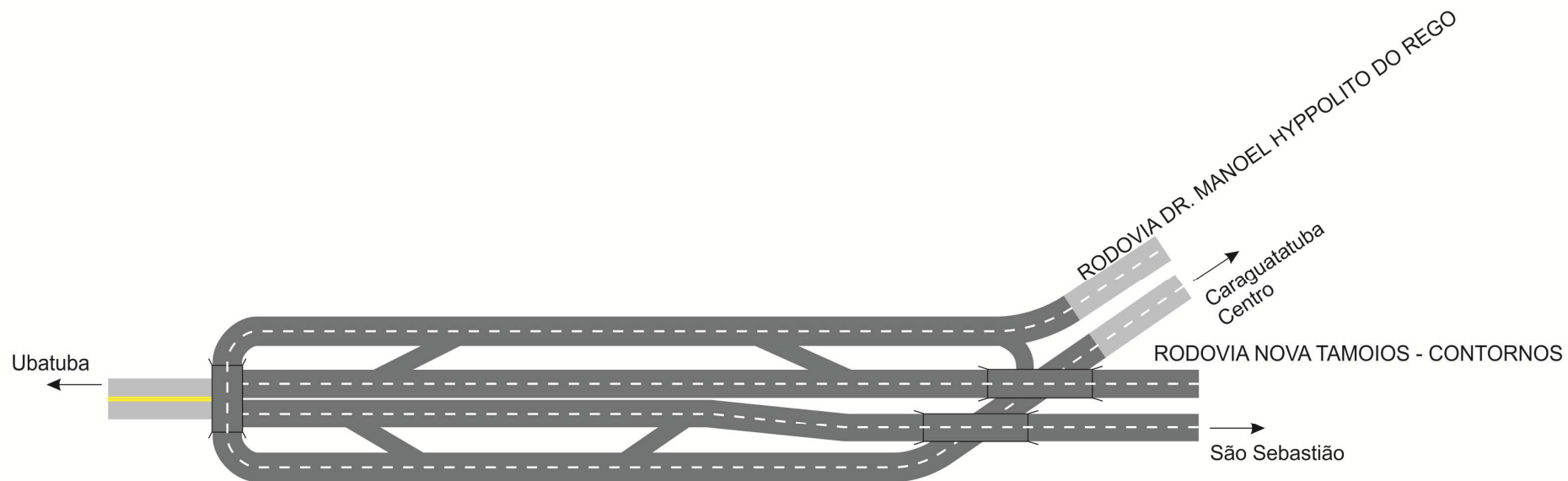
Pista simples existente

Pista recém duplicada

Pista em duplicação



SISTEMA RETIGRÁFICO DA RODOVIA  
DR. MANOEL HYPPOLITO DO REGO (SP-55)

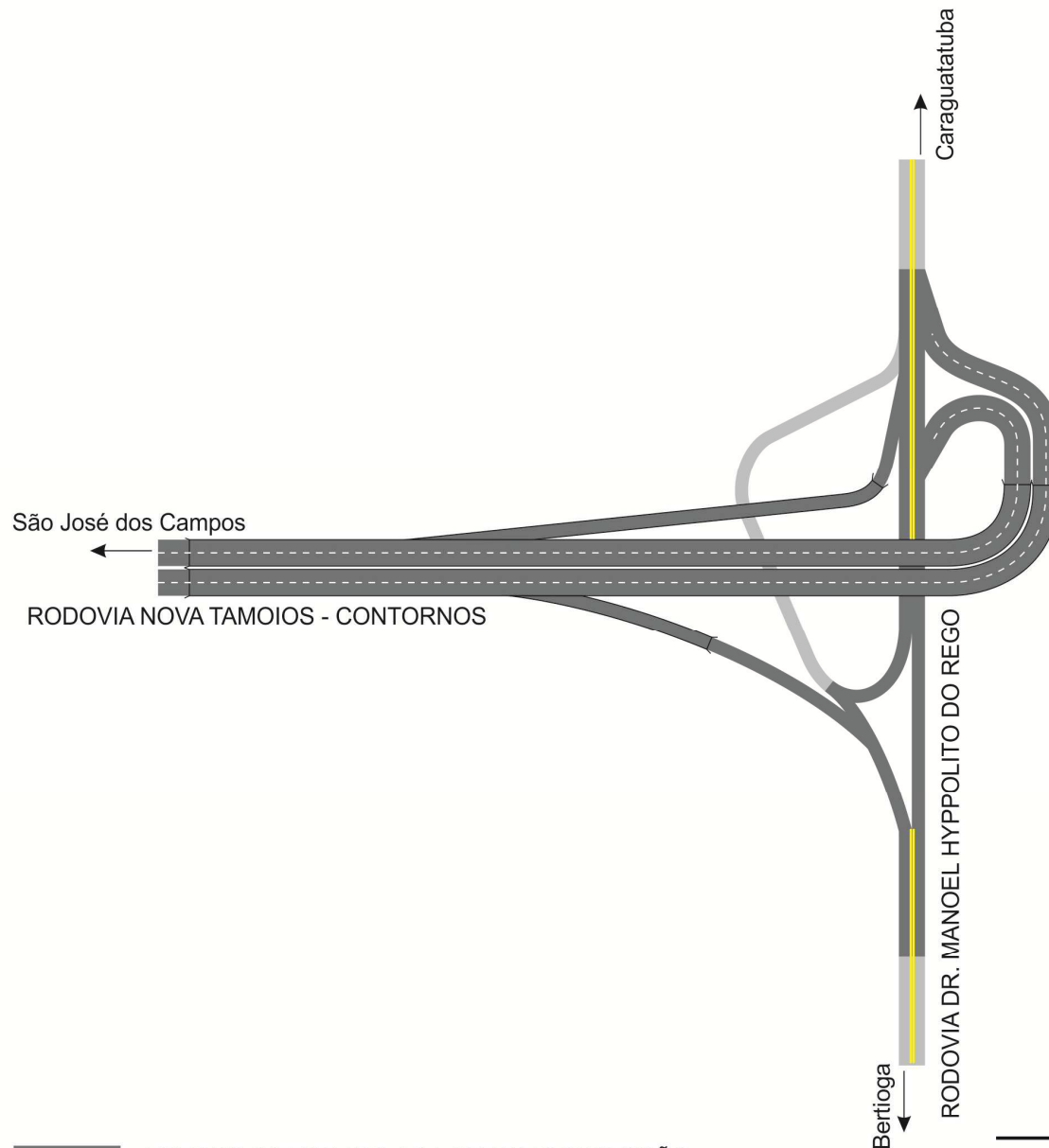


 TRECHO INTEGRADO AO LOTE DE CONCESSÃO  
 O.A.E.

  
 AGÊNCIA DE TRANSPORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

SISTEMA FUNCIONAL RETIGRÁFICO NOVA TAMOIOS - CONTORNOS  
 INTERSEÇÃO MANOEL HYPPOLITO DO REGO (SP-055) - CARAGUATATUBA

Folha  
 7



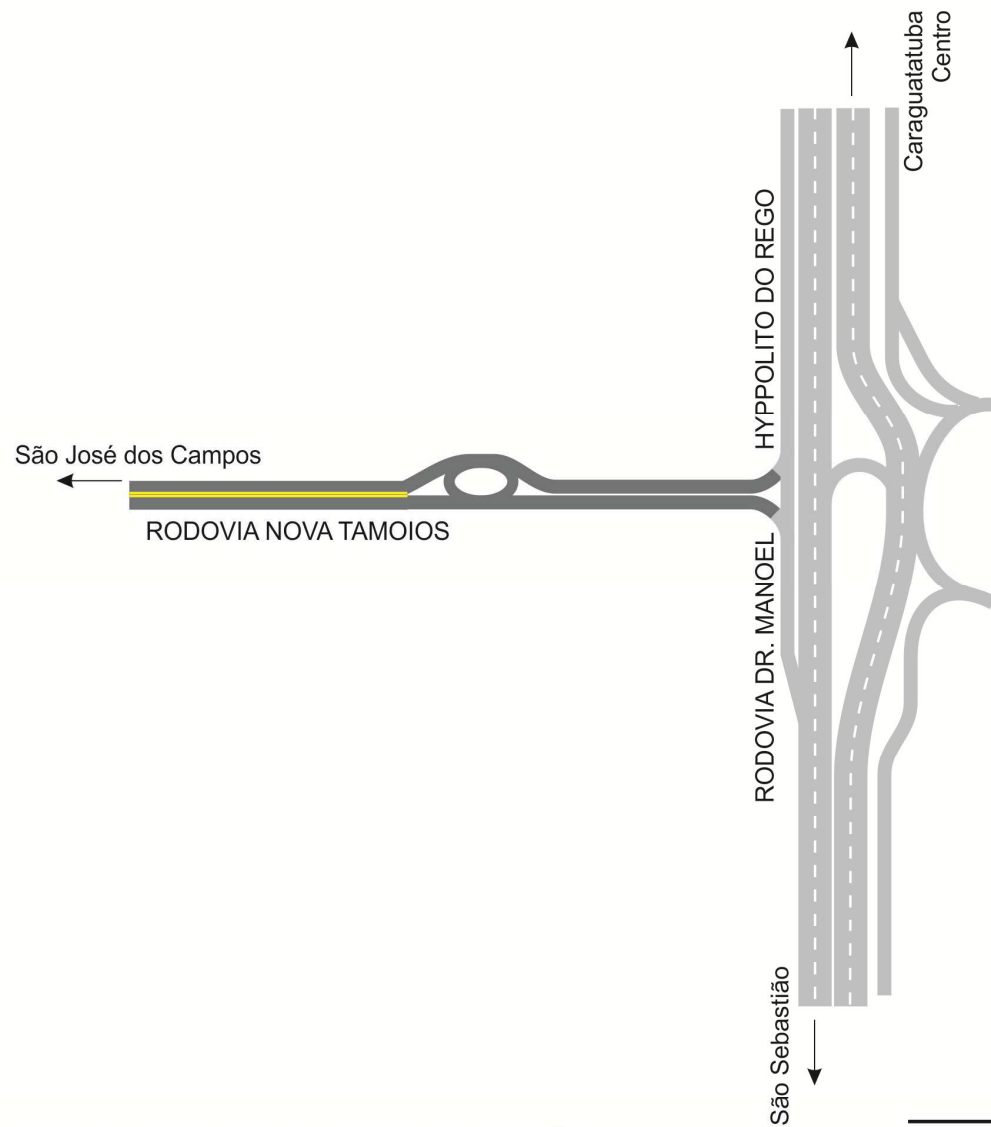
 TRECHO INTEGRADO AO LOTE DE CONCESSÃO  
 O.A.E.

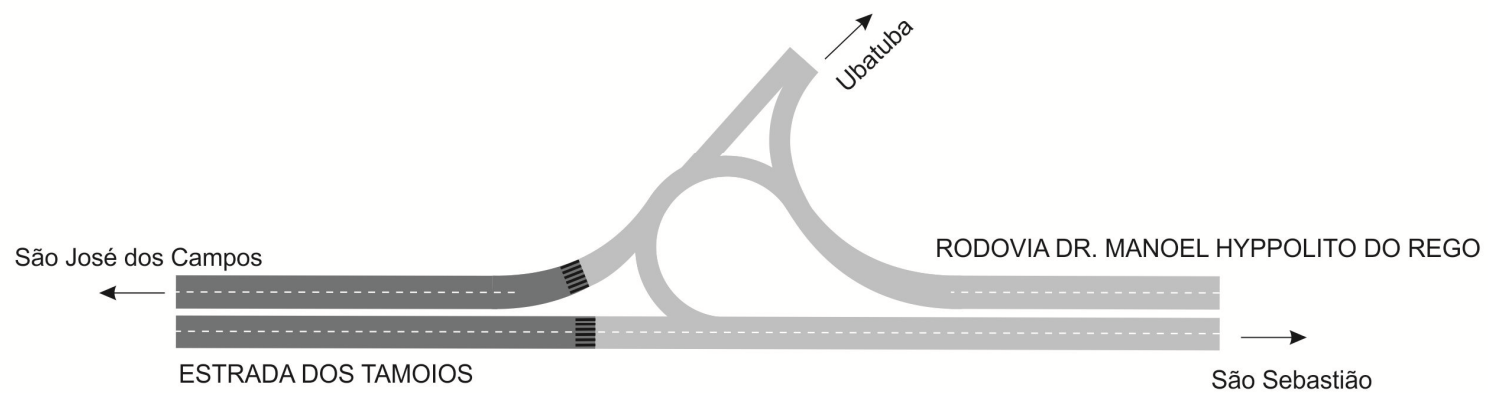
  
 AGÊNCIA DE TRANSPORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

SISTEMA FUNCIONAL RETIGRÁFICO NOVA TAMOIOS - CONTORNOS  
 INTERSEÇÃO MANOEL HYPPOLITO DO REGO (SP-055) - SÃO SEBASTIÃO

Folha  
 8





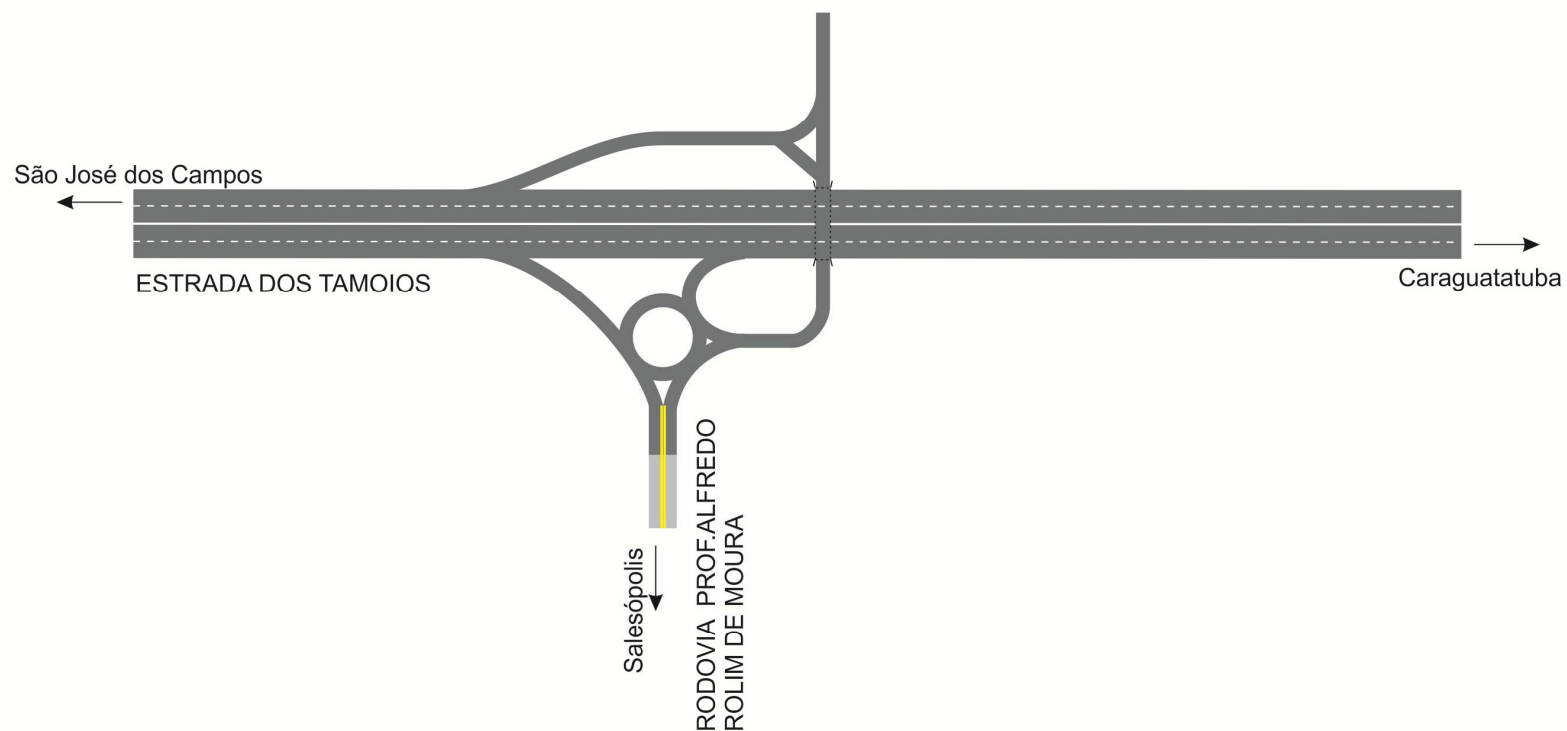


 TRECHO INTEGRADO AO LOTE DE CONCESSÃO

  
 AGÊNCIA DE TRANSPORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

SISTEMA FUNCIONAL RETIGRÁFICO ESTRADA DOS TAMOIOS (SP-099)  
 INTERSEÇÃO MANOEL HYPPOLITO DO REGO (SP-055) - CARAGUATATUBA

Folha  
 10



### 3 LEVANTAMENTO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS

Nas folhas seguintes estão apresentadas as fichas de caracterização dos passivos ambientais identificados em levantamento recente (agosto/2013) da Rodovia SP 099, considerando que:

- O levantamento de Passivos Ambientais compreende um conjunto de ações destinadas a localizar, especificar e quantificar todas as situações de degradação ambiental dentro da faixa de domínio, com ênfase naquelas que constituem situações instáveis, necessitando de ação corretiva no curto prazo.
- Consideram-se, igualmente, passivos do sistema, os processos de degradação ambiental que se estendem fora dos limites da faixa de domínio, mas que foram induzidos pelas obras das rodovias.
- Os passivos gerados por terceiros em áreas adjacentes à rodovia, ou mesmo situações de ocupação irregular na faixa de domínio e que de alguma maneira podem representar risco para o sistema, também podem ser enquadrados como passivos, por caracterizarem situações que necessitam de alguma forma de gerenciamento ou monitoramento.

No caso do presente levantamento, todos os passivos ambientais que apresentam grau de risco de médio a alto foram levantados e registrados. Não foram considerados os de pequeno porte, pois os mesmos podem ser corrigidos por equipe de manutenção da operadora do Sistema Rodoviário.

Ressalte-se que a SP 099 – Estrada dos Tamoios está em obras de duplicação no trecho de Planalto e possui características bem definidas quanto ao processo de erosão de superfície e escorregamentos com descida de massa.

Atualmente, devido às obras de duplicação, com as intervenções principais de retificação de traçado, construção de novos acessos e retornos, duplicação de pontes e outras intervenções de engenharia rodoviária, foi necessária a execução de grandes cortes e aterros na faixa de domínio, bem como o desmonte de rochas. Essas intervenções, ainda em andamento, poderão em futuro próximo apresentar grande quantidade de eventos ambientais de erosão e escorregamentos, tendo como resultado o assoreamento dos corpos d'água, muito numerosos na região.

As principais ocorrências de Passivos Ambientais na área da Rodovia SP 099 são:

- **Processos erosivos em taludes de corte e de aterro**

Esse grupo de Passivos é o mais frequente na malha das rodovias SP 099, compreendendo taludes de corte com erosão laminar, sulcos, ravinas, rastejo e escorregamentos geralmente de pequeno porte.

No caso das rodovias que estão em obras de ampliação, o programa de contenção e recuperação dos taludes deverá ser considerado como *Ação Mitigadora*.

- **Taludes de aterro e acostamento instáveis, associados a canais fluviais assoreados.**

Esse tipo de Passivo é o segundo em importância na frequência de ocorrências no Sistema Rodoviário, objeto do Contrato de Concessão Patrocinada. No caso específico da rodovia que está em pleno processo de obras de ampliação, o programa de contenção e recuperação dos taludes será considerado como *Ação Mitigadora*.

- **Alteração da Paisagem**

A paisagem materializa as inter-relações entre o meio físico (relevo, cursos de água, clima), o meio biótico (vegetação e fauna) e os usos e características dos recursos locais existentes.

As obras de construção, manutenção e operação das rodovias provocam modificações na paisagem. Os principais impactos recairão sobre as zonas urbanizadas, através do movimento causado pelos caminhões, ônibus e demais veículos. Na zona rural os impactos recairão notadamente junto ao canteiro de obras e bota-fora.

Nesses Passivos podem ser incluídas as áreas de empréstimo, DME (bota-foras) ou a qualquer outro tipo de área de apoio utilizada na construção e/ou na operação das rodovias que não tiveram recuperação ambiental adequada.

No caso da Rodovia SP 099, grande parte dessas áreas está localizada às margens da estrada, que, em muitos casos, vêm sendo utilizadas como bota espera de material fresado.

### **3.1 Fichas de Caracterização de Passivos Ambientais**

As fichas dos eventos identificados na Rodovia SP 099 estão apresentadas a seguir:

CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL				ATERRO	
Rodovia: <b>Estrada dos Tamoios</b>				Código: <b>SP - 099</b>	
Código do Passivo Ambiental				<b>AT - 001</b>	
<b>Localização do Passivo Ambiental</b>					
km : <b>14+950</b>	Pista : <b>Sul</b>	Distância do eixo da ocorrência: 8 m			
Estaca :	Lado: <input type="checkbox"/> Direito <input type="checkbox"/> Esquerdo	<input checked="" type="checkbox"/>	Total de Eventos: <b>1</b>		
Coordenadas:		Datum: <b>GWS -84</b>			
Iniciais: <b>23 K 0419710 E</b>		Finais: <b>7424030 S</b>			
<b>Passivo Ambiental</b>					
Erosão Linear	<input checked="" type="checkbox"/>	Erosão Laminar Diferenciada			
Sulco	<input checked="" type="checkbox"/>	Ravina		Voçoroca	
<b>Posição em relação ao eixo</b>					
<input type="checkbox"/> Paralela		<input type="checkbox"/> Perpendicular	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Diagonal	
<b>Instabilidade Verificada</b>					
<input type="checkbox"/> Deslizamento de Camadas Superficiais		<input type="checkbox"/> Escorregamento travessia de drenagem		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Escorregamento no Corpo do Aterro		<input type="checkbox"/> Escorregamento na Fundação			
Outros : <b>Intervenção em APP e assoreamento de corpo d'água</b>				<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Recalques</b>					
<input type="checkbox"/> Deformação na Superfície		<input type="checkbox"/> Rompimento do Aterro			
<input type="checkbox"/> Deformação na Fundação		<input type="checkbox"/> Outras :			
<b>Causas Associadas</b>					
Cobertura Vegetal	<input checked="" type="checkbox"/>	Drenagem Superficial		Drenagem Profunda	
Deficiente	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuficiente		Insuficiente	<input checked="" type="checkbox"/>
Ausente		Inexistente	<input checked="" type="checkbox"/>	Inexistente	
Compactação Inadequada		Inclinação Acentuada	<input checked="" type="checkbox"/>	Material Heterogêneo	
Outras: Ausência de drenagem					
<b>Impacto Decorrente</b>					
<input type="checkbox"/> Ondulação do Pavimento		<input type="checkbox"/> Assoreamento de Curso d'Água		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Deformação do Pavimento		<input type="checkbox"/> Prejuízos a Lindeiros		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Degrau entre o Pavimento e OEA		<input type="checkbox"/> Outros:			
<b>Gravidade</b>					
<input type="checkbox"/> À Segurança do Tráfego		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Às Áreas Adjacentes		
<input type="checkbox"/> Oferece Perigo		<input type="checkbox"/> Evolução Pode Oferecer Perigo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Não Oferece Perigo	
<b>Dimensões da Ocorrência</b>					
Comprimento	100 m	Largura	30 m	Profundidade/Altura	m
<b>Outras Observações Relevantes</b>					
Ausência de sistema de drenagem					
Ausência de cobertura vegetal					
Em obras com proteção					



CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL		ATERRO
Rodovia: Estrada dos Tamoios	Código	SP - 099
Documentação Fotográfica	AT - 001	




Foto 01- AT-001 - Escorregamento em travessia de drenagem  
Falta sistema eficiente de drenagem e contenção





Foto 02- AT-001 - Escorregamento em travessia de drenagem  
Falta sistema eficiente de drenagem e contenção

CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL				ATERRO	
Rodovia: <b>Estrada dos Tamoios</b>				Código: <b>SP - 099</b>	
Código do Passivo Ambiental				<b>AT - 002</b>	
<b>Localização do Passivo Ambiental</b>					
km : <b>40+900</b>	Pista : <b>Norte</b>	Distância do eixo da ocorrência:			12 m
Estaca :	Lado:	Direito	Esquerdo	<input checked="" type="checkbox"/>	Total de Eventos: <b>1</b>
Coordenadas:		Datum: <b>GWS -84</b>			
Iniciais: <b>23 K 0419710 E</b>		Finais: <b>7424030 S</b>			
<b>Passivo Ambiental</b>					
Erosão Linear				Erosão Laminar Diferenciada	<input checked="" type="checkbox"/>
Sulco		Ravina		Voçoroca	
Posição em relação ao eixo					
Paralela		Perpendicular		<input checked="" type="checkbox"/>	Diagonal
Instabilidade Verificada					
Deslizamento de Camadas Superficiais		Escorregamento travessia de drenagem			
Escorregamento no Corpo do Aterro		Escorregamento na Fundação			
Outros : <b>Intervenção em APP e assoreamento de corpo d'água</b>				<input checked="" type="checkbox"/>	
Recalques					
Deformação na Superfície		Rompimento do Aterro			
Deformação na Fundação		Outras :			
<b>Causas Associadas</b>					
Cobertura Vegetal <input checked="" type="checkbox"/>		Drenagem Superficial		Drenagem Profunda	
Deficiente		Insuficiente		Insuficiente	
Ausente <input checked="" type="checkbox"/>		Inexistente		<input checked="" type="checkbox"/>	
Compactação Inadequada		Inclinação Acentuada		Material Heterogêneo	
Outras: Ausência de drenagem				<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Impacto Decorrente</b>					
Ondulação do Pavimento		Assoreamento de Curso d'Água		<input checked="" type="checkbox"/>	
Deformação do Pavimento		Prejuízos a Lindeiros		<input checked="" type="checkbox"/>	
Degrau entre o Pavimento e OEA		Outros:			
<b>Gravidade</b>					
À Segurança do Tráfego		Às Áreas Adjacentes		<input checked="" type="checkbox"/>	
Oferece Perigo <input checked="" type="checkbox"/>		Evolução Pode Oferecer Perigo		Não Oferece Perigo	
<b>Dimensões da Ocorrência</b>					
Comprimento <b>80 m</b>		Largura <b>50 m</b>		Profundidade/Altura <b>2 m</b>	
<b>Outras Observações Relevantes</b>					
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausência de sistema de drenagem				
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausência de cobertura vegetal				
<input checked="" type="checkbox"/>	Uso de material rochoso				
<input checked="" type="checkbox"/>	Degradação de Área de Preservação Permanente				



CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL		ATERRO
Rodovia: <b>Estrada dos Tamoios</b>	Código	<b>SP - 099</b>
Documentação Fotográfica		<b>AT - 002</b>
		
<p>Foto 01- AT-002 -Intervenção em APP</p> <p>Grave ocorrência de intervenção em APP - depósito de material rochoso</p>		

CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL				CORTE	
Rodovia: <b>Estrada dos Tamoios</b>				Código: <b>SP - 099</b>	
Código do Passivo Ambiental				<b>CO - 001</b>	
<b>Localização do Passivo Ambiental</b>					
km : <b>20+850</b>	Pista : <b>Sul</b>	Distância do eixo da ocorrência:			10 m
Estaca :	Lado:	Direito		Esquerdo	<b>X</b> Total de Eventos: <b>1</b>
Coordenadas:	Datum: WGS 84				
Iniciais:	423821	E	Finais:	7420739	S
<b>Passivo Ambiental</b>					
Erosão Linear		Erosão Laminar Diferenciada			<b>X</b>
Sulco	<b>X</b>	Ravina		Voçoroca	
<b>Posição em relação ao eixo</b>					
Paralela		Perpendicular	<b>X</b>	Diagonal	
<b>Instabilidade Verificada</b>					
Corrida de Massa ( Escoamento rápido de solo e/ou rocha , atavé de linhas de drenagem)					<b>X</b>
Rastejos ( Desloc. Descendente lento e contínuo de horiz. Superficial de solo em encostas)					<b>X</b>
Escorregamento ( Desloc. Rápido de massa definida de solo ou solo/rocha)					
Movimento de Blocos ( Desloc. Blocos Rochosos c/ riscos de descalçamento ou deslocamento)					
Queda/rolamento de Blocos ( Desloc. por perda de apoio ou decrésc. da resistência mecânica)					
Empastilhamento ( Desagr. de corte por fendilhamento em grande escala de rocha)					
Outros: erosão em sulcos					
<b>Causas Associadas</b>					
Cobertura Vegetal	<b>X</b>	Drenagem Superficial	<b>X</b>	Estrutura do Material	<b>X</b>
Deficiente	<b>X</b>	Insuficiente		Evolução da Erosão	<b>X</b>
Ausente		Inexistente	<b>X</b>	Saturação	
Compactação Inadequada		Inclinação Acentuada	<b>X</b>	Alteração Estado Tensões	
Outras: Ausência de drenagem					
<b>Impacto Decorrente</b>					
Interf. em Áreas de Preservação Permanente				Assoreamento de Curso d'Água	
Degradação da Faixa de Domínio			<b>X</b>	Prejuízos a Lindeiros	
Degrau entre o Pavimento e OEA				Outros:	
<b>Gravidade</b>					
À Segurança do Tráfego		<b>X</b>	Às Áreas Adjacentes		
Oferece Perigo			Evolução Pode Oferecer Perigo		<b>X</b> Não Oferece Perigo
<b>Dimensões da Ocorrência</b>					
Comprimento	150	m	Largura	5	m Profundidade/Altura 15 m
<b>Outras Observações Relevantes</b>					
Ausência de sistema de drenagem					
Ausência de cobertura vegetal					
Alto risco					

CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL		CORTE
Rodovia: Estrada dos Tamoios	Código	SP - 099
Documentação Fotográfica		CO - 001
		
Foto 01- CO-001- Empastilhamento e rastejo em talude de corte		
Falta sistema eficiente de drenagem e revegetação		
		
Foto 04- CO-001- Empastilhamento e rastejo em talude de corte		
Falta sistema eficiente de drenagem e revegetação		

CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL				CORTE	
Rodovia: <b>Estrada dos Tamoios</b>				Código: <b>SP - 099</b>	
Código do Passivo Ambiental				<b>CO - 002</b>	
<b>Localização do Passivo Ambiental</b>					
km : <b>40+900</b>		Pista : <b>Norte</b>		Distância do eixo da ocorrência: 10 m	
Estaca :		Lado:	Direito	Esquerdo	<input checked="" type="checkbox"/> Total de Eventos: 1
Coordenadas:		Datum: WGS 84			
Iniciais: 436136		E	Finais: 74208573		S
<b>Passivo Ambiental</b>					
Erosão Linear		<input checked="" type="checkbox"/>		Erosão Laminar Diferenciada	
Sulco		<input checked="" type="checkbox"/>		Voçoroca	
Ravina					
Posição em relação ao eixo					
Paralela		<input type="checkbox"/>		Perpendicular	<input checked="" type="checkbox"/> Diagonal
Instabilidade Verificada					
Corrida de Massa ( Escoamento rápido de solo e/ou rocha , atavé de linhas de drenagem)					<input checked="" type="checkbox"/>
Rastejos ( Desloc. Descendente lento e contínuo de horiz. Superficial de solo em encostas)					<input checked="" type="checkbox"/>
Escorregamento ( Desloc. Rápido de massa definida de solo ou solo/rocha)					
Movimento de Blocos ( Desloc. Blocos Rochosos c/ riscos de descalçamento ou deslocamento)					
Queda/rolamento de Blocos ( Desloc. por perda de apoio ou decrésc. da resistência mecânica)					
Empastilhamento ( Desagr. de corte por fendilhamento em grande escala de rocha)					
Outros: erosão em sulcos					
<b>Causas Associadas</b>					
Cobertura Vegetal		<input checked="" type="checkbox"/>	Drenagem Superficial		<input checked="" type="checkbox"/>
Deficiente		<input checked="" type="checkbox"/>	Insuficiente		
Ausente		<input type="checkbox"/>	Inexistente		<input checked="" type="checkbox"/>
Compactação Inadequada		Inclinação Acentuada		<input checked="" type="checkbox"/>	
Outras: Ausência de drenagem					
<b>Impacto Decorrente</b>					
Interf. em Áreas de Preservação Permanente			<input type="checkbox"/>		
Degradação da Faixa de Domínio			<input checked="" type="checkbox"/>		
Degrau entre o Pavimento e OEA			<input type="checkbox"/>		
Assoreamento de Curso d'Água			<input type="checkbox"/>		
Prejuízos a Lindeiros			<input type="checkbox"/>		
Outros:			<input type="checkbox"/>		
<b>Gravidade</b>					
À Segurança do Tráfego			<input checked="" type="checkbox"/>		
Oferece Perigo			<input type="checkbox"/>		
Evolução Pode Oferecer Perigo			<input checked="" type="checkbox"/>		
Não Oferece Perigo			<input type="checkbox"/>		
<b>Dimensões da Ocorrência</b>					
Comprimento		100 m	Largura	10 m	Profundidade/Altura
					15 m
<b>Outras Observações Relevantes</b>					
Ausência de sistema de drenagem					
Ausência de cobertura vegetal					



CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL		CORTE
Rodovia: <b>Estrada dos Tamoios</b>	Código	<b>SP - 099</b>
Documentação Fotográfica		<b>CO - 002</b>





Foto 01- CO-002- Empastilhamento e rastejo em talude de corte  
Falta sistema eficiente de drenagem e revegetação



Foto 02- CO-002- Empastilhamento e rastejo em talude de corte  
Falta sistema eficiente de drenagem e revegetação

CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL				CORTE	
Rodovia: <b>Estrada dos Tamoios</b>				Código: <b>SP - 099</b>	
Código do Passivo Ambiental				<b>CO - 003</b>	
<b>Localização do Passivo Ambiental</b>					
km : <b>21+300</b>	Pista : <b>Norte</b>	Distância do eixo da ocorrência:			10 m
Estaca :	Lado:	Direito	Esquerdo	<input checked="" type="checkbox"/>	Total de Eventos: <b>1</b>
Coordenadas:		Datum: WGS 84			
Iniciais:	0424367	E	Finais:	7420606	S
<b>Passivo Ambiental</b>					
Erosão Linear	<input checked="" type="checkbox"/>	Erosão Laminar Diferenciada			
Sulco	<input checked="" type="checkbox"/>	Ravina		Voçoroca	
Posição em relação ao eixo					
Paralela		Perpendicular	<input checked="" type="checkbox"/>	Diagonal	
Instabilidade Verificada					
Corrida de Massa ( Escoamento rápido de solo e/ou rocha , atavé de linhas de drenagem)					<input checked="" type="checkbox"/>
Rastejos ( Desloc. Descendente lento e contínuo de horiz. Superficial de solo em encostas)					<input checked="" type="checkbox"/>
Escorregamento ( Desloc. Rápido de massa definida de solo ou solo/rocha)					
Movimento de Blocos ( Desloc. Blocos Rochosos c/ riscos de descalçamento ou deslocamento)					
Queda/rolamento de Blocos ( Desloc. por perda de apoio ou decrésc. da resistência mecânica)					
Empastilhamento ( Desagr. de corte por fendilhamento em grande escala de rocha)					
Outros: erosão em sulcos					
<b>Causas Associadas</b>					
Cobertura Vegetal	<input checked="" type="checkbox"/>	Drenagem Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Estrutura do Material	<input checked="" type="checkbox"/>
Deficiente	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuficiente		Evolução da Erosão	<input checked="" type="checkbox"/>
Ausente		Inexistente	<input checked="" type="checkbox"/>	Saturação	
Compactação Inadequada		Inclinação Acentuada	<input checked="" type="checkbox"/>	Alteração Estado Tensões	
Outras: Ausência de drenagem					
<b>Impacto Decorrente</b>					
Interf. em Áreas de Preservação Permanente				Assoreamento de Curso d'Água	
Degradação da Faixa de Domínio			<input checked="" type="checkbox"/>	Prejuízos a Lindeiros	
Degrau entre o Pavimento e OEA				Outros:	
<b>Gravidade</b>					
À Segurança do Tráfego		<input checked="" type="checkbox"/>	Às Áreas Adjacentes		
Oferece Perigo			Evolução Pode Oferecer Perigo	<input checked="" type="checkbox"/>	Não Oferece Perigo
<b>Dimensões da Ocorrência</b>					
Comprimento	100	m	Largura	10	m
			Profundidade/Altura	15 m	
<b>Outras Observações Relevantes</b>					
Ausência de sistema de drenagem					
Ausência de cobertura vegetal					



CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL		CORTE
Rodovia: Estrada dos Tamoios	Código	SP -099
Documentação Fotográfica		CO - 003
<div></div> <div>Foto 01- CO-003- Empastilhamento e corrida de massa em talude de corte</div> <div>Falta sistema eficiente de drenagem e revegetação</div>		
<p>Au</p> <div></div> <div>Foto 02- CO-003- Empastilhamento e corrida de massa em talude de corte</div> <div>Falta sistema eficiente de drenagem e revegetação</div>		

CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL		CORTE
Rodovia: <b>Estrada dos Tamoios</b>	Código	<b>SP -099</b>
Documentação Fotográfica		<b>CO - 004</b>



Foto 01- CO-004- Empastilhamento e corrida de massa em talude de corte  
Falta sistema eficiente de drenagem e revegetação



Foto 02- CO-004- Empastilhamento e corrida de massa em talude de corte  
Falta sistema eficiente de drenagem e revegetação

### 3.2 Biodiversidade na Área de Interesse

As múltiplas características da topografia e solo associadas às condições meteorológicas resultam em formas de vida raras em termos da fauna e flora no Litoral Norte e trecho do Planalto.

Existem 8 (oito) tipos de formações vegetais, sem contar as zonas de transição entre elas. Entre os vários tipos de vegetação natural encontrado na região, tais como Mata Nativa ou Natural, Restinga, Mangue, Mata Paludosa, Vegetação de Várzea, Capoeira e Campo, De acordo com o Artigo 30 do Decreto Federal Nº 750, de 10 de Fevereiro de 1993, a Mata Natural, Restinga, Mangue, Mata Paludosa e Vegetação de Várzea pertencem ao domínio da Mata Atlântica, constituindo a vegetação nativa da região. São identificadas pelas suas características fisionômicas e florística, apresentando certo grau de relacionamento entre os diferentes tipos, tendo em vista a sua relativa proximidade.

#### 3.2.1 Vegetação Nativa (Mata Atlântica)

A Mata Natural ou Nativa (Floresta Ombrófila Densa) constitui uma vegetação muito densa e exuberante, predominante na bacia, distribuindo-se ao longo das encostas da porção serrana, a partir de alguns metros de altitude, até mais de 1.000 m acima do nível do mar. Mantida pela elevada pluviosidade possui uma enorme variação de composição da flora, conferindo-lhe uma elevada biodiversidade.

A vegetação de Restinga desenvolve-se sobre os sedimentos marinhos recentes da zona litorânea, sendo considerada também como comunidade edáfica, por depender mais da natureza do solo do que do clima. É caracterizada pelo estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, este último mais interiorizado. Seu desenvolvimento é condicionado pelo nível do lençol freático, pelo tipo de solo, pela proximidade do mar e pelos efeitos do vento marinho.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 07, de 23 de julho de 1996, também está incluída nessa associação a Vegetação sobre cordões arenosos, a Vegetação de praias e dunas e a Vegetação Paludosa.

#### 3.2.2 Floresta Periodicamente Alagada

Nos terraços marinhos, na área entre o mar e as encostas da Serra do Mar, o solo fica alagado durante a estação chuvosa (outubro a março) formando o guanandizal. A espécie dominante de árvores é o guanandi (*Calophyllum brasiliensis*) que atinge 15 a 20 metros de altura. Aí vivem também a vapuranga (*Gomedesia spectabilis*), o araticum (*Maytenus alatermoides*) e o palmito (*Euterpes edulis*). O solo é coberto por muitas espécies de bromélias e nas épocas mais úmidas ocorrem incontáveis espécies de peixes e anfíbios, muitas são espécies endêmicas.

#### 3.2.3 Floresta de Planície Litorânea

Na planície fluvio-marinha e no sopé da Serra do Mar, numa altitude de 15 a 50 metros acima do nível do mar, ocorre uma formação mais densa da floresta com árvores de 25 a 30 metros de altura, com grande número de epífitas e denso sub-bosque. Entre as árvores sobressaem a figueira (*Ficus gameleira*) e o guapuruvu (*Schizolobium parahyba*). No sub-bosque vivem muitas helicônias como a (*Heliconia velloziana*) e a erva-de-anta (*Psychotria muda*).

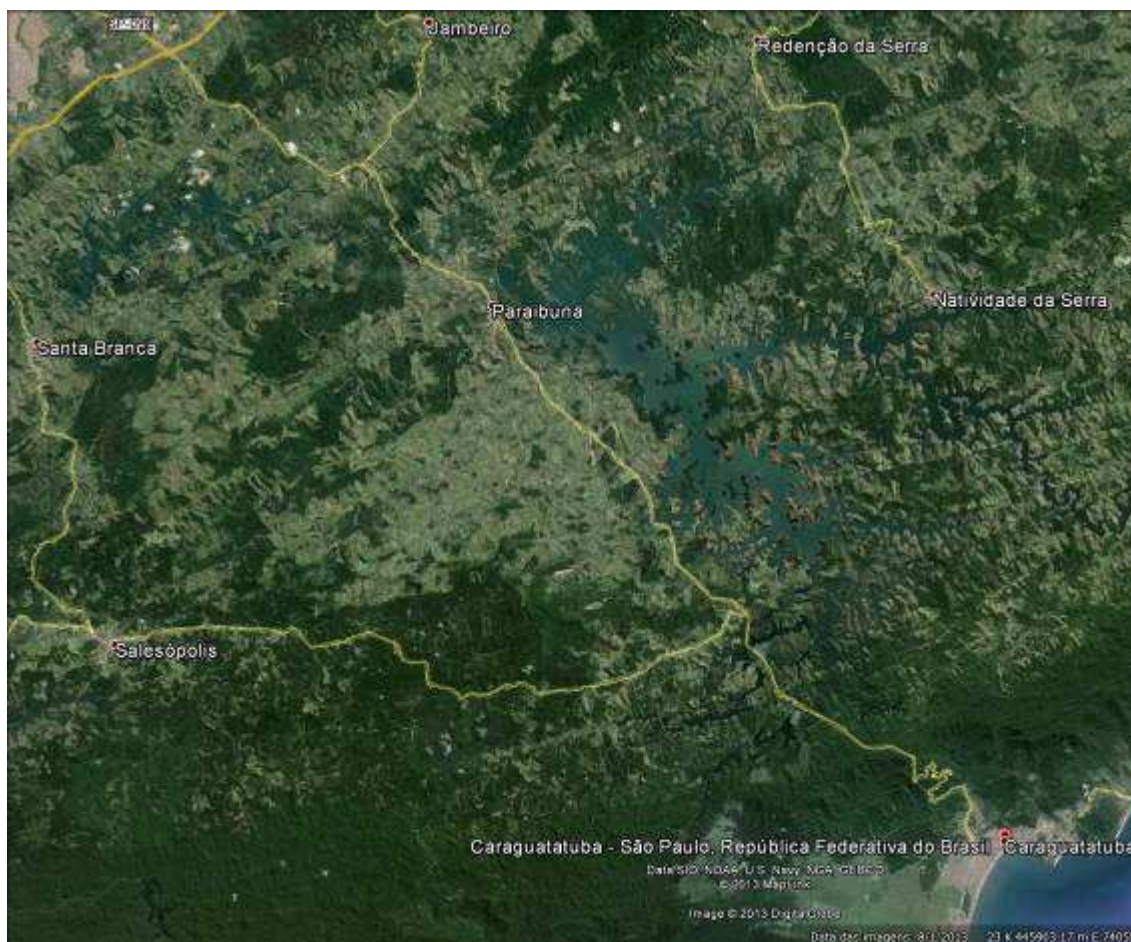


Muitos animais endêmicos deste ambiente são espécies de aves como o socó (*Carpomis melanocephalus*) e o jaó-do-litoral (*Crypturellus noctivagus*). O mico-leão-de-cara-preta (*Lentopithecus caissara*) é um primata ameaçado de extinção de ocorrência nesta formação vegetal.

Além das aves que vivem nas costas paulistas muitas espécies migratórias principalmente os pássaros marinhos como o albatrós (*Diomedea chlorohychnos*), e diversos outras que habitam a região litorânea. São locais de alimentação e repouso também para mamíferos marinhos como o leão-marinho (*Otaria byronia*) o lobo-marinho subantártico (*Arctocephalus tropicalis*), as baleias (*Eubalaena australis* e *Orcinus orca*) e tartarugas marinhas como as *Dermochelis conacea* e *Caretta caretta*.

Os rios litorâneos contam 15 famílias de peixes e aproximadamente 48 espécies de peixes de água doce que representam pelo menos 50% da ictiofauna endêmica. Os rios protegidos pelo Parque da Serra do Mar são mais preservados, mas os demais já sofreram intenso impacto por desmatamento, lixo e esgotos domésticos não tratados e intensa ocupação imobiliária que provavelmente prejudicam a vida aquática e a biodiversidade (Castro, R.M.C. & Menezes, N.A. 1998). Entre os peixes existem inúmeras espécies como o frade (*Pomacanthus paru*), o jaguriça (*Holocentrus rufus*) e os cromis azuis e os amarelos (*Chromis spp*) Já foram identificados no local 28 famílias de peixes com 63 (sessenta e três) espécies. Acredita-se que na orla marítima ocorram 66 espécies de aves (Silva, 1998).

Na foto abaixo se constata a cobertura vegetal e a grande área de represa ao longo do traçado da SP 099.



Fonte: Google - 2013

### 3.3 Degradação de Ecossistemas

As encostas da Serra do Mar têm na vegetação, seu único agente retardador e inibidor de escorregamentos. Além do aspecto mecânico resistente desempenhado pela malha de raízes, a floresta cumpre um papel fundamental na interceptação, na retenção e na eliminação (evapotranspiração) de grande parte das águas de chuva, impedindo sua ação direta sobre o solo, e diminuindo e diluindo no tempo sua capacidade de saturação.

Os processos erosivos estão se intensificando com o avanço da ocupação desordenada que atinge áreas destinadas à conservação ambiental. A erosão não tem sido mais acelerada devido às próprias dificuldades que a topografia serrana oferece à ocupação antrópica, mas que, por outro lado, favorece as instabilidades de solos e encostas.

Esses problemas devem ser solucionados com planejamentos urbanos, como também, por meio de medidas corretivas estruturais que devem ser aplicadas nos locais já ocupados.

Apesar dos atuais cuidados preconizados nas legislações específicas, existem constantes ações de degradação influenciando, direta ou indiretamente, o equilíbrio ambiental da região, seja por ocupações desordenadas, obras e até por ações individuais inadequadas, as quais interferem no balanço hídrico, em maior ou menor escala, deflagrando os processos de instabilidades, erosão e deterioração da qualidade das águas.

### 3.4 Áreas de Proteção e Conservação

As bacias do Litoral Norte e do Paraíba do Sul, na região da Rodovia SP-099, possuem como característica que 80 % de sua área está contida em parques estaduais. A bacia do Litoral Norte é formada por 4 municípios, dentro de uma área com alto nível de cobertura vegetal nativa, abrangendo os municípios de Ubatuba, São Sebastião, Ilha Bela e Caraguatatuba.

As áreas protegidas existentes ao longo da região onde se localiza a SP 099 são:

- Parque Estadual de Ilha Anchieta;
- Parque Estadual da Serra do Mar;
- Parque da Ilha Bela;
- Parque Nacional da Serra do Mar;
- Domínio da Mata Atlântica;
- Terras Indígenas Boa Vista;
- Terras Indígenas Sertão do Promirim



#### 4 REGISTRO FOTOGRÁFICO

##### SP 099 – ESTRADA DOS TAMOIOS



Foto 1 – Início do trecho de rodovia dos Tamoios – km 11,4



Foto 2 – Vista geral do trecho em obras – km 11,4





Foto 3 – Obras de duplicação – Construção de P.S. – km 12,0



Foto 4 – Obras de duplicação – km 12,9





Foto 5 – Obras de duplicação – km 13,4



Foto 6 - Obras de duplicação – km 14,0





Foto 7 – Construção de galeria - km 14.5



Foto 8 – Saída local – km 14,8





Foto 9 – Vista trecho duplicado – km 16,1



Foto 10 – Início trecho em obras de duplicação – km 16,7





Foto 11 – Saída estrada de terra - km 17,8



Foto 12 – Trecho em obras – vista ponte - km 17,9





Foto 13 – Recuperação de ponte – km 18,0



Foto 14 – Recuperação de ponte – km 18,0





Foto 15 –Vista das pontes – km 18,0



Foto 16 – Obras nova pista– km 18,4





Foto 17 – Vista trecho duplicado – km 20,6



Foto 18 – Ponte trecho duplicado – km 21,6





Foto 19 – Ponte trecho duplicado – km 21,6



Foto 20 – Passagem Superior (P.S.) – Viaduto Lucinha Mendonça – km 21,9





Foto 21 – Galeria – km 22,4



Foto 22 – Saída Jambeiro (P.I.) – km 23,1





Foto 23 – Saída Jambeiro (P.I.) – km 23,1



Foto 24 – Saída Jambeiro (P.I.) – km 23,1





Foto 25 – Balança – km 23,5



Foto 26 – Visão geral – km 24,6



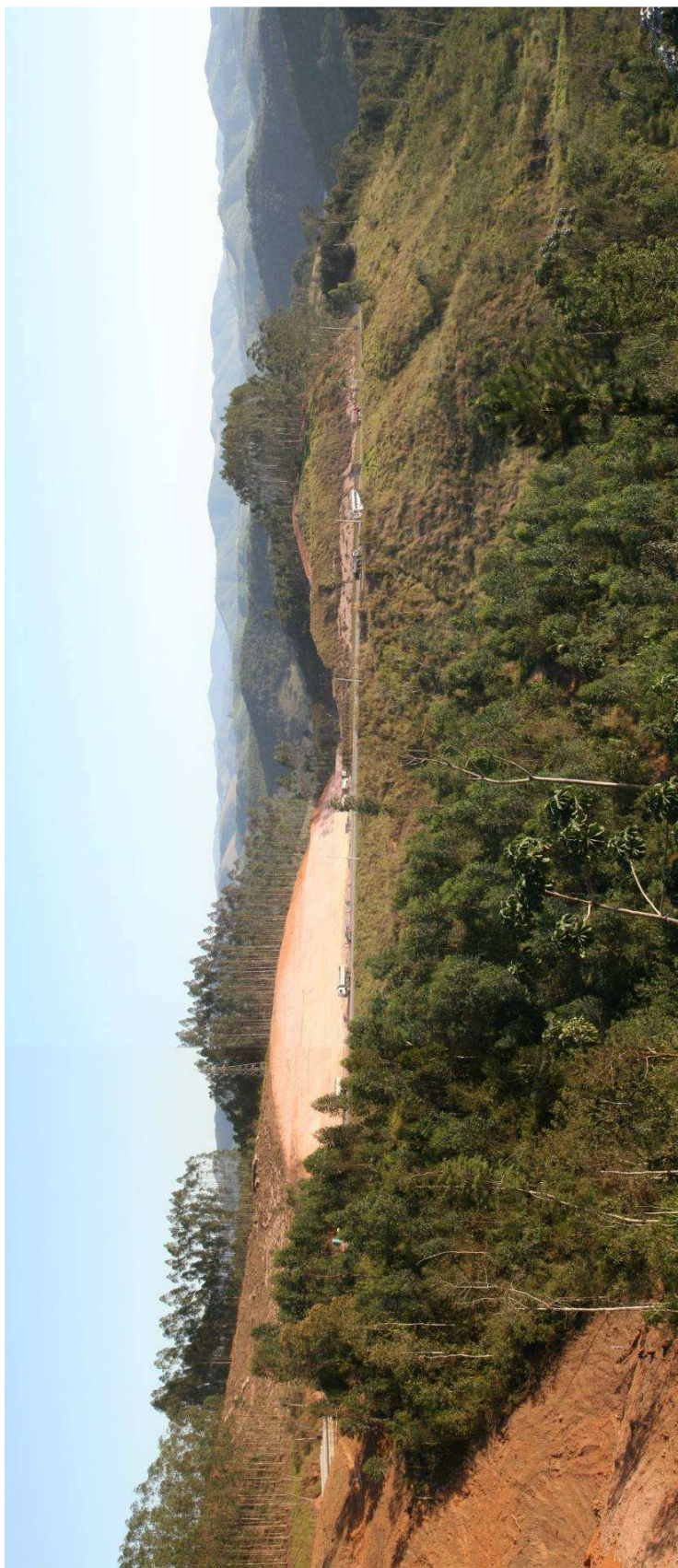


Foto 27 – Visão geral das obras de duplicação – novo traçado de pista – km 26,6



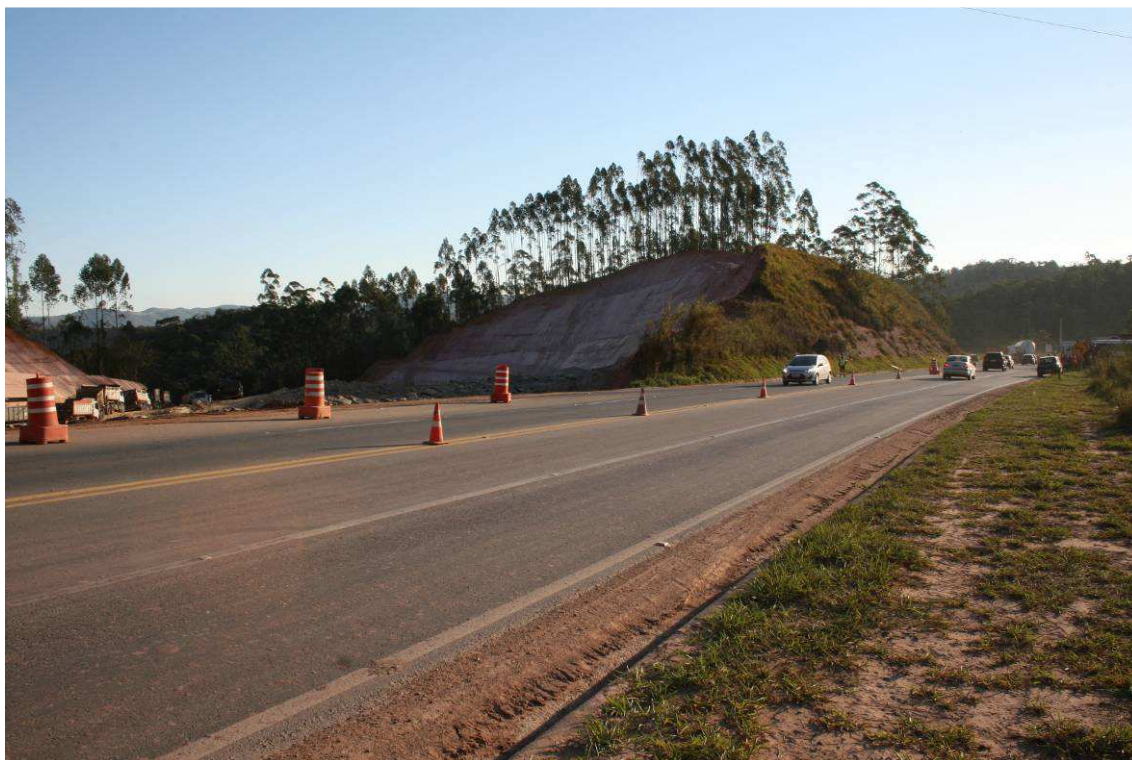


Foto 28 – Obras de duplicação – novo traçado – km 26,6 a 27,3



Foto 29 – Pilares das obras de arte do novo traçado – km 26,6 a 27,3





Foto 30 – Ponte – km 28,0



Foto 31 – Ponte – km 28,0





Foto 32 – Visão geral – km 28,5



Foto 33 – Saída Santa Branca (P.I.) – km 29,8





Foto 34 - Saída Santa Branca (P.I.) – km 29,8



Foto 35 – Saída Santa Branca (P.I.) – km 29,8



Foto 36 – Saída Santa Branca (P.I.) – km 29,8



Foto 37 – Canteiro de obras – km 31,2





Foto 38 – Saída Paraibuna SPA 032/099 (P.I.) – km 32,4

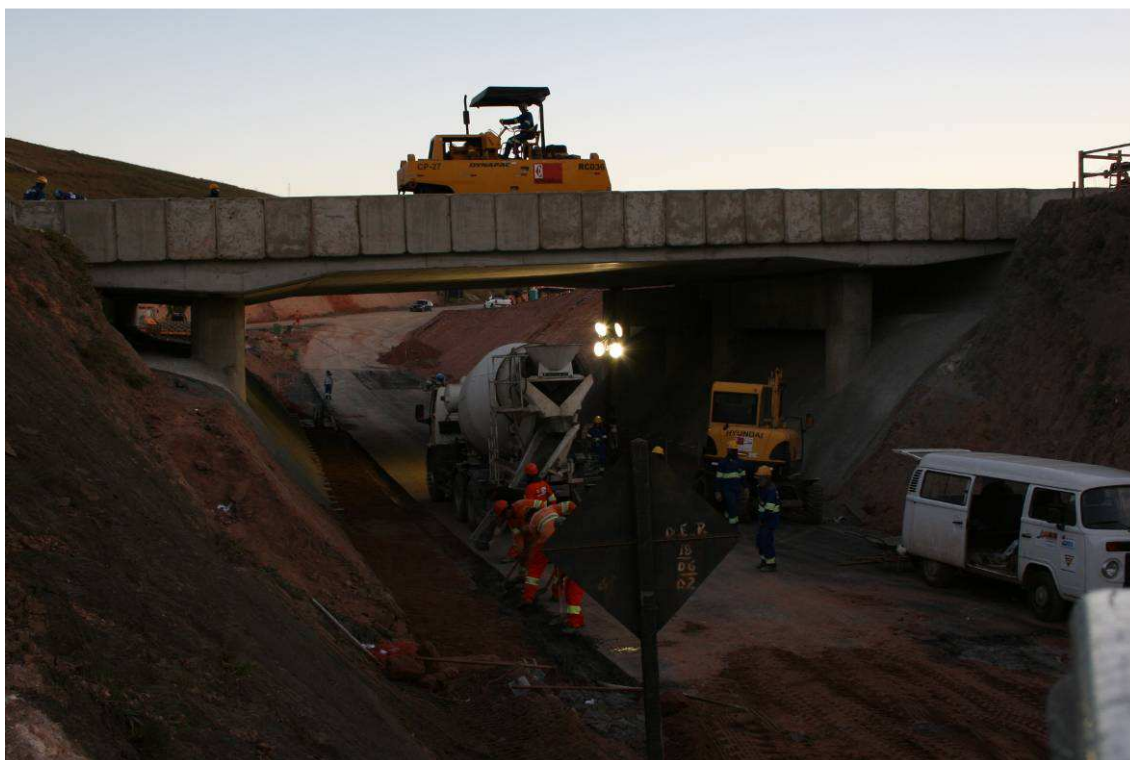


Foto 39 – Saída Paraibuna - SPA 032/099 (P.I.) – km 32,4



Foto 40 – Ponte – km 33,5



Foto 41 – Ponte – km 33,5





Foto 42 – Saída SPA 033/099 (P.I.) – km 34,0



Foto 43 – Saída SPA 033/099 (P.I.) – km 34,0





Foto 44 – Ponte – km 35,5



Foto 45 – Saída SPA 035/099 pista norte – km 35,8





Foto 46 – Saída SPA 037/099 – km 38,1



Foto 47 – Saída SPA 037/099 – km 38,1





Foto 48 – Ponte– km 38,4



Foto 49 – Ponte– km 38,4





Foto 50 – Obra de arte em construção (P.S.) – km 39,4



Foto 51 – Retorno operacional – km 39,9





Foto 52 – Obra de arte em construção – km 41,8

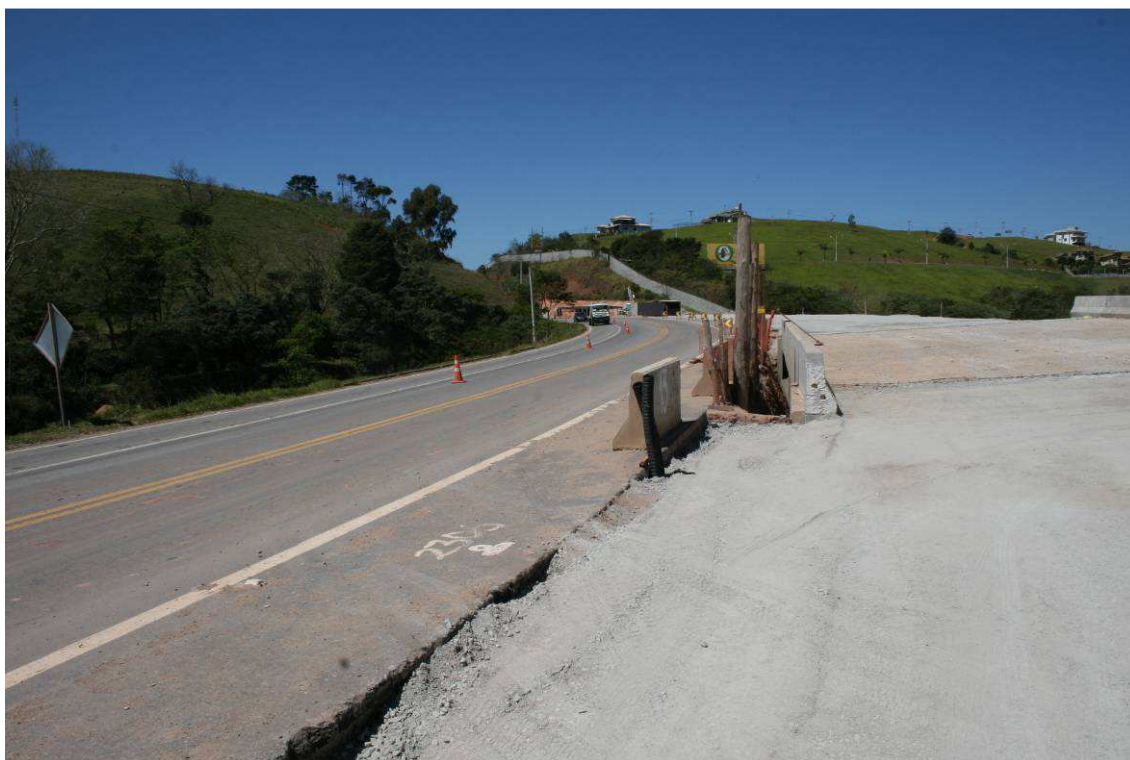


Foto 53 – Obra de arte em construção – km 41,8



Foto 54 – Obra de arte em construção – km 41,8



Foto 55 – Obra de arte em construção – km 44,4





Foto 56 – Ponte sobre Represa de Paraibuna – km 48,0



Foto 57 – Ponte sobre Represa de Paraibuna – km 48,0





Foto 58 – Obra de arte em construção – (P.I.) – km 49,2



Foto 59 – Obra de arte em construção – (P.I.) – km 49,2





Foto 60 – Vista geral em trecho já duplicado – km 54,3



Foto 61 - Saída Rod. Prof. Alfredo R. de Moura (SP-88) – km 55,1





Foto 62 – Saída Rod. Prof. Alfredo R. de Moura (SP-88) – km 55,1

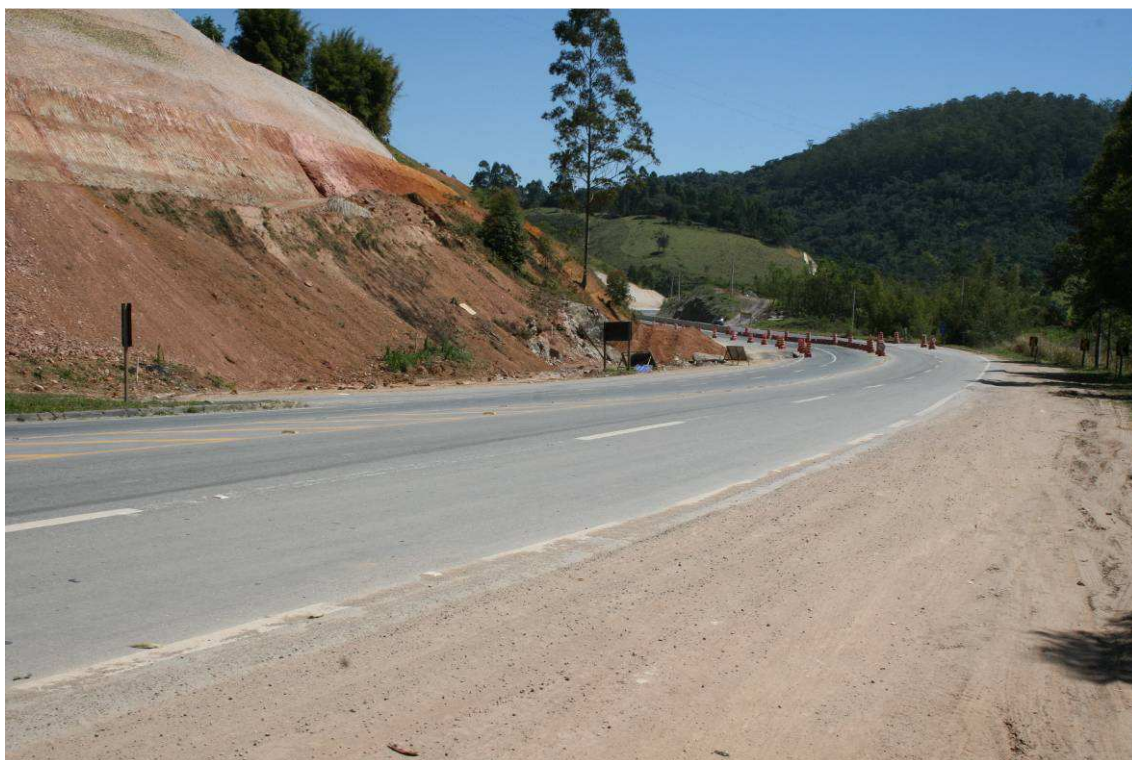


Foto 63 – Saída Rod. Prof. Alfredo R. de Moura (SP-88) – km 55,1





Foto 64 – Ponte Represa de Paraibuna – km 57,7



Foto 65 – Ponte Represa de Paraibuna – km 57,7





Foto 66 – Ponte Represa de Paraibuna – km 57,7

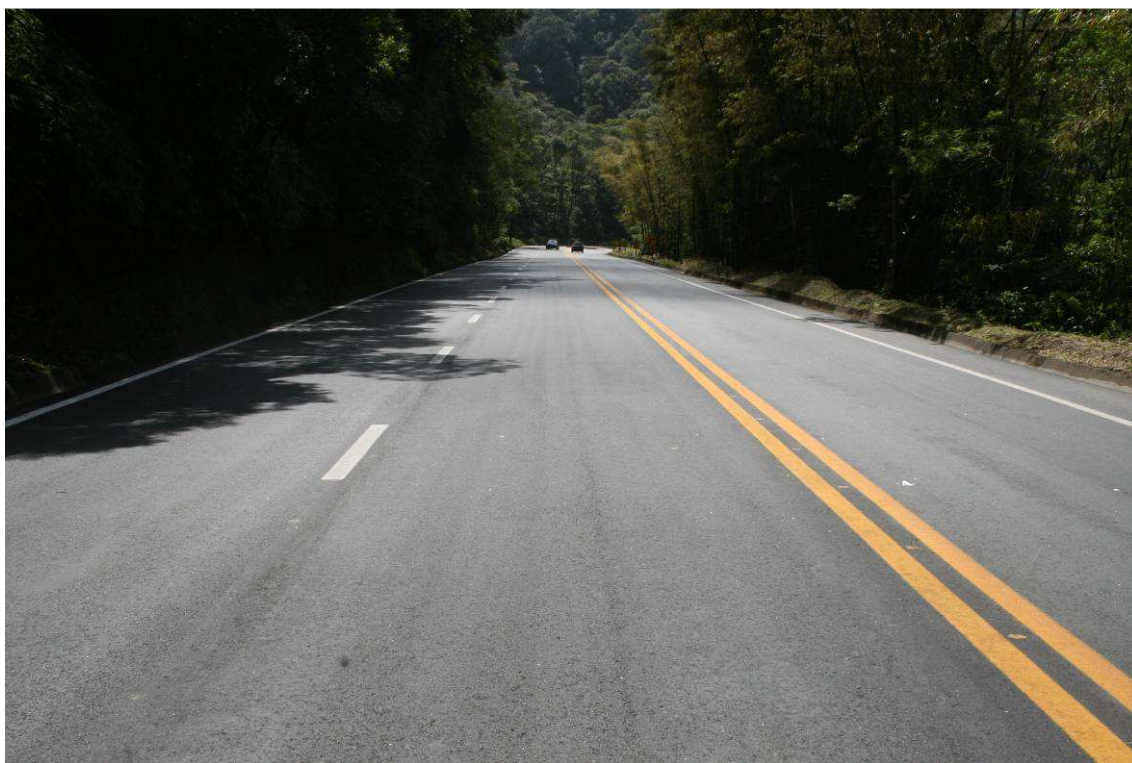


Foto 67 – Trecho de serra – km 69,3





Foto 68 – Trecho de serra – km 78,2



Foto 69 – Trecho de serra – km 78,2



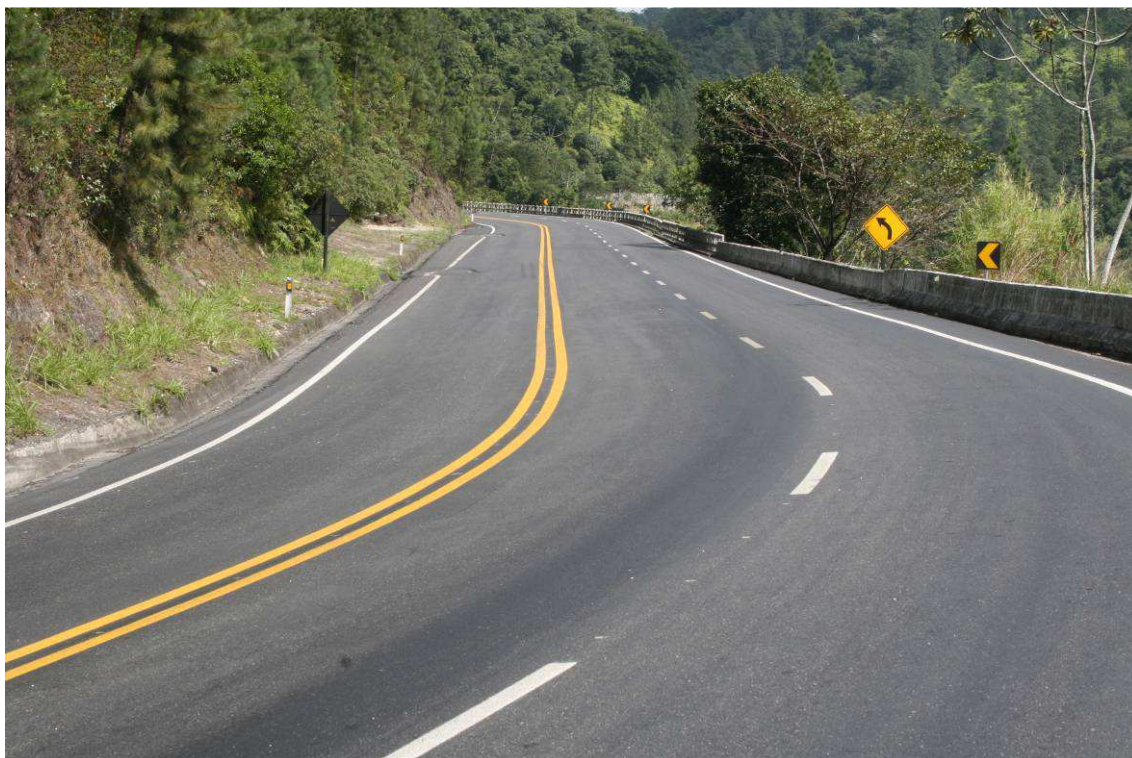


Foto 70 – Trecho de serra – km 79,8



Foto 71 – Trecho de serra – km 79,8





Foto 72 – Vista geral – km 81,6

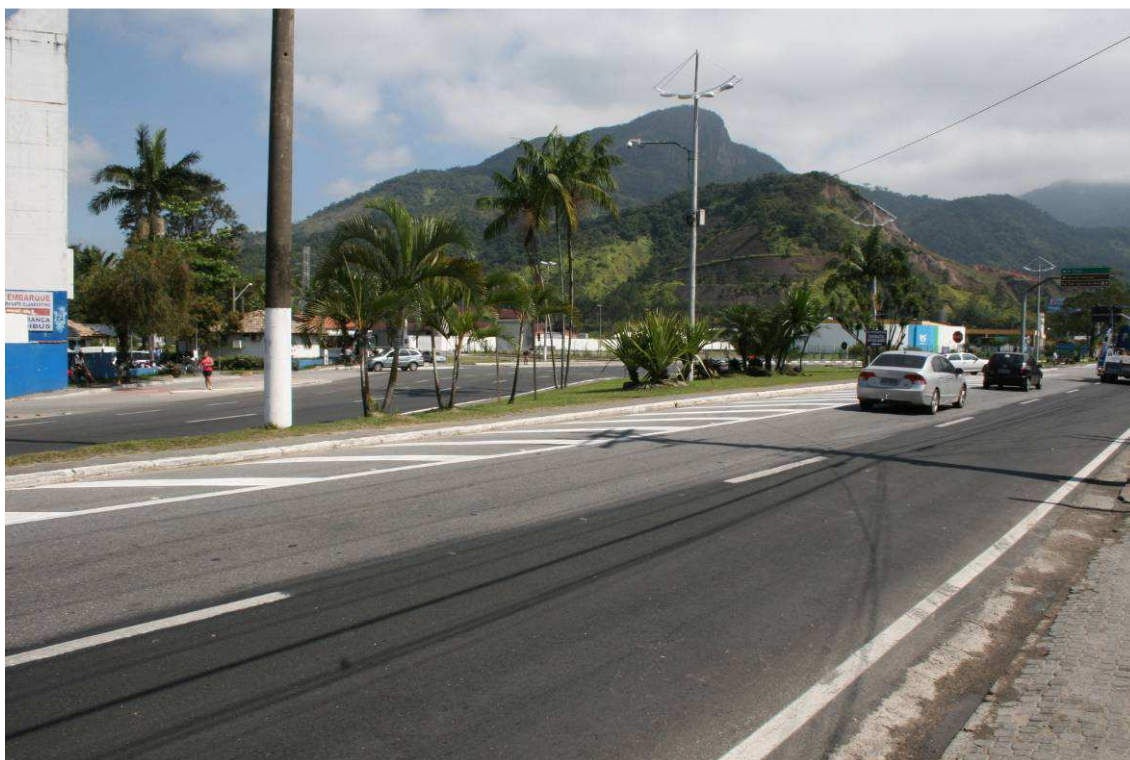


Foto 73 – Retorno e acesso ao Terminal Rodoviário de Caraguatatuba – km 83,0





Foto 74 – Vista geral – km 83,0



Foto 75 – Fim do trecho interseção com SP 055 (vista sentido São Sebastião) – km 83,4





Foto 76 – Fim do trecho interseção com SP 055 (vista sentido Ubatuba) – km 83,4

SP 055 – RODOVIA DR. MANOEL HYPPOLITO DO REGO  
(rodovia não pertencente ao lote de concessão)



Foto 77 – Início do trecho (vista sentido São José dos Campos) – km 102,2





Foto 78 – Início do trecho (vista sentido São Sebastião) – km 102,2



Foto 79 – Retorno em nível – km 103,9



Foto 80 – Ponte sobre Rio Juqueriquerê – km 109,2





Foto 81 – Ponte sobre Rio Juqueriqueré – km 109,2



Foto 82 – Ponte sobre Rio Juqueriqueré – km 109,2





Foto 83 – Ponte sobre Rio Juqueriqueré – km 109,2



Foto 84 – Visão geral – km 109,4





Foto 85 – Visão geral – km 111,9



Foto 86 – Retorno em nível – km 114,5





Foto 87 – Vista do trecho em serra (sentido Caraguatatuba) – km 116,3



Foto 88 – Vista do trecho em serra (sentido Caraguatatuba) – km 116,3



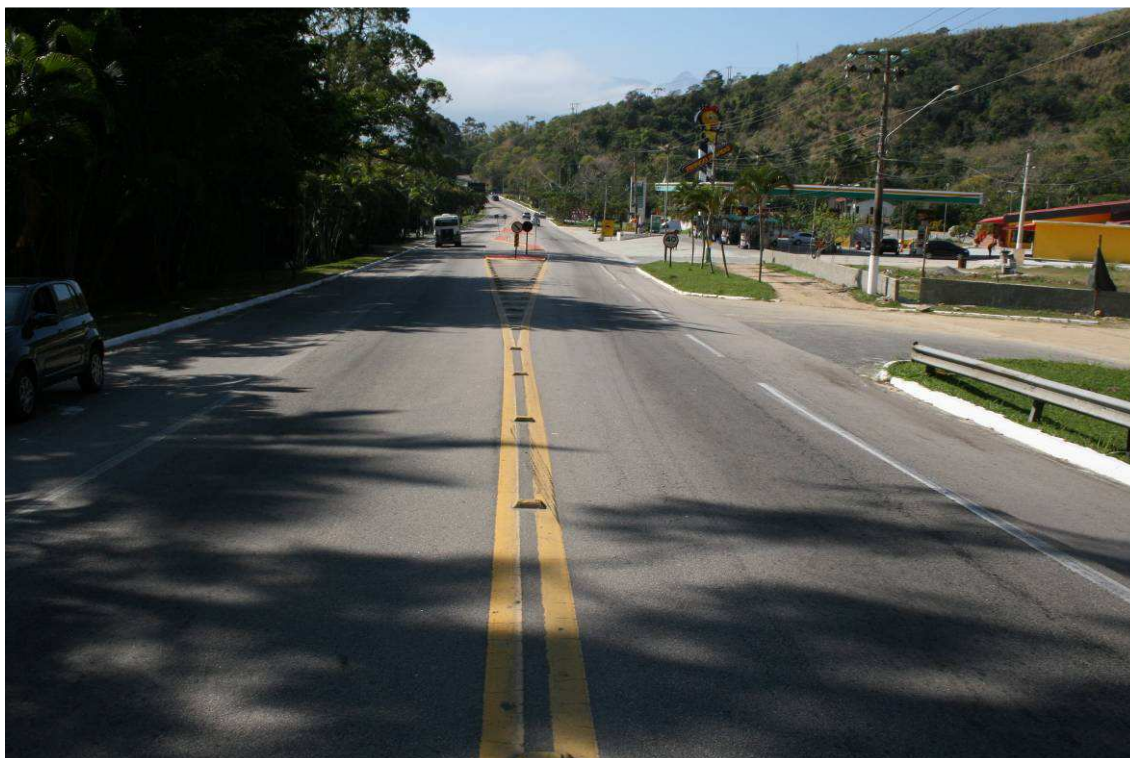


Foto 89 – Visão geral – km 117,2

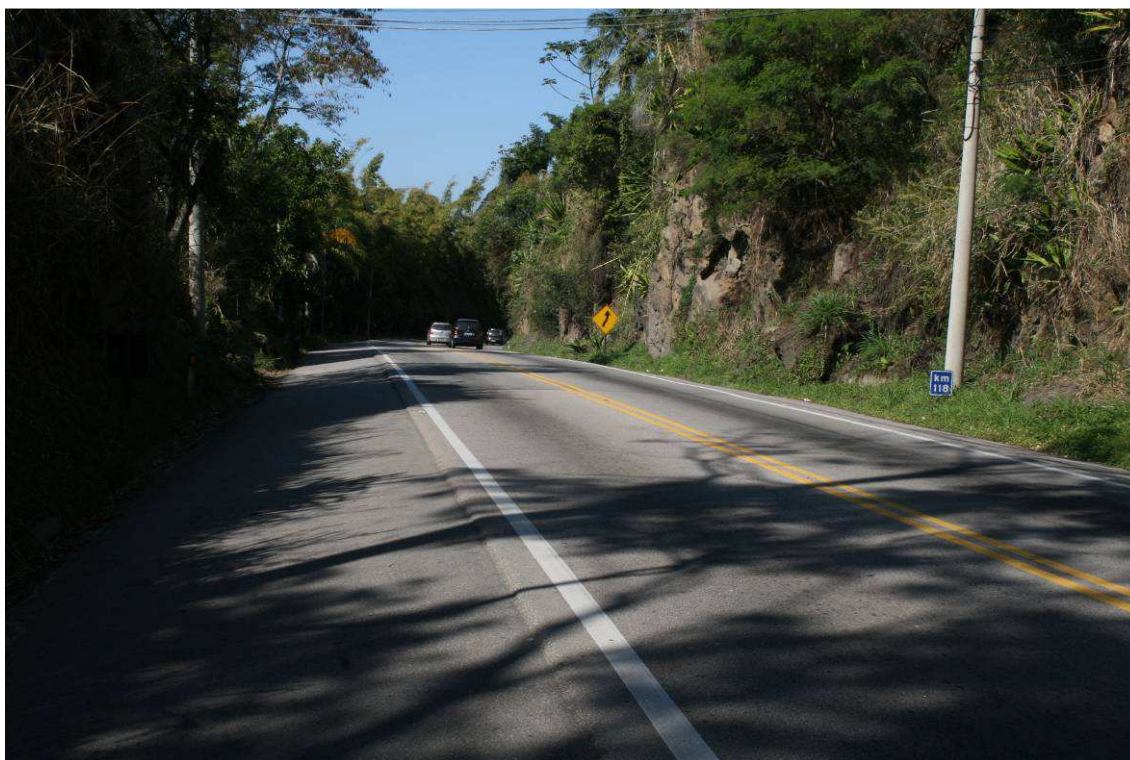


Foto 90 – Visão geral - km 118,00



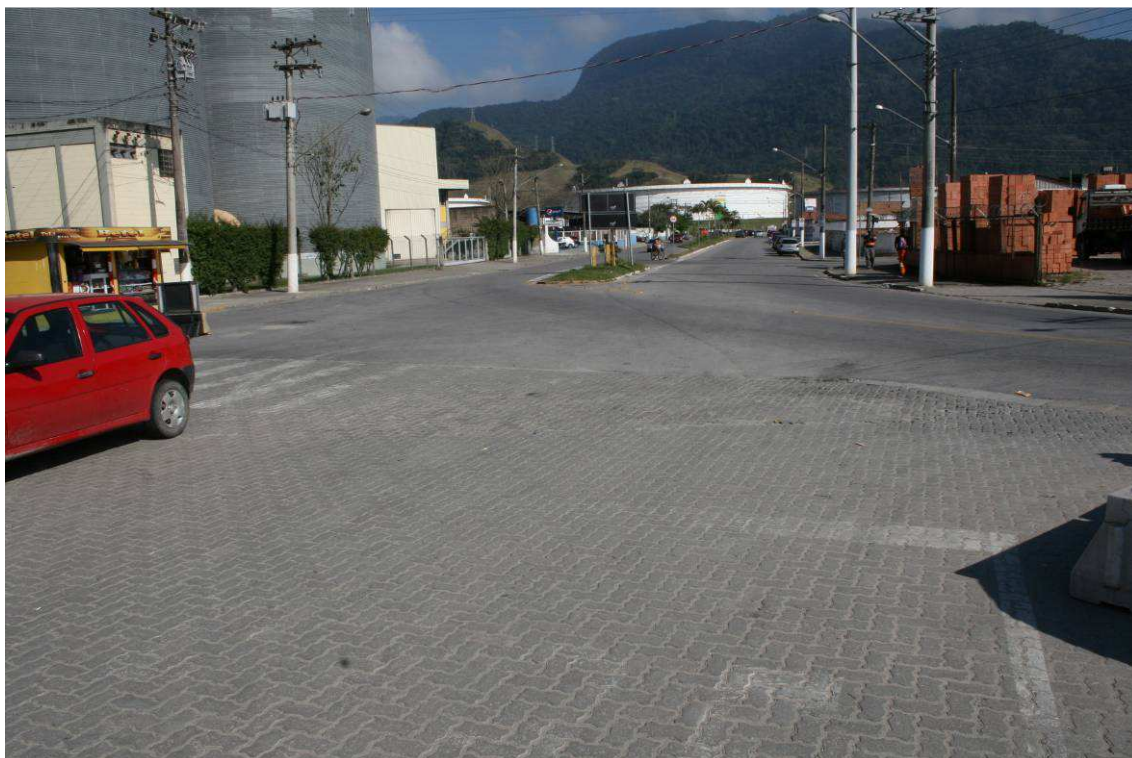


Foto 91 – vista da chegada ao portão principal do Porto de São Sebastião – km 126,9

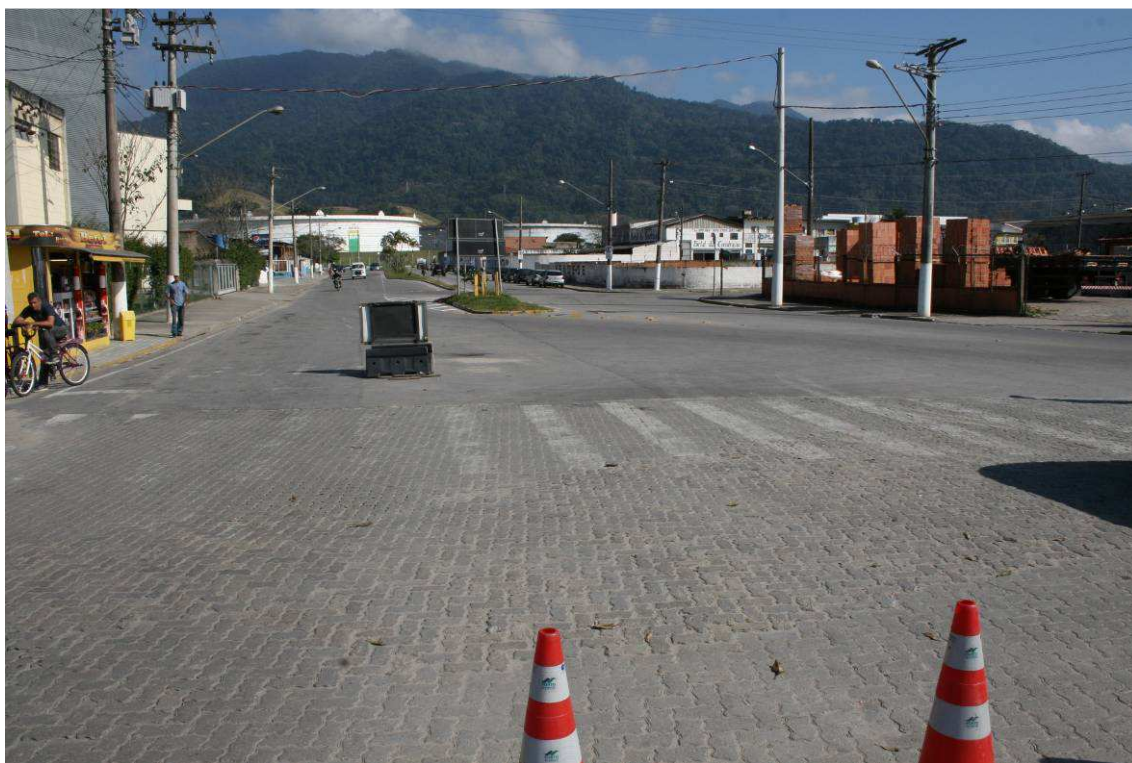


Foto 92 – vista da chegada ao portão principal do Porto de São Sebastião – km 126,9



SPA 032/099



Foto 93 – Início do trecho – interligação com a Rodovia dos Tamoios (SP 099) – km 0,0





Foto 94 – Rotatória – km 0,1



Foto 95 – Visão Geral – km 0,6



Foto 96 – Final do trecho – km 0,9



SPA 033/099



Foto 97 – Início do trecho – km 0,0

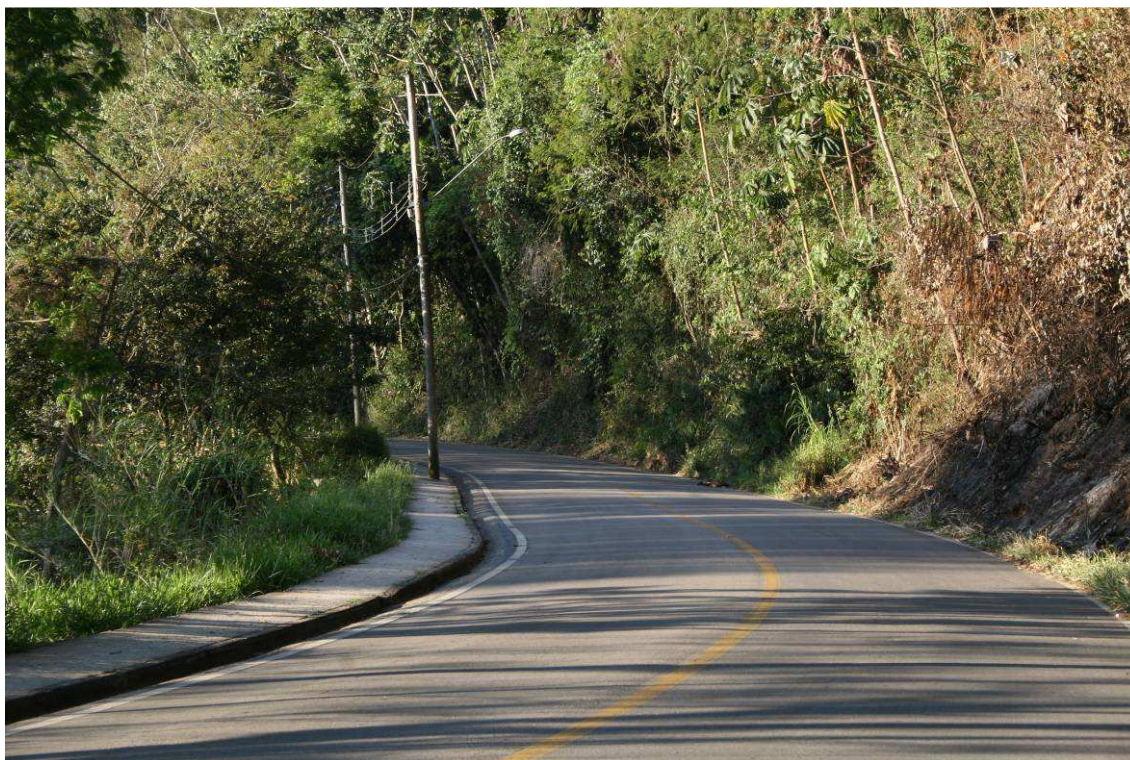


Foto 98 – Visão geral – km 0,4



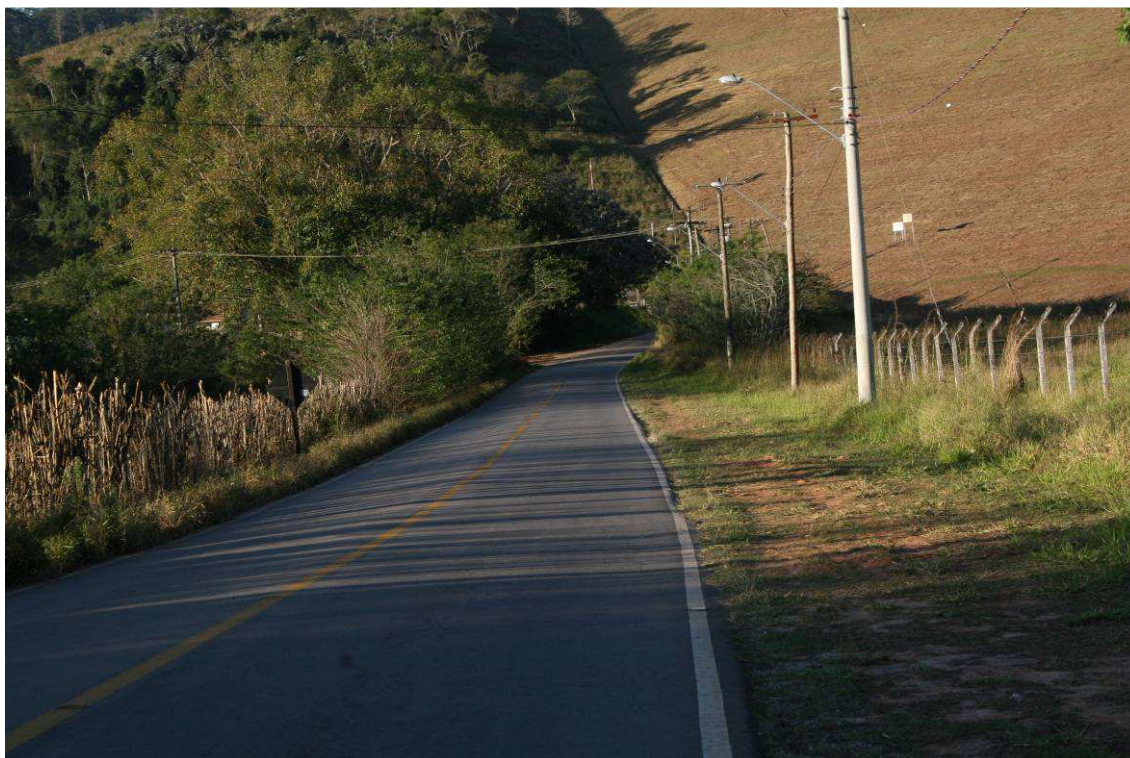


Foto 99 – Visão geral – km 1,7

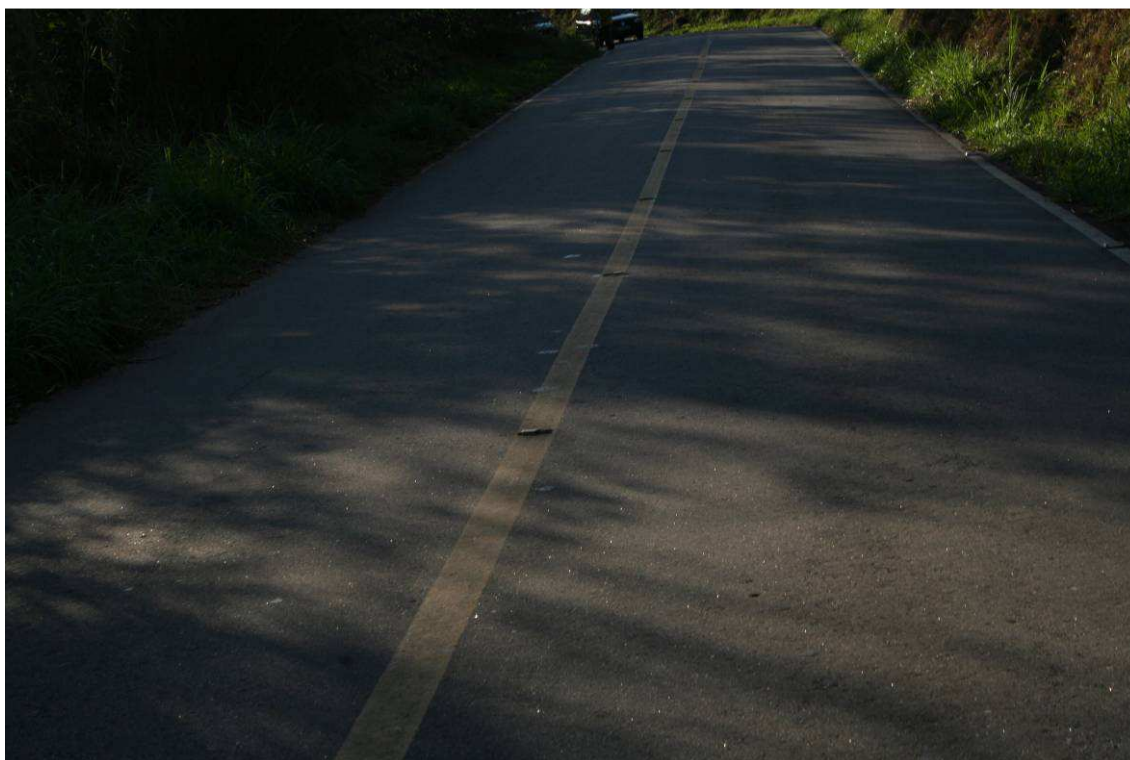


Foto 100 – Final do trecho aproximado – km 2,5



SPA 035/099



Foto 101 – Início do trecho – interligação com Rodovia dos Tamoios (SP 099)- km 0,0

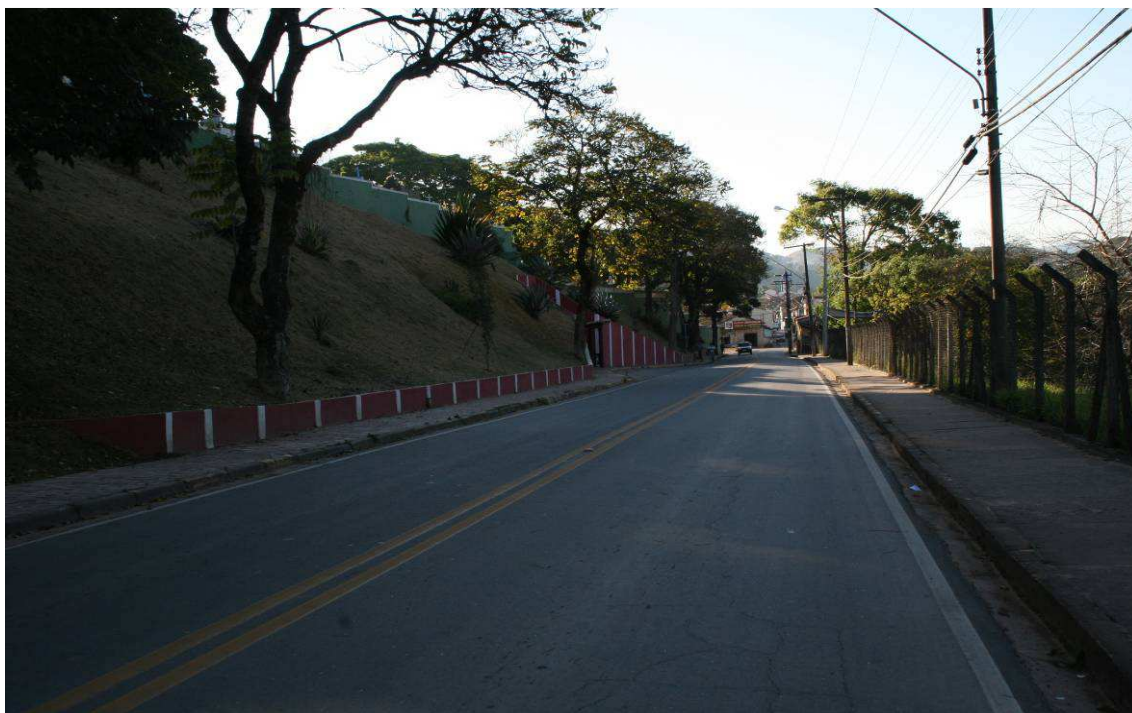


Foto 102 – Vista geral do trecho – km 0,4



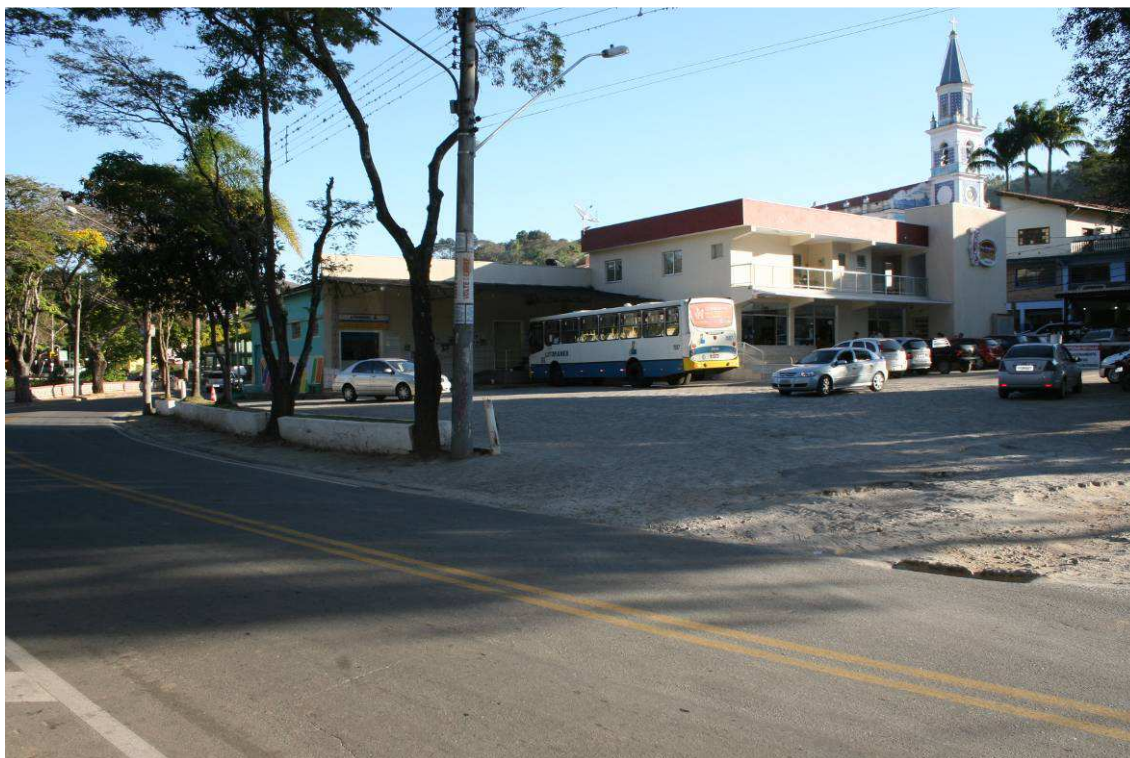


Foto 103 – Final do trecho – km 1,2

SPA 037/099



Foto 104 – Início do trecho – interligação com Rodovia dos Tamoios (SP 099) – km 0,0



Foto 105 – Ponte –km 0,1





Foto 106 – Ponte –km 0,1



Foto 107 – Vista geral – km 0,3





Foto 108 – Vista geral – km 1,0



Foto 109 – Vista geral – km 2,0



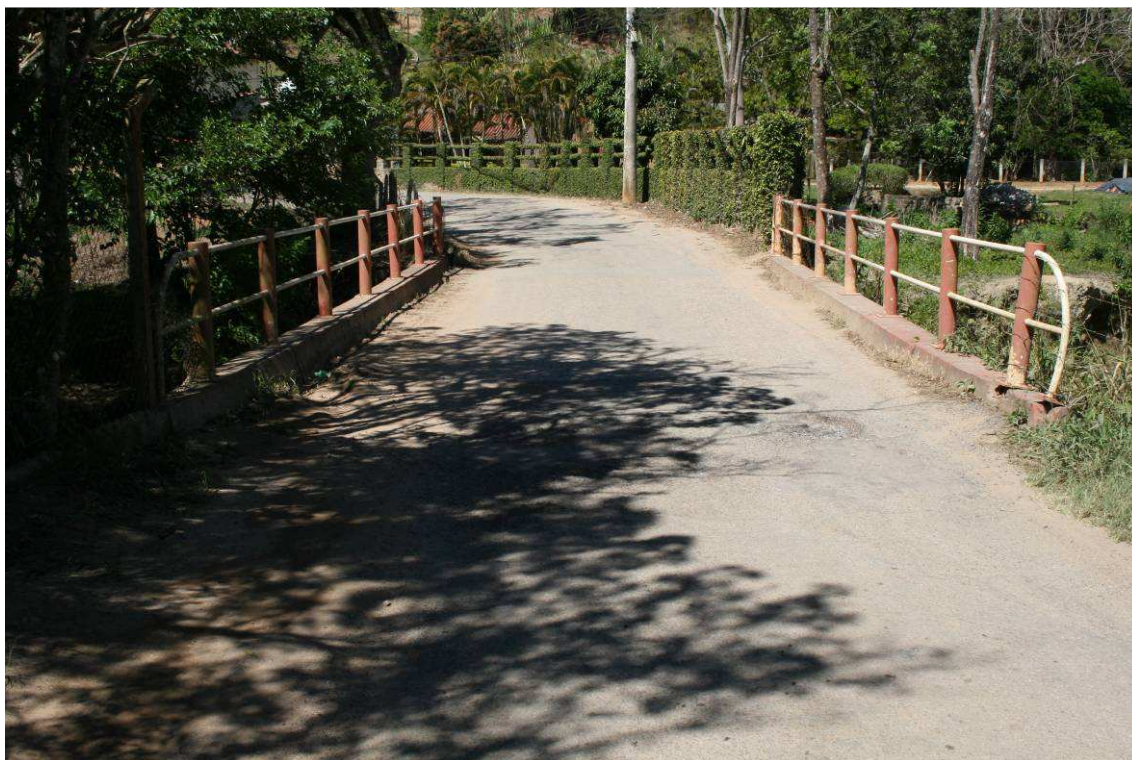


Foto 110 – Ponte –km 2,2



Foto 111 – Vista geral – km 2,8





Foto 112 – Ponte –km 3,0

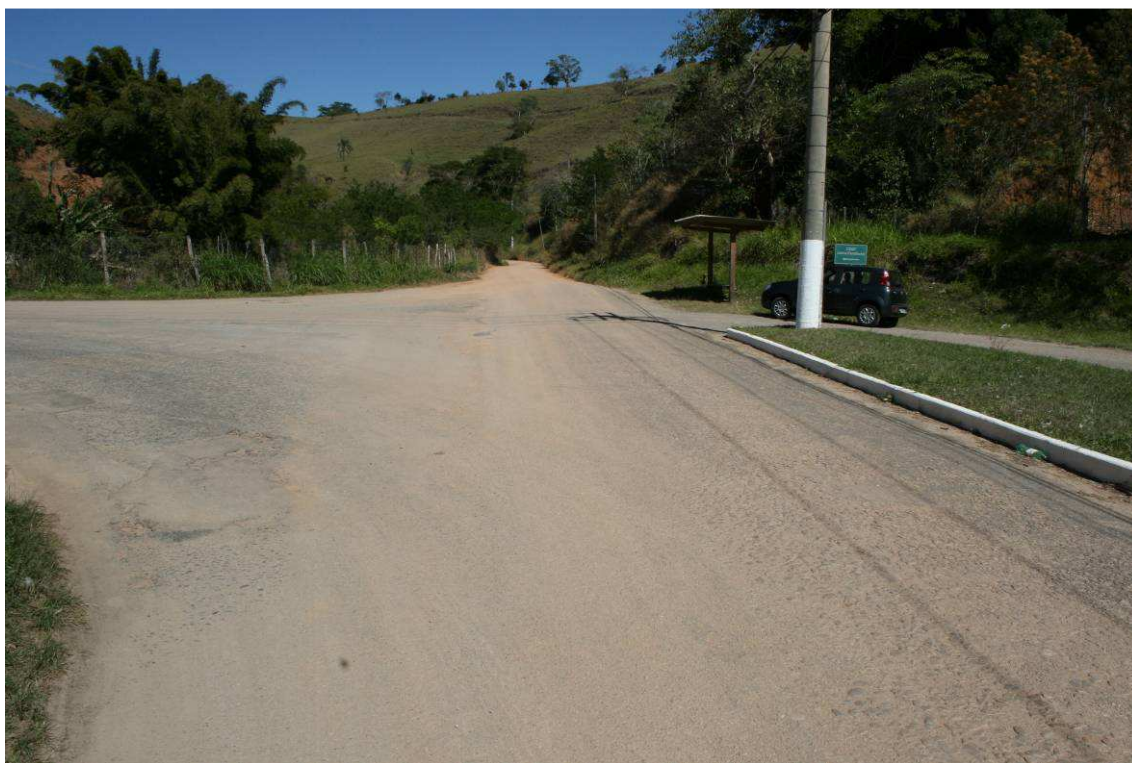


Foto 113 – Entroncamento com acesso a CESP Usina Paraibuna – km 3,5





Foto 114 – Entroncamento com acesso a CESP Usina Paraibuna – km 3,5

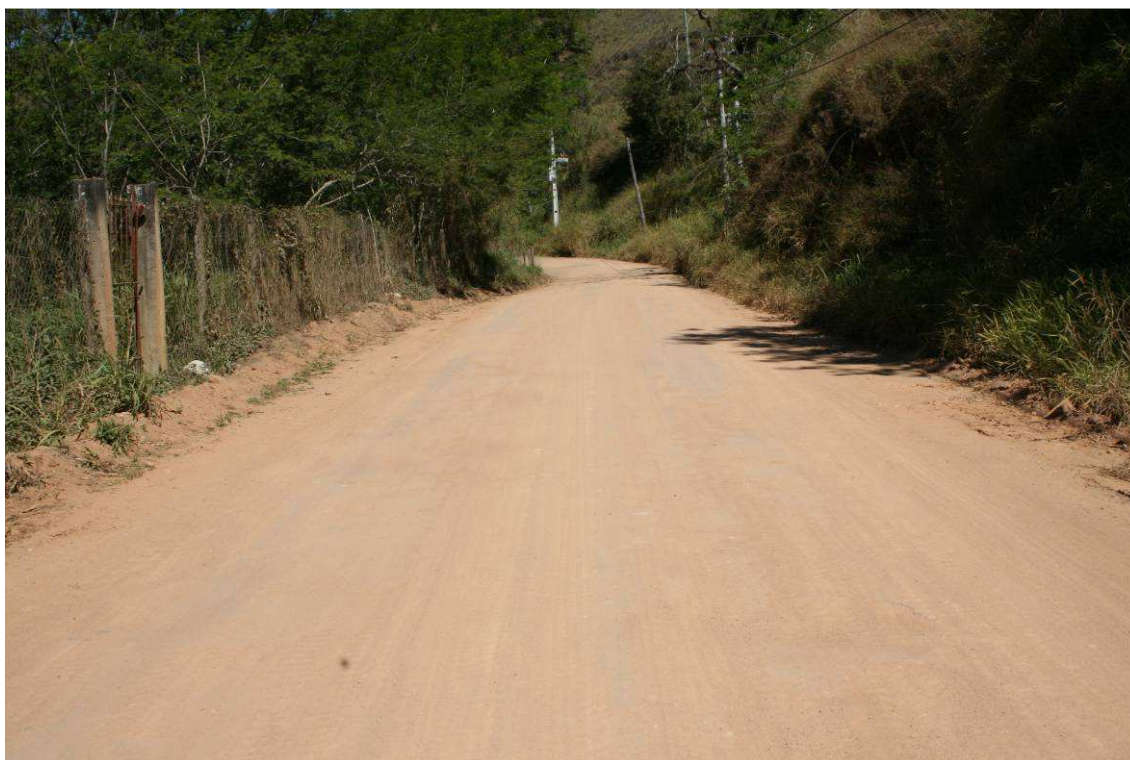


Foto 115 – Trecho em leito primário – km 3,5





Foto 116 – Vista geral – km 5,0

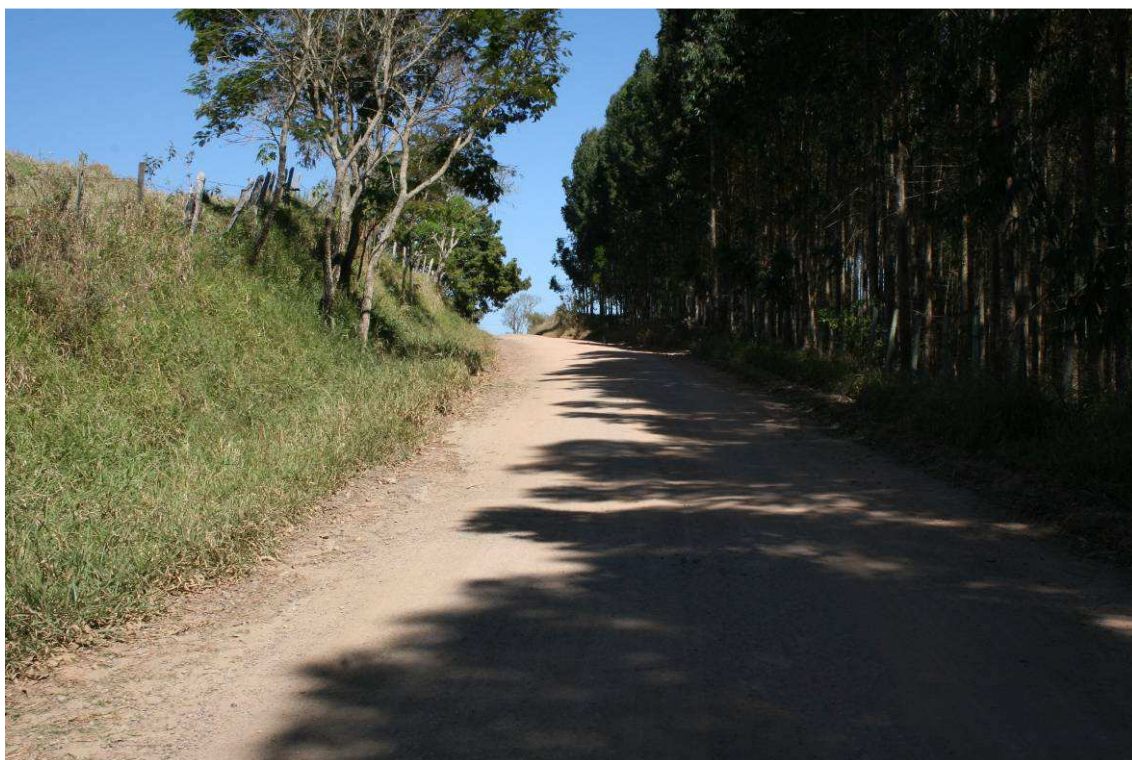


Foto 117 – Vista geral – km 6,8





Foto 118 – Final do trecho – visão geral – km 8,0



Foto 119 – Final do trecho – ponte – km 8,0

**4.-LEVATAMENTO DOS ACESSOS**

**Relação de Acessos identificados no Trecho do Km 11+450 ao km 60+480 pista Sul da Rodovia dos Tamoios, SP-99.**

**PISTA SUL:**

<b>Acesso Nº</b>	<b>km</b>	<b>Pista</b>	<b>Tipo de Acesso</b>
<b>01</b>	11+600	SUL	Dispositivo (alça de saída)
<b>02</b>	12+000	SUL	Municipal
<b>03</b>	12+400	SUL	Comercial ( <b>AUT EXPE - 06.0100/17 DER.6/2004</b> )
<b>04</b>	13+000	SUL	Particular
<b>05</b>	13+000	SUL	Industrial
<b>06</b>	13+700	SUL	Particular
<b>07</b>	14+100	SUL	Municipal
<b>08</b>	14+600	SUL	Particular
<b>09</b>	14+900	SUL	Particular
<b>10</b>	16+700	SUL	Particular
<b>11</b>	17+350	SUL	Municipal
<b>12</b>	17+500	SUL	Municipal
<b>13</b>	18+300	SUL	Particular
<b>14</b>	18+400	SUL	Municipal
<b>15</b>	18+800	SUL	Municipal
<b>16</b>	20+000	SUL	Particular
<b>17</b>	21+500	SUL	Comercial/Particular
<b>18</b>	21+600	SUL	Dispositivo ( entrada )
<b>19</b>	22+200	SUL	Dispositivo ( saída
<b>20</b>	24+200	SUL	Particular
<b>21</b>	24+400	SUL	Particular



Acesso Nº	km	PISTA	Tipo de Acesso
22	24+500	SUL	Comercial(AUT EXPE – 221298/01/DER/1995 )
23	27+400	SUL	Particular
24	29+000	SUL	Municipal e Particular
25	29+600	SUL	Municipal (Entrada)
26	29+700	SUL	Municipal (Saída)
27	30+500	SUL	Particular
28	30+900	SUL	Particular
29	31+400	SUL	Municipal
30	31+800	SUL	Municipal
31	32+500	SUL	Dispositivo (Entrada)
32	32+650	SUL	Dispositivo (Saída)
33	32+900	SUL	Particular
34	34+200	SUL	Comercial
35	35+600	SUL	Dispositivo (Saída)
36	35+900	SUL	Particular
37	36+600	SUL	Particular
38	36+700	SUL	Particular
39	36+800	SUL	Particular
40	37+000	SUL	Comercial
41	37+050	SUL	Particular
42	37+200	SUL	Comercial
43	37+500	SUL	Particular
44	38+100	SUL	Comercial/ Municipal
45	38+500	SUL	Particular
46	38+700	SUL	Comercial
47	39+600	SUL	Particular
48	39+700	SUL	Particular
49	40+600	SUL	Particular
50	41+050	SUL	Particular
51	41+100	SUL	Particular
52	41+700	SUL	Municipal
53	43+200	SUL	Comercial ( AUT EXPE – 226996/01/DER/1999 )
54	44+000	SUL	Comercial
55	44+300	SUL	Comercial
56	44+500	SUL	Comercial
57	45+600	SUL	Particular
58	46+600	SUL	Particular
59	46+800	SUL	Particular
60	47+050	SUL	Indústria de Laticínios
61	50+700	SUL	Comercial/Particular
62	51+000	SUL	Municipal
63	52+200	SUL	Comercial
64	52+300	SUL	Particular
65	54+500	SUL	Particular
66	55+100	SUL	Dispositivo Acesso SP 88
67	56+500	SUL	Particular
68	57+300	SUL	Particular
69	58+400	SUL	Comercial
70	60+000	SUL	Municipal

71	60+300	SUL	Comercial
----	--------	-----	-----------



**Relação de Acessos Gerais, identificados no Trecho do Km 60+480 ao km 11+450 pista Norte da Rodovia dos Tamoios, SP-99.****PISTA NORTE:**

<b>Acesso Nº</b>	<b>km</b>	<b>Pista</b>	<b>Tipo de Acesso</b>
<b>01</b>	60+500	NORTE	Comercial
<b>02</b>	60+050	NORTE	Particular
<b>03</b>	58+700	NORTE	Particular
<b>04</b>	58+200	NORTE	Particular
<b>05</b>	55+900	NORTE	Particular
<b>06</b>	55+100	NORTE	Municipal
<b>07</b>	54+800	NORTE	Particular
<b>08</b>	54+200	NORTE	Particular
<b>09</b>	54+100	NORTE	Particular
<b>10</b>	54+000	NORTE	Particular/Comercial
<b>11</b>	53+600	NORTE	Comercial
<b>12</b>	52+200	NORTE	Comercial
<b>13</b>	51+900	NORTE	Municipal
<b>14</b>	50+900	NORTE	Municipal
<b>15</b>	49+400	NORTE	Particular
<b>16</b>	48+200	NORTE	Particular
<b>17</b>	47+950	NORTE	Particular
<b>18</b>	47+900	NORTE	Particular
<b>19</b>	47+850	NORTE	Particular
<b>20</b>	46+700	NORTE	Particular
<b>21</b>	46+000	NORTE	Comercial

<b>Acesso Nº</b>	<b>km</b>	<b>PISTA</b>	<b>Tipo de Acesso</b>
22	45+300	NORTE	Particular
23	45+250	NORTE	Particular
24	45+250	NORTE	Comercial/Particular(marginal)
25	45+000	NORTE	Comercial
26	44+300	NORTE	Particular
27	42+400	NORTE	Municipal
28	42+000	NORTE	Municipal
29	41+400	NORTE	Comercial
30	41+300	NORTE	Comercial/Particular
31	41+200	NORTE	Particular
32	41+000	NORTE	Comercial
33	40+900	NORTE	Particular
34	40+400	NORTE	Particular
35	40+000	NORTE	Municipal
36	39+900	NORTE	Particular
37	39+800	NORTE	Particular
38	39+600	NORTE	Particular
39	38+500	NORTE	Particular
40	38+300	NORTE	Particular
41	38+100	NORTE	Dispositivo
42	38+000	NORTE	Particular
43	37+950	NORTE	Particular
44	37+970	NORTE	Particular
45	37+950	NORTE	Particular
46	37+700	NORTE	Particular
47	36+400	NORTE	Municipal
48	35+100	NORTE	Comercial
49	34+200	NORTE	Particular
50	33+800	NORTE	Dispositivo
51	33+100	NORTE	Particular
52	32+500	NORTE	Particular
53	32+400	NORTE	Dispositivo
54	32+200	NORTE	Comercial
55	32+000	NORTE	Particular
56	30+000	NORTE	Dispositivo
57	29+000	NORTE	Municipal
58	28+300	NORTE	Particular
59	28+000	NORTE	Municipal
60	24+500	NORTE	Particular
61	24+480	NORTE	Particular
62	24+200	NORTE	Municipal
63	23+000	NORTE	Dispositivo
64	22+000	NORTE	Dispositivo
65	21+900	NORTE	Municipal
66	21+850	NORTE	Particular
67	20+000	NORTE	Municipal
68	19+800	NORTE	Municipal
69	19+600	NORTE	Particular
70	19+000	NORTE	Institucional (TransPetro)
71	18+600	NORTE	Municipal
72	18+000	NORTE	Municipal
73	17+900	NORTE	Municipal



<b>74</b>	16+100	NORTE	Particular
<b>75</b>	15+000	NORTE	Municipal
<b>76</b>	13+700	NORTE	Comercial( <b>AUT EXPE - 245834/01/DER/2006</b> )
<b>77</b>	12+000	NORTE	Institucional (Presídio)

**Relação de Acessos Gerais, identificados no Trecho do Km 60+480 ao km 83+400 pistas SUL e NORTE da Rodovia dos Tamoios, SP-99.**

<b>Acesso Nº</b>	<b>km</b>	<b>Pista</b>	<b>Tipo de Acesso</b>
<b>01</b>	60+700	NORTE	Particular
<b>02</b>	61+500	SUL	Particular
<b>03</b>	62+600	SUL	Particular
<b>04</b>	62+900	SUL	SAU DER e Particular
<b>05</b>	63+000	SUL	Particular
<b>06</b>	63+000	NORTE	Particular
<b>07</b>	63+400	SUL	Particular
<b>08</b>	63+800	SUL	Particular
<b>09</b>	63+800	NORTE	Comercial
<b>10</b>	63+850	NORTE	Particular
<b>11</b>	66+000	NORTE	Particular
<b>12</b>	67+400	NORTE	Dispositivo
<b>13</b>	67+850	SUL	Particular
<b>14</b>	70+800	SUL	Área de refúgio
<b>15</b>	72+000	SUL	Área de refúgio
<b>16</b>	74+000	SUL	Área de refúgio
<b>17</b>	76+200	NORTE	Área de refúgio
<b>18</b>	77+200	SUL	Área de refúgio
<b>19</b>	78+400	SUL	Particular
<b>20</b>	79+900	SUL	Particular
<b>21</b>	80+900	SUL	Particular



<b>Acesso Nº</b>	<b>km</b>	<b>PISTA</b>	<b>Tipo de Acesso</b>
<b>22</b>	80+900	NORTE	Particular
<b>23</b>	80+950	SUL	PMRv.
<b>A</b>	81+100	SUL	Urbano
<b>B</b>	81+100	NORTE	Dispositivo Urbano
<b>C</b>	81+200	SUL	Urbano (início da ciclovia)
<b>D</b>	81+300	SUL	Urbano
<b>E</b>	82+000	SUL	SAU DER e Dispositivo Urbano
<b>F</b>	82+000	NORTE	Urbano
<b>G</b>	82+300	SUL	Urbano
<b>H</b>	83+000	SUL	Dispositivo Urbano
<b>I</b>	83+000	NORTE	Dispositivo Urbano
<b>J</b>	83+400	SUL	DIVISA SP 99/55 ( Dispositivo)
<b>K</b>	83+400	NORTE	DIVISA SP 99/55 ( Dispositivo)

**NOTA:**

A contratada deverá realizar sua própria vistoria e avaliação dos acessos constantes na relação acima, inclusive para fins de regularidade e regularização de tais acessos junto ao DER.