VOLUME II

A.4. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A.4.1 Metodologia

A metodologia adotada para identificação e avaliação dos impactos sociais e ambientais das ações e intervenções previstas no Programa consistiu nas seguintes etapas:

- Para as obras rodoviárias previstas no Componente 1:
  - Identificação as intervenções previstas em cada rodovia selecionada para integrar o Programa;
  - Montagem preliminar da relação de ações geradoras de impactos potenciais;
  - Análise dos projetos de engenharia e dos estudos ambientais preliminares contratados pelo DER/SP e obtenção das seguintes informações: tipo de intervenção prevista, desapropriações necessárias, interferências com atributos ambientais (vegetação, APPs, unidades de conservação, receptores críticos para ruído, entre outros) e sociais (necessidade de desapropriação de moradias e pontos de comércios, existência de assentamentos irregulares a remover, presença de comunidades tradicionais, outros).
  - Análise de imagens de satélite recentes (segundo semestre de 2011), disponíveis via *GoogleEarth* para praticamente toda a malha rodoviária do estado de São Paulo, com a verificação do uso da terra lindeira e identificação de características locais de cobertura vegetal, travessias de cursos de água, processos erosivos de maior magnitude, uso da faixa de domínio, entre outros;
  - Vistoria de campo em todos os trechos selecionados, para verificação e registro das situações identificadas nas fases anteriores;
  - Realização de entrevistas qualificadas com representantes de cada uma das regiões onde se situam os trechos rodoviários selecionados, visando obter informações qualitativas sobre o uso das rodovias, principais fluxos e usuários, condições de segurança, situações peculiares e relevantes para avaliação de benefícios e impactos, assim como informações sobre expectativas quanto às melhorias propostas;
  - Consolidação das informações obtidas de cada rodovia com a preparação de ***Fichas de Avaliação Ambiental (FAA)*** individuais para cada uma das obras previstas, que incluem: informações sobre a rodovia e lista de intervenções previstas, breve caracterização ambiental da região atravessada, impactos potenciais e medidas mitigadoras sugeridas;
  - Avaliação geral dos impactos das intervenções do Componente 1 em Quadro Síntese dos Impactos Potenciais e Medidas Mitigadoras, com a identificação dos instrumentos de gestão recomendados para a etapa de execução do Programa.
- Para as demais ações do Programa: fortalecimento institucional do Componente 1 e todas as ações dos Componentes 2 e 3
  - Identificação das ações previstas por meio de entrevistas com os órgãos executores e análise de documentos técnicos fornecidos;

- Avaliação dos impactos potenciais, identificação de medidas mitigadoras e recomendação de instrumentos de gestão, por meio de seções de avaliação por grupo de especialistas e consultores da equipe técnica da consultora.

A.4.2 Avaliação Social e Ambiental das Ações do Componente 1 – Subcomponente de obras rodoviárias

A.4.2.1 Intervenções previstas

Em atendimento ao objetivo de contribuir para fortalecer a intermodalidade do sistema de transportes do Estado, as intervenções previstas no Programa foram selecionadas dentre as rodovias que contribuem para acessos á hidrovia Tietê-Paraná e à malha ferroviária.

Os quadros a seguir apresentam a relação de rodovias e intervenções previstas, agrupadas conforme a fonte de financiamento, extensão dos trechos e orçamento preliminar:

RODOVIA	MUNICÍPIO Km	INTERVENÇÕES PREVISTAS	EXTENSÃO (km)	ORÇAMENTO (R$)	R$/km
TRECHOS BIRD					
SP 304	**Jaú - Bariri - Itaju Km 302,38 ao Km 352,32**	Recapeamento da pista e pavimentação dos acostamentos, com implantação de faixas adicionais, implantação de 8,0 km de Marginais em Bariri (entre o km 329 e o km 333) e melhoria de dispositivo em nível do km 329,100 passando para interseção em desnível na Avenida Perimetral que contorna a cidade ligando a SP-261 com a SP-304, no trecho entre Jaú (entroncamento com a rodovia SP-225) e a divisa das regionais DR-03 / DR-04, do km 302,380 ao km 352,32	49,94	119.424.532,14	2.391.360
SP 304	**Ibitinga - Borborema Km 352,32 ao Km 406,70**	Recapeamento da pista, pavimentação dos acostamentos e implantação de 28,00 km de sub-trechos de faixas adicionais no trecho entre a divisa com a regional DR.03, km 352,320 e o km 406,700, inclusive implantação de rotatória no cruzamento com a rodovia SP-317 e estudos geotécnicos em obras de arte especiais compreendidas no trecho	54,38	91.503.725,58	1.682.672
SP 379	**Uchoa - Ibirá - Urupês - Irapuã - Sales Km 0 ao Km 51,29**	Recapeamento da pista, execução de alargamento dos acostamentos e faixas adicionais pavimentadas desde o entroncamento com a rodovia SP-310, km 0+000, em Uchoa até Sales, km 51+290m, inclusive adaptação dos dispositivos em nível dos 5+550m; km 10+720m; km 23+810m; km 38+920m; km 40+550m e km 44+700m, em rotatórias fechadas, bem como plantas cadastrais e memorial descritivo de áreas a serem desapropriadas, quando necessárias	51,29	83.594.153,59	1.629.833
SP 425	**Miguelópolis - Guaíra Km 23,90 ao Km 57,60**	Recapeamento da pista, pavimentação dos acostamentos, implantação de faixas adicionais no trecho entre o entroncamento com a rodovia SP-385 e Guaíra, do km 23,900 ao km 57,600.	33,70	54.252.142,78	1.609.856
SP 425	**Guaíra - Barretos Km 57,60 ao Km 92,0**	Recapeamento da pista, pavimentação dos acostamentos, implantação e implantação de faixas adicionais	34,40	62.238.836,97	1.809.269
SP 425	**Olímpia Km 102,00 ao Km 157,55**	Recapeamento da pista, pavimentação dos acostamentos e implantação de faixas adicionais no trecho entre o km 102,000 e o km 157,550 e implantação de dispositivo em desnível no km 117,420.	55,55	90.478.762,11	1.628.781
SP 191	**Anhembi e Botucatu**	1 ponte sobre rio Tietê, altura do km 159,600		120.000.000,00	
SP 191	**Santa Maria da Serra e Anhembi**	1 ponte sobre rio Piracicaba, altura do km 149,390			
Total			**279,26**	**621.492.153,17**	

RODOVIA	MUNICÍPIO Km	INTERVENÇÕES PREVISTAS	EXTENSÃO (km)	ORÇAMENTO (R$)	R$/km
TRECHOS MIGA					
SP 310	**Pereira Barreto - Ilha Solteira Km 621,910 - Km 658,330**	Recapeamento da pista e pavimentação dos acostamentos, dispositivos e implantação de faixas adicionais no trecho entre Pereira Barreto e Ilha Solteira (entroncamento com a rodovia SP 595), do km 621,910 ao km 658,330.	36,42	54.630.000,00	1.500.000
SP 463	**Araçatuba - Santo Antônio do Aranguá - Auriflama (SP 310) Km 60,900 - Km 121,900**	Recapeamento do km 60,900 ao km 121,900, trecho entre o rio Tietê e o rio São José dos Dourados (divisa com a regional DR-09), intervenção na estrutura do pavimento em subtrechos, pavimentação dos acostamentos e implantação de dispositivo.	61	91.500.000,00	1.500.000
SPA 096/463	**Auriflama - General Salgado**	Recapeamento da pista com subtrechos com intervenção localizada na estrutura do pavimento e pavimentação dos acostamentos	9,45	10.395.000,00	1.100.000
SP 463	**Jales - Pontalinda - Auriflama (SP 310) Km 121,000 - Km 149,000**	Recapeamento da pista e dos acostamentos no trecho entre o rio São José dos Dourados (divisa DR.11) e o entroncamento com a SP 320, do km 121,900 ao km 149,000.	27,1	29.120.000,00	1.074.539
SP 461	**Bilac - Birigui km 0,000 ao Km 16,000**	Recapeamento da pista e dos acostamentos, dispositivos e implantação de faixas adicionais no trecho entre os km 0,000 ao 16,000.	16	24.000.000,00	1.500.000
SPA 018/461	**Birigui**	Recapeamento da pista com subtrechos com intervenção localizada na estrutura do pavimento e pavimentação dos acostamentos.	7,50	8.250.000,00	1.100.000
SP 461	**Birigui - Brejo Alegre - Buritama - Turiúba**	Recapeamento da pista e dos acostamentos, dispositivos e implantação de faixas adicionais no trecho entre os km 24,000 ao km 71,980 da SP 461 (até divisa com a regional DR-09, em Monções).	47,98	72.000.000,00	1.500.625
SP 461	**Monções - Nhandeara Km 71,980 - Km 94,756**	Recapeamento da pista e dos acostamentos, dispositivos e implantação de faixas adicionais no trecho entre a divisa coma DR.11 (km 71,980) e o entroncamento coma SP 310 (km 94,756).	22,78	27.336.000,00	1.200.000
SP 419	**Penápolis - Alto Alegre - Luiziânia Km 0 - Km 35,400**	Recapeamento de pista e pavimentação dos acostamentos, dispositivos e implantação de faixas adicionais no trecho entre o entroncamento com a SP 300 e Luiziânia	35,4	3.100.000,00	1.500.000
SP 147	**Anhembi - SP 300 Km 210,000 - Km 235,800**	Recapeamento da Pista e pavimentação dos acostamentos no trecho entre Anhembi e o entroncamento com a rodovia SP 300 do Km 210,00 ao Km 235,80. Inclui restauração de Sub-trechos	25,8	38.700.000,00	1.500.000
SP 147	**Piracicaba - Anhembi Km 149,420 - Km 210,000**	Recapeamento da pista no trecho do Km 149,42 até o Km 210,00 no município de Anhembi	60,58	130.870.000,00	2.160.284
SP 147	**Anhembi**	Construção de nova ponte sobre rio Tietê		60.000.000,00	
		Total	**372,21**	**599.901.000,00**	
TRECHOS OPCIONAIS					
SP 143	**Cesário Lange- Pereiras**	Recapeamento da pista do km 0 ao 22,20	22,2	33.300.000,00	1.500.000
SP 322	**Olímpia - Guaraci - Alteir - Icém**	Reabilitacao, faixas adicionais	50,4	75.600.000,00	1.500.000
SP 331	**Pirajuí - Balbinos - Reginópolis - Iacanga**	Recapeamento da pista	43,36	70.000.000,00	1.614.391
SP 317	**Ibitinga - Itápolis**	Adequação de dispositivo de entroncamento com acesso SPA 182/333, km 22.	22	28.500.000,00	1.295.455
SP191	**Sao Manuel - Santa Maria de Serra**	Recapeamento da pista		-	
		Total	**115,76**	**207.400.000,00**	

A.4.2.2 Ações Geradoras de Impactos Potenciais

As obras do Componente 1 do Programa se enquadram nas seguintes tipologias:

- Reabilitação de trechos de rodovias
- Pavimentação de acostamentos
- Proteção de taludes
- Melhoria de intersecções
- Construção de terceira faixa
- Reconstrução de pontes sobre a hidrovia Tietê-Paraná.

Os principais impactos ambientais potenciais de acordo com ações geradoras típicas presentes nos dois subconjuntos de tipologias propostas são apresentados a seguir:

a) Reabilitação de trechos de rodovias, pavimentação de acostamentos, proteção de taludes e melhoria de dispositivos de interseções.

MEIOS	IMPACTO POTENCIAL	AÇÕES GERADORAS
Meio Biótico	Interferências sobre vegetação e APPs	Intervenções em Áreas de Preservação Permanente e/ou em áreas com presença de vegetação nativa.
Meio Físico	Alteração do curso e regime hídrico de cursos de água; Assoreamento e/ou alteração da qualidade de água.	Intervenção em cursos de água para recomposição de pontes e dispositivos de drenagem
Meios Físico e Socioeconômico	Geração de resíduos sólidos decorrente de limpeza da faixa de domínio.	Disposição inadequada de: resíduos; restos de vegetação provenientes de poda de árvores, corte de grama e capina; resíduos provenientes de limpeza e desobstrução dos dispositivos de drenagem; recolhimento de animais mortos;
Meios Físico/Biótico	Implantação de depósito de materiais inservíveis (DMES);	Remoção e substituição de camadas componentes do pavimento em má condição superficial. Resíduos de fresagem; entre outros.

b) Reconstrução de Pontes, Construção de Terceira Faixa

MEIOS	IMPACTO POTENCIAL	AÇÕES GERADORAS
Meio Físico/Biótico	Implantação de áreas de empréstimo e/ou de depósito de materiais inservíveis (DMEs) Implantação de desvios provisórios Implantação e utilização de áreas de apoio: bota-foras, caixas de empréstimo, canteiro de obras, desvios provisórios. Interferência com áreas contaminadas.	Implantação ou melhoramentos de interseções e acessos, de terceiras faixas, alargamento da faixa de domínio, alargamento ou retificação de plataforma. Remoção e substituição de camadas componentes do pavimento em má condição superficial. Resíduos de fresagem; entre outros.
Meio Biótico	Interferência em Espaços Territoriais Legalmente Protegidos (APPs, áreas com vegetação nativa e corpos de água). Interfências com Unidades de Conservação (UCs) e ou com áreas de amortecimento de UCs. Impactos das obras sobre áreas de fragilidade natural nas faixas e áreas de exploração atingidas.	Ausência de alternativas mais viáveis. Interferência das obras em áreas de fragilidade natural.
	Interferência sobre a fauna associada aos ambientes naturais e antrópicos com destaque para os corredores de fauna. Aumento do Risco de Atropelamento de Fauna. Formação de Barreira Temporária ao Trânsito da Fauna	Terceira faixa ou duplicação em áreas com presença de manchas de vegetação significativa
Meio Físico	Ocorrência da instabilidade de taludes e de rompimento de fundações e colapsos. Alterações na dinâmica superficial, e geração/aceleração de processos erosivos, instabilização de encostas.	Recuperação de taludes Interferências com calhas de drenagem natural. Reconstrução de Pontes Implantação de terceira faixa e de faixas para duplicação adjacente

MEIOS	IMPACTO POTENCIAL	AÇÕES GERADORAS
	Assoreamento de corpos d' água. Risco de Contaminação de Solo e Recursos Hídricos Prejuízo à Qualidade do Ar Alteração nas Condições de Ruído e Vibrações	
Meio Socioeconômico	Interferência da rodovia em áreas urbanas ou de expansão urbana: acidentes, poluição do ar, poluição sonora e vibrações, má utilização da faixa de domínio, invasão da faixa por ocupação irregular e segregação urbana e intrusão visual.	Travessia de áreas urbanas.
	Alterações de uso e ocupação do solo: ruptura do padrão de acessibilidade; valorização/desvalorização imobiliária; perda de produção econômica; área a ser desapropriada e áreas previstas para a relocação; indução à ocupação, etc.;	Conflitos existentes em relação à apropriação e uso da faixa de domínio. Recuperação da faixa de domínio. Crescimento da mancha urbana, ao longo da rodovia. Remoção ou reassentamento de ocupações urbanas lindeiras à rodovia.
	Risco de Interferências com patrimônio histórico e arqueológico.	Implantação de terceira faixa e ou duplicação de rodovia.
	Alterações na qualidade de vida: desapropriação de áreas; necessidade de relocação de população; outras interferências com áreas residenciais, tais como emissão de ruído, impacto visual; alterações no tráfego e na acessibilidade.	Implantação de terceira faixa e/ou duplicação de rodovia.

A.4.2.3 Caracterização das Intervenções e Impactos Potenciais e Medidas Mitigadoras

Apresenta-se, a seguir, Fichas de Caracterização e Identificação de Impactos para cada uma das intervenções previstas. Cada ficha contém os seguintes elementos:

- Características do Projeto
- Intervenções Previstas
- Estrutura Existente
- Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto
- Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto
  - ✓ *Interferências com Recursos Hídricos*
  - ✓ *Interferências com Vegetação*
  - ✓ *Interferências com Habitats Naturais*
  - ✓ *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*
  - ✓ *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*
  - ✓ *Interferências com Instituições Vulneráveis*
  - ✓ *Interferências com População Residente*
- Figura com a localização do trecho sobre imagem aérea e os principais elementos que caracterizam o ambiente.

A identificação de impactos na faixa de domínio e de intervenções das rodovias foi realizada por meio da análise de imagens orbitais, complementada por levantamento em campo para identificar as interferências de caráter socioambiental, tendo sido percorrida toda a extensão dos trechos selecionados para integrar as obras do Programa. Foi adotada como área de verificação uma faixa correspondente a 100 m em ambos as margens das rodovias, incluindo, portanto, a faixa de domínio e a área *non aedificandi*.

Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Dep. Leônidas Pacheco Ferreira SP-304 - Trecho km 302,38 – 352,32

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 302,38 e o km 352,32 da rodovia Dep. Leônidas Pacheco Ferreira (SP-304) possui 49,94 km de extensão e interliga os municípios de Jaú, Bariri e Itaju. Situa-se na Divisão Regional DR 3 – Bauru.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 302,380 ao km 352,32
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de faixas adicionais
- Implantação de 8,0 km de Marginais em Bariri entre o km 329 e o km 333
- Melhoria de dispositivo em nível do km 329,100 passando para interseção em desnível na Avenida Perimetral que contorna a cidade ligando a SP-261 com a SP-304, no trecho entre Jaú (entroncamento com a rodovia SP-225) e a divisa das regionais DR-03 / DR-04.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	Variável de 16,0 a 20,40
Largura da Pista de Rolamento (m)	Variável de 7,0 a 10,5
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima	80
VDM (Médio) – km 302 a 329	2964 (passeio) e 1366 (comerciais)
VDM (Médio) – km 329 a 352	1957 (passeio) e 1252 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-304 localiza-se na região centro-oeste do estado de São Paulo e interliga os municípios de Jaú, Bariri e Itaju. Conta com pista de rolamento simples e apresenta um traçado predominantemente retilíneo e plano com poucas curvas abertas e rampas com inclinações pouco acentuadas. O traçado acompanha a topografia, predominantemente suave, que exigiu apenas serviços de terraplenagens de regularização do terreno para a implantação da rodovia, assentada sobre basaltos da Formação Serra Geral (Grupo São Bento), intercalados com os arenitos da Formação Adamantina, com ocorrência localizada de sedimentos aluvionares em alguns fundos de vale. Localmente existem cortes com alturas de até 3,0 m, e excepcionalmente cortes com alturas mais elevadas, não ultrapassando 10,0 m de altura.

Está inserido na Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré (UGRHI-13) e apresenta como principais cursos d'água o ribeirão Pouso Alegre e o ribeirão da Prata. No município de Itaju há uma captação de água (córrego da Boa Vista de Baixo) aproximadamente 2,5 km a jusante da rodovia SP-304.

No entorno da rodovia foram observados fragmentos de vegetação natural em diversos estágios de regeneração, em algumas áreas de várzeas, fundos de vales e nos topos de algumas colinas, bem como também áreas de reflorestamentos de eucaliptos. Na faixa de domínio do trecho rodoviário observa-se uma predominância marcante de gramínea (braquiária), alguns fragmentos de vegetação natural em diversos estágios de regeneração, principalmente junto aos cursos d'água (APP), árvores isoladas e áreas com cultura de eucaliptos. Destaca-se a presença de dois

fragmentos florestais mais expressivos, em estágio inicial a médio de regeneração, na rotatória principal de Bariri, que não serão afetados.

As principais atividades econômicas no município de Jaú associam-se à indústria calçadista, agroindústria (açúcar e álcool) e agricultura de cana de açúcar, café, frutas e algodão. No município de Bariri as principais atividades econômicas relacionam-se à agropecuária, indústria e serviço; no município de Itaju estão associadas à agropecuária. Nas adjacências do trecho rodoviário há uma grande predominância de áreas de culturas de cana de açúcar nos municípios de Jaú e Bariri e de pastagens no município de Itaju.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

As principais transposições de cursos d'água ocorrem no km 308+400, sobre o ribeirão Pouso Alegre (Fotos 1 e 2) e no km 314+640, sobre o ribeirão da Prata, sendo ambas as travessias em galerias de concreto (Fotos 3 e 4). Outras transposições ocorrem no restante do trecho, em pequenos cursos d'água (travessias em bueiros tubulares de concreto). Todos os cursos d'água fluem na direção do rio Tietê, situado a menos de 10 km do lado esquerdo da rodovia SP-304.

Foto 1 – Vista da travessia sobre o Ribeirão Pouso Alegre (km 308+400). Ao fundo, o fragmento florestal adjacente à Faixa de Domínio, situado na Estação Experimental de Jaú.

Foto 2 – Vista da APP do Ribeirão Pouso alegre a jusante da Rodovia (km 308+400 LE).

Foto 3 – Vista da transposição do Ribeirão da Prata (km 314+560).

Foto 4 – Vista do Ribeirão da Prata a montante da rodovia, destacando-se a mata ciliar na margem direita do curso d'água.

- *Interferências com Vegetação*

  Na ADA foram identificados fragmentos florestais em alguns segmentos dessa rodovia, destacando-se o existente na altura do km 308+900 LD, que pertence à Estação Experimental de Jaú, da Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo (ver Foto 2). Outro fragmento florestal digno de nota está situado no km 337+800 LD, próximo a um "lixão" (ver Foto 12). Ao longo de todo o trecho, há vários fragmentos florestais de área reduzida em estágio inicial na ADA (provável reserva legal das propriedades agrícolas adjacentes à rodovia).

  A Faixa de Domínio desse trecho da rodovia SP-304 se caracteriza pelo revestimento de gramíneas, havendo manchas arbustivas em taludes de aterro.

  Há árvores isoladas em vários pontos da Faixa de Domínio, com destaque para o final do trecho, próximo à ponte sobre o rio Jacaré-Pepira, onde se observam espécimes de grande porte em ambos os lados da rodovia (Fotos 5 e 6).

Foto 5 – Árvores isoladas na Faixa de Domínio próximo à ponte sobre o Rio Jacaré-Pepira.

Foto 6 – Árvores isoladas na cabeceira da ponte sobre o Rio Jacaré-Pepira.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  A única unidade de conservação nas imediações desse trecho corresponde à Estação Experimental de Jaú (SMA), na altura do km 308+500 LD.

  Esse trecho da rodovia SP-304 transpõe diversas APP, sendo as mais significativas a do Rio Jacaré-Pepira (ver Fotos 5 e 6), as dos ribeirões Pouso Alegre e da Prata (ver Fotos 1 a 4) e também uma extensa várzea localizada no km 346+000 (Fotos 7 e 8). Essas APP e cobertura vegetal presentes são observadas nos seguintes pontos da rodovia:
    - Km 307+030 Campo antrópico
    - Km 323+800 Campo antrópico
    - Km 329+360 Campo antrópico
    - Km 329+870 Vegetação em estágio inicial/médio e campo antrópico
    - Km 330+375 Campo antrópico
    - Km 331+174 Vegetação em estágio inicial/médio e campo antrópico
    - Km 332+237 Campo antrópico

Foto 7 – Várzea a montante da rodovia na altura do km 346+000 LD.

Foto 8 – Vista da mesma APP a jusante da rodovia, degradada por erosão das margens do córrego e assoreamento do leito (ver item a seguir).

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são baixos e, embora muitas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Não foram identificados deslizamentos ou escorregamentos em nenhum talude. Com relação a feições erosivas, foi identificado um pequeno escorregamento em um talude de aterro no km 311+540 LE, além de uma ocorrência significativa na ADA, na altura do km 346+000 LE, caracterizada pela degradação dos taludes marginais e assoreamento do leito de um pequeno córrego a jusante da rodovia (Fotos 9 e 10). Esse local está situado na propriedade lindeira e aparentemente a erosão decorre da presença de solos arenosos associado à descarga elevada no bueiro da rodovia.

Foto 9 – Vista do solapamento do talude marginal do córrego na saída do bueiro por onde esse curso d'água atravessa a rodovia.

Foto 10 – Assoreamento do leito do córrego a jusante do bueiro (canto inferior direito).

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Foi identificada uma área de deposição irregular de resíduos sólidos urbanos (lixão) na altura do km 337+380 LD (Foto 11). Esse lixão está situado na ADA da rodovia, nas proximidades de um importante fragmento florestal (Foto 12).

Foto 11 – Vista do lixão na ADA da rodovia (km 337+380 LD).

Foto 12 – Vista geral do lixão. Ao fundo um importante fragmento florestal na ADA da rodovia.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado. Mesma situação para locais de culto e outros de importância para a identidade regional.

  Foram identificadas duas áreas de cultivo dentro da Faixa de Domínio, sendo uma na área urbana de Bariri na altura do km 329+600 LD (Foto 13), e outra na altura do km 338+580 LD (Foto 14).

Foto 13 – Cultivo de milho na Faixa de Domínio na área urbana de Bariri, próximo ao acostamento não pavimentado (km 329+600 LD).

Foto 14 – Cultivo de cana-de-açúcar na Faixa de Domínio (km 338+580 LD).

- *Interferências com População Residente*

  Não foram identificadas habitações na Faixa de Domínio. Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA DEP. LEÔNIDAS PACHECO FERREIRA

SP 304 - Trecho km 302,38 ao km 352,32

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 302,38 e o km 352,32 da rodovia Dep. Leônidas Pacheco Ferreira (SP-304) possui 49,94 km de extensão e interliga os municípios de Jaú, Bariri e Itaju. Situa-se na Divisão Regional DR 3 – Bauru.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 302,380 ao km 352,32
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de faixas adicionais
- Implantação de 8,0 km de Marginais em Bariri entre o km 329 e o km 333
- Melhoria de dispositivo em nível do km 329,100 passando para interseção em desnível na Avenida Perimetral que contorna a cidade ligando a SP-261 com a SP-304, no trecho entre Jaú (entroncamento com a rodovia SP-225) e a divisa das regionais DR-03 / DR-04.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	Variável de 16,0 a 20,40
Largura da Pista de Rolamento (m)	Variável de 7,0 a 10,5
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima	80
VDM (Médio) – km 302 a 329	2964 (passeio) e 1366 (comerciais)
VDM (Médio) – km 329 a 352	1957 (passeio) e 1252 (comerciais)

APP Erosão Fragmento Florestal

Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Dep. Leônidas Pacheco Ferreira
SP-304 - Trecho km 352,38 a 406,70

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 352,38 e o km 406,70 da rodovia Dep. Leônidas Pacheco Ferreira (SP-304) possui 54,38 km de extensão e interliga os municípios de Ibitinga e Borborema. Situa-se na Divisão Regional DR 4 – Araraquara.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista principal
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de 28,00 km de subtrechos de faixas adicionais no trecho entre a divisa das regionais DR-03 e DR-09
- Implantação de rotatória no cruzamento com a rodovia SP-317
- Estudos geotécnicos em obras de arte especiais compreendidas no trecho

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	15,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	7,00
Largura do Acostamento	2,50
Total dos Acidentes (ano de 2007)	57,00
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	60 - 80 km/h
VDM (médio) km 365,00 ao km 380,20	3074 (passeio), 1869 (comercial)
VDM (médio) km 380,20 ao km 398,80	2744 (passeio), 1937 (comercial)
VDM (médio) km 398,80 ao km 416,23	4243 (passeio), 2968 (comercial)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

Esse trecho na rodovia SP-304 localiza-se na região centro-noroeste do estado de São Paulo e interliga os municípios de Ibitinga e Borborema, com um traçado predominantemente retilíneo e plano com poucas curvas abertas e rampas com inclinações pouco acentuadas. O traçado, de 54,38 km de extensão, acompanha a topografia suave, dominantemente colinosa.

Esse trecho está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Tietê - Jacaré (UGRHI 13) e os principais corpos d'água atravessados são o rio Jacaré-Pepira (km 352,32), o rio São Lourenço (km 384,100) e o ribeirão dos Porcos (km 401,920).

Nos limites internos da faixa de domínio da rodovia é observada a predominância da vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração, com arbustos e arvoretas que não ultrapassam 1,50 m de altura e diâmetros de caules que não ultrapassam 3 cm. Estrato herbáceo arbustivo aberto, sem a presença de epífitas e serrapilheira descontínua. Em sua maioria as espécies heliófitas mais abundantes encontradas foram algumas forrageiras e gramíneas, como vassoura (*Baccharis spp*), brachiária (Decumbens), assa-peixe (*Vernonia spp*), capim colonião (*Panicum maximum*) e mamona (*Ricinus communis*).

Esse trecho possui grande importância para a região, pois atende ao transporte de cargas e todo turismo regional, principalmente na cidade de Ibitinga, também servindo como rota ao usuário

que se dirige ao Mato Grosso do Sul. Observa-se a predominância de atividades que se baseiam na integração entre os setores primários e secundários. As lavouras de cana de açúcar e milho fornecem insumos para as usinas de álcool e açúcar, localizadas, principalmente, em Matão e Novo Horizonte, Ibitinga e Itápolis, e os rebanhos de leite e corte abastecem os laticínios, frigoríficos e curtumes situados na região de Lins.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  Esse trecho da rodovia SP-304 atravessa vários cursos d'água. As principais transposições ocorrem em pontes sobre o rio Jacaré-Pepira, sobre o rio Jacaré-Guaçú e sobre o ribeirão dos Porcos. As demais transposições são de pequenos cursos d'água (travessias em galerias e bueiros tubulares de concreto). Todos os cursos d'água fluem na direção do rio Tietê, situado a menos de 10 km do lado esquerdo da rodovia SP-304.

Foto 1 – Vista da ponte sobre o Rio Jacaré-Guaçú (rodovia SP-304, km 360+000).

Foto 2 – Vista do Rio Jacaré-Guaçú a jusante da ponte na rodovia SP-304, km 360+000.

Foto 3 – Vista da ponte sobre o Ribeirão dos Porcos (rodovia SP-304, km 384+050).

Foto 4 – Aspecto da vegetação na margem direita (APP) do Ribeirão dos Porcos (rodovia SP-304, km 384+200 LD).

- *Interferências com Vegetação*

  Ao longo de todo o trecho há vários fragmentos florestais de área reduzida, em estágio inicial a médio de regeneração (provável reserva legal das propriedades rurais adjacentes à rodovia).

Destacam-se os fragmentos em APP nas margens dos rios principais (Jacaré-Pepira, Jacaré-Guaçú e Porcos) e estreitos corredores ao longo do curso de pequenos cursos d'água.

A Faixa de Domínio desse trecho da rodovia SP-304 se caracteriza pelo revestimento de gramíneas, havendo manchas arbustivas em taludes de aterro.

A cobertura vegetal a ser afetada é dominantemente a vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração, com estrato herbáceo arbustivo aberto, sem a presença de epífitas e serrapilheira descontínua. Em sua maioria, as espécies heliófitas mais abundantes encontradas foram algumas forrageiras e gramíneas, por exemplo: vassouras (Baccharis spp), brachiárias (Decumbens), assa-peixe (*Vernonia spp*) e capim colonião (*Panicum maximum*) mamona (*Ricinus communis*). Também deverão ser suprimidas cerca de 77 árvores nativas isoladas.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Esse trecho da SP-304 atravessa a APA Ibitinga no segmento situado no município homônimo.

  Esse trecho da rodovia SP-304 transpõe diversas APP, destacando-se do rio Jacaré-Pepira, a do rio Jacaré-Guaçú e a do ribeirão dos Porcos. Observa-se interferência com APPs nos seguintes pontos do trecho: km 352,320, km 359,300, km 359,500, km 369,280, km 373,060, km 380,160, km 389,600, km 400,000 e km 401,920.

  Antigas passagens de gado (passa-gado), aparentemente não mais em uso, possivelmente vêm sendo utilizadas pela fauna remanescente para transpor a rodovia, uma vez que não foram verificadas ocorrências de atropelamento de animais silvestres durante o levantamento realizado.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são baixos e, embora muitas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Não foram identificados deslizamentos ou escorregamentos em nenhum talude de corte. Foi identificado apenas um pequeno escorregamento em um talude de aterro nas proximidades da interseção com a rodovia SP-321.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Foi identificada uma área de deposição provisória de resíduos gerados pela conservação rodoviária (restos de pavimento fresado, pneus recolhidos, brita e outros materiais) no canteiro central da interseção com a SP-321.

Foto 5 – Vista do canteiro da interseção da rodovia SP-304 com a rodovia SP-321, utilizado para armazenamento provisório de materiais inservíveis (restos de pneus, restos de fresagem, brita, etc.).

Foto 6 – Caminhão descarregando materiais inservíveis no canteiro central da interseção da rodovia SP-304 com a rodovia SP-321.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado. Mesma situação para locais de culto e outros de importância para a identidade regional.

  Foram identificados locais de comércio dentro da Faixa de Domínio, sendo dois na área rural de Ibitinga (um de alimentos e outro de produtos agrícolas) e um na área urbana de Borborema (comércio de sucata).

Foto 7 – Comércio permanente na Faixa de Domínio, com funcionamento restrito aos finais de semana (rodovia SP-304, km 353+380 LD).

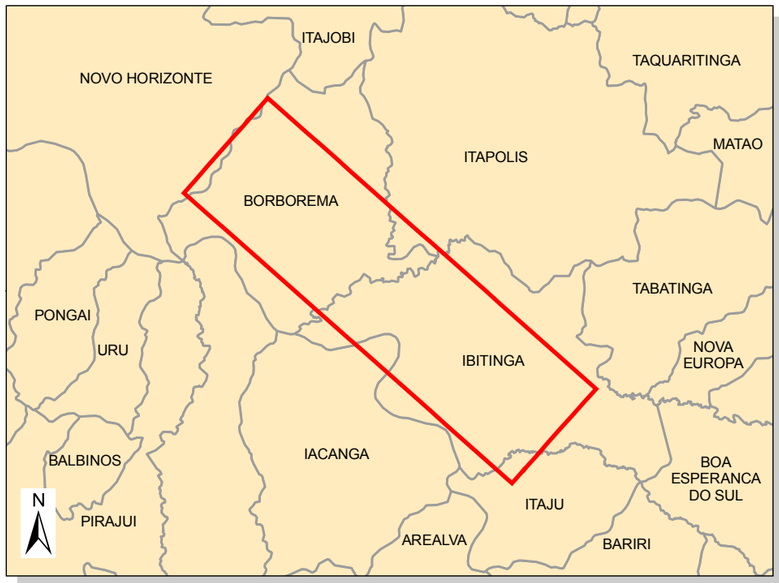
Foto 8 – Comércio de sucata de veículos na Faixa de Domínio na área urbana de Borborema (rodovia SP-304, km 396+100 LE).

- *Interferências com População Residente*

  Não foram identificadas habitações na Faixa de Domínio.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP



Localização nos Municípios

RODOVIA DEP. LEÔNIDAS PACHECO FERREIRA

SP 304 - Trecho km 352,32 ao km 406,70

Características do Projeto

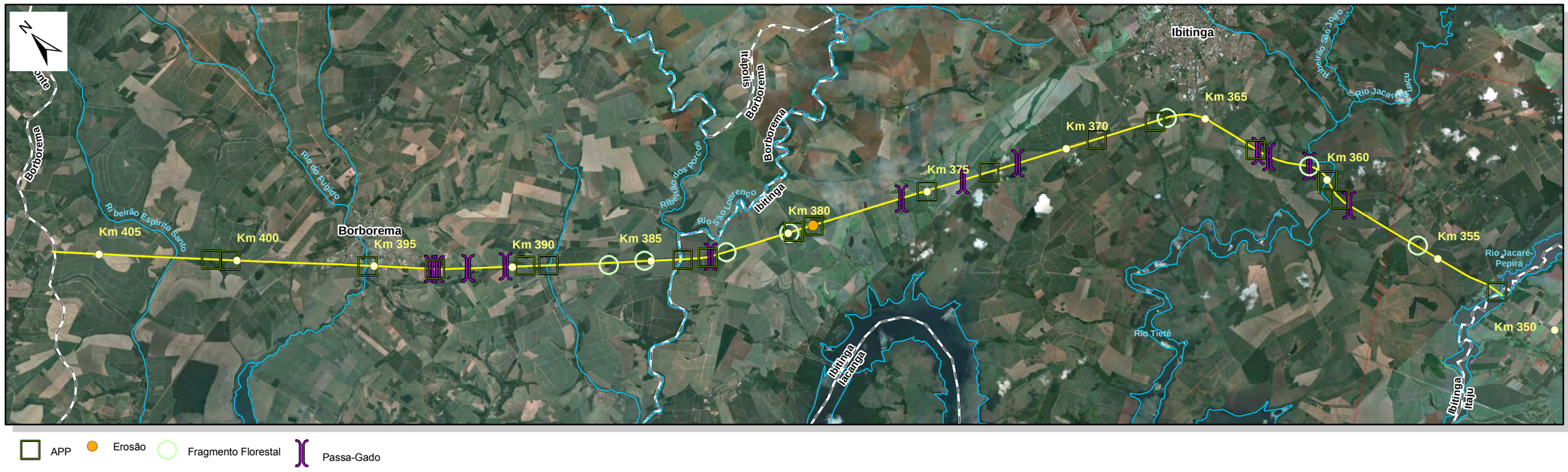
Esse trecho rodoviário entre o km 352,38 e o km 406,70 da rodovia Dep. Leônidas Pacheco Ferreira (SP-304) possui 54,38 km de extensão e interliga os municípios de Ibitinga e Borborema. Situa-se na Divisão Regional DR 4 – Araraquara.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista principal
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de 28,00 km de subtrechos de faixas adicionais no trecho entre a divisa das regionais DR-03 e DR-09
- Implantação de rotatória no cruzamento com a rodovia SP-317
- Estudos geotécnicos em obras de arte especiais compreendidas no trecho

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	15,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	7,00
Largura do Acostamento	2,50
Total dos Acidentes (ano de 2007)	57,00
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	60 - 80 km/h
VDM (médio) km 365,00 ao km 380,20	3074 (passeio), 1869 (comercial)
VDM (médio) km 380,20 ao km 398,80	2744 (passeio), 1937 (comercial)
VDM (médio) km 398,80 ao km 416,23	4243 (passeio), 2968 (comercial)



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Roberto Mário Perosa
SP-379 - Trecho km 0 ao km 51,29

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 0,00 e o km 51,29 da rodovia Roberto Mário Perosa (SP-379) possui 51,29 km de extensão e interliga os municípios de Uchôa, Ibirá, Urupês, Irapuã e Sales. Situa-se na Divisão Regional DR 9 – São José do Rio Preto.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista em 51,29 km
- Execução de alargamento dos acostamentos
- Execução de faixas adicionais pavimentadas desde o entroncamento com a rodovia SP-310
- Adaptação dos dispositivos em nível dos 5+550m; km 10+720m; km 23+810m; km 38+920m; km 40+550m e km 44+700m, em rotatórias fechadas.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	15,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	7,00
Largura do Acostamento	2,50
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	100 km/h
VDM (médio) - km 0 ao km 10,72	3.020 (passeio), 1.449 (comercial)
VDM (médio) - km 10,72 ao km 23,81	2.642 (passeio), 1.126 (comercial)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

Esse trecho da rodovia SP-379 localiza-se na região nor-noroeste do estado de São Paulo e interliga os municípios de Uchôa, Ibirá, Urupês, Irapuã e Sales. Está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Tietê - Batalha, UGRHI 16. Os principais recursos hídricos presentes são o ribeirão da Mococa (km11), rio Barra Mansa (km17), córrego do Bacurizinho (km 21), córrego do Barreiro (km 25), córrego do Tirão (Km 35) e córrego dos Pinheiros (km 39).

O traçado, de 51,29 km de extensão, predominantemente retilíneo, com poucas curvas abertas e rampas com inclinações pouco acentuadas, acompanha a topografia colinosa, sustentada pelo Arenito Bauru. O solo tipo Argissolo Vermelho Escuro, é de alta suscetibilidade à erosão, com característica para formação de voçorocas de cabeceira de drenagem, ravinas e sulcos, com incidência alta e erosão laminar. Não foram observados processos de escorregamento em encostas e ou taludes de corte.

Nas faixas de 100m laterais da faixa de domínio da rodovia, é observada cobertura vegetal secundária em estágio pioneiro de sucessão e áreas com acentuado efeito antrópico principalmente relacionado às atividades rurais, proporcionando a descaracterização da vegetação natural que se encontra substituída por espécies gramíneas, arbustos e algumas árvores nativas e/ou exóticas em baixa diversidade e estabilidade ambiental. Também se observam, marginal à via, 4 fragmentos florestais significativos em estágio médio a avançado de regeneração, apresentando extratos vegetativos além da presença de espécies lianas lenhosas diversas, no km 36,945, km 38,109, km 39,049 e km 45,886.

Os municípios de Uchoa, Ibirá, Urupês, Irapuã e Sales possuem a economia municipal baseada principalmente na atividade agropecuária. Ibirá, adicionalmente, também apresenta incremento do turismo como atividade econômica.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  Esse trecho da rodovia SP-379 transpõe vários cursos d'água que fluem na direção da margem direita do Rio Tietê, com destaque para as pontes sobre o Ribeirão do Cubatão, sobre o Córrego Mocóca, sobre o Córrego do Barreiro e sobre o Córrego do Cervinho. As demais transposições são de pequenos cursos d'água e áreas úmidas (brejos), feitas sobre galerias e bueiros tubulares de concreto. Várias empresas e propriedades rurais adjacentes à rodovia possuem açudes dentro da ADA, alguns a jusante da rodovia.

Foto 1 – Vista da cabeceira da ponte sobre o Ribeirão do Cubatão, divisa entre os municípios de Ibirá e Urupês, principal curso d'água atravessado pela rodovia SP-379.

Foto 2 – Vista da vegetação ciliar do Córrego do Barreiro a montante da rodovia SP-379.

- *Interferências com Vegetação*

  Os principais fragmentos florestais existentes na ADA da rodovia SP-379 correspondem à reserva legal de propriedades rurais adjacentes. Entre esses fragmentos, destacam-se pela extensão superficial e pelo estágio médio de regeneração os situados nas imediações da área urbana de município de Irapuã. Quatro desses fragmentos estão situados na interseção da rodovia SP-379 com o acesso à sede do município e serão afetados pela adequação dessa interseção prevista no projeto (ver abaixo).

  Um outro fragmento florestal importante está situado na divisa Irapuã / Sales, nas proximidades da interseção da SP-379 com a SP-304. Outro fragmento florestal que se destaca é o que ocorre nas proximidades da área urbana de Sales, uma vez que abrange a Faixa de Domínio, chegando até a borda do acostamento não pavimentado dessa rodovia. Além desses fragmentos, destaca-se a vegetação ciliar dos rios principais, especialmente a do Ribeirão do Cubatão.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Esse trecho da SP-379 não atravessa unidades de conservação.

A rodovia SP-379 transpõe diversas APPs relacionadas aos cursos d'água que intercepta ao longo de toda a sua extensão, destacando-se a APP nas margens do Ribeirão do Cubatão e do Córrego do Barreiro, cuja vegetação em estágio médio propicia habitat mais adequado à fauna. São constatadas travessias de APP nos seguintes pontos da rodovia:

- km 8,9, km 9,2, km 9,5 - afluentes sem denominação do córrego da Bengala,
- km 11,2 - afluente sem denominação do córrego da Mococa,
- km 11,8 - ribeirão da Mococa,
- km 16,0afluente sem denominação do córrego do Cateto,
- km 17,0, km 16,5 e km 20,0 - afluentes sem denominação do rio Barra Mansa,
- km 17,9 - rio Barra Mansa,
- km 21,8 - córrego do Bacurizinho,
- km 24,6, km 24,9 e 25,2 - afluentes sem denominação do córrego do Barreiro,
- km 31,0, km 31,4 e km 34,2 - afluentes sem denominação do córrego do Retiro,
- km 35,6 - córrego do Tirão,
- km 39,9 - córrego dos Pinheiros,
- km 45,7 e km 49,8 - afluentes sem denominação do Córrego da Vazante.

Fora dos limites da ADA, observa-se nas imagens orbitais consultadas a interligação da vegetação ciliar nas planícies aluviais dos cursos d'água principais, constituindo corredores ecológicos de importância local.

Nesse sentido, deve-se destacar que durante o levantamento de campo realizado nessa rodovia foi possível observar a presença de macacos-prego (*Cebus sp*) em árvores situadas junto ao leito do Córrego do Cervinho, constatando-se que esses animais atravessam a rodovia, expondo-se a atropelamentos.

Nesse trecho foram identificadas 9 passagens de gado (passa-gado), sendo que a maioria delas já não está em uso. Em uma dessas passagens, no município de Irapuã, foram identificadas pegadas de animais silvestres de pequeno porte, não sendo possível identificar claramente as espécies. Foram encontrados seis animais atropelados no acostamento da rodovia, sendo 5 tatus – *Dasypus novemcinctus (*tatu-galinha) e *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba*)* e uma seriema (*Cariama cristata*).

Foto 3 – Vista geral de fragmentos florestais contíguos à Faixa de Domínio da SP-379, No centro da foto, um tatu-galinha (Dasypus novemcinctus) atropelado no acostamento.

Foto 4 – Macaco-prego (*Cebus sp*) na copa de um angico (*Anadenanthera macrocarpa*) situado na Faixa de Domínio nas proximidades da ponte sobre o Córrego do Cervinho.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são de pouca altura e, embora algumas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Não foram identificados deslizamentos ou escorregamentos em nenhum talude de corte ou de aterro.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Não foram identificadas áreas degradadas de qualquer natureza nesse trecho.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente*

  Os 5 imóveis a serem desapropriados parcialmente para adequação da interseção com o acesso a Irapuã apresenta as mesmas condições (vegetação nativa de porte arbóreo) da época do cadastramento realizado pela empresa responsável pelo projeto da rodovia SP-379, não havendo necessidade de novos levantamentos por não haver novas edificações ou benfeitorias. Não há moradias na porção a ser desapropriada, em nenhum dos cinco imóveis.

  Em alguns locais a Faixa de Domínio é utilizada para cultivo de milho.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Foto 5 – Cultivo de milho na Faixa de Domínio da SP-379, no município de Urupês.

Foto 6 – Vista da Faixa de Domínio tomada por vegetação natural de porte arbóreo, nas proximidades da área urbana de Sales.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA ROBERTO MÁRIO PEROSA

SP 379 - Trecho km 0,00 ao km 51,29

Características do Projeto

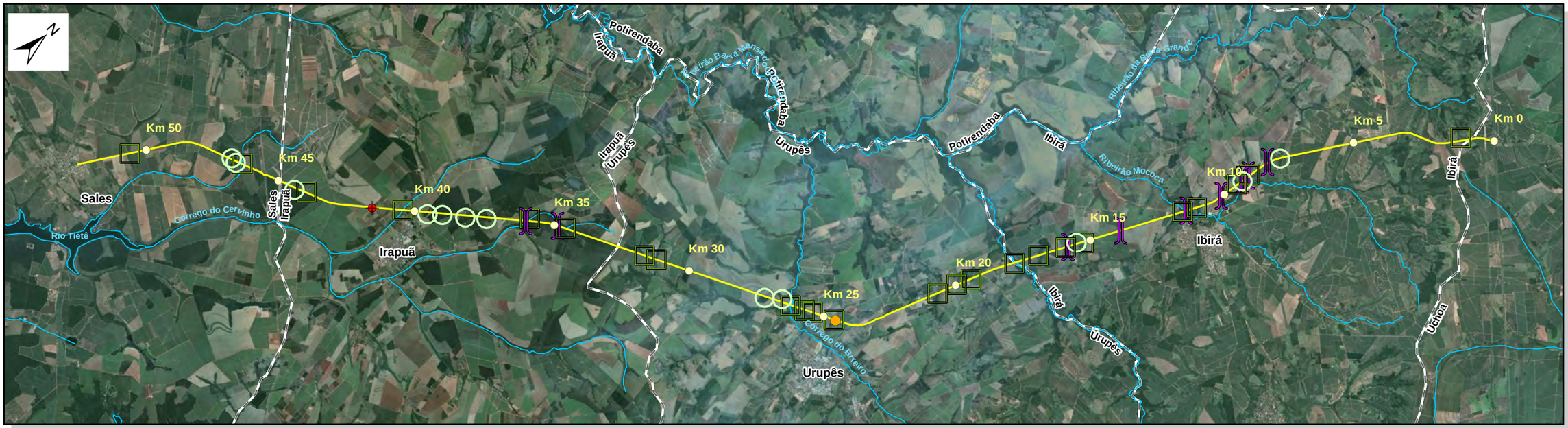
Esse trecho rodoviário entre o km 0,00 e o km 51,29 da rodovia Roberto Mário Perosa (SP-379) possui 51,29 km de extensão e interliga os municípios de Uchôa, Ibirá, Urupês, Irapuã e Sales. Situa-se na Divisão Regional DR 9 – São José do Rio Preto.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista em 51,29 km
- Execução de alargamento dos acostamentos
- Execução de faixas adicionais pavimentadas desde o entroncamento com a rodovia SP-310
- Adaptação dos dispositivos em nível dos 5+550m; km 10+720m; km 23+810m; km 38+920m; km 40+550m e km 44+700m, em rotatórias fechadas.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	15,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	7,00
Largura do Acostamento	2,50
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	100 km/h
VDM (médio) - km 0 ao km 10,72	3.020 (passeio), 1.449 (comercial)
VDM (médio) - km 10,72 ao km 23,81	2.642 (passeio), 1.126 (comercial)



APP | Desapropriação | Erosão | Fragmento Florestal | Passa-Gado

Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Paulo Borges de Oliveira
SP-425 - Trecho km 23,90 ao km 57,60

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 23,90 e o km 57,60 da rodovia Paulo Borges de Oliveira (SP-425) possui 33,70 km de extensão e interliga os municípios de Miguelópolis e Guaíra. Situa-se na Divisão Regional DR 14 – Barretos.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 23,90 ao km 57,60
- Pavimentação dos acostamentos
- Intersecção de acesso à Usina de Açúcar e Alcool Colorado

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	12,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	6,80
Largura do Acostamento	2,50
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	60-80 km/h
VDM (médio) km 23,90 ao km 57,87	1305 (passeio), 675 (comercial)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

Esse trecho da rodovia SP-425 localiza-se na região norte do estado de São Paulo e interliga os municípios de Miguelópolis e Guaíra. Está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Sapucaí-Mirim/Grande – UGRHI 8. Os principais cursos d'água presentes no trecho são o córrego do Lajeado, córrego do Matadouro, ribeirão das Sete Lagoas, rio Sapucaí, córrego Corta Pescoço e córrego do Mangue.

O traçado, de 33,70 km de extensão, predominantemente retilíneo, com poucas curvas abertas e rampas com inclinações pouco acentuadas, acompanha a topografia plana. O solo tipo Argissolo Vermelho Escuro, é de alta suscetibilidade à erosão, com característica para formação de voçorocas de cabeceira de drenagem, ravinas e sulcos, com incidência alta e erosão laminar. Não foram observados pontos de erosão na faixa lindeira e ou taludes de corte.

Nas faixas de 100m laterais da faixa de domínio da rodovia, são observadas áreas com acentuado efeito antrópico relacionado às atividades rurais, proporcionando a descaracterização da vegetação natural que se encontra substituída por espécies gramíneas, arbustos e algumas árvores nativas e/ou exóticas em baixa diversidade e estabilidade ambiental.

Conforme verificado, a presença de plantio lindeiro ao longo de quase toda extensão desse trecho da rodovia (plantações de cana-de-açúcar), em ambas as margens, minimiza a possibilidade da presença de corredores potenciais para a fauna silvestre.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

A identificação dos impactos socioambientais na faixa de domínio e área de intervenção na rodovia SP-425 foi realizada por meio da análise de imagens orbitais, complementada por levantamento em campo para identificar as interferências de caráter socioambiental, tendo sido percorrida toda a extensão do trecho considerado. Foi adotada como ADA – área diretamente

afetada a faixa correspondente a 100 m (cem metros) em ambos os lados, incluindo, portanto, a faixa *Non Aedificandi*. Foram observadas as seguintes interferências de caráter socioambiental:

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  Esse trecho da rodovia SP-425 é próximo do reservatório da UHE de Porto Colômbia no Rio Grande e atravessa vários afluentes da margem esquerda desse reservatório. As principais transposições são as pontes sobre o Rio Sapucaí e sobre o Ribeirão Sete Lagoas. As demais transposições são de pequenos cursos d'água (travessias em galerias e bueiros tubulares de concreto). Na ADA também ocorre um açude em uma propriedade rural a jusante da rodovia na altura do km 30+000 (LD).

Foto 1 – Vista da ponte sobre o Rio Sapucaí, divisa entre os municípios de Guaíra e Miguelópolis.

Foto 2 – Vista do Rio Sapucaí a jusante da rodovia SP-425, destacando a vegetação ciliar em ambas as margens.

- *Interferências com Vegetação*

  Ao longo de todo o trecho há poucos fragmentos florestais, todos de área reduzida e em estágio inicial a médio de regeneração (provável reserva legal das propriedades rurais adjacentes à rodovia), muito espaçados entre si. Nesse sentido, destaca-se a vegetação ciliar nas margens do Rio Sapucaí, especialmente na margem esquerda desse rio, pelo porte avantajado dos espécimes arbóreos. Nos demais cursos d'água a vegetação ciliar é incipiente, quando ocorre. Prevê-se a necessidade de supressão de 24 árvores nativas isoladas ao longo da intervenção.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Esse trecho da SP-425 não atravessa unidades de conservação.

  A rodovia transpõe diversas APP, destacando-se a do Rio Sapucaí. As demais APP ao longo de cursos d'água encontram-se bastante alteradas pela supressão da vegetação. Em sua maior parte correspondem a área úmidas (brejos). Entre esses brejos foram identificados dois que não têm conexão com a rede hidrográfica, sendo considerados como depressões pseudo-cársticas na literatura científica (altura do km 35+950 LE e km 37+380 LD/LE). Prevê-se interferência em 8 APPs localizadas nos seguintes pontos:
    - km 24,9 - córrego do Lajeado
    - km 27,6 - córrego do Matadouro
    - km 29,2 - córrego sem denominação
    - km 30,3 - afluente do córrego do Matadouro

- km 39,7 - ribeirão das Sete Lagoas
- km 42,6 - rio Sapucaí
- km 49,5 - córrego Corta Pescoço
- km 57,2 - córrego do Mangue

Apesar dos poucos remanescentes da cobertura florestal natural, foi constatada a ocorrência de 2 atropelamentos de animais silvestres (tatu). Por outro lado, nesse trecho existem passagens de gado (passa-gado), algumas aparentemente não mais em uso, que possivelmente vêm sendo utilizadas pela fauna para transpor a rodovia.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

Na maior parte do trecho os taludes de corte são de pouca altura e, embora algumas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Não foram identificados deslizamentos ou escorregamentos em nenhum talude de corte ou de aterro.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

Foi identificada na ADA uma área de deposição irregular de resíduos (altura do km 26+500 LD), onde aparentemente são depositados (sem qualquer controle) os resíduos gerados na área urbana de Miguelópolis.

Foto 5 – Vista da entrada do "lixão" junto à rodovia SP-425 Trecho 1 (altura do km 26+000 LD).

Foto 5 – Vista geral do "lixão".

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado ou outros receptores críticos. Mesma situação para locais de culto e outros de importância para a identidade regional.

Não foram identificados locais de comércio dentro da Faixa de Domínio.

- *Interferências com População Residente*

Foi identificado um abrigo precário no limite da Faixa de Domínio próximo ao aterro irregular mencionado acima, instalado sobre uma edificação de alvenaria parcialmente demolida. Não foi possível confirmar se o local é utilizado como habitação permanente, pois não foram encontrados possíveis moradores.

Foto 5 – Cultivo de milha na Faixa de Domínio da rodovia SP-425, altura do km 25+200 LD.

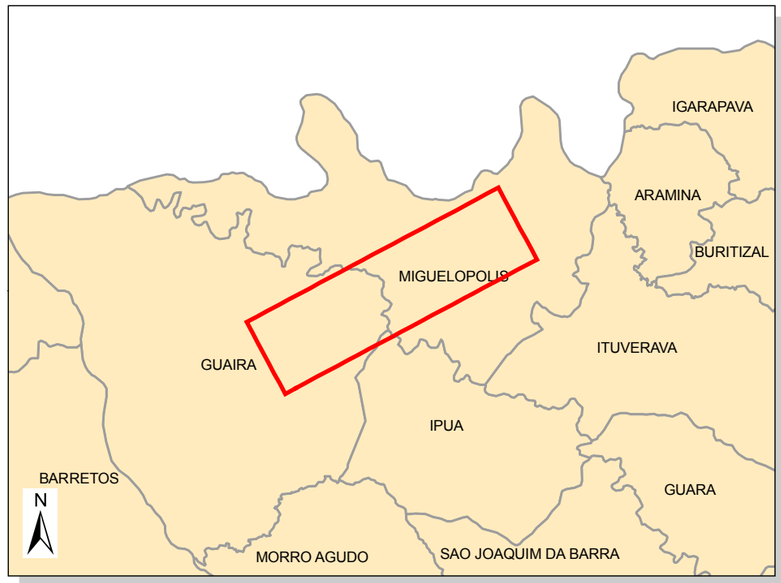
Foto 6 – Vista do abrigo localizado junto à Faixa de Domínio nas imediações do "lixão", possivelmente utilizado como moradia improvisada.

Os 7 (sete) imóveis a serem parcialmente desapropriados para adequação da interseção com o acesso a Ipuá (passagem em nível) encontram-se nas mesmas condições que apresentavam quando foi efetuado o cadastramento pela empresa responsável pelo projeto.

No início do trecho (altura do km 24+500 LD) a Faixa de Domínio é utilizada para cultivo de milho.

Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP



Localização nos Municípios

RODOVIA PAULO BORGES DE OLIVEIRA

SP 425 - Trecho km 23,90 ao km 57,60

Características do Projeto

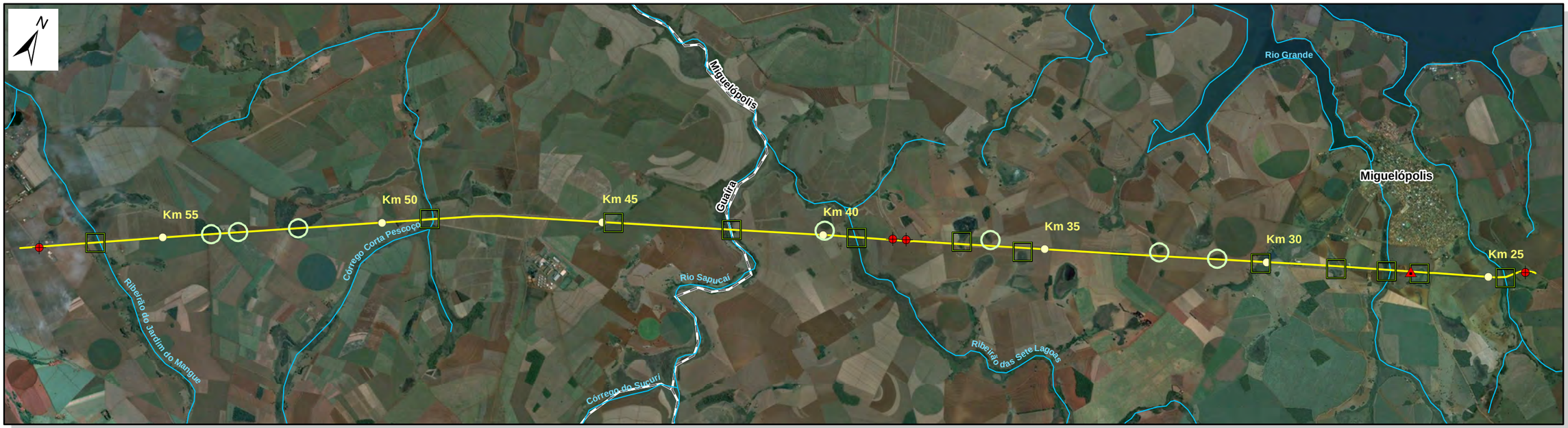
Esse trecho rodoviário entre o km 23,90 e o km 57,60 da rodovia Paulo Borges de Oliveira (SP-425) possui 33,70 km de extensão e interliga os municípios de Miguelópolis e Guaíra. Situa-se na Divisão Regional DR 14 – Barretos.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 23,90 ao km 57,60
- Pavimentação dos acostamentos
- Interseção de acesso à Usina de Açucar e Álcool Colorado

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	12,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	6,80
Largura do Acostamento	2,50
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	60-80 km/h
VDM (médio) km 23,90 ao km 57,87	1305 (passeio), 675 (comercial)



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Paulo Borges de Oliveira
SP-425 - Trecho km 57,60 ao km 92,0

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 57,60 e o km 92,0 da rodovia Assis Chateaubriand (SP-425) possui 34,4 km de extensão e interliga os municípios de Guaíra e Barretos. Situa-se na Divisão Regional DR 14 – Barretos.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 57,6 ao km 92,0
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de interseções, acessos e baias de ônibus.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	12,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	6,80
Largura do Acostamento	2,50
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	60-80 km/h
VDM (médio) - km 57,87 ao 79,754	3.099 (passeio), 1.772 (comercial)
VDM (médio) - km 79,754 ao km 97,95	3.991 (passeio), 2.150 (comercial)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

Esse trecho da rodovia SP-425 localiza-se na região norte do estado de São Paulo e interliga os municípios de Guaíra e Barretos. Está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Sapucaí-Mirim/Grande – UGRHI 8. O principal curso d'água presente no trecho é o rio Pardo, afluente do rio Grande.

O traçado, de 34,40 km de extensão, predominantemente retilíneo, com poucas curvas abertas e rampas com inclinações pouco acentuadas, acompanha a topografia plana. O solo tipo Argissolo Vermelho Escuro, é de alta suscetibilidade à erosão, com característica para formação de voçorocas de cabeceira de drenagem, ravinas e sulcos, com incidência alta e erosão laminar. Não foram observados pontos de erosão na faixa lindeira e ou taludes de corte.

Nas faixas de 100m laterais da faixa de domínio da rodovia são observadas áreas com acentuado efeito antrópico relacionado às atividades rurais, proporcionando a descaracterização da vegetação natural que se encontra substituída por espécies gramíneas, arbustos e algumas árvores nativas e/ou exóticas em baixa diversidade e estabilidade ambiental.

Conforme verificado, a presença de plantio lindeiro ao longo de quase toda extensão desse trecho da rodovia (plantações de cana-de-açúcar), em ambas as margens, minimiza a possibilidade da presença de corredores potenciais para a fauna silvestre.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  Esse trecho da rodovia SP-425 transpõe poucos canais fluviais, com destaque para a ponte sobre o Rio Pardo, importante afluente da margem esquerda do Rio Grande. As demais transposições são de pequenos cursos d'água e áreas úmidas (brejos), feitas sobre galerias e

bueiros tubulares de concreto. Também existem açudes em propriedades rurais a jusante da rodovia e na área de lazer adjacente à interseção com o acesso principal a Guaíra.

Foto 1 – Vista da margem esquerda do Rio Pardo a partir da ponte da SP-425, com destaque para a vegetação ciliar.

Foto 2 – Vista da vegetação arbórea na cabeceira da ponte sobre o Rio Pardo.

- *Interferências com Vegetação*

  Ao longo de todo o trecho há poucos fragmentos florestais, todos de área reduzida e em estágio inicial a médio de regeneração (provável reserva legal das propriedades rurais adjacentes à rodovia), muito espaçados entre si. Nesse sentido, destaca-se a vegetação ciliar nas margens do Rio Pardo, que é a mais significativa desse trecho, apesar da ocupação com "ranchos" de pesca. Nos demais cursos d'água a vegetação ciliar é incipiente, quando ocorre.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Esse trecho da SP-425 não atravessa unidades de conservação.

  A rodovia transpõe diversas APP, destacando-se a do Rio Pardo. As demais APP correspondem a áreas úmidas (brejos) bastante alteradas pela supressão da vegetação arbórea em suas bordas. Entre esses brejos foram identificados três que não têm conexão com a rede hidrográfica, sendo considerados como depressões pseudo-cársticas na literatura científica.

  Não foi constatada qualquer ocorrência de atropelamentos de animais silvestres. Nesse trecho existem 2 passagens de gado (passa-gado) nas proximidades da área urbana de Barretos, aparentemente não mais em uso. Dada a inexistência de fragmentos florestais ou APP nas imediações, não há evidência de que esteja sendo utilizadas por animais silvestres de porte médio para atravessar a rodovia, mas podem servir de passagem para os de pequeno porte adaptados a viver em pastagens e áreas de cultivo adjacentes.

Foto 3 – Passa-gado aparentemente abandonado.

Foto 4 – Imagem orbital mostrando uma área de brejo sem ligação com a rede hidrográfica na margem da rodovia SP-425, sendo caracterizada como uma depressão pseudo-cárstica. No entorno, cultivo de cana-de-açúcar,

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são de pouca altura e, embora algumas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Não foram identificados deslizamentos ou escorregamentos em nenhum talude de corte ou de aterro.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Não foram identificadas áreas degradadas de qualquer natureza nesse trecho.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde ou escolas/centros educacionais nas proximidades do trecho considerado. Na interseção com o acesso principal a Guaíra há uma área de lazer adjacente à rodovia. Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto e outras de importância para a identidade regional.

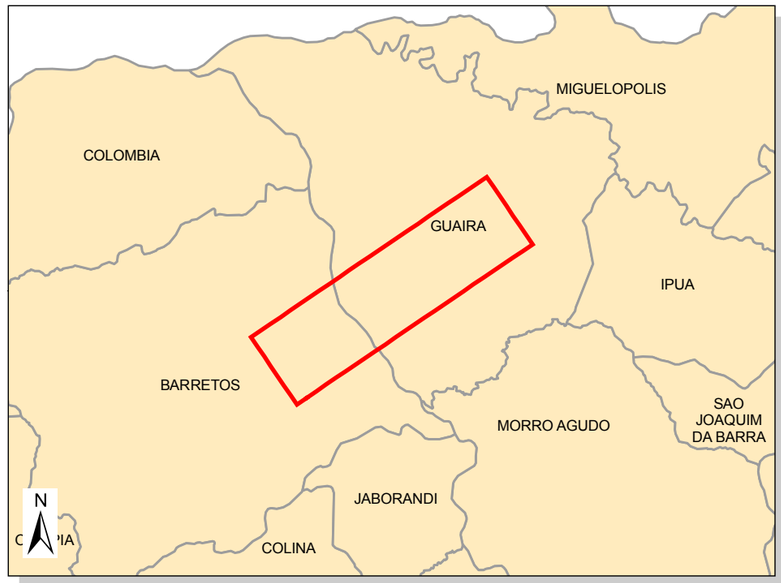
- *Interferências com População Residente (Reassentamento Involuntário)*

  Em alguns locais ao longo do Trecho 2 a Faixa de Domínio é utilizada para culturas temporárias (milho e feijão). Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Foto 5 – Cultivo de feijão na Faixa de Domínio.

Foto 6 – Cultivo de feijão na Faixa de Domínio.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP



Localização nos Municípios

RODOVIA PAULO BORGES DE OLIVEIRA

SP 425 - Trecho km 57,60 ao km 92,0

Características do Projeto

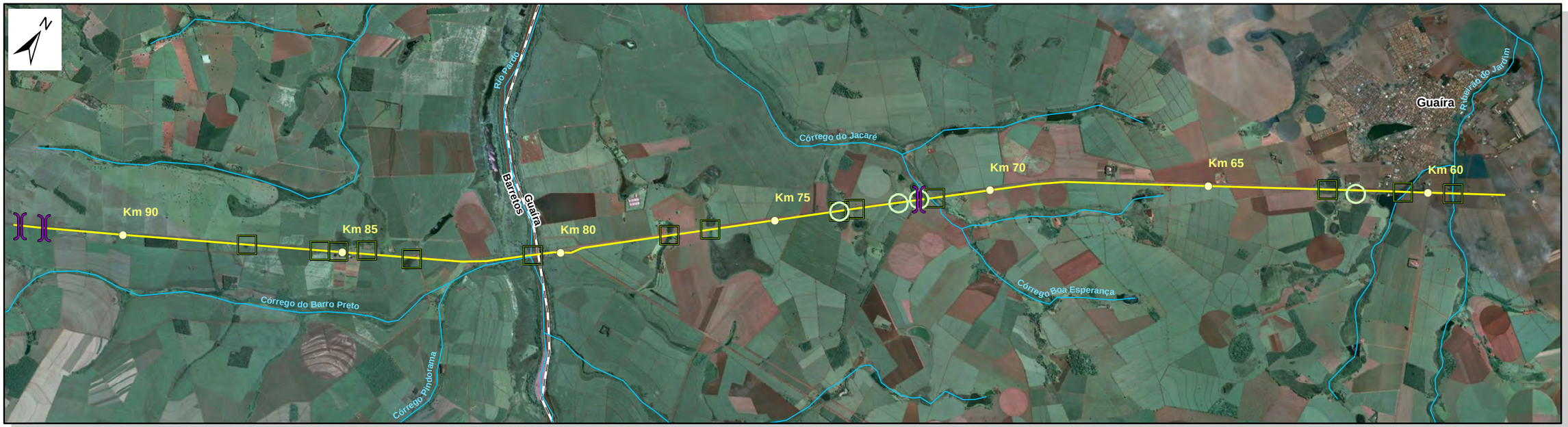
Esse trecho rodoviário entre o km 57,60 e o km 92,0 da rodovia Assis Chateaubriand (SP-425) possui 34,4 km de extensão e interliga os municípios de Guaíra e Barretos. Situa-se na Divisão Regional DR 14 – Barretos.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 57,6 ao km 92,0
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de interseções, acessos e baias de ônibus.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	12,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	6,80
Largura do Acostamento	2,50
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	60-80 km/h
VDM (médio) - km 57,87 ao 79,754	3.099 (passeio), 1.772 (comercial)
VDM (médio) - km 79,754 ao km 97,95	3.991 (passeio), 2.150 (comercial)



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Assis Chateaubriand
SP-425 - Trecho km 102,00 ao km 157,55

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 102,00 ao km 157,55 da rodovia Assis Chateaubriand (SP-425) possui 55,55 km de extensão no município de Barretos e Olímpia. Situa-se na Divisão Regional DR 14 – Barretos.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 102,00 ao km 157,55
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de faixas adicionais
- Implantação de dispositivo em desnível no km 117,420.

Estrutura da Pista Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	12,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	6,80
Largura do Acostamento	2,50
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	60-80 km/h
VDM (médio) - km 97,95 ao km 135,785	3716 (passeio), 1839 (comercial)
VDM (médio) - km 135,785 ao km 184,64	10662 (passeio), 3552 (comercial)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

Esse trecho da rodovia SP-425 localiza-se na região norte do estado de São Paulo nos municípios de Barretos e Olímpia. Está inserido nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Baixo Pardo / Grande (UGRHI 12) e da Bacia do Turvo/Grande (UGRHI 15). Os principais cursos d'água presentes no trecho são o córrego do Mundo Novo, ribeirão Passatempo, córrego das Três Barras e o rio Turvo.

O traçado, de 55,55 km de extensão, predominantemente retilíneo, com poucas curvas abertas e rampas com inclinações pouco acentuadas, acompanha a topografia plana. Os terrenos apresentam alta suscetibilidade à erosão por sulcos, ravinas e boçorocas de grande porte, predominantemente induzida por concentração do escoamento superficial. Não foram observados pontos de erosão na faixa lindeira e ou taludes de corte.

Nas faixas de 100m laterais da faixa de domínio da rodovia, são observadas áreas com acentuado efeito antrópico relacionado às atividades rurais, proporcionando a descaracterização da vegetação natural. Podem ser observados fragmentos de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração.

Em todos os fragmentos esta vegetação apresenta características semelhantes, tais como: baixa diversidade de espécies, com predomínio de espécies pioneiras; sub-bosque formado por pequenas mudas e espécies herbáceas-arbustivas. Caracteriza-se por apresentar fisionomia savânica ou florestal-baixa, apresentando árvores relativamente com alturas pouco elevadas, atingindo até 4 metros de altura. Presença de representantes de Rubiaceae e Melastomataceae dentre as espécies arbustivas. Destaca-se a presença de espécies como angico-vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), e jacarandá-bico-de-pato (*Machaerium sp*).

Conforme verificado, a presença de plantio lindeiro ao longo de quase toda extensão desse trecho da rodovia (plantações de cana de açúcar), em ambas as margens, minimiza a possibilidade da presença de corredores potenciais para a fauna silvestre.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

A identificação dos impactos socioambientais na faixa de domínio e área de intervenção na rodovia SP-425 foi realizada por meio da análise de imagens orbitais, complementada por levantamento em campo para identificar as interferências de caráter socioambiental, tendo sido percorrida toda a extensão do trecho considerado. Foi adotada como ADA – área diretamente afetada a faixa correspondente a 100 m (cem metros) em ambos os lados, incluindo, portanto, a faixa *Non Aedificandi*. Foram observadas as seguintes interferências de caráter socioambiental:

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  Esse trecho da rodovia SP-425 transpõe vários canais fluviais afluentes da margem esquerda do Rio Grande, com destaque para as pontes sobre o Rio Turvo, sobre o Rio Cachoeirinha e sobre o Córrego Novo Mundo. As demais transposições são de pequenos cursos d'água e áreas úmidas (brejos), feitas sobre galerias e bueiros tubulares de concreto. Muitas propriedades rurais adjacentes à rodovia possuem açudes, alguns a jusante da rodovia.

Foto 1 – Vista do Rio Turvo a montante da ponte no final do Trecho 1 (altura do km 157+500 LE), destacando a vegetação ciliar nas margens.

Foto 2 – Vista do Rio Turvo a jusante da rodovia SP-425 (km 157+500 LD).

- *Interferências com Vegetação*

  Em comparação aos trechos 1 e 2 da rodovia SP-425, o trecho 3 possui muito mais fragmentos florestais, todos em estágio inicial a médio de regeneração (provável reserva legal das propriedades rurais adjacentes à rodovia), alguns deles situados em áreas íngremes, impróprias para a agricultura mecanizada. O principal destaque é a vegetação ciliar nas que se desenvolve na planície de inundação do Rio Turvo, na divisa entre os municípios de Olímpia e Guapiaçú, no final do trecho. As planícies que margeiam o Rio Cachoeirinha e o Córrego Novo Mundo também apresentam remanescentes de vegetação ciliar, sendo que na bacia do Rio Cachoeirinha ocorrem importantes maciços florestais fora da ADA. Prevê-se a necessidade de supressão de 51 árvores nativas isoladas ao longo da intervenção.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Esse trecho da SP-425 não atravessa unidades de conservação.

  A rodovia transpõe diversas APP relacionadas aos cursos d'água transpostos, destacando-se a APP da planície do Rio Turvo. Além das APP relacionadas a cursos d'água, nesse trecho observam-se vertentes íngremes que ladeiam os vales dos rios principais. Prevê-se a necessidade de interferência em 16 APPs e corpos d'água, como segue:

  - córrego das Pedras km 104,900
  - afluente do córrego do Mundo Novo km 111,650
  - córrego do Mundo Novo km 112,300
  - afluente do córrego do Itambé km 115,090
  - córrego do Itambé km 116,560
  - ribeirão Passatempo km 118,500
  - afluente do ribeirão Passatempo km 118,840
  - córrego das Três Barras km 123,250
  - afluente do córrego das Três Barras km 124,450
  - rio da Cachoeirinha km 136,850
  - córrego dos Olhos d'Água km 138,160
  - afluente do córrego dos Bagres km 140,170
  - córrego da Água Parada km 142,670
  - córrego do Ramal km 151,330
  - afluente do ribeirão das Laranjeiras km 153,770
  - rio Turvo km 157,540

  Ainda que não sejam caracterizáveis como APP em áreas de escarpa (declividade de 45º ou 100%), por serem impróprias para a utilização de máquinas agrícolas nessas áreas a vegetação natural tem se desenvolvido, constituindo-se em possíveis corredores ecológicos de importância regional.

  Nesse trecho foram identificadas 6 passagens de gado (passa-gado), aparentemente não mais em uso, sendo bastante provável que estejam sendo utilizadas pela fauna remanescente para transitar entre os vários remanescentes florestais observados nas proximidades da rodovia. Foi constatada a ocorrência de atropelamentos de exemplares de uma única espécie.

Foto 4 – Atropelamento de animal silvestre na SP-425.

Foto 6 – Aspecto geral da vegetação no local do atropelamento mostrado na foto anterior.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são de pouca altura e, embora algumas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Não foram identificados deslizamentos ou escorregamentos em nenhum talude de corte ou de aterro.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Não foram identificadas áreas degradadas de qualquer natureza nesse trecho.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente (Reassentamento Involuntário)*

  Foi constatada a existência de uma habitação de madeira na Faixa de Domínio localizada junto à ponte sobre o Rio Turvo (margem esquerda), com um único morador. Em contato mantido durante a vistoria, ele informou que vive no local há várias décadas e que depende da renda obtida com serviços eventuais aos pescadores que vêm às margens do Rio Turvo durante a temporada de pesca (março a outubro), estando no momento com sérias dificuldades para se sustentar por ser época da desova dos peixes, quando a pesca fica proibida. Quando questionado sobre a razão da permanência nesse local, ele informou que seus problemas de saúde (labirintite) o impedem de caminhar até as cidades mais próximas (Olímpia e Guapiaçú) para obter auxílio.

  Os dois imóveis a serem desapropriados parcialmente para adequação da interseção com o acesso a Baguaçú (propriedade rural e Motel Antares) apresentam as mesmas condições da época do cadastramento realizado pela empresa responsável pelo projeto da rodovia SP-425 Trecho 3.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Foto 5 – Vista da cabeceira da ponte sobre o Rio Turvo (km 157+550 LD), indicando a localização da habitação existente na Faixa de Domínio (Foto: Google Earth).

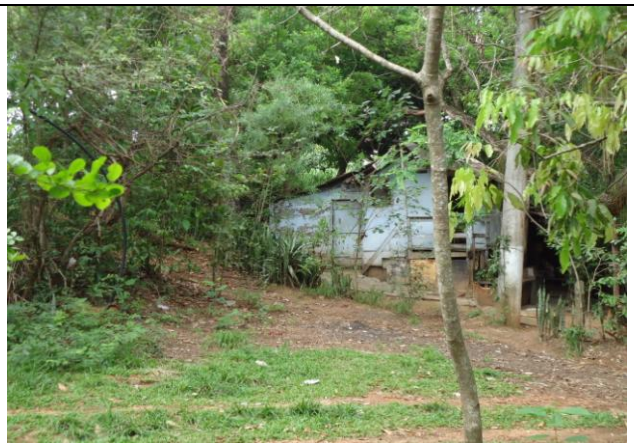


Foto 6 – Vista da habitação de madeira existente na Faixa de Domínio junto à cabeceira da ponte sobre o Rio Turvo.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA PAULO BORGES DE OLIVEIRA

SP 425 - Trecho km 102,00 ao km 157,55

Características do Projeto

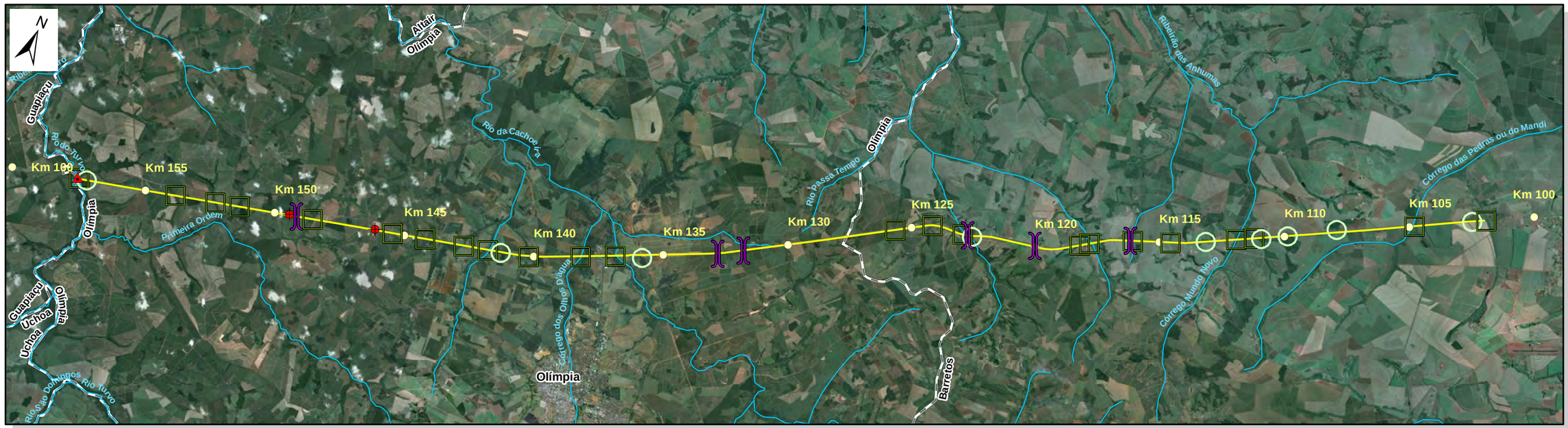
Esse trecho rodoviário entre o km 102,00 ao km 157,55 da rodovia Assis Chateaubriand (SP-425) possui 55,55 km de extensão no município de Barretos e Olímpia. Situa-se na Divisão Regional DR 14 – Barretos.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 102,00 ao km 157,55
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de faixas adicionais
- Implantação de dispositivo em desnível no km 117,420.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	12,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	6,80
Largura do Acostamento	2,50
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	60-80 km/h
VDM (médio) - km 97,95 ao km 135,785	3716 (passeio), 1839 (comercial)
VDM (médio) - km 135,785 ao km 184,64	10662 (passeio), 3552 (comercial)



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Geraldo de Barros
SP-191 Trecho km 159+600 - Ponte sobre Rio Tietê

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário em ponte sobre o rio Tietê, na altura do km 159+600 da rodovia Geraldo de Barros (SP-191), interliga os municípios de Anhembi e Botucatu. Situa-se na divisa entre as Divisões Regionais DR 13 – Rio Claro (Anhembi) e a DR 03 – Bauru (Botucatu).

Intervenções Previstas

- Implantação de ponte sobre o rio Tietê, em braço da represa de Barra Bonita.

Estrutura Existente

Ponte em concreto a ser substituída por outra ponte no mesmo local ou outra solução em estudo.

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho em ponte sobre o rio Tietê, no km 159+600 da rodovia SP-191, localiza-se na região central do estado de São Paulo no município de Anhembi, na DR 13 – Rio Claro.

O trecho em ponte sobre o rio Tietê está inserido na Sub-Bacia Médio Tietê Inferior, pertencente à UGRHI 10 - Sorocaba/Médio Tietê. Como recurso hídrico, envolve o rio Tietê em seu médio curso, trecho que é represado pela Barragem de Barra Bonita e é parte integrante da hidrovia Tietê – Paraná. A ponte sobre o rio Tietê interliga os Terminais Hidroviários Anhembi ME e MD.

O empreendimento está inserido na Bacia Sedimentar do Paraná, na província geomorfológica da Depressão Periférica. Conforme Mapa Geológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981), a área do empreendimento está sobre rochas do Grupo São Bento, mais precisamente na formação Pirambóia. Essa formação é caracterizada pelos depósitos fluviais e de planícies de inundação incluindo arenitos finos a médios, avermelhados, síltico-argilosos, de estratificação cruzada ou planopararela; nivéis de folhelhos e arenitos argilosos de cores variadas e raras intercalações de natureza areno-conglomerática.

Nesta unidade predominam colinas com topos amplos, declividade que variam entre 10 a 20% e amplitudes entre 500 a 650 metros. A área de inserção da ponte sobre o rio Tietê apresenta altitude mínima de 450 metros e máxima de 520 metros. As declividades são baixas a quase nulas, se encontrando dominantemente entre 0 e 3°.

Os terrenos das margens do rio Tietê não foram identificados como de áreas sujeitas a alagamentos, propícias a formação de terrenos alagadiços ou sujeitos a inundação.

Com relação a processos de dinâmica superficial instalados, não foram detectados processos erosivos na área diretamente afetada pelas obras e em seu entorno direto. Quanto à suscetibilidade a processos físicos de dinâmica superficial, conforme Carta Geotécnica do IPT (1981), o local do empreendimento está em terrenos de muito alta suscetibilidade à erosão, ravinas e boçorocas e também sujeitos à alta suscetibilidade à erosão por sulcos, ravinas e boçorocas de grande porte, predominantemente induzida por concentração do escoamento superficial.

A cobertura vegetal encontra-se sob o domínio do Bioma Cerrado. Nessa região de zona rural dos municípios de Anhembi e Botucatu deve-se registrar a dominância de áreas antrópicas e a

ocorrência de áreas degradadas pela ação antrópica no entorno da rodovia Geraldo de Barros (SP-191), que sofrem fortes pressões pelas atividades agropecuárias praticadas na região.

A área da ponte sobre o rio Tietê não está inserida em Unidade de Conservação-UC, sendo que as UCs mais próximas são a APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá / Perímetro Corumbataí e a Estação Ecológica Barreiro Rico, a cerca de 300 e 5.000 metros, respectivamente.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Habitats Naturais*

Esse trecho da SP-191 não atravessa unidades de conservação.

As cabeceiras da ponte estão situadas na APP do reservatório de Barra Bonita (100 m). A vegetação na margem direita (município de Anhembi) apresenta porte arbóreo, mas encontra-se degradada pela ocupação por habitações de uma comunidade instalada no local. Na margem esquerda (município de Botucatu) não há vegetação arbórea natural por ser toda a área adjacente à rodovia utilizada pelas instalações de uma empresa de mineração (extração de areia) e das habitações de funcionários dessa empresa.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

Na margem direita foi constada uma intensa degradação ambiental decorrente da deposição irregular de resíduos perigosos (recipientes de combustíveis e lubrificantes), além de resíduos sólidos domésticos descartados na Faixa de Domínio pela população residente nas imediações.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

Durante levantamento realizado no local foram identificadas 9 (nove) edificações na Faixa de Domínio (LD), sendo duas de uso residencial e as demais destinadas a comércio de alimentos (bares/restaurantes) e serviços (oficina mecânica e borracharia). No local há movimentação intensa de pedestres (inclusive crianças) e de veículos (sobretudo caminhões em trânsito) que estacionam no local em demanda dos serviços oferecidos. Aparentemente, os bares/restaurantes existentes nesse local funcionam principalmente no período noturno, uma vez que durante o dia (horário em que foi realizado o levantamento), quatro desses estabelecimentos não estavam funcionando.

Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

Foto 1 – Resíduos domésticos e outros resíduos espalhados na Faixa de Domínio.

Foto 2 – Recipientes de combustível e de lubrificantes espalhados na Faixa de Domínio.

Foto 3 – Pedestre atravessando a Faixa de Domínio próximo à cabeceira da ponte.

Foto 4 – Caminhões estacionados no acostamento.

Foto 5 – Comércio de pescados provenientes das atividades da comunidade pesqueira residente nas imediações.

Foto 6 – Residência na Faixa de Domínio.

Foto 7 – Outra residência na Faixa de Domínio.

Foto 8 – Oficina mecânica e borracharia na Faixa de Domínio.

Foto 9 – Vista da cabeceira da ponte e um veículo estacionado junto à oficina mecânica.

- *Interferências com População Residente*

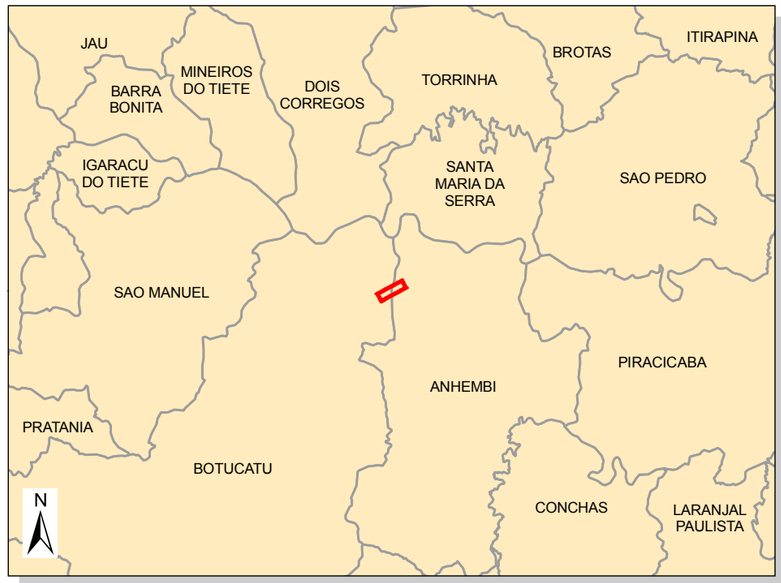
Por não estar disponível o projeto para a execução da ponte nesse local, não foi possível determinar a exata abrangência das intervenções necessárias para a construção da ponte sobre a comunidade instalada nesse local. É necessária uma avaliação mais abrangente e profunda, considerando que essa comunidade também ocupa a margem do reservatório, de propriedade da empresa concessionária de energia elétrica. Tal avaliação deverá indicar o contingente de pessoas e famílias a ser contemplada com um programa de reassentamento.

Em razão das precárias condições de segurança para os usuários e os moradores nesse local, e também em razão desses estabelecimentos serem uma referência de parada para os caminhoneiros que transitam pela rodovia, deve-se considerar medidas no sentido de evitar novas ocupações após o reassentamento dessa comunidade.

Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Durante a implantação do empreendimento será necessária a interdição da ponte, inviabilizando o trânsito dos usuários da SP-191, por um prazo estimado em 180 dias (06 meses). Durante essa fase, o fluxo atual de tráfego deverá ser desviado por, pelo menos, três eixos distintos, devidamente sinalizados.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP



Localização nos Municípios

RODOVIA GERALDO DE BARROS

SP-191 - Trecho km 159+60 - Ponte sobre Rio Tiête

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário em ponte sobre o rio Tietê, na altura do km 159+600 da rodovia Geraldo de Barros (SP-191), interliga os municípios de Anhembi e Botucatu. Situa-se na divisa entre as Divisões Regionais DR 13 – Rio Claro (Anhembi) e a DR 03 – Bauru (Botucatu).

Intervenções Previstas

• Implantação de ponte sobre o rio Tietê, em braço da represa de Barra Bonita.

Estrutura Existente

Ponte em concreto a ser substituída por outra ponte no mesmo local ou outra solução em estudo.

▲ Reassentamento

Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Geraldo de Barros
SP-191 Trecho km 149+390 - Ponte sobre Rio Piracicaba

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário em ponte sobre o rio Piracicaba, na altura do km 149+300 da rodovia Geraldo de Barros (SP-191), interliga os municípios de Santa Maria da Serra e Anhembi. Situa-se na Divisão Regional DR 13 – Rio Claro.

Intervenções Previstas

- Implantação de ponte sobre o rio Piracicaba, em braço do Reservatório Barra Bonita.

Estrutura Existente

Ponte em concreto a ser substituída por outra ponte no mesmo local ou outra solução em estudo.

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho em ponte sobre o rio Piracicaba na rodovia SP-191 localiza-se na região central do estado de São Paulo entre os municípios de Santa Maria da Serra e Anhembi, na DR 13 – Rio Claro.

A ponte sobre o rio Piracicaba, km 149+340 está inserida na Sub-Bacia Baixo Piracicaba, pertencente a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - Piracicaba, Capivari e Jundiaí, UGRHI 5. Como recurso hídrico envolvido, destaca-se a porção final do rio Piracicaba, trecho que é represado pela Barragem de Barra Bonita e parte integrante da hidrovia Tietê – Paraná.

O empreendimento está inserido na Bacia Sedimentar do Paraná, na província geomorfológica da Depressão Periférica. Conforme Mapa Geológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981), a área do empreendimento está sobre rochas do Grupo São Bento, mais precisamente na formação Pirambóia. Essa formação é caracterizada pelos depósitos fluviais e de planícies de inundação incluindo arenitos finos a médios, avermelhados, síltico-argilosos, de estratificação cruzada ou planopararela; níveis de folhelhos e arenitos argilosos de cores variadas e raras intercalações de natureza areno-conglomerática.

Nesta unidade predominam colinas com topos amplos, declividade que variam entre 10 a 20% e amplitudes entre 500 a 650 metros. A área de inserção da ponte sobre o rio Piracicaba apresenta altitude mínima de 450 metros e máxima de 490 metros, dominando o intervalo entre 450 e 460 metros de altimetria. As declividades são baixas a quase nulas, se encontrando dominantemente entre 0 e 3°.

Os terrenos das margens do rio Piracicaba não foram identificados como de áreas sujeitas a alagamentos, propícias a formação de terrenos alagadiços ou sujeitos a inundação, conforme pesquisa realizada na Carta Geotécnica do Estado de São Paulo (IPT, 1994).

Com relação a processos de dinâmica superficial instalados, não foram detectados processos erosivos na área diretamente afetada pelas obras e em seu entorno direto. Quanto à suscetibilidade a processos físicos de dinâmica superficial, conforme Carta Geotécnica do IPT (1981), o local do empreendimento está em terrenos de muito alta suscetibilidade à erosão, ravinas e boçorocas e também sujeitos à alta suscetibilidade à erosão por sulcos, ravinas e boçorocas de grande porte, predominantemente induzida por concentração do escoamento superficial.

A cobertura vegetal encontra-se sob o domínio do Bioma Cerrado. Nessa região de zona rural dos municípios de Santa Maria da Serra e Anhembi deve-se registrar a dominância de áreas antrópicas e a ocorrência de áreas degradadas pela ação antrópica no entorno da rodovia Geraldo de Barros (SP-191), que sofrem fortes pressões pelas atividades agropecuárias praticadas na região.

A área da ponte sobre o rio Piracicaba não está inserida em Unidade de Conservação-UC, sendo que as UCs mais próximas são a APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá (Perímetro Corumbataí) e a Estação Ecológica Barreiro Rico, a cerca de 300 e 5.000 metros, respectivamente.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Vegetação*

  Foram identificados dois pequenos fragmentos florestais na APP do reservatório (um na margem direita e outro na margem esquerda), contíguos à Faixa de Domínio da rodovia SP-191, sendo os dois de pequena extensão superficial.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Não foi registrada a utilização da Faixa de Domínio como área de cultivo, nem a existência de atividades de comércio permanente ou ambulante.

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente*

  Na margem esquerda do reservatório, dentro da ADA da rodovia SP-191 há uma comunidade dedicada à pesca no reservatório. Há várias residências no local, sendo 4 construídas na área non aedificandi da rodovia SP-191.

Foto 1 – Residências construídas na área *non aedificandi* da rodovia SP-191 junto à cabeceira da ponte sobre o rio Piracicaba na margem esquerda.

Foto 2 – Detalha das residências na área *non aedificandi* da rodovia SP-191.

Foto 3 – Residência próxima à margem do reservatório e dentro da área non aedificandi da rodovia SP-191.

Não foi registrada a existência de acampamentos provisórios (integrantes de movimentos sociais, famílias ou ocupantes individuais etc).

Durante a implantação do empreendimento será necessária a interdição das pontes, inviabilizando o trânsito dos usuários da SP-191, por um prazo estimado em 180 dias (06 meses). Durante essa fase, deverá ser proposto que o fluxo atual de tráfego seja desviado por, pelo menos, três eixos distintos, devidamente sinalizados.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA GERALDO DE BARROS

SP-191 - Trecho km 149+390 - Ponte sobre Rio Piracicaba

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário em ponte sobre o rio Piracicaba, na altura do km 149+300 da rodovia Geraldo de Barros (SP-191), interliga os municípios de Santa Maria da Serra e Anhembi. Situa-se na Divisão Regional DR 13 – Rio Claro.

Intervenções Previstas

• Implantação de ponte sobre o rio Piracicaba, em braço do Reservatório Barra Bonita.

Estrutura Existente

Ponte em concreto a ser substituída por outra ponte no mesmo local ou outra solução em estudo.

Reassentamento Fragmento Florestal

SP-310 - Trecho km 621,910 ao km 658,330

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 621,910 e o km 658,330 da rodovia Feliciano Salles da Cunha (SP-310) possui 36,42 km de extensão e interliga os municípios de Pereira Barreto e Ilha Solteira. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista em 36,42 km
- Pavimentação dos acostamentos
- Execução de faixas adicionais e dispositivos no trecho entre Pereira Barreto e Ilha Solteira (entroncamento com a rodovia SP-595)

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	7,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	3,50
Largura do Acostamento	2,50 a 3,00
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	80 km/h
VDM (médio) - km 621,91 ao km 653,10	1.897 (passeio), 608 (comercial)
VDM (médio) - km 653,10 ao km 658,33	2.149 (passeio), 540 (comercial)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

Esse trecho da rodovia SP-310 localiza-se na região noroeste do estado de São Paulo e interliga os municípios de Pereira Barreto e Ilha Solteira. O trecho está inserido nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 19 (Bacia do Baixo Tietê) e UGRHI 18 (Bacia São José dos Dourados). O trecho em estudo estende-se pelo espigão, não atravessando nenhum curso d'água significativo.

As formações florestais encontradas na área de estudo possuem características de mata nativa secundária em variados estágios de regeneração. A área do entorno apresenta alguns fragmentos mais importantes de floresta natural, em estágio inicial e médio de regeneração natural.

Em toda a extensão, o trecho em estudo atravessa área estritamente rural. A rodovia atravessa várias vias pavimentadas estaduais, através de dispositivos em nível, que dão acesso a várias cidades da região, como Andradina e Santa Fé do Sul. Além desses dispositivos a rodovia dá acesso a várias outras estradas de terra que interligam fazendas, usinas e demais propriedades rurais.

Pontos Notáveis na ADA:

- Trevo de entrada para Pereira Barreto: km 622
- 2º Trevo de acesso a Pereira Barreto: Estaca 55 – ver km
- Trevo de acesso a SP-563: km 627
- Dispositivo de acesso a Fazenda Santa Adélia e a SP 563: km 643 (LE)
- Trevo de acesso a Santa Fé do Sul: km 653
- Trevo de acesso a Ilha Solteira: Estaca 1755 – ver km

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  Esse trecho da rodovia SP-310 transpõe pequenos cursos d'água, que atravessam a Faixa de Domínio em bueiros de concreto implantados sob aterros.

  Pela observação de imagens orbitais, foram identificados açudes na ADA em várias propriedades rurais adjacentes, alguns a jusante da rodovia. Dentre os açudes verificados no levantamento de campo, dois se destacam em razão do risco que representam para a rodovia SP-310. O primeiro está localizado no km 641+000 LE, que alaga a Faixa de Domínio, havendo risco para usuários da rodovia. O segundo caso é o do açude situado no km 654+950 LD, cuja barragem está situada dentro da Faixa de Domínio e o nível da água está aproximadamente 2 m acima do greide da rodovia.

Foto 1 – Faixa de Domínio alagada por um açude (km 641+000 LE).

Foto 2 – Barragem de açude na Faixa de Domínio (km 654+950 LD).

- *Interferências com Vegetação*

  Foram identificados poucos fragmentos florestais na ADA ao longo desse trecho da rodovia SP-310, todos de pequena extensão superficial e apresentando estágio inicial de regeneração, com exceção de um fragmento próximo ao acesso principal a Pereira Barreto (km 623+350 LD).

  As APP ao longo desse trecho são igualmente desprovidas de vegetação de porte arbóreo, havendo apenas algumas manchas isoladas com árvores maiores. Com base no projeto, será necessária a supressão de cerca de 63 árvores isoladas nativas.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  O Trecho 2 da SP-461 não atravessa unidades de conservação.

  Em geral, a APP dos pequenos córregos que atravessam a rodovia constituem áreas úmidas (brejos) e encontram-se bastante degradadas pela ausência de vegetação ciliar.

  Nesse trecho foram identificadas 13 passagens de gado (passa-gado).

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Foi registrada uma ocorrência de erosão em aterro no km 646+550 LD.

Foto 3 – Comércio permanente na Faixa de Domínio (rodovia SP-310, km 650+550 LE).	Foto 4 – Detalhe das instalações (comércio de alimentos) na Faixa de Domínio da rodovia SP-310 (km 650+550 LE).

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Não foram identificadas áreas degradadas em toda a extensão desse trecho da rodovia SP-310.

  Interferências com Instituições Vulneráveis

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Foi identificado um único local com comércio permanente (edificação de alvenaria) com funcionamento aos finais de semana (km 650+550 LE).

  Na área urbana de Ilha Solteira há um local de culto (Congregação Cristã do Brasil), no km 654+200 LE.

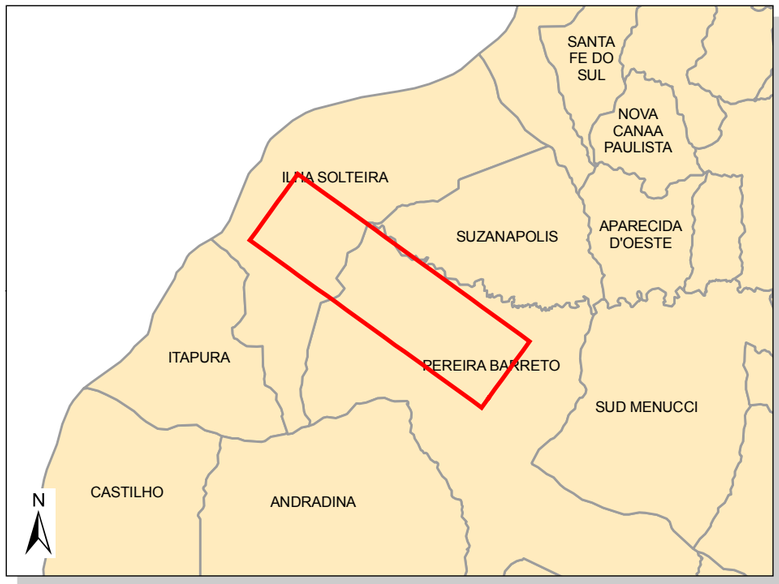
  Não foram identificadas áreas consideradas de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente*

  Não foram identificadas habitações permanentes ou provisórias na Faixa de Domínio.

  Não foi registrada a existência de acampamentos provisórios (integrantes de movimentos sociais, famílias ou ocupantes individuais etc).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP



Localização nos Municípios

RODOVIA FELICIANO SALLES DA CUNHA

SP 310 - Trecho km 621,91 ao km 658,33

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 621,910 e o km 658,330 da rodovia Feliciano Salles da Cunha (SP-310) possui 36,42 km de extensão e interliga os municípios de Pereira Barreto e Ilha Solteira. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista em 36,42 km
- Pavimentação dos acostamentos
- Execução de faixas adicionais e dispositivos no trecho entre Pereira Barreto e Ilha Solteira (entroncamento com a rodovia SP-595)

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	7,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	3,50
Largura do Acostamento	2,50 a 3,00
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima	80 km/h
VDM (médio) - km 621,91 ao km 653,10	1.897 (passeio), 608 (comercial)
VDM (médio) - km 653,10 ao km 658,33	2.149 (passeio), 540 (comercial)

Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Dr. Elyeser Montenegro Magalhães
SP-463 – Trecho km 60,900 – km 121,900

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 60,900 ao km 121,000 da rodovia Dr. Elyeser Montenegro Magalhães (SP-463) possui 61 km de extensão e interliga os municípios de Santo Antonio de Aracanguá, General Salgado e Auriflama. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 60,900 ao km 121,000 no trecho entre o rio Tietê e o rio São José dos Dourados (divisa com DR.9)
- Intervenção na estrutura do pavimento em subtrechos
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de dispositivo

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	7,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	3,50 x 2 (7,0)
Largura do Acostamento (m)	2,50 a 3,00
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 42,07 ao km 73,20	4834 (passeio) e 1549 (comerciais)
VDM (Médio) - km 73,20 ao km 104,90	1573 (passeio) e 883 (comerciais)
VDM (Médio) - km104,90 ao km 148,35	1113 (passeio) e 512 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho entre o km 60,900 ao km 121,000 da rodovia Dr. Elyeser Montenegro Magalhães (SP-463) interliga a rodovia Marechal Rondon (SP-300) à rodovia Washington Luis (SP-310), servindo de acesso às cidades de Santo Antonio de Aracanguá, General Salgado e Auriflama.

O trecho está inserido na UGRHI-18, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica São José dos Dourados, porém o município de Santo Antônio do Aracanguá está inserido nos limites na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 19 (Baixo Tietê). Ao longo do trecho de intervenção são encontrados 21 corpos d'água atravessados pela rodovia, sendo os principais cursos d'água o próprio rio Tietê e o rio São Jose dos Dourados e seus afluentes rio Buritis e córrego Serrana.

O trecho inicia-se no rio Tietê, no km 60+900, município de Santo Antonio de Aracanguá, e termina no rio São Jose dos Dourados, no km 121+900, município de General Salgado. Ao longo da rodovia existem vários dispositivos de acesso para propriedades rurais.

A região onde se localiza a SP-463 é de ocorrência natural da Floresta Estacional Semidecidual, inserida no domínio do Bioma Mata Atlântica, entretanto, atualmente a cobertura vegetal limita-se a fragmentos florestais isolados, com vegetação alterada de sua condição natural, apresentando significativo efeito de borda. Visto a alta incidência de propriedades agropecuaristas, a paisagem é dominada pela presença de cana de açúcar e pastagens.

Próximo à rodovia, há incidência massiva de capim-braquiária e capim-elefante, alguns fragmentos florestais e exemplares isolados arbóreos, associados ou não a Áreas de Preservação Permanente - APPs. Para a execução das obras na SP-463 será necessária a intervenção nestes ambientes naturais, com a supressão de vegetação nativa e intervenção em APP.

A região caracteriza-se basicamente, como região rural, sendo bastante presente as lavouras de cana de açúcar, além de extensas áreas de pastagens, observando-se um grande número de caminhões utilizando a rodovia para o escoamento da produção.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  Esse trecho da rodovia SP-463 transpõe vários cursos d'água que fluem na direção do Rio Tietê (margem direita) e na direção do Rio São José dos Dourados (margem esquerda), com destaque para as pontes sobre o Córrego Lageado e sobre o Córrego da Água Limpa. As demais transposições são feitas sobre galerias e bueiros tubulares de concreto. Várias empresas e propriedades rurais adjacentes à rodovia possuem açudes dentro da ADA, alguns a jusante da rodovia.

Foto 1 – Vista geral da rodovia SP-463 no segmento que atravessa um importante fragmento florestal na altura do km 64+500.

Foto 2 – Vista da vegetação ciliar do Córrego Água Limpa a jusante da rodovia SP-463.

- *Interferências com Vegetação*

  O Trecho 1 da SP-463 segue ladeando importantes fragmentos florestais correspondentes à reserva legal de propriedades rurais adjacentes. Esses fragmentos se destacam pela grande extensão superficial e pelo estágio inicial e médio de regeneração. Esses fragmentos florestais são marcantes na paisagem pelo contraste com as extensas pastagens que caracterizam o uso do solo no entorno da rodovia. Além dos fragmentos florestais, deve-se destacar a vegetação ciliar presente nas planícies de inundação dos vários rios que a rodovia atravessa. No segmento próximo ao divisor das bacias Tietê/São José dos Dourados, a vegetação ciliar acompanha os fundos de vale, observando-se nas imagens orbitais extensos corredores contínuos de formações florestais. Para as obras verifica-se que será necessária a supressão de cerca de 398 exemplares arbóreos nativos isolados, ao longo do trecho do projeto.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Esse trecho da SP-463 não atravessa unidades de conservação.

A rodovia transpõe diversas APP ao longo de toda a sua extensão. No início do trecho, a principal APP é a que corresponde à margem direita do reservatório da UHE de Pereira Barreto, no Rio Tietê. Em vários segmentos desse trecho o traçado da SP-463 é paralelo aos cursos d´água adjacentes, estando a Faixa de Domínio e a ADA aqui considerada dentro dessas áreas de preservação em planícies aluviais e áreas úmidas (brejos). Nos limites da ADA, observa-se nas imagens orbitais consultadas a interligação da vegetação ciliar nas planícies aluviais dos cursos d'água principais, constituindo corredores ecológicos de importância local. No final do trecho, destaca-se a APP correspondente à margem esquerda do Rio São José dos Dourados.

Nesse trecho foram identificadas apenas 1 passagem de gado (passa-gado). Não foi possível verificar se há evidências da utilização dessas passagens por animais silvestres para a transposição da rodovia. Foram encontrados dois animais atropelados no acostamento da rodovia, sendo os dois da mesma espécie – *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha).

Foto 3 – Vista da cabeceira da ponte sobre o Córrego Lageado, onde se observa a erosão no aterro e o rompimento da contenção (muro de gabiões).

Foto 4 – Muro de gabiões em execução na cabeceira da ponte sobre o Córrego Água Limpa.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são de pouca altura e, embora algumas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Foi verificada uma única ocorrência de erosão em corte no limite da Faixa de Domínio, na altura do km 104+000, que ameaça a propriedade adjacente.

  Também foram observadas feições erosivas nas cabeceiras dos córregos Lageado e Água Lima, sendo que nesse último estão sendo implantados dispositivos de contenção (muros de gabião). Convém assinalar que, aparentemente, a ponte sobre o Córrego Água Limpa é recente, uma vez que não havia sido visualizada previamente nas imagens orbitais consultadas.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Foi identificada uma área da Faixa de Domínio utilizada para extração de solo (jazida de solo) na altura do km 88+500 LE, que está causando assoreamento do acostamento.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

Foi constatada existência de comércio permanente (lanchonete) na Faixa de Domínio (altura do km 89+500 LE), provavelmente com funcionamento apenas durante os finais de semana.

Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente*

Não há desapropriações previstas no projeto e não foram identificadas habitações ou qualquer tipo de moradia informal na Faixa de Domínio.

Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Foto 5 – Extração de solo na Faixa de Domínio.

Foto 6 – Comércio permanente (lanchonete) na Faixa de Domínio.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA DR. ELYESER MONTENEGRO

SP 463 - Trecho km 60,90 ao km 121,90

Características do Projeto

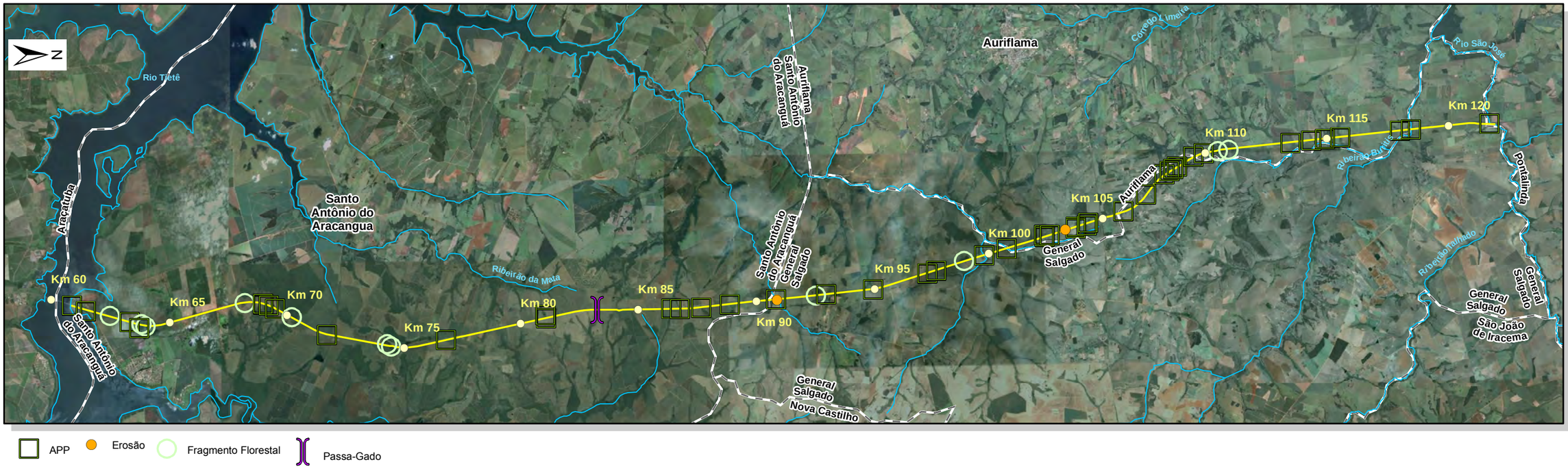
Esse trecho rodoviário entre o km 60,900 ao km 121,000 da rodovia Dr. Elyeser Montenegro Magalhães (SP-463) possui 61 km de extensão e interliga os municípios de Santo Antonio de Aracanguá, General Salgado e Auriflama. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 60,900 ao km 121,000 no trecho entre o rio Tietê e o rio São José dos Dourados (divisa com DR.9)
- Intervenção na estrutura do pavimento em subtrechos
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de dispositivo

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	7,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	3,50 x 2 (7,0)
Largura do Acostamento (m)	2,50 a 3,00
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 42,07 ao km 73,20	4834 (passeio) e 1549 (comerciais)
VDM (Médio) - km 73,20 ao km 104,90	1573 (passeio) e 883 (comerciais)
VDM (Médio) - km104,90 ao km 148,35	1113 (passeio) e 512 (comerciais)



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Irmãos Benetto
SPA-096/463 – Trecho km 0,000 ao km 9,450

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 0,000 ao km 9,450 da rodovia Irmãos Benetto (SPA-096/463) possui 9,450 km de extensão na divisa dos municípios de Auriflama e General Salgado. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento de 9,45 km de pista, com subtrechos com intervenção localizada na estrutura do pavimento
- Pavimentação de acostamentos

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	7,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	7,0
Largura do Acostamento (m)	inexistente
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	60
VDM (Médio)	não disponível

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-463 localiza-se na região noroeste do estado de São Paulo na divisa dos municípios de Auriflama e General Salgado, na DR 11 – Araçatuba.

Está inserido na UGRHI-18, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica São José dos Dourados. Ao longo do trecho de intervenção três corpos d'água são atravessados pela rodovia: afluente do córrego Lambari de Cima (km 0,895 ao 0,952), ribeirão Lambari (km 5,842 ao 5,911) e afluente do ribeirão Lambari (6,297 ao 6,362).

O empreendimento está inserido na província geomorfológica do Planalto Ocidental, que se situa essencialmente sobre arenitos do Grupo Bauru, Formação Adamantina. Arenitos de granulação fina em bancos estratigráficos. Quando exposto a intempéries estão sujeitos a erosão hídrica pela alta suscetibilidade a processos erosivos.

Na faixa de 100m para cada lado da faixa de domínio foi observado um ambiente antropizado, sendo este ocupado por imóveis rurais com a ocorrência de áreas residenciais e comerciais esparsas, o que proporciona ao trecho de obras uma baixa diversidade ambiental.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos:*

  A rodovia SPA-096/463 transpõe três pequenos cursos d'água, com destaque para a ponte sobre o Ribeirão Lambari. As outras duas travessias ocorrem em bueiros tubulares de concreto (Afluente do Córrego Lambari de Cima e Afluente do Ribeirão Lambari). Não foram identificados açudes e outros corpos d'água na ADA.

- *Interferências com Vegetação:*

  Um único fragmento florestal ocorre na ADA, localizado nas proximidades da área urbana de Auriflama. Esse único fragmento é de pequena extensão e apresenta estágio inicial de

regeneração. Além desse fragmento florestal, destaca-se a vegetação ciliar nas margens do Ribeirão Lambari, de porte arbóreo, conservada em razão da declividade acentuada das vertentes que ladeiam esse curso d'água. O restante da rodovia SPA-096/463 se caracteriza por pastagens e áreas restritas dedicadas a culturas permanentes (laranja) e silvicultura (seringueira), onde serão impactados 8 ha de campo antrópico, constituído, em sua maioria, por capins exóticos como Braquiaria (*Brachiaria decumbens*), Capim-gordura (*Melinis minutiflora*) e Capim-colonião (*Panicum maximum*). Além da intervenção no fragmento de vegetação nativa em estágio secundário inicial de regeneração, há previsão de supressão de 36 exemplares arbóreos isolados nativos fora de APP.

- *Interferências com Habitats Naturais:*

  Esse trecho da SP-379 não atravessa unidades de conservação.

  A rodovia SP-379 transpõe diversas APP associadas aos três cursos d'água que são interceptados e a áreas úmidas (brejos) situadas na ADA. Entre as APP, destaca-se pelo porte arbóreo a vegetação ciliar ao longo das margens do Ribeirão Lambari. As demais APP não apresentam vegetação de porte arbóreo, estando bastante degradadas nas propriedades dedicadas à pecuária. As intervenções nas APP serão parciais, devido às obras de pavimentação dos acostamentos, e localizam-se nos seguintes pontos:
    - afluente do córrego Lambari de Cima - km 0,895 ao 0,952
    - ribeirão Lambari - km 5,842 ao 5,911
    - afluente do ribeirão Lambari - 6,297 ao 6,362

  Foi identificado um potencial corredor de fauna silvestre nas imediações da APP do rio Lambari, devendo este local ser motivo de atenção e cuidados especiais para minimizar a perturbação da fauna local. Nesse trecho não foram identificadas passagens de gado (passa-gado) que eventualmente possam ser utilizadas por animais silvestres adaptados às condições locais (pastagens e áreas de cultivo). Não foi constatada qualquer ocorrência de atropelamento de animais silvestres.

Foto 1 – Vista do leito do Ribeirão Lambari a jusante da rodovia SPA-096/463, na divisa dos municípios de Auriflama e General Salgado.

Foto 2 – Vista do mesmo curso d'água a montante da rodovia, destacando a vegetação ciliar mais significativa na ADA dessa rodovia.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico:*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são de pouca altura e, embora algumas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Não foram identificados deslizamentos ou escorregamentos em nenhum talude de corte ou de aterro.

  Pela análise de imagens orbitais foi possível identificar uma importante feição erosiva na ADA situada em uma propriedade rural adjacente à rodovia. Trata-se de um sulco erosivo paralelo à rodovia, distante aproximadamente 50 m e com características que sugerem se tratar de uma voçoroca, porém não foi possível a comprovação durante o levantamento de campo.

Foto 3 – Imagem orbital mostrando sulco erosivo na ADA da rodovia SPA-096/463, distante aproximadamente 2.900 m da interseção com a SP-463.

Foto 4 – Escola em terreno adjacente à rodovia SPA-096/463 na área urbana de Auriflama.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem:*

  Não foram identificadas áreas degradadas de qualquer natureza nesse trecho.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Há uma escola em um terreno adjacente à rodovia na área urbana de Auriflama.

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente*

  Não foram identificadas habitações de qualquer tipo na Faixa de Domínio.

  Não está prevista a desapropriação de imóveis no projeto da rodovia SPA-096/463.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Na região de General Salgado, onde se encontra a SPA-096/463, há registro de ocorrência de sítio paleontológico (répteis fósseis), orém não será afetado pelas intervenções.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA IRMÃOS BENETTO

SPA 096/463 - Trecho km 0,00 ao km 9,45

Características do Projeto

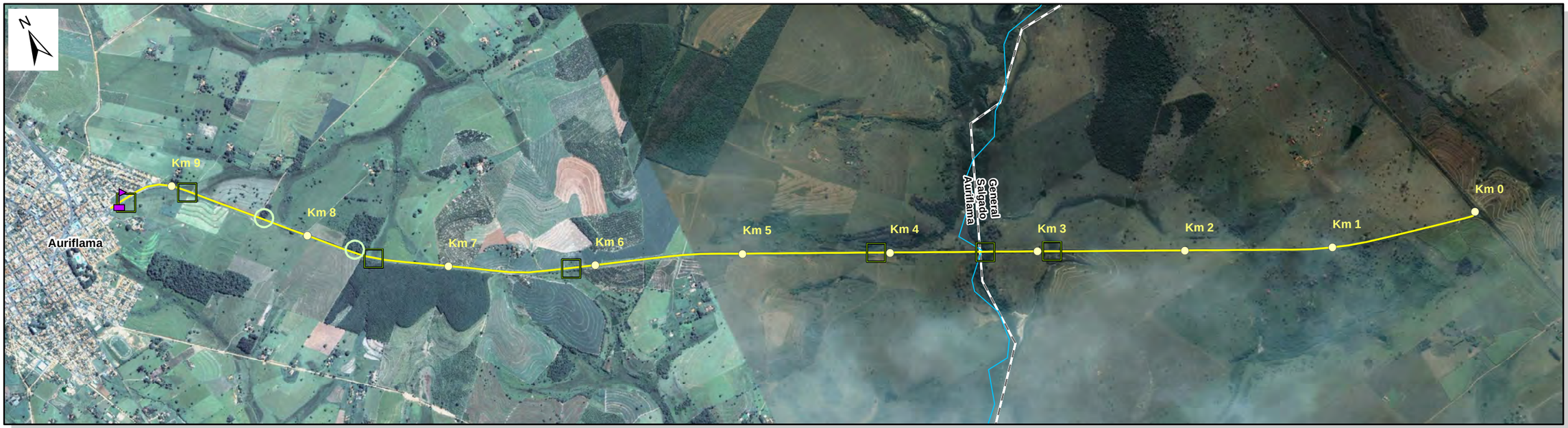
Esse trecho rodoviário entre o km 0,000 ao km 9,450 da rodovia Irmãos Benetto (SPA-096/463) possui 9,450 km de extensão na divisa dos municípios de Auriflama e General Salgado. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento de 9,45 km de pista, com subtrechos com intervenção localizada na estrutura do pavimento
- Pavimentação de acostamentos

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	7,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	7,0
Largura do Acostamento (m)	inexistente
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	60
VDM (Médio)	não disponível



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Dr. Elyeser Montenegro Magalhães SP-463 – Trecho km 121,900 – km 149,000

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 121,900 ao km 149,000 da rodovia Dr. Elyeser Montenegro Magalhães (SP-463) possui 27,1 km de extensão e interliga os municípios de Jales e Pontalinda. Situa-se na Divisão Regional DR 9 – São José do Rio Preto.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 121,900 ao km 149,000
- Recapeamento dos acostamentos no trecho entre o rio São José dos Dourados (Div DR.11) e o entroncamento com a SP-310 (Auriflama)

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	7,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	7,0
Largura do Acostamento (m)	2,5 inexistentes na maioria do trecho
Velocidade Diretriz – VariávelMáxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 104,90 ao km 148,35	1.113 (passeio) e 512 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-463 localiza-se na região noroeste do estado de São Paulo e interliga os municípios de Jales e Pontalinda (DR 9), chegando à divisa com Auriflama (DR 11).

Está inserido na UGRHI-18, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica São José do Dourado. Ao longo do trecho de intervenção são encontrados três corpos d'água atravessados pela rodovia: córrego Lajeado, em 3 pontos (km 125,361, km 126,262 e km 130,667); córrego Coxim (km 125,995) e córrego Tanquinho (km 143,683).

A topografia local não configura a presença de encostas e nos taludes e cortes não foram observados processos de escorregamento. Também não foi registrado no trecho a ocorrência de processos erosivos em curso e áreas de instabilidade. Nas proximidades do Córrego Tanquinho observou-se a presença de solo hidromórfico, característico de área brejosa.

Na faixa de 100m para cada lado da faixa de domínio foi observado um ambiente antropizado, sendo este ocupado por imóveis rurais com a ocorrência de áreas residenciais e comerciais esparsas, o que proporciona ao trecho de obras uma baixa diversidade ambiental.

O processo de fragmentação é observado em todo o trecho da rodovia, apresentando em sua extensão uma cobertura vegetal descaracterizada de sua fisionomia natural, não sendo encontrados nas imediações do trecho fragmentos arbóreos expressivos. A cobertura vegetal é composta pelo predomínio de espécies gramíneas, ervas, arbustos e indivíduos arbóreos isolados o que caracteriza a margem da rodovia no estágio pioneiro de sucessão, conforme disposto no parágrafo 4º Art. 2 da Resolução conjunta SMA IBAMA/SP Nº. 01 DE 17-02-1994.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

A identificação dos impactos socioambientais na faixa de domínio e área de intervenção na rodovia SP-463 Trecho 2 foi realizada por meio da análise de imagens orbitais, complementada por

levantamento em campo para identificar as interferências de caráter socioambiental, tendo sido percorrida toda a extensão do trecho considerado. Foi adotada como ADA – área diretamente afetada a faixa correspondente a 100 m (cem metros) em ambos os lados, incluindo, portanto, a faixa *Non Aedificandi*. Foram observadas as seguintes interferências de caráter socioambiental:

- *Interferências com Recursos Hídricos:*

  O Trecho 2 da rodovia SP-463 tem seu traçado inteiramente dentro da bacia do Rio São José dos Dourados. A rodovia transpõe três pequenos córregos no município de Pontalinda (no km 125+350, no km 125+950 e no km 127+250), afluentes da margem direita do Rio São José dos Dourados. Esses três pequenos cursos d'água atravessam a rodovia em galerias e bueiros tubulares de concreto. No segmento entre Pontalinda e Jales, o traçado da rodovia corresponde a um divisor, havendo algumas nascentes próximas da ADA e pequenos filetes d'água que atravessam a Faixa de Domínio.

  Há vários açudes em propriedades rurais, alguns na ADA da rodovia, todos a montante da rodovia.

- *Interferências com Vegetação:*

  O Trecho 2 da SP-463 atravessa seis fragmentos florestais correspondentes à reserva legal de propriedades rurais adjacentes. Dois desses fragmentos se destacam pela extensão superficial e pelo estágio médio de regeneração (altura do km 134+150 e do km 139+520).

  Além dos fragmentos florestais, deve-se destacar a vegetação ciliar presente nas planícies de inundação dos córregos maiores que a rodovia atravessa (km 125+950 e km 127+250). Nos demais cursos d'água a vegetação arbórea foi praticamente erradicada, dando lugar a pastagens e áreas de cultivo.

- *Interferências com Habitats Naturais:*

  Esse trecho da SP-463 não atravessa unidades de conservação.

  A rodovia transpõe diversas APP ao longo de toda a sua extensão, destacando-se a dos dois córregos maiores que a rodovia transpõe pela vegetação ciliar de porte arbóreo em estágio inicial/médio de regeneração. Uma terceira APP é atravessada pela rodovia SP-463 nas proximidades da interseção com a SP-320, próxima à cidade de Jales. Trata-se de uma APP correspondente a uma escarpa (declividade maior que 100% ou 45º) com desnível aproximado de 10 m. Por ser imprópria para a agropecuária essa escarpa mantém a cobertura arbórea em toda a sua extensão, constituindo um corredor de vegetação natural de importância ecológica local.

  Estão previstas intervenções em 5 Áreas de Preservação Permanente – APP, como segue:
    - km 125,361 - Córrego Lajeado
    - km 125,995 - Córrego Coxim
    - km 126,262 - Córrego Lajeado
    - km 130,667 - Córrego Lajeado
    - km 143,683 - Córrego Tanquinho

  Prevalece ao longo das APPs a presença de vegetação em estágio pioneiro, com predominância de gramíneas herbáceas, adaptada às condições de solo encharcado. Além das gramíneas, são comuns espécies como *Thypha dominguensis* (Thyphaceae), *Sagittaria sagittifolia* e *Echinodorus grandiflorus* (Alismataceae).

Nesse trecho não foram identificadas passagens de gado (passa-gado), nem foram encontrados animais atropelados.

Foto 1 – Imagem orbital do segmento da rodovia SP-463 que atravessa uma linha de escarpas na altura do km 147+370.

Foto 2 – Vista panorâmica da rodovia SP-463 na altura do km 146+800; ao fundo a vegetação arbórea na pequena escarpa atravessada pela rodovia (conforme Foto 1).

Foto 3 – Mesma situação da foto anterior, mostrando ao fundo a vegetação na escarpa.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico:*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são de pouca altura e, embora algumas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Nos taludes de aterro tampouco foram observadas feições erosivas.

  Foi identificado segmento com ocorrência frequente de queda de blocos nas proximidades da interseção com a rodovia SP-320. Trata-se do segmento com cortes verticais em rocha alterada, imediatamente após a SP-463 transpor a pequena escarpa indicada no tópico anterior. Foram observados blocos de pequenas dimensões no acostamento, havendo risco para usuários que transitam nesse segmento.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem:*

  Não foram identificadas áreas degradadas ao longo desse trecho da rodovia SP-463.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

Não foi constatada a existência de comércio na Faixa de Domínio.

Em alguns segmentos a Faixa de Domínio é utilizada como área de cultivo (milho).

Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente (Reassentamento Involuntário)*

  Não há desapropriações previstas no projeto e não foram identificadas habitações ou qualquer tipo de moradia informal na Faixa de Domínio.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

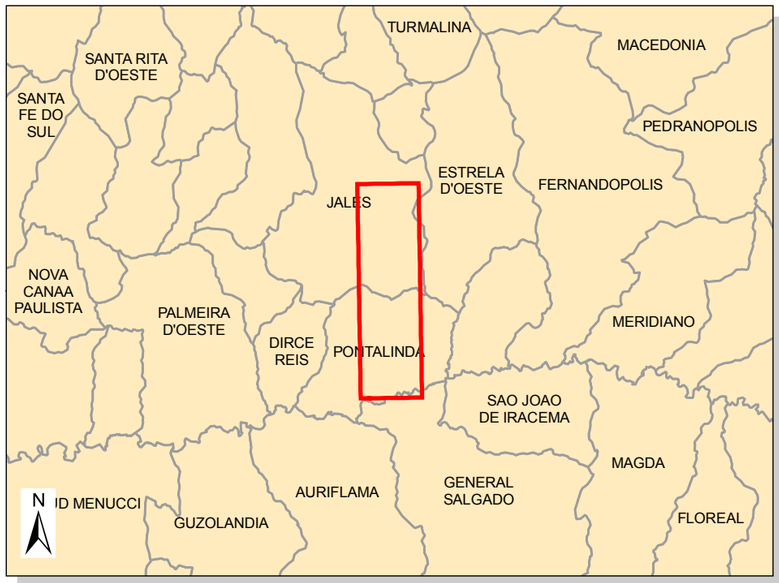
Foto 4 – Queda de blocos de rocha alterada no acostamento da rodovia SP-463 na altura do km 147+500 LE.

Foto 5 – Cultivo de milho na Faixa de Domínio da rodovia SP-463.

Haverá interferência com diversos acessos a propriedades rurais ou de bairros, porém serão preservados sem sofrer alteração de seus usos. Não haverá interferências com o sistema viário ou estradas vicinais. A rodovia já é existente e pavimentada, e sua melhoria não implicará em risco de geração de vetores de expansão.

Não serão gerados novos acessos. Tratando-se de uma região destinada para fins agrícolas, não estão previstas interferências que alterem o uso do solo no entorno da rodovia.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP



Localização nos Municípios

RODOVIA DR. ELYESER MONTENEGRO MAGALHÃES

SP 463 - Trecho km 121,90 ao km 149,00

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 121,900 ao km 149,000 da rodovia Dr. Elyeser Montenegro Magalhães (SP-463) possui 27,1 km de extensão e interliga os municípios de Jales e Pontalinda. Situa-se na Divisão Regional DR 9 – São José do Rio Preto.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 121,900 ao km 149,000
- Recapeamento dos acostamentos no trecho entre o rio São José dos Dourados (Div DR.11) e o entroncamento com a SP-310 (Auriflama)

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	7,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	7,0
Largura do Acostamento (m)	2,5 inexistentes na maioria do trecho
Velocidade Diretriz – VariávelMáxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 104,90 ao km 148,35	1.113 (passeio) e 512 (comerciais)

Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Gabriel Melhado
SP-461 – Trecho km 0,00 – km 16,00

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 0,00 ao km 16,00 da rodovia Gabriel Melhado (SP-461) possui 16 km de extensão e interliga os municípios de Bilac e Birigui. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista
- Recapeamento dos acostamentos e dispositivos
- Implantação de faixas adicionais no trecho entre os km 0,000 ao 16,000.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,0
Largura da Plataforma (m)	13,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5 = 7,0
Largura do Acostamento (m)	3,0
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 0 ao km 16,00	3230 (passeio) e 742 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-461 localiza-se na região oeste do estado de São Paulo e interliga os municípios de Bilac e Birigui (DR 11).

Está inserido na UGRHI-19, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Baixo Tietê. Ao longo do trecho de intervenção são encontrados 3 corpos d'água sem denominação atravessados pela rodovia. Os três cursos d'água atravessados apresentam APPs com vegetação em estágio pioneiro, porém a mata ciliar do córrego nas proximidades do km 3+500 apresenta cobertura vegetal mais significativa, servindo como corredor para a fauna.

A região do empreendimento possui áreas extremamente suscetíveis à atuação de erosão laminar intensa sendo freqüente o desenvolvimento de sulcos e algumas ravinas. Foram observados riscos de incremento de erosão em área que foi utilizada como caixa de empréstimo no km 11+000, e em áreas onde não há proteção superficial do solo, risco de incremento de sulcos erosivos nos km 7+800, km 13+200 e km 15+700 e risco de escorregamento no km 2+460.

A maior parte das áreas previstas para pavimentação de acostamento e/ou implantação de faixa adicional é coberta por vegetação herbácea exótica ou solo exposto, com destaque para braquiária (*Brachiaria decumbens*). Em pequenos trechos observou-se a presença de árvores nativas isoladas e pequenos e raros fragmentos florestais na faixa de acostamento a ser pavimentada ou faixa adicional, e faixa de segurança e nas áreas onde serão executadas obras de estabilização, recuperação dos sistemas de drenagem e readequação dos dispositivos de acesso e retorno.

O trecho atravessará áreas onde existem residências dispersas, bem como estabelecimentos comerciais e acessos a outros municípios. Durante as obras serão observadas interferências na acessibilidade destas estruturas. Contudo, após a conclusão do serviço será observada melhoria na trafegabilidade e segurança da rodovia.

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  O Trecho 1 da rodovia SP-461 transpõe três córregos sem denominação (km 2+500, km 3+500 e 11+400) e a cabeceira de dois pequenos filetes d'água (próximo à nascente) na altura do km 9+450 e do km 12+550. Há apenas um pequeno açude na ADA (km 12+550).

Foto 1 – Ponte da rodovia SP-461 sobre o córrego na divisa entre os municípios de Birigui e Bilac (km 3+500).

Foto 2 – Vista da vegetação ciliar junto ao córrego na divisa Birigui/Bilac, a montante da rodovia SP-461 km 3+500 (LD).

- *Interferências com Vegetação*

  O Trecho 1 da SP-461 não possui áreas significativas com vegetação nativa de porte arbóreo em seu entorno imediato (ADA), tendo sido registrada a ocorrência de apenas 3 pequenos fragmentos florestais em propriedades rurais adjacentes. Desses fragmentos apenas um apresenta estágio médio de regeneração, enquanto os demais apresentam estágio inicial. Fora dos limites da ADA observa-se nas imagens orbitais consultadas a existência de fragmentos maiores, sem ligação com o entorno imediato da rodovia.

  Apenas o córrego do km 3+500 possui vegetação ciliar de porte arbóreo nas proximidades da rodovia. Nos demais a ocorrência de vegetação ciliar mais desenvolvida só ocorre além dos limites da ADA.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Esse trecho da SP-463 não atravessa unidades de conservação.

  Além das APP correspondentes aos cursos d'água mencionados anteriormente, a ADA desse trecho da rodovia SP-461 abrange as APP de cursos d'água e áreas úmidas (brejos) paralelos ao traçado, sendo que tais APP encontram-se degradadas principalmente nas áreas dedicadas à agropecuária. Estão previstas intervenções em Áreas de Preservação Permanente – APP nas seguintes localizações

  - km 2+460 - córrego sem denominação
  - km 3+500 - córrego sem denominação
  - km 11+400 - córrego sem denominação

Nesse trecho foram identificadas apenas 2 passagens de gado (passa-gado). Não foi possível verificar se há evidências da utilização dessas passagens por animais silvestres para a transposição da rodovia. Não foram encontrados animais silvestres atropelados ao longo do trecho.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são de pouca altura e, embora algumas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Na interseção com a rodovia SP-300 foi observada a ocorrência de sulcos erosivos em taludes de corte sem maior gravidade.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Não foram identificadas áreas degradas nesse trecho da rodovia SP-461.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Na área urbana de Bilac, adjacente ao acesso (km 0+050), há uma escola municipal na ADA da rodovia.

  Não foi constatada a existência de quaisquer atividades de comércio na Faixa de Domínio.

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

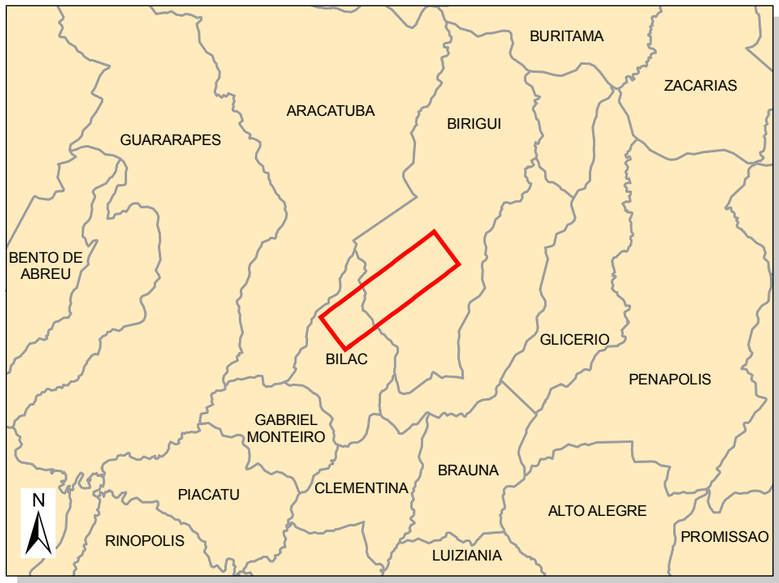
- *Interferências com População Residente*

  Não há desapropriações previstas no projeto e não foram identificadas habitações ou qualquer tipo de moradia informal na Faixa de Domínio.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

  Em função da existência de propriedades rurais ao longo do trecho haverá interferências da obra com as entradas e saídas de veículos de moradores, bem como com o tráfego de passagem da rodovia, o que exigirá providências da empresa responsável pela execução das obras, tanto quanto à sinalização adequada, quanto ao treinamento de seu pessoal.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP



Localização nos Municípios

RODOVIA GABRIEL MELHADO

SP-461 - Trecho km 0,00 ao km 16,00

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 0,00 ao km 16,00 da rodovia Gabriel Melhado (SP-461) possui 16 km de extensão e interliga os municípios de Bilac e Birigui. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista
- Recapeamento dos acostamentos e dispositivos
- Implantação de faixas adicionais no trecho entre os km 0,000 ao 16,000.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,0
Largura da Plataforma (m)	13,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5 = 7,0
Largura do Acostamento (m)	3,0
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 0 ao km 16,00	3230 (passeio) e 742 (comerciais)

Avaliação Ambiental do Projeto – SPA-018/461
Trecho Araçatuba - Birigui

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário na rodovia SPA-018/461 possui 7,50 km de extensão, interligando os municípios de Araçatuba e Birigui. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento de 7,50 km de pista, com subtrechos com intervenção localizada na estrutura do pavimento
- Pavimentação de acostamentos

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-461 localiza-se na região noroeste do estado de São Paulo no município de Birigui, na DR 11 – Araçatuba.

Está inserido na UGRHI-19 Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Baixo Tietê, para onde todos os afluentes da região do entorno afluem.

Essa região se localiza no Planalto Ocidental Paulista, assentada sobre rochas sedimentares do Grupo Bauru, da Bacia Sedimentar do Paraná. Caracteriza-se por relevo de colinas amplas e alta suscetibilidade a processos erosivos.

A região se caracteriza, basicamente, como de predomínio de atividades econômicas rurais, sendo bastante presente as lavouras de cana de açúcar, além de extensas áreas de pastagens, observando-se um grande número de caminhões utilizando a rodovia para o escoamento da produção.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos:*

  A rodovia SPA-018/461 interliga as áreas urbanas de Araçatuba e Birigui, sendo que no curto trajeto de 7,5 km atravessa duas áreas úmidas (brejos) com um filete d'água e um pequeno córrego. Na ADA ocorrem três açudes, todos a jusante da rodovia.

- *Interferências com Vegetação:*

  Não ocorrem fragmentos florestais na SPA-018/461, apenas árvores isoladas na localidade de Guatambu. Em quase toda a extensão dessa rodovia predominam áreas de cultivo de cana-de-açúcar.

- *Interferências com Habitats Naturais:*

  Esse trecho da SP-463 não atravessa unidades de conservação.

  A rodovia transpõe duas APP, sendo uma a cabeceira (próxima à nascente) com um filete d'água. A APP correspondente ao córrego maior é ladeada pela rodovia por uma extensão de aproximadamente 1.600. Nenhuma das APP possui vegetação de porte arbóreo. Nesse trecho não foram identificadas passagens de gado (passa-gado), nem foram encontrados animais atropelados.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico:*

  Não há taludes de corte nessa rodovia. Não foram identificadas quaisquer ocorrências de processos erosivos nos taludes de aterro.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem:*

  Não foram identificadas áreas degradadas ao longo da rodovia SPA-018/461.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Na localidade de Guatambu (município de Birigui) foi constatada a existência de comércio permanente junto ao acostamento da rodovia, sendo a Faixa de Domínio reduzida no segmento que atravessa essa localidade.

  Na localidade de Guatambu há uma igreja situada dentro da ADA.

- *Interferências com População Residente*

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Foto 1 – Rodovia SPA-018/461: travessia da localidade de Guatambu, município de Birigui. Observar a cerca da propriedade adjacente a 3 m da borda da pista pavimentada.

Foto 2 – Estabelecimento comercial na localidade de Guatambu, município de Birigui, com área de estacionamento para clientes junto à pista de rolamento.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

INTERLIGAÇÃO ARAÇATUBA - BIRIGUI

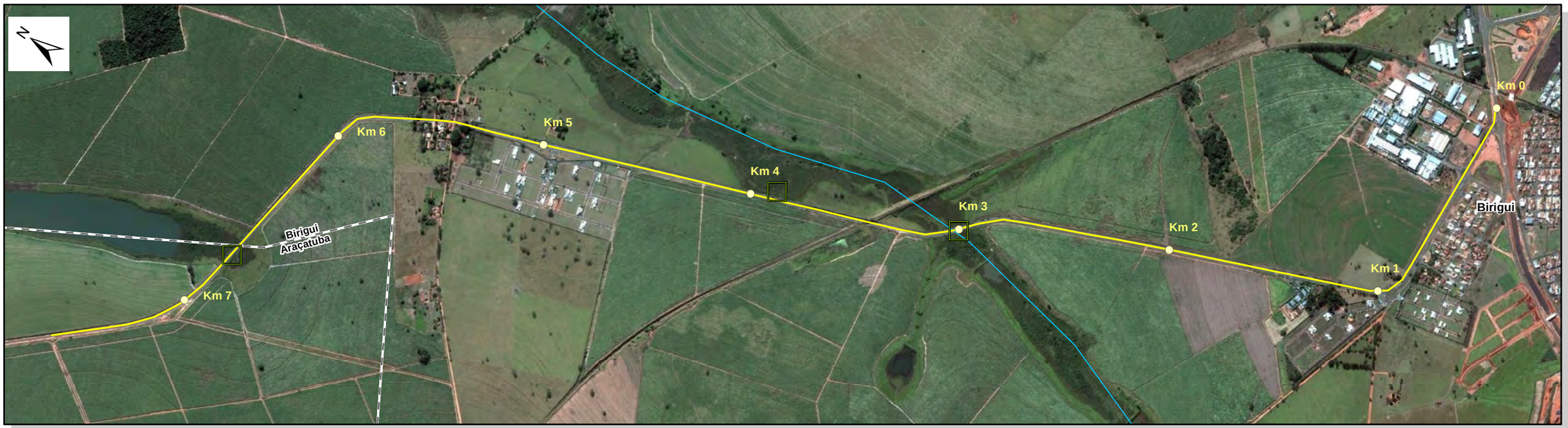
SPA 018/461 - Trecho Araçatuba - Birigui

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário na rodovia SPA-018/461 possui 7,50 km de extensão, interligando os municípios de Araçatuba e Birigui. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento de 7,50 km de pista, com subtrechos com intervenção localizada na estrutura do pavimento
- Pavimentação de acostamentos



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Deputado Roberto Rollemberg SP-461 – Trecho km 24,000 ao 71+980

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 24,000 ao km 71+980 da rodovia Deputado Roberto Rollemberg (SP-461) possui 47,98 km de extensão e interliga os municípios de Birigui, Brejo Alegre, Buritama e Turiúba. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba, seguindo até o município de Monções, na divisa com a DR 9 – São José do Rio Preto.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista
- Recapeamento dos acostamentos
- Implantação de dispositivos
- Implantação de faixas adicionais no trecho entre os km 24,000 ao km 71,980 (divisa com a regional DR-09), da SP 461.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,0
Largura da Plataforma (m)	7,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5 = 7,0
Largura do Acostamento (m)	2,50 a 3,00
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 16,00 ao km 52,52	1916 (passeio) e 819 (comerciais)
VDM (Médio) - km 52,52 ao km 94,756	2198 (passeio) e 850 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-461 localiza-se na região oeste do estado de São Paulo e interliga os municípios de Birigui, Brejo Alegre, Buritama e Turiúba (DR 11), chegando na divisa do município de Monções (DR 9).

Está inserido na UGRHI-19, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Baixo Tietê. O trecho atravessa vários cursos d'água, sendo principal deles o rio Tietê, seguido pelo ribeirão dos Baixotes e de córrego sem denominação.

O trecho rodoviário atravessa vales suaves de alguns cursos d'água, destacando-se o de vale aberto do rio Tietê em seu baixo curso, logo a jusante da UHE Nova Avanhandava (próximo ao km 42), ribeirão dos Baixotes (próximo ao km 36) e do córrego não identificado (próximo ao km 49), todos atravessados por pontes de concreto.

As formações florestais encontradas na área de estudo apresentam características de mata nativa secundária em variados estágios de regeneração e apresentam alto grau de fragmentação. A área do entorno apresenta alguns fragmentos de floresta natural, em estágio inicial e médio de regeneração natural.

Em toda a extensão, o trecho em estudo atravessa área estritamente rural. A rodovia interliga através de acessos pavimentados, várias cidades da região: Brejo Alegre, Buritama, Lurdes e Turiuba, além do acesso a UHE Nova Avanhandava. Todos estes acessos são em nível com exceção o de Buritama. Além destes dispositivos a rodovia dá acesso a várias outras estradas de terra que interligam fazendas e demais propriedades rurais.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

Esse trecho da rodovia SP-461 transpõe vários cursos d'água, destacando-se as pontes sobre o Rio Tietê a jusante da Barragem de Nova Avanhandava (altura do km 43+100), sobre o Ribeirão dos Baixotes (altura do km 35+800) e sobre um córrego não identificado no km 49+110. Vários cursos d'água menores atravessam a rodovia em galerias e bueiros, destacando-se as travessias de um pequeno córrego na altura do km 60+300 e a travessia no final do trecho (km 72+000). Ao longo desses pequenos córregos observam-se amplas áreas úmidas (brejos).

Pela observação de imagens orbitais, foram identificados açudes na ADA em várias propriedades rurais adjacentes, alguns a jusante da rodovia.

Foto 1 – Vista da ponte sobre o Ribeirão dos Baixotes (rodovia SP-461, km 35+800), tendo ao fundo a vegetação ciliar em estágiomédio de regeneração.

Foto 2 – Vista da ponte sobre o córrego não identificado com vegetação ciliar de porte arbóreo (rodovia SP-461, km 49+110).

- *Interferências com Vegetação*

Foram identificados quatro fragmentos florestais na ADA do Trecho 2 da rodovia SP-461, que correspondem à reserva legal de propriedades rurais adjacentes. Entre esses fragmentos, destacam-se no município de Buritama os situados na altura do km 47+350, em estágio inicial (LD) e médio (LE) de regeneração, e um outro junto à divisa com o município de Turiuba (km 49+000 LD/LE), em estágio médio de regeneração, sendo contíguo à vegetação ciliar do córrego não identificado que delimita os dois municípios mencionados. No municio de Turiuba ocorrem dois fragmentos florestais em estágio médio de regeneração (km 51+300 LD e km 68+450 LE). Além desses fragmentos, destaca-se a vegetação ciliar dos rios principais, especialmente as do Ribeirão dos Baixotes e do córrego não identificado na divisa Buritama/Turiúba.

- *Interferências com Habitats Naturais*

O Trecho 2 da SP-461 não atravessa unidades de conservação.

A dispersão dos fragmentos florestais observados na ADA e no entorno imediato (visualizado por meio das imagens orbitais consultadas) não configura corredores ecológicos. Com relação às APP, destacam-se as do Ribeirão dos Baixotes e dos córregos não identificados no km 49+110 e no final do Trecho 2 (km 71+980), pelo fato de apresentarem vegetação ciliar de porte arbóreo mais desenvolvido (estágio médio de regeneração). As APP dos cursos d'água menores em geral apresentam-se desprovidas de vegetação arbórea significativa.

Nesse trecho foram identificadas 6 passagens de gado (passa-gado), sendo que a maioria delas já não está em uso, aparentemente. Não foi possível identificar indícios de que animais silvestres utilizem essas passagens para atravessar a rodovia. Tendo em vista que as áreas no entorno dessas passagens são ocupadas por pastagens ou cultivo de cana-de-açúcar, infere-se que apenas animais de pequeno porte tenham se adaptado para sobreviver nesses locais. Foram encontrados dois tatus – *Dasypus novemcinctus* (*tatu-galinha*) atropelados no acostamento da rodovia, sendo um na APP do córrego não identificado no final do Trecho 2 e um em uma área de pastagem.

Foto 3 – Vista geral de fragmentos florestais contíguos à Faixa de Domínio na altura do km 47+350 da rodovia SP-461.

Foto 5 – Passa-gado abandonado. Atualmente as áreas contíguas à rodovia são utilizadas para cultivo de cana de açúcar (rodovia SP-461, km 37+120 LE).

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são de pouca altura e, embora algumas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Não foram identificados deslizamentos ou escorregamentos em nenhum talude de corte ou de aterro.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Na altura do km 47+900 (LE) há uma jazida para extração de solo na ADA, todavia não foram identificados quaisquer danos à Faixa de Domínio e à pista de rolamento.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Não foi registrada a utilização da Faixa de Domínio como área de cultivo, nem a existência de atividades de comércio permanente ou ambulante.

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente*

  Não foram identificadas habitações na Faixa de Domínio.

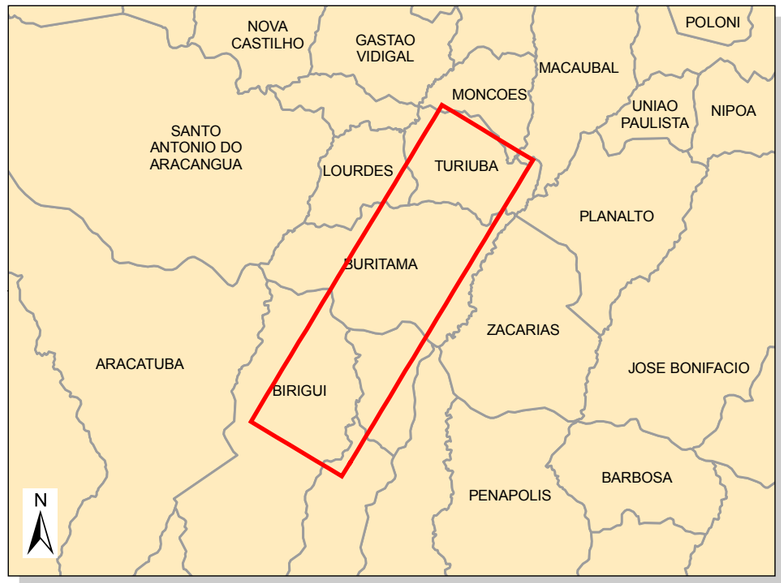
  Não está prevista a desapropriação de imóveis, uma vez que as intervenções deverão ocorrer exclusivamente dentro da Faixa de Domínio.

Foi identificado na ADA um acampamento de trabalhadores sem terra ligado ao MST – Movimento dos Trabalhadores Sem Terra, denominado Acampamento Brejo Alegre II. Esse acampamento está localizado no município de Brejo Alegre na altura do km 39+100 LD.

Foto 3 – Vista do Acampamento Brejo Alegre II (MST), em área adjacente à Faixa de Domínio (km 39+100 LD).

Foto 4 – Outra vista do Acampamento Brejo Alegre II.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP



Localização nos Municípios

RODOVIA DEP. ROBERTO ROLLEMBERG

SP-461 - Trecho km 24,00 ao km 71,98

Características do Projeto

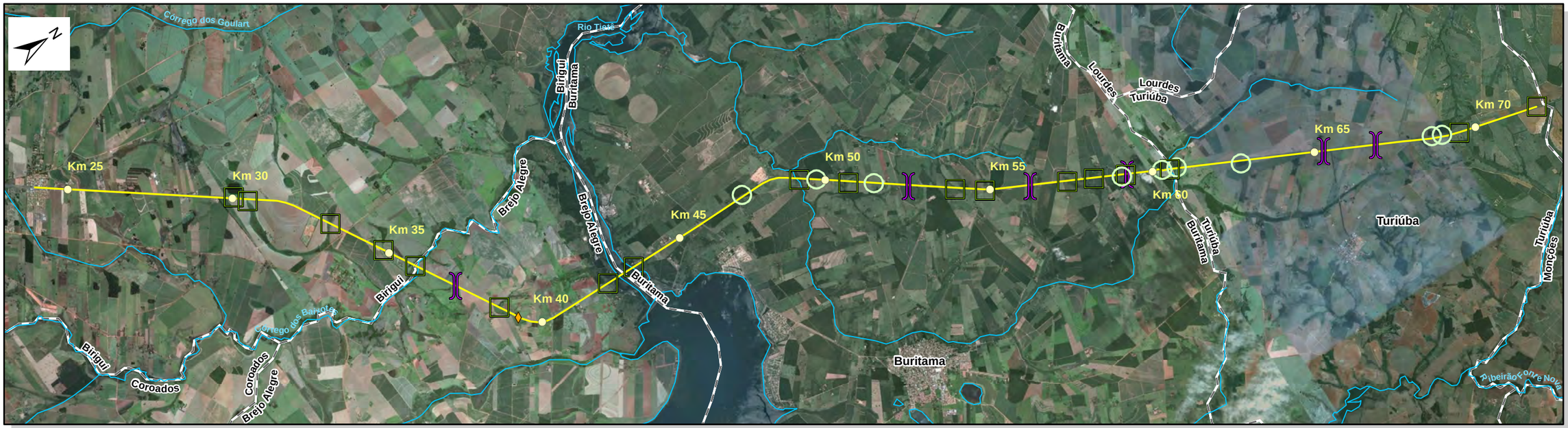
Esse trecho rodoviário entre o km 24,000 ao km 71+980 da rodovia Deputado Roberto Rollemberg (SP-461) possui 47,98 km de extensão e interliga os municípios de Birigui, Brejo Alegre, Buritama e Turiúba. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba, seguindo até o município de Monções, na divisa com a DR 9 – São José do Rio Preto.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista
- Recapeamento dos acostamentos
- Implantação de dispositivos
- Implantação de faixas adicionais no trecho entre os km 24,000 ao km 71,980 (divisa com a regional DR-09), da SP 461.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,0
Largura da Plataforma (m)	7,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5 = 7,0
Largura do Acostamento (m)	2,50 a 3,00
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 16,00 ao km 52,52	1916 (passeio) e 819 (comerciais)
VDM (Médio) - km 52,52 ao km 94,756	2198 (passeio) e 850 (comerciais)



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Péricles Bellini
SP-461 – Trecho km 71+980 ao km 94+760

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 71+980 ao km 94+760 da rodovia Péricles Bellini (SP-461) possui 22,78 km de extensão e interliga os municípios de Monções e Nhandeara. Situa-se na Divisão Regional DR 9 – São José do Rio Preto.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista
- Recapeamento dos acostamentos
- Implantação de dispositivos retorno e acesso em nível nos kms 74,856, 75,506 e 82,431
- Implantação de dispositivos retorno e acesso em desnível no km 94,753
- Implantação de faixas adicionais no trecho entre a divisa com a DR 11 (km 71,980) e o entroncamento com a SP-310 (km 94,756).

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,0
Largura da Plataforma (m)	12,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5 = 7,0
Largura do Acostamento (m)	2,50
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 52,52 ao km 94,756	2.198 (passeio) e 850 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-461 localiza-se na região oeste do estado de São Paulo e interliga os municípios de Monções e Nhandeara (DR 9).

Está inserido na UGRHI-19, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Baixo Tietê. Ao longo do trecho de intervenção são encontrados 7 corpos d'água, atravessados pela rodovia no trecho.

Na faixa de 100m para cada lado além da faixa de domínio da rodovia, é observado uso do solo dominantemente antrópico, com atividades principalmente rurais, proporcionando a descaracterização da vegetação natural que se encontra substituída por espécies gramíneas, arbustos e árvores nativas isoladas em baixa diversidade e estabilidade ambiental.

Um único fragmento pode ser destacado em área de afetação das obras, caracterizado por estágio inicial de regeneração contando com uma maior densidade arbórea e baixa diversidade botânica com presença de lianas e representantes herbáceas em suas bordas, localizado no km 81,100 da rodovia.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  O Trecho 3 da rodovia SP-461 transpõe sete pequenos córregos, que atravessam a rodovia em galerias e bueiros de concreto sob aterro. Ao longo desses pequenos córregos observam-se amplas áreas úmidas (brejos).

Pela observação de imagens orbitais, foram identificados açudes na ADA em várias propriedades rurais adjacentes, alguns a jusante da rodovia.

- *Interferências com Vegetação*

  Foram identificados 12 fragmentos florestais na ADA ao longo do Trecho 3 da rodovia SP-461, que correspondem à reserva legal de propriedades rurais adjacentes. Todos esses fragmentos apresentam área reduzida e estágio de regeneração inicial a médio. Por estarem dispersos ao longo do trecho não caracterizam um corredor florestal de importância ecológica significativa. Alguns desses corredores são contíguos a faixas de vegetação ciliar remanescente de pequenos cursos d'água paralelos ao traçado da rodovia. O restante das interferências com vegetação se dará com a supressão de árvores isoladas nos seguintes kms: 73, 74, 75, 81, 82, 88, 94.

  A vegetação ciliar ao longo dos cursos d'água existentes na ADA desse trecho apresenta-se destituída de árvores de porte maior, sendo caracterizáveis como em estágio inicial de regeneração.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  O Trecho 2 da SP-461 não atravessa unidades de conservação.

  A dispersão dos fragmentos florestais observados na ADA e no entorno imediato (visualizado por meio das imagens orbitais consultadas) não configura um habitat relevante. As APP dos cursos d'água menores, apesar de desprovidas de vegetação arbórea significativa, constituem os principais corredores ecológicos e abrigo eventual para a fauna remanescente, adaptada às condições de uso do solo vigentes (pastagens e áreas de cultivo). Estão previstas travessias em 7 corpos hídricos, afetando suas Áreas de Preservação Permanente-APP, todas recobertas com estágio pioneiro de sucessão ecológica, nas seguintes localizações:
    - km 72 - afluente sem denominação do córrego do Saltinho
    - km 76,6 - afluente sem denominação do córrego do Cachorro
    - km 79 - córrego Lima
    - km 79,8 - córrego da Roça
    - km 80,7 - afluente sem denominação do córrego do Cachorro
    - km 91,5 - córrego do Gadanho
    - km 93,7 - afluente sem denominação do córrego Mato Grosso

  Nesse trecho não foram identificadas passagens de gado (passa-gado) e foi registrado um animal atropelado no acostamento – *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha).

Foto 3 – Vista geral mostrando APP desprovida de vegetação ciliar, situação observada na maioria das travessias de APP nesse trecho. Rodovia SP-461, km 79+530 LD.

Foto 5 – Vista geral mostrando um pequeno fragmento florestal em meio às áreas de cultivo de cana de açúcar e pastagens. Rodovia SP-461, altura do km 83+450.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são de pouca altura e, embora algumas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa.

  Foi registrada uma única ocorrência de erosão em aterro com obstrução parcial do acostamento.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem:*

  Não foram identificadas áreas degradadas nesse trecho da rodovia SP-461.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Não foi registrada a utilização da Faixa de Domínio como área de cultivo, nem a existência de atividades de comércio permanente ou ambulante.

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente*

  Não foram identificadas habitações permanentes ou provisórias na Faixa de Domínio.

  Está prevista a desapropriação parcial de 18 (dezoito) imóveis rurais, sendo 9 no município de Monções e 9 no município de Nhandeara. Em nenhuma das áreas a serem desapropriadas nesses imóveis foi registrada a existência de moradias ou edificações que possam servir de habitação para pessoas eventualmente residentes no local da afetação.

  No entanto, nas propriedades rurais ao longo do trecho haverá interferências da obra com as entradas e saídas de veículos dos moradores, bem como com o tráfego de passagem da rodovia, o que exigirá providências da empresa responsável pela execução das obras, tanto quanto à sinalização adequada, quanto ao treinamento de seu pessoal.

  Não foi registrada a existência de acampamentos provisórios (integrantes de movimentos sociais, famílias ou ocupantes individuais etc).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA PÉRICLES BELLINI

SP-461 - Trecho km 71,98 ao km 94,75

Características do Projeto

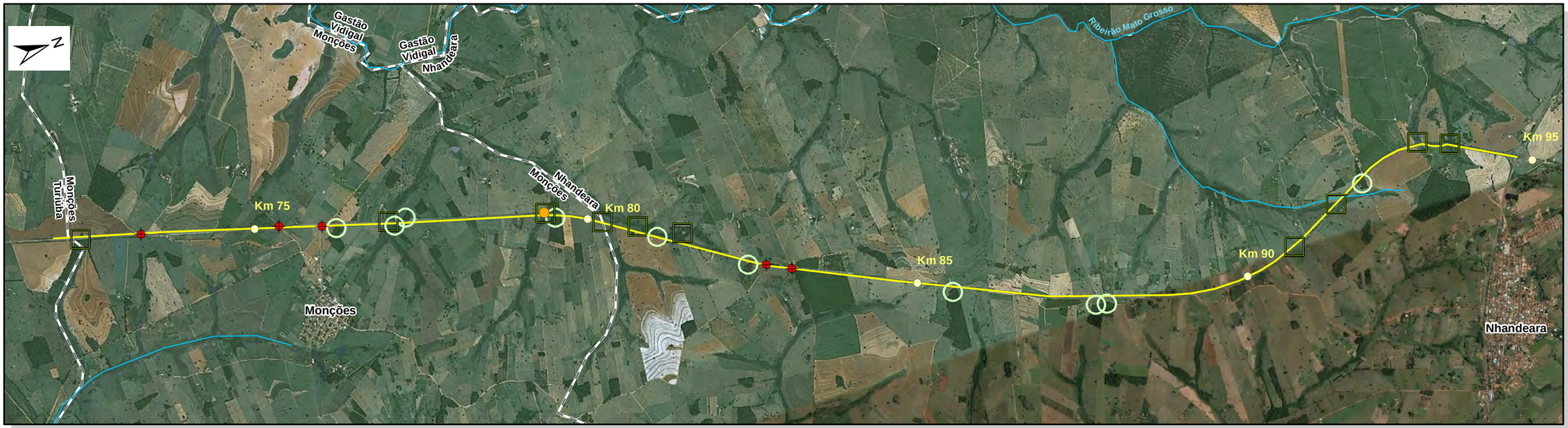
Esse trecho rodoviário entre o km 71+980 ao km 94+760 da rodovia Péricles Bellini (SP-461) possui 22,78 km de extensão e interliga os municípios de Monções e Nhandeara. Situa-se na Divisão Regional DR 9 – São José do Rio Preto.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista
- Recapeamento dos acostamentos
- Implantação de dispositivos retorno e acesso em nível nos kms 74,856, 75,506 e 82,431
- Implantação de dispositivos retorno e acesso em desnível no km 94,753
- Implantação de faixas adicionais no trecho entre a divisa com a DR 11 (km 71,980) e o entroncamento com a SP-310 (km 94,756).

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,0
Largura da Plataforma (m)	12,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5 = 7,0
Largura do Acostamento (m)	2,50
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 52,52 ao km 94,756	2.198 (passeio) e 850 (comerciais)



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Raul Forchero Casasco
SP-419 – Trecho km 0,00 – km 35,400

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 0,00 ao km 35,400 da rodovia Raul Forchero Casasco (SP-461) possui 35,4 km de extensão e interliga os municípios de Penápolis, Alto Alegre e Luiziânia. Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de dispositivos
- Implantação de faixas adicionais no trecho entre o entroncamento com a SP-300 e Luiziânia.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	30,0
Largura da Plataforma (m)	13,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5 = 7,0
Largura do Acostamento (m)	3,0
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 0 ao km 35,400	1656 (passeio) e 664 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-461 localiza-se na região oeste do estado de São Paulo e interliga os municípios de Penápolis, Alto Alegre e Luiziânia (DR 11).

Está inserido na UGRHI-19, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Baixo Tietê, de Penápolis até a nascente do ribeirão Lageado, em Alto Alegre. De Alto Alegre em diante a rodovia atravessa terrenos da UGRHI – 20 Bacia Hidrográfica do Aguapeí. Ao longo desse trecho rodoviário observa-se a presença de córrego Padre Claro, mais quatro córregos sem denominação e uma nascente, nenhum deles utilizados para captação de água para abastecimento público.

A maior parte das áreas previstas para asfaltamento de acostamento e/ou implantação de faixa adicional é coberta por vegetação herbácea exótica ou solo exposto, com destaque para o recobrimento por braquiária (*Brachiaria decumbens*). No entanto, em pequenos trechos observou-se a presença de árvores nativas isoladas e em casos ainda mais raros a formação de pequenos adensamentos de espécimes arbóreos nativos.

Ressalta-se que todos os trechos onde se observou árvores isoladas ou adensamento de espécimes arbóreos isolados encontram-se fora das áreas de preservação permanente - APPs.

Na faixa lindeira à rodovia, fora dos limites da faixa de domínio, observam-se cultivos de cana de açúcar, café, pastagens, seringais e alguns pequenos fragmentos florestais. De modo geral, os fragmentos encontrados foram caracterizados como vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, e não deverão ser afetados diretamente pelas obras.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  A rodovia SP-419 transpõe três cursos d'água em pontes sobre o leito desses canais fluviais. Além desses córregos principais, outros córregos menores atravessam a rodovia em galerias e bueiros de concreto sob aterro. Ao longo desses pequenos córregos observam-se amplas áreas úmidas (brejos). Dos pequenos cursos d'água que atravessam a rodovia, em apenas um haverá intervenção. De acordo com o projeto de drenagem, há previsão para o prolongamento do bueiro situado no km 18+200 (estaca 910), com intervenção, em APP e curso d´água, estimada em 115m². Pela observação de imagens orbitais, foram identificados açudes na ADA em várias propriedades rurais adjacentes, alguns a jusante da rodovia.

- *Interferências com Vegetação*

  Foram identificados vários fragmentos florestais na ADA ao longo da rodovia SP-419, que correspondem à reserva legal de propriedades rurais adjacentes. No segmento da rodovia situado no município de Penápolis há apenas dois fragmentos, ambos de pequena extensão superficial e em estágio inicial de regeneração. No município de Luiziânia não ocorrem fragmentos florestais na ADA. Os principais fragmentos estão situados no município de Alto Alegre, devendo-se destacar o fato de que cinco desses fragmentos são bastante próximos entre si (menos de 200 m de distância entre eles). A vegetação ciliar ao longo dos cursos d'água existentes na ADA desse trecho apresenta muitos exemplares de porte arbóreo, em estágio de regeneração inicial e médio.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  O Trecho 2 da SP-461 não atravessa unidades de conservação.

  Os fragmentos florestais existentes no município de Alto Alegre apresentam ligação com outros situados além dos limites da ADA dessa rodovia, que se faz por meio da vegetação ciliar presente na APP de vários canais fluviais. Esses fragmentos apresentam estágio de regeneração inicial a médio. Por essa razão (a proximidade) podem ser considerados ecologicamente relevantes em escala local. Em geral, a APP dos córregos principais nas proximidades da rodovia encontram-se bastante degradadas pela ausência de vegetação ciliar, sendo as margens dos rios utilizadas como pastagem. APPs atravessadas pelo empreendimento, todas recobertas por campo antrópico:

    - Km 18+200 - Curso d'água sem denominação
    - Km 22+620 - Curso d'água sem denominação
    - Km 29+840 - Curso d'água sem denominação
    - Km 30+160 - Córrego Padre Claro
    - Km 30+900 - Curso d'água sem denominação

  Nesse trecho não foram identificadas passagens de gado (passa-gado) e não foi registrado nenhum atropelamento de animal silvestre. Entretanto, um morador local, natural do município de Alto Alegre, informou a ocorrência frequente de atropelamentos de animais como tatus, cachorros-do-mato e outros de pequeno porte.

Foto 1 – Fragmentos florestais contíguos à Faixa de Domínio da rodovia SP-419 no município de Alto Alegre.

Foto 2 – Aspecto geral da rodovia SP-419 no município de Alto Alegre, destacando a proximidade de fragmentos florestais.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Foi registrada 1 ocorrência de erosão em corte (km 26+000 LD), onde a erosão ameaça a propriedade adjacente. Há evidências de que a erosão foi desencadeada pela extração de solo na Faixa de Domínio.

  Também foi registrada uma ocorrência de erosão na Faixa de Domínio associada a um bueiro (km 24+900 LD).

Foto 3 – Erosão na Faixa de Domíno próxima à entrada de um bueiro (km 24+900 LD).

Foto 4 – Erosão em talude de corte ameaçando a propriedade adjacente à rodovia SP-419 (km 26+000 LD).

Foto 5 – Vista geral da interseção da rodovia SP-419 com a estrada vicinal para o município de Queiroz, com intenso assoreamento na Faixa de Domínio e no acostamento (km 32+700 LD).

Foto 6 – Vista geral da área de extração de solo na ADA da rodovia SP-419 na interseção com a estrada vicinal para o município de Queiroz (km 32+700 LD).

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Na interseção da rodovia SP-419 com a estrada vicinal para o município de Queiroz (km 32+700 LD) foi identificada uma área de extração de solo na ADA da rodovia, resultando em assoreamento do acostamento e, eventualmente, da pista de rolamento.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Não foi registrada a utilização da Faixa de Domínio como área de cultivo, nem a existência de atividades de comércio permanente ou ambulante.

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente*

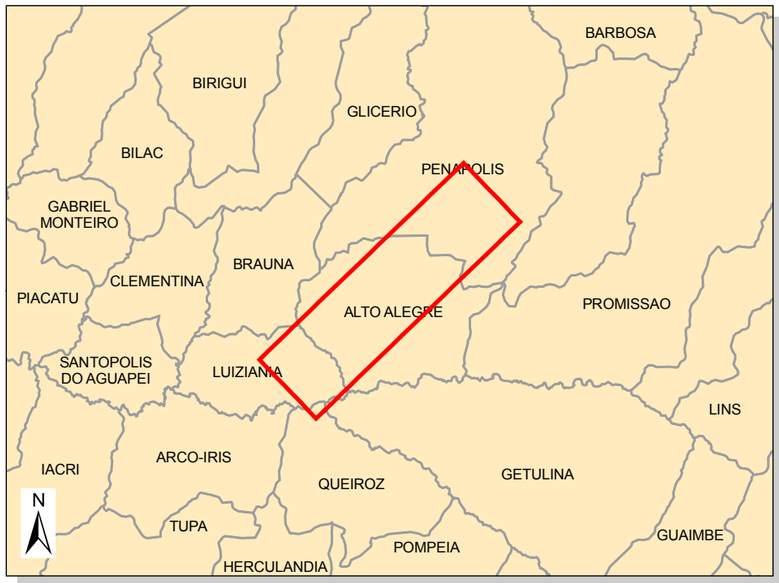
  Não foram identificadas habitações permanentes ou provisórias na Faixa de Domínio.

  Está prevista a desapropriação parcial de 12 (doze) imóveis rurais e urbanos, sendo 8 (oito) no município de Alto Alegre (4 em área rural e 4 na localidade de Jatobá) e 4 no município de Penápolis (todos em área rural). Em nenhuma das áreas a serem desapropriadas nesses imóveis foi registrada a existência de moradias ou edificações que possam servir de habitação para pessoas eventualmente residentes no local.

  Não foi registrada a existência de acampamentos provisórios (integrantes de movimentos sociais, famílias ou ocupantes individuais etc).

  Em função da existência de propriedades rurais ao longo do trecho haverá interferências da obra com as entradas e saídas de veículos destes moradores, bem como, com o tráfego de passagem da rodovia, o que exigirá providências da empresa responsável pela execução das obras, tanto quanto à sinalização adequada, quanto ao treinamento de seu pessoal.

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP



Localização nos Municípios

RODOVIA RAUL FORCHERO CASASCO

SP 419 - Trecho km 0,00 ao km 35,40

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 0,00 ao km 35,400 da rodovia Raul Forchero Casasco (SP-461) possui 35,4 km de extensão e interliga os municípios de Penápolis, Alto Alegre e Luiziânia.
Situa-se na Divisão Regional DR 11 – Araçatuba.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista
- Pavimentação dos acostamentos
- Implantação de dispositivos
- Implantação de faixas adicionais no trecho entre o entroncamento com a SP-300 e Luiziânia.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	30,0
Largura da Plataforma (m)	13,0
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5 = 7,0
Largura do Acostamento (m)	3,0
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	80
VDM (Médio) - km 0 ao km 35,400	1656 (passeio) e 664 (comerciais)

Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Samuel de Castro Neves
SP-147 – Trecho km 210,00 - km 235,800

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 210,00 e o km 235,800 da rodovia Deputado Samuel de Castro Neves (SP-147) possui 25,80 km de extensão no município de Anhembi. Situa-se na Divisão Regional DR 13 – Rio Claro.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 210,00 ao km 235,80
- Pavimentação dos acostamentos no trecho entre Anhembi e o entroncamento com a rodovia Marechal Rondon (SP-300)
- Restauração de sub-trechos

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	12 m (aproximado)
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5m = 7m
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima	60-80
VDM (Médio) –km 210,50 ao km 235,77	665 (passeio) e 207 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-147 localiza-se na região central do estado de São Paulo, no município de Anhembi.

Está inserido na Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré (UGRHI-13) e apresenta como principal curso d'água o rio Tietê, altura do km 210+600 desse trecho da rodovia. Além do rio Tietê, no trecho constata-se a travessia de apenas um córrego sem denominação, altura do km 211+365.

A topografia da área se caracteriza por colinas com topos convexos de grande amplitude, modeladas em coberturas sedimentares da Formação Pirambóia, que é constituída por arenitos eólicos de granulação média a fina. A alteração do substrato resulta em solos areno-quartzosos altamente friáveis, que, associada à declividade acentuada – acima de 12%, resulta em terrenos altamente suscetíveis a sulcos, ravinas e voçorocas.

No entorno desse trecho rodoviário foram observados fragmentos de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração de Floresta Estacional Semidecidual. Os fragmentos em estágio inicial apresentam características semelhantes, tais como: baixa diversidade de espécies, com predomínio de espécies pioneiras; sub-bosque formado por pequenas mudas e espécies herbáceas-arbustivas. Caracteriza-se por apresentar fisionomia savânica ou florestal-baixa, apresentando árvores relativamente com alturas pouco elevadas, atingindo até 4 metros de altura. Presença de representantes de Rubiaceae e Melastomataceae dentre as espécies arbustivas. Destaca-se a presença de espécies como pau-viola (*Citharexylum myrianthum*), tamanqueiro (*Aegiphila klotschiana*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) e jacarandá-bico-de-pato (*Machaerium aculeatum*).

A presença de plantio lindeiro ao longo de quase toda extensão da rodovia, em suas duas margens, minimiza a possibilidade da presença de corredores potenciais para a fauna silvestre.

As principais atividades econômicas no município de Anhembi associam-se à atividades da agropecuária, com dominância de silvicultura.

Conforme informações da Prefeitura Municipal de Anhembi, não há captação de águas para uso público nas proximidades do empreendimento. Conforme as vistorias realizadas não foram observados indícios claros de ocorrência de patrimônio histórico, cultural e arqueológico nas áreas que sofrerão intervenção. Também não há nenhuma referência ao município no site do IPHAN.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  Esse trecho da rodovia SP-147 começa na margem esquerda do rio Tietê (hidrovia Tietê-Paraná). A única transposição de curso d'água ocorre na área urbana de Anhembi, sobre o córrego da Passagem (Fotos 1 e 2). No restante do trecho, localizado quase integralmente em um extenso divisor de águas, não há a transposição de rios/riachos.

- *Interferências com Vegetação*

  A faixa de domínio desse trecho da rodovia SP-147 se caracteriza pelo revestimento de herbáceas e gramíneas, havendo manchas arbustivas em taludes de aterro. Árvores isoladas ocorrem em alguns pontos, com destaque para a área urbana de Anhembi, nas margens do córrego da Passagem (km 211+365, LD). Nas propriedades adjacentes ocorrem fragmentos florestais de pequena extensão, todos em estágio inicial de regeneração.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Não há unidades de conservação nas imediações desse trecho da rodovia SP-147. Com relação a APP – Áreas de Preservação Permanente, nesse trecho da rodovia SP-147 foi identificado um ponto de ocorrência de nascente, com filete d'água (travessia em bueiro tubular de concreto) e a canalização do córrego da Passagem (travessia em galeria de concreto), na área urbana de Anhembi (Fotos 1 e 2). A APP mais importante corresponde à margem esquerda do rio Tietê, igualmente na área urbana de Anhembi.

Foto 1 – Vista da travessia sobre o Córrego da Passagem na área urbana de Anhembi (km 211+365).

Foto 2 – Vista da APP do Córrego da Passagem a montante da rodovia, mostrando a canalização concluída recentemente na área urbana de Anhembi (km 211+365 LE).

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são baixos e, embora muitas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Não foram identificados deslizamentos ou escorregamentos em nenhum talude. Não foram identificados locais com ocorrência de escorregamentos. Na área servida por esse trecho da rodovia SP-147 ocorrem inúmeras voçorocas, sendo que muitas alcançam a ADA. Todavia, a maioria não representa risco iminente à plataforma pelo fato de as cabeceiras estarem distantes ou por haver fixação de vegetação. Em dois locais onde a cabeceira da voçoroca alcançou a proximidade da rodovia foi efetuado reforço da plataforma (bermas) e implantados dispositivos de drenagem e plantio de gramíneas e bambu. Entretanto, no segmento entre o km 229+260 e o km 229+340 LD foi constatado risco iminente de colapso da plataforma, uma vez que a cabeceira da voçoroca já atingiu a Faixa de Domínio e comprometeu completamente o talude e a drenagem (bueiro tubular de concreto), sendo necessárias medidas emergenciais para evitar danos maiores (Fotos 3 e 4). Ainda que caracterizáveis como áreas de risco geológico-geomorfológico, as voçorocas que ocorrem nas proximidades da rodovia SP-147 também se enquadram como Áreas de Preservação Permanente, dada a ocorrência de surgências de água e sua integração à rede hidrográfica.

Foto 3 – Vista da cabeceira da voçoroca na Faixa de Domínio. A seta vermelha no centro da imagem indica o bueiro destruído pela erosão (km 229+300 LD).

Foto 4 – Vista da voçoroca a jusante da rodovia. A escala do sulco erosivo é dada pelo mourão da cerca no limite da Faixa de Domínio, indicado pela seta vermelha.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Em toda a extensão do trecho considerado não foram identificadas áreas degradadas correspondentes a jazidas ou caixas de empréstimo lateral abandonadas, deposição de resíduos domésticos (lixo), entulho e outros resíduos.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado. Mesma situação para locais de culto e outros de importância para a identidade regional. Na travessia urbana de Anhembi as interseções com a rodovia não constituem espaços públicos de convivência da população residente (parques, praças etc.). Atividades de comércio ambulante ocorrem na área urbana de Anhembi, junto à travessia do córrego da Passagem. No momento do levantamento no local havia 3 (três)

pessoas trabalhando nessa atividade, duas na venda de alimentos (salgados, refrigerantes etc.) e uma na venda de caldo de cana. Aparentemente todas essas pessoas são da mesma família.

Foto 5 – Comércio ambulante na Faixa de Domínio, próximo à travessia do Córrego da Passagem (ver Foto 1), na área urbana de Anhembi. O local é propício para essa atividade em função da existência de árvores isoladas que servem de abrigo para as pessoas.

Foto 6 – Outra vista da mesma área, mostrando pessoas descansando sob a árvore enquanto consomem alimentos vendidos no local.

- *Interferências com População Residente*

  Não foram identificadas habitações na Faixa de Domínio e não está prevista a desapropriação de imóveis para a execução das obras previstas no projeto; consequentemente, não deverá ocorrer interrupção de atividades produtivas (perda de áreas de cultivo, edificações etc.) nem perda de benfeitorias (cercas, instalações etc).

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua e outros).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA SAMUEL DE CASTRO NEVES

SP 147 - Trecho km 210,00 ao km 235,80

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 210,00 e o km 235,800 da rodovia Deputado Samuel de Castro Neves (SP-147) possui 25,80 km de extensão no município de Anhembi.
Situa-se na Divisão Regional DR 13 – Rio Claro.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 210,00 ao km 235,80
- Pavimentação dos acostamentos no trecho entre Anhembi e o entroncamento com a rodovia Marechal Rondon (SP-300)
- Restauração de sub-trechos

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	12 m (aproximado)
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5m = 7m
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima	60-80
VDM (Médio) –km 210,50 ao km 235,77	665 (passeio) e 207 (comerciais)

Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Samuel de Castro Neves
SP-147 – Trecho km 149,00 ao km 210,00

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 149,00 e km 210,00 da rodovia Samuel de Castro Neves (SP-147) possui 60,58 km de extensão e interliga os municípios de Piracicaba e Anhembi. Situa-se na Divisão Regional DR 13 – Rio Claro.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista no trecho do Km 149,42 até o Km 210,00 no município de Anhembi

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	12 m (aproximado)
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5 m = 7 m
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	60 - 80
VDM (Médio) - km 149,42 ao km 210,50	633 (passeio) e 379 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-147 localiza-se na região central do estado de São Paulo e interliga os municípios de Piracicaba e Anhembi, na DR 13 – Rio Claro.

Na faixa de 100m para cada lado da faixa de domínio foi observado um ambiente antropizado, sendo este ocupado por imóveis rurais com a ocorrência de áreas residenciais e comerciais esparsas, o que proporciona ao trecho de obras uma baixa diversidade ambiental.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

A identificação dos impactos socioambientais na faixa de domínio e área diretamente afetada-ADA na rodovia SP-147 no trecho entre o km 149,42 e o km 210,00 foi realizada por meio de levantamento em campo para identificar as interferências de caráter socioambiental, tendo sido percorrida toda a extensão do trecho considerado. Foi adotada como ADA a faixa correspondente a 100 m em ambos os lados, incluindo, portanto, a faixa *non aedificandi*. Foram observadas as seguintes potenciais interferências nessas áreas:

- *Interferências com Recursos Hídricos*
  Esse trecho da rodovia SP-147 apresenta um total de 9 travessias sobre pequenos cursos d'água (riachos e córregos), sendo que oito são tributários do Rio Piracicaba (entre o perímetro urbano de Piracicaba e o meio do trecho), enquanto o último é um afluente do Rio Tietê, nas proximidades de Anhembi. No restante do trecho, localizado quase integralmente em um extenso divisor de águas, não há a transposição de rios/riachos. No segmento próximo a Piracicaba há vários açudes próximos à rodovia, situados em propriedades rurais adjacentes.

- *Interferências com Vegetação*

  A faixa de domínio desse trecho da rodovia SP-147 se caracteriza pelo revestimento de herbáceas e gramíneas, havendo manchas arbustivas em taludes de aterro. Árvores isoladas ocorrem em alguns pontos, com destaque para a área urbana de Piracicaba. Ocorre vegetação ciliar nas margens dos pequenos cursos d'água próximos a Piracicaba, que se concentram em

fundos de vale. O maciço florestal mais significativo está localizado junto à margem direita do Rio Tietê. No restante do trecho há apenas fragmentos bastante degradados, todos em estágio inicial de regeneração.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Não há unidades de conservação nas imediações desse trecho da rodovia SP-147. Na metade inicial desse trecho da rodovia SP-147 ocorrem APP – Áreas de Preservação Permanente na ADA e na faixa de domínio – travessias de cursos d'água e áreas úmidas (brejos). A APP mais importante corresponde à margem direita do rio Tietê, em Anhembi (final do trecho).

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Na maior parte do trecho os taludes de corte são baixos e, embora muitas vezes sem revestimento vegetal, não apresentam erosão significativa. Foram identificados pequenos escorregamentos em taludes de aterro, comprometendo os bueiros existentes. Nesse trecho da rodovia SP-147 ocorrem voçorocas, sendo que muitas alcançam a ADA. Na altura do km 188+800 (LE) e no km 193+550 (LD) foi constatado risco iminente de colapso da plataforma, uma vez que a cabeceira da voçoroca já atingiu a Faixa de Domínio e comprometeu completamente o talude e a drenagem (bueiro tubular de concreto), (Fotos 3 e 4).

Foto 1 – Vista da cabeceira da voçoroca na Faixa de Domínio (km 193+550 LD).

Foto 2 – Vista da voçoroca a jusante da rodovia (km 193+550 LD).

Foto 3 – Cabeceira da voçoroca no limite da Faixa de Domínio (km 188+880 LE).

Foto 4 – Vista da voçoroca a jusante da rodovia (km 188+880 LE).

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Foi identificada uma área degradada correspondente a uma jazida ou caixa de empréstimo com extração descontrolada de solo da faixa de domínio, resultando em assoreamento parcial do

acostamento. Em dois locais foram constatadas áreas da faixa de domínio utilizadas para deposição de resíduos domésticos (lixo), entulho e outros resíduos.

Foto 5 – Extração de solo na Faixa de Domínio e assoreamento parcial do acostamento.

Foto 6 – Deposição de entulho e lixo doméstico na Faixa de Domínio.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado. Mesma situação para locais de culto e outros de importância para a identidade regional. Atividades de comércio permanente na faixa de domínio ocorrem em um único ponto, localizado na área rural de Piracicaba, próximo à divisa com Anhembi.

- *Interferências com População Residente*

  Não foram identificadas habitações na Faixa de Domínio, mas em alguns locais há culturas temporárias (milho) próximas ao acostamento. Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua e outros).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA SAMUEL DE CASTRO NEVES

SP 147 - Trecho km 149,42 ao km 210,00

Características do Projeto

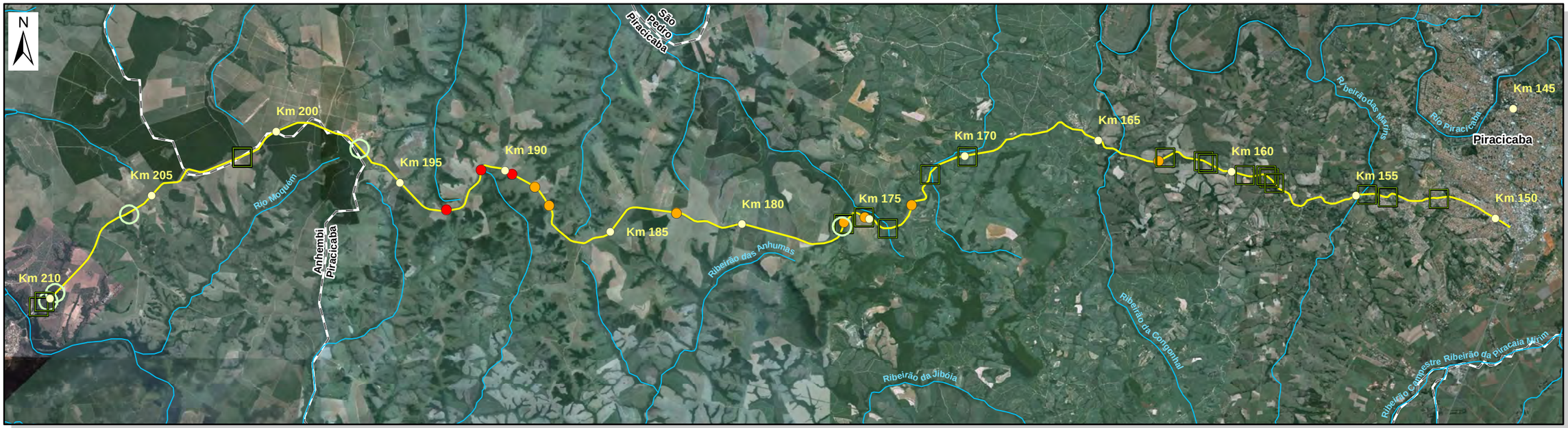
Esse trecho rodoviário entre o km 149,00 e km 210,00 da rodovia Samuel de Castro Neves (SP-147) possui 60,58 km de extensão e interliga os municípios de Piracicaba e Anhembi. Situa-se na Divisão Regional DR 13 – Rio Claro.

Intervenções Previstas

• Recapeamento da pista no trecho do Km 149,42 até o Km 210,00 no município de Anhembi

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	12 m (aproximado)
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5m = 7m
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	60-80
VDM (Médio) - km 149,42 ao km 210,50	633 (passeio) e 379 (comerciais)



Avaliação Ambiental do Projeto – SP-147
Ponte sobre Rio Tietê

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário em ponte na SP-147 situa-se no município de Anhembi sobre o rio Tietê. Localiza-se na Divisão Regional DR 13 – Rio Claro.

Intervenções Previstas

- Implantação de ponte estaiada sobre o rio Tietê no município de Anhembi.

Estrutura Existente

Ponte em concreto a ser substituída por outra ponte no mesmo local ou outra solução em estudo.

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho em ponte sobre o rio Tietê na rodovia SP-147 localiza-se na região central do estado de São Paulo no município de Anhembi, na DR 13 – Rio Claro.

Está inserido na UGRHI-10 - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Médio Tietê – Sorocaba. Como recurso hídrico, envolve apenas o rio Tietê, em seu médio curso.

O empreendimento está inserido na província geomorfológica da Depressão Periférica, sobre arenitos do Grupo Botucatu ou Pirambóia, de granulação fina em bancos estratigráficos. Quando exposto a intempéries estão sujeitos a erosão hídrica pela alta suscetibilidade a processos erosivos. A ponte sobre o rio Tietê interliga os Terminais Hidroviários Anhembi ME e MD.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  A rodovia SP-147 transpõe o reservatório da UHE – Barra Bonita na ponte sobre o médio curso do Rio Tietê nas imediações da sede do município de Anhembi. Na margem direita do Rio Tietê, a cabeceira da ponte está situada sobre o talude natural do reservatório, enquanto na margem esquerda a cabeceira foi implantada sobre um extenso aterro que adentra o canal do rio.

Foto 1 – Vista da cabeceira da ponte da rodovia SP-147 sobre o Rio Tietê (margem direita do reservatório de Barra Bonita) em Anhembi.

Foto 2 – Aspecto geral da margem esquerda do Rio Tietê a jusante da rodovia SP-147 (vista a partir da cabeceira na margem esquerda, na área urbana de Anhembi).

Foto 3 – Aspecto geral da vegetação ciliar na margem direita do Rio Tietê (reservatório de Barra Bonita) a jusante da ponte da rodovia SP-147.

- *Interferências com Vegetação*

  Os únicos fragmentos florestais existentes na ADA pela rodovia SP-147 na transposição do Rio Tietê estão localizados na margem direita, localizados em ambos os lados da rodovia. O fragmentos florestais menor (lado esquerdo da rodovia) interpõe-se entre a rodovia e as instalação de beneficiamento de areia de uma empresa de mineração instalada nesse local. O fragmento florestal do lado direito da rodovia possui grande extensão superficial, apresentando estágio médio de regeneração.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Esse trecho da SP-147 não atravessa unidades de conservação.

  A única APP existente é a do reservatório de Barra Bonita, sendo que a vegetação ciliar existente está restrita aos fragmentos florestais da margem direita.

  Nesse trecho não foram identificadas estruturas passíveis de utilização por animais silvestres para travessia da rodovia. Todavia, a presença de importantes fragmentos florestais nas imediações (ADA e entorno imediato) sugere a existência de animais de pequeno a médio porte nas imediações da rodovia, apesar de não ter sido constatada a ocorrência de atropelamentos.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Não foram registradas ocorrências de processos erosivos.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Não foram identificadas áreas degradadas de qualquer natureza na Faixa de Domínio, mas deve-se assinalar a área da empresa de mineração de areia na ADA (lado esquerdo da rodovia, próxima à cabeceira da ponte) pela grande extensão de solo exposto e pela eventual interferência (assoreamento) na pista de rolamento pela passagem de veículos de carga.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Não há atividades de cultivo, nem de comércio ambulante ou permanente.

Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente (Reassentamento Involuntário)*

  Não há habitações ou qualquer tipo de moradia permanente ou provisória na Faixa de Domínio.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA SAMUEL DE CASTRO NEVES

SP 147 - Ponte sobre Rio Tietê

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário em ponte na SP-147 situa-se no município de Anhembi sobre o rio Tietê. Localiza-se na Divisão Regional DR 13 – Rio Claro.

Intervenções Previstas

• Implantação de ponte estaiada sobre o rio Tietê no município de Anhembi.

Estrutura Existente

Ponte em concreto a ser substituída por outra ponte no mesmo local ou outra solução em estudo.

Fragmento Florestal

Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Floriano de Camargo Barros
SP-143 – Trecho km 0,00 - km 22,20

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 0,00 e o km 22,20 da rodovia Floriano de Camargo Barros (SP-143) possui 22,2 km de extensão nos municípios de Cesário Lange e Pereiras. Situa-se na Divisão Regional DR 2 – Itapetininga.

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista do km 0,00 ao km 22,20

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	12 m (aproximado)
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5m = 7m
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima	60-80
VDM (Médio) - km 0 ao km 22,2	1917 (passeio) e 1557 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-143 localiza-se na região central do estado de São Paulo, nos municípios de Cesário Lange e Pereiras.

Está inserido na Bacia Hidrográfica do Médio Tietê-Sorocaba (UGRHI-10) e apresenta como principal curso d'água o ribeirão de Conchas, afluente do rio Tietê.

A topografia da área se caracteriza por colinas com topos convexos de grande amplitude, modeladas em coberturas sedimentares da Formação Pirambóia, que é constituída por arenitos eólicos de granulação média a fina. A alteração do substrato resulta em solos areno-quartzosos altamente friáveis, que, associada à declividade acentuada – acima de 12%, resulta em terrenos altamente suscetíveis a sulcos, ravinas e voçorocas.

A presença de plantio lindeiro ao longo de quase toda extensão da rodovia, em suas duas margens, minimiza a possibilidade da presença de corredores potenciais para a fauna silvestre.

As principais atividades econômicas nos municípios de Cesário Lange e Pereiras associam-se à atividades da agropecuária, com dominância de silvicultura.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  No trecho considerado, a rodovia SP-143 transpõe pequenos cursos d'água na área urbana de Cesário Lange (km 1+550) e na área urbana de Pereiras (km 17+300, 19+300 e 20+700). Deve-se mencionar um grande lago artificial a jusante da rodovia na altura do km 6+500 LD, localizado em um clube na margem da rodovia.

Foto 1 – Vista geral da rodovia SP-143, altura do km 6+500, vendo-se à direita a margem do lago mencionado no texto.

Foto 2 – Vista do lago a jusante da rodovia SP-143 na altura do km 6+500.

- *Interferências com Vegetação*

  Há poucos remanescentes florestais ao longo da rodovia SP-143, destacando-se pela extensão superficial um fragmento adjacente à Faixa de Domínio na altura do km 8+340 LD e outro na altura do km 10+050 LE, ambos no município de Pereiras.

  Os cursos d'águas que atravessam a rodovia praticamente não possuem vegetação ciliar de porte arbóreo, havendo pequenos fragmentos, em geral bastante degradados.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Não há unidades de conservação próximas ao traçado da rodovia SP-143

  A rodovia transpõe diversas APP relacionadas aos cursos d'água transpostos, destacando-se as dos córregos sem denominação nas áreas urbanas de Cesário Lange (km 1+550) e Pereiras (km 17+300, 19+300 e 20+700).

  Em termos regionais, as APP correspondentes aos fundos de vale transpostas pela rodovia SP-143 encontram-se bastante degradas pela remoção da vegetação ciliar de porte arbóreo e pela utilização dessas áreas como pastagem para bovinos.

  Não foram identificadas estruturas do tipo passa-gado ou passa-fauna nessa rodovia. Também não foi registrada nenhuma ocorrência de atropelamento de animais silvestres.

Foto 4 – Fragmento florestal adjacente à Faixa de Domínio. Rodovia SP-143, km 8+340 LD.

Foto 5 – Aspecto geral do fragmento florestal existente ao lado da rodovia SP-143, altura do km 10+050 LE.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Não foram registradas ocorrências significativas de feições relacionadas a processos erosivos ou de assoreamento na Faixa de Domínio e na ADA que representem ameaça à rodovia ou às áreas adjacentes.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem:*

  Ao longo da rodovia SP-143 foram identificadas inúmeras áreas degradadas pela deposição irregular de entulho, cascalho e resíduos domésticos na Faixa de Domínio. Aparentemente tal prática é bastante disseminada entre a população loca, visto que foram observados incontáveis pilhas de resíduo doméstico ao longo de todo o trecho percorrido.

Foto 6 – Deposição irregular de entulho na Faixa de Domínio no município de Cesário Lange. Rodovia SP-143, altura do km 3+350 LD.

Foto 7 – Caçamba de lixo doméstico na Faixa de Domínio e resíduos espalhados irregularmente no solo. Rodovia SP-143, altura do km 5+700 LE.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Não foram identificados locais em que a Faixa de Domínio é utilizada para cultivo.

  Foi constatada a existência de atividades de comércio ambulante na interseção com o segundo acesso a Cesário Lange (km 1+350 LE).

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

Foto 19 – Comércio ambulante de frutas na Faixa de Domínio na área urbana de Cesário Lange (rodovia SP-143, altura do km 1+350 LE).

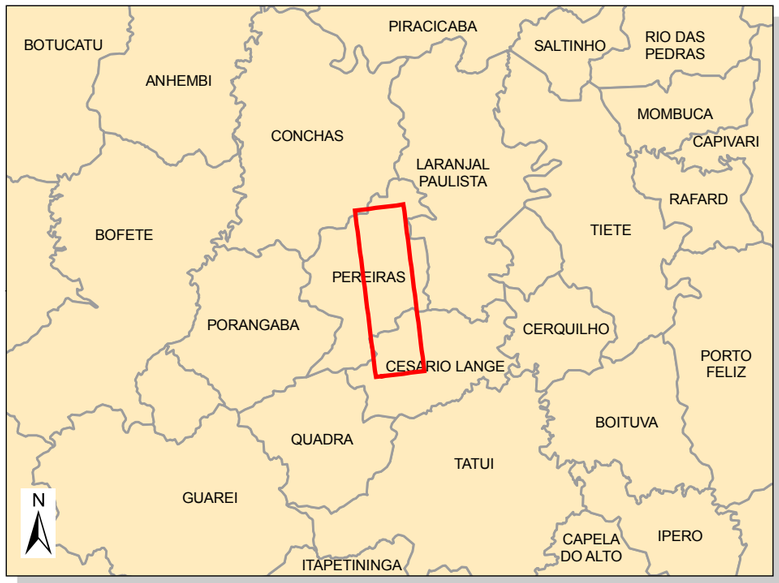
Foto 20 – Comércio de alimentos na Faixa de Domínio na área urbana de Cesário Lange (rodovia SP-191, km 1+380 LE).

- *Interferências com População Residente*

  Não foi registrada a existência de habitações na Faixa de Domínio.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP



Localização nos Municípios

RODOVIA FLORIANO DE CAMARGO BARROS

SP 143 - Trecho km 0,00 ao km 22,2

Características do Projeto

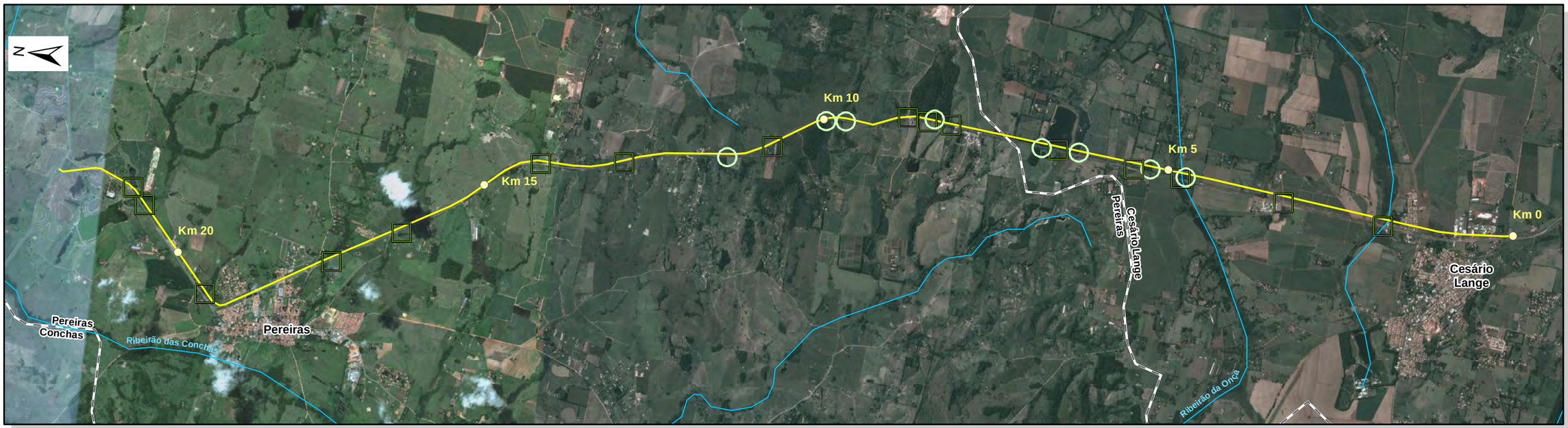
Esse trecho rodoviário entre o km 0,00 e o km 22,20 da rodovia Floriano de Camargo Barros (SP-143) possui 22,2 km de extensão nos municípios de Cesário Lange e Pereiras. Situa-se na Divisão Regional DR 2 – Itapetininga.

Intervenções Previstas

• Recapeamento da pista do km 0,00 ao km 22,20

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	12 m (aproximado)
Largura da Pista de Rolamento (m)	2 x 3,5m = 7m
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima	60-80
VDM (Médio) - km 0 ao km 22,2	1917 (passeio) e 1557 (comerciais)



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Armando Salles de Oliveira
SP-322 – Trecho km 449 ao km 500

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 449 e o km 500 da rodovia Armando Salles de Oliveira (SP-322) possui 50,4 km de extensão e interliga os municípios de Olímpia, Guaraci, Altair e Icém. Situa-se na Divisão Regional DR 14 – Barretos.

Intervenções Previstas

- Reabilitação da pista
- Implantação de faixas adicionais.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	Var 16,0 a 20,40
Largura da Pista de Rolamento (m)	Var 7,0 a 10,5
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	60-80
VDM (Médio) - km 448,49 ao km 473,23	2.901 (passeio) e 1.289 (comerciais)
VDM (Médio) - km 473,23 ao km 500,58	895 (passeio) e 699 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-322 localiza-se na região norte do estado de São Paulo e interliga os municípios de Olímpia, Guaraci, Altair e Icém. Conta com pista de rolamento simples e apresenta um traçado predominantemente retilíneo e plano com poucas curvas abertas e rampas com inclinações pouco acentuadas. O traçado acompanha a topografia, predominantemente suave, que exigiu apenas serviços de terraplenagens de regularização do terreno para a implantação da rodovia, assentada sobre basaltos da Formação Serra Geral (Grupo São Bento), intercalados com os arenitos da Formação Adamantina, com ocorrência localizada de sedimentos aluvionares em alguns fundos de vale.

Está inserido nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Turvo / Grande (UGRHI 15) e da Bacia do Baixo Pardo Grande (UGRHI 12). Ao longo do trecho que sofrerá intervenção são encontrados diversos corpos d'água que são atravessados pela rodovia: rio da Cachoeirinha, córrego da Turquia ou do Pereira, córrego do Potreiro, ribeirão da Criciúma, ribeirão Santana, córrego Lindeiro ou Borá, córrego Rico, córrego Abóbora, córrego Barreirinho e córrego da Água Doce.

No site do IPHAN são encontrados para o município de Olímpia sete sítios arqueológicos: Olímpia I, Olímpia II, Olímpia III, Olímpia IV, Olímpia V, Olímpia VI e Olímpia VII, em áreas de expansão canavieira da Usina Cruz Alta. Para o município de Guaraci são encontrados dois sítios arqueológicos: Córrego Cricíuma e Jardim do Bosque, referentes à construção de Dique Guaraci - Reservatório da Usina Hidroelétrica de Marimbondo. Para o município de Icém é encontrado um sítio arqueológico: Icém I, referente à ampliação da Pedreira de Basalto da Constroeste.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos:*

No trecho considerado a rodovia SP-322 transpõe diversos cursos d'água, destacando-se o Ribeirão da Criciúma (km 466+300) e o Ribeirão Santana (km 477+950). Além dos cursos d'água, deve-se destacar o reservatório do Córrego Barreirinho a montante da rodovia no segmento entre o km 495+730 e o km 495+950 LE. A barragem desse reservatório constitui o corpo estradal da rodovia, não havendo dispositivos de segurança (barreiras rígidas do tipo New Jersey ou outra) no bordo da plataforma. O reservatório a montante da rodovia constitui uma importante área de lazer (pesca) bem como possui uma instalação para captação de águas (não identificada).

Foto 1 – Represa do Córrego Barreirinho (rodovia SP-322, km 495+850 LE).

Foto 2 – Vista panorâmica da represa do Córrego Barreirinho, destacando a vegetação ciliar na margem (vista a partir da rodovia SP-322, altura do km 495+800 LE).

- *Interferências com Vegetação:*

  Os principais fragmentos florestais desse trecho da SP-322 ocorrem nos fundos de vale dos cursos d'água que atravessam a rodovia. Essas áreas, por serem impróprias para a agricultura mecanizada, apresentam desenvolvimento maior da vegetação natural, com grandes extensões de formações de porte arbóreo em estágio médio de regeneração.

- *Interferências com Habitats Naturais:*

  Não há unidades de conservação ao longo do traçado da rodovia.

  A rodovia transpõe diversas APP relacionadas aos cursos d'água que a atravessam, destacando-se a APP do reservatório do Córrego Barreirinho (km 495+730 a 495+950 LE)

  Em termos regionais, conclui-se a partir da observação das imagens orbitais consultadas que as APP correspondentes aos brejos e córregos nos fundos de vale transpostas pela rodovia SP-322 são de grande relevância ecológica. Essas áreas que constituem a ligação entre os inúmeros fragmentos florestais que aí ocorrem, permitindo o deslocamento de animais silvestres por amplas extensões, alcançando as margens do reservatório da UHE de Marimbondo, no Rio Grande.

  Foi identificada 1 estrutura do tipo passa-gado em todo o trecho, que possivelmente é utilizada pela fauna remanescente para atravessar a rodovia. Um indício nesse sentido é o fato de não ter sido registrada nenhuma ocorrência de animais atropelados. Por outro lado a existência de inúmeros bueiros e travessias nas APP ao longo da rodovia possivelmente facilita a travessia da maioria dos animais.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico:*

  Foi constatada a ocorrência de solapamento da margem do canal a jusante do vertedouro do reservatório do Córrego Barreirinho (km 495+780 LD), que ameaça a propriedade adjacente à Faixa de Domínio.

Foto 3 – Erosão a jusante do vertedouro do reservatório do Córrego Barreirinho (rodovia SP-322 – km 495+780 LD).

Foto 4 – Solapamento da margem do canal a jusante do vertedouro da represa do Córrego Barreirinho a jusante da rodovia SP-322, km 495+780 LD.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem:*

  Ao longo da rodovia SP-322 foram identificadas duas áreas degradadas (km 497+400 LE/LD e km 497+980 LE). A primeira área corresponde ao acesso principal a Icém, onde há extração descontrolada de solo dos taludes de corte, bem como deposição de lixo doméstico e entulho na Faixa de Domínio.

  A segunda área tornou-se um local de deposição irregular de entulho e resíduos domésticos na Faixa de Domínio, dada a proximidade da área urbana da sede do município de Icém.

Foto 5 – Vista do acesso principal à cidade de Icém, onde há extração descontrolada de solo na Faixa de Domínio.

Foto 6 – Vista do talude onde há extração descontrolada de solo junto ao acesso principal à cidade de Icém.

Foto 7 – Entulho depositado na Faixa de Domínio próximo à área urbana de Icém (rodovia SP-322, km 497+980 LE).

Foto 8 – Lixo doméstico e entulho depositados irregularmente na Faixa de Domínio nas proximidades da área urbana de Icém (rodovia SP-322, km 497+980 LE).

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Foram identificados segmentos da rodovia nos municípios de Olímpia, Guaraci e Alteir em que a Faixa de Domínio é utilizada para cultivo de milho.

  Não foi constatada a existência de atividades de comércio ambulante ou permanente na Faixa de Domínio da rodovia SP-322.

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

Foto 9 – Cultivo na Faixa de Domínio no município de Olímpia. Rodovia SP-322, km 457+800 LE.

Foto 10 – Cultivo na Faixa de Domínio no município de Olímpia. Rodovia SP-322, km 158+700 LE.

- *Interferências com População Residente*

  Não foi registrada a existência de habitações na Faixa de Domínio.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA ARMANDO SALLES DE OLIVEIRA

SP 322 - Trecho km 449 ao km 500

Características do Projeto

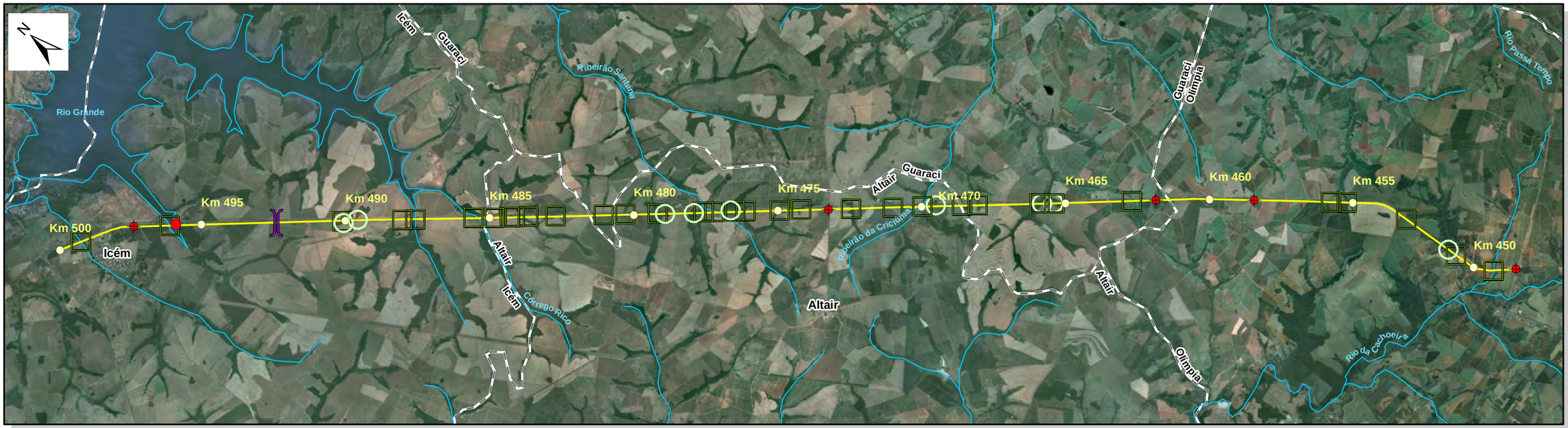
Esse trecho rodoviário entre o km 449 e o km 500 da rodovia Armando Salles de Oliveira (SP-322) possui 50,4 km de extensão e interliga os municípios de Olímpia, Guaraci, Altair e Icém.
Situa-se na Divisão Regional DR 14 – Barretos.

Intervenções Previstas

- Reabilitação da pista
- Implantação de faixas adicionais.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	Var 16,0 a 20,40
Largura da Pista de Rolamento (m)	Var 7,0 a 10,5
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	60-80
VDM (Médio) - km 448,49 ao km 473,23	2.901 (passeio) e 1.289 (comerciais)
VDM (Médio) - km 473,23 ao km 500,58	895 (passeio) e 699 (comerciais)



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Hilário Spuri Jorge
SP-331 – Trecho Pirajuí - Iacanga

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário da rodovia Hilário Spuri Jorge (SP-331) possui 43,36 km de extensão e interliga os municípios de Pirajuí, Balbinos, Reginópolis e Iacanga. Situa-se na Divisão Regional DR 3 – Bauru.

Intervenções Previstas

- Reabilitação da pista

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	Var 16,0 a 20,40
Largura da Pista de Rolamento (m)	Var 7,0 a 10,5
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	60-80
VDM (Médio) - km 93,70 ao km 115,13	889 (passeio) e 236 (comerciais)
VDM (Médio) - km 115,13 ao km 139,90	1162 (passeio), 235 (comerciais)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho beneficiado na rodovia SP-331 localiza-se na região centro-oeste do estado de São Paulo e interliga os municípios de Pirajuí, Balbinos, Reginópolis e Iacanga.

Está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Bacia Hidrográfica Tietê – Batalha (UGRHI 16).

Ao longo do trecho que sofrerá intervenção os corpos d'água mais importantes atravessados pela rodovia são o rio Dourado e o rio Batalha, ambos afluentes do rio Tietê.

Identificação dos Impactos Socioambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  No trecho considerado, a rodovia SP-331 transpõe três cursos d'água em pontes: dois córregos sem denominação e o Rio Batalha (afluente do Rio Tietê na margem direita). A rodovia SP-331 é atravessada por 14 pequenos cursos d'água e áreas úmidas (brejos) em fundos de vale. Em dois segmentos esses brejos são paralelos à rodovia dentro da ADA. Muitas propriedades rurais adjacentes à rodovia possuem açudes, alguns a jusante da rodovia.

Foto 1 – Ponte sobre o Rio Batalha com vegetação ciliar na margem esquerda desse rio.

Foto 2 – Vista do Rio Batalha e da vegetação ciliar a jusante da rodovia SP-331.

- *Interferências com Vegetação*

  Entre os quatro municípios servidos pela rodovia SP-331 (Pirajuí, Balbinos, Reginópolis e Iacanga), o de Iacanga é o único em que ocorrem fragmentos florestais todos em estágio médio de regeneração. Dois desses fragmentos se destacam pela extensão superficial e pela proximidade entre eles (aproximadamente 500 m). Deve-se assinalar que a vegetação arbórea que se desenvolveu na Faixa de Domínio possivelmente constitui um corredor de ligação entre esses fragmentos.

  Além dos fragmentos florestais em Iacanga, destaca-se a vegetação ciliar de porte arbóreo existente nas margens do Rio Batalha nas proximidades de Reginópolis.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Não há unidades de conservação nos municípios servidos pela rodovia SP-331.

  Essa rodovia transpõe diversas APP relacionadas aos cursos d'água que a atravessam ou são contíguos a ela, destacando-se as APP do Rio Batalha e dos córregos sem denominação. Também ocorrem APP relacionadas a nascentes ou surgências d'água na ADA.

  Em termos regionais, as APP correspondentes aos brejos nos fundos de vale transpostas pela rodovia SP-331 são de grande relevância ecológica, uma vez que constituem a ligação entre os inúmeros fragmentos florestais observados no entorno da rodovia, o que torna possível o deslocamento de animais silvestres por amplas extensões.

  Deve-se destacar a proximidade dos dois fragmentos florestais mais importantes no município de Iacanga, que são interligados pela vegetação natural de porte arbóreo que se desenvolveu na Faixa de Domínio. Por ter essa função de corredor, esse pequeno segmento da rodovia é de grande relevância em termos ambientais.

  Foram identificados 5 passagens de gado (passa-gado) ao longo da rodovia, a maioria aparentemente em desuso. Embora não tenha sido possível verificar em campo quaisquer evidências da presença de animais silvestres nessas passagens, a proximidade de fragmentos florestais e APP constituem um indício de que possivelmente tenham a função de passa-fauna. Não foi registrada nenhuma ocorrência de atropelamento de animais silvestres durante o levantamento em campo.

Foto 3 – Vista panorâmica da rodovia SP-331 mostrando os fragmentos florestais adjacente à Faixa de Domínio.

Foto 4 – Aspecto geral da APP do córrego sem denominação a jusante da rodovia SP-331.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Foi constatada a existência de voçorocas, cujas cabeceiras se encontram na ADA próxima ao limite da Faixa de Domínio. Aparentemente essas voçorocas estão estabilizadas (indicada pela presença de vegetação de porte arbustivo nos sulcos erosivos), mas não foi possível efetuar uma avaliação mais detalhada no momento do levantamento de campo.

  Também foram registradas ocorrências de sulcos erosivos em taludes de corte, sendo que ambos já afetam as propriedades rurais adjacentes. Além dos sulcos erosivos, foi constatada uma ocorrência de solapamento da base do talude de corte, decorrente do rompimento de uma bacia de retenção de águas pluviais na Faixa de Domínio, nas proximidades da interseção com a rodovia SP-300 em Pirajuí.

Foto 5 – Voçoroca na ADA da rodovia SP-331.

Foto 6 – Detalhe da cabeceira da voçoroca na ADA, na qual se observa a vegetação presente no sulco erosivo.

Foto 7 – Sulco erosivo que seccionou integralmente o talude de corte na rodovia SP-331, LD.

Foto 8 – Escoamento superficial na canaleta de pé-de-corte a jusante do sulco erosivo mostrado na foto anterior.

Foto 9 – Solapamento na base do talude de corte. A seta de cor vermelha indica o local do rompimento da bacia de retenção de águas pluviais na Faixa de Domínio.

Foto 10 – Vista frontal do talude de corte mostrando a erosão na porção inferior.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Ao longo da rodovia SP-331 não foram identificadas áreas degradadas de qualquer natureza.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Na ADA da rodovia SP-331 do segmento que atravessa a área urbana da sede do município de Reginópolis há um campo de futebol, uma escola e uma praça pública.

  Não ocorrem hospitais, centros de saúde ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Não foram identificados locais em que a Faixa de Domínio é utilizada para cultivo.

  Não foi constatada a existência de atividades de comércio ambulante ou permanente na Faixa de Domínio.

Foto 11 – Praça pública na área urbana de Reginópolis.

Foto 12 – Escola estadual na área urbana de Reginópolis.

Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

- *Interferências com População Residente*

  Não foi registrada a existência de habitações na Faixa de Domínio.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA HILÁRIO SPURI JORGE

SP 331 - Trecho Pirajuí - Iacanga

Características do Projeto

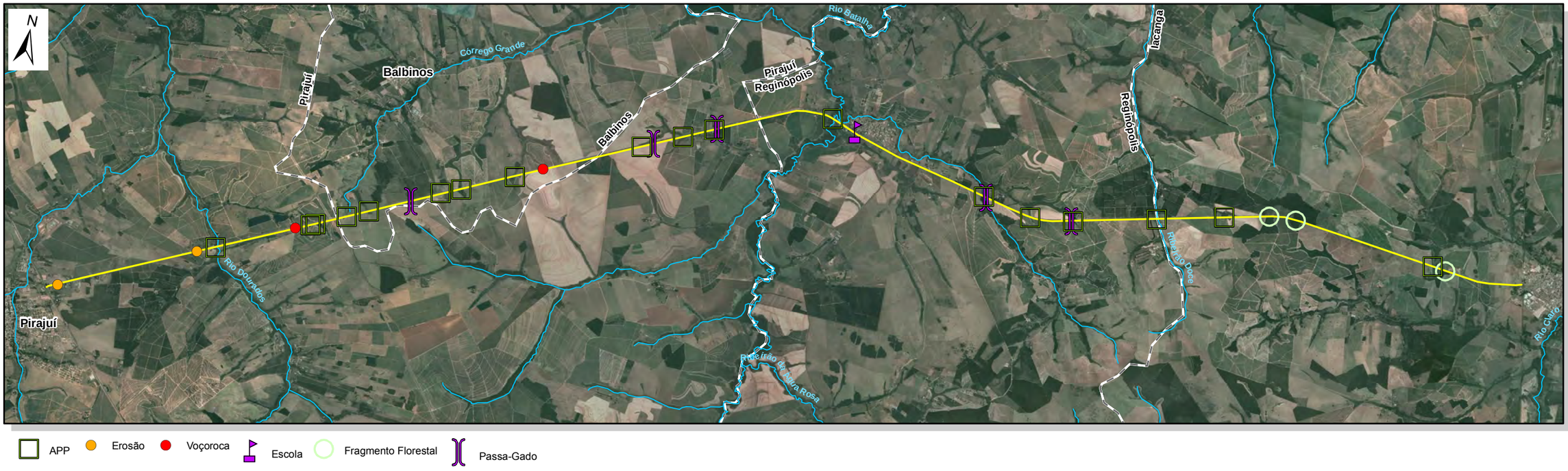
Esse trecho rodoviário da rodovia Hilário Spuri Jorge (SP-331) possui 43,36 km de extensão e interliga os municípios de Pirajuí, Balbinos, Reginópolis e Iacanga.
Situa-se na Divisão Regional DR 3 – Bauru.

Intervenções Previstas

• Reabilitação da pista

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50
Largura da Plataforma (m)	Var 16,0 a 20,40
Largura da Pista de Rolamento (m)	Var 7,0 a 10,5
Largura do Acostamento (m)	2,5
Velocidade Diretriz – Variável-Máxima (km/h)	60-80
VDM (Médio) - km 93,70 ao km 115,13	889 (passeio) e 236 (comerciais)
VDM (Médio) - km 115,13 ao km 139,90	1162 (passeio), 235 (comerciais)



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Dr. Maurício Antunes Ferraz
SP-317 - Trecho km 0,00 ao km 22,00

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário entre o km 0,00 e o km 22,00 da rodovia Dr. Maurício Antunes Ferraz (SP-317) possui 22 km de extensão e interliga os municípios de Ibitinga e Itápolis. Situa-se na Divisão Regional DR 4 – Araraquara.

Intervenções Previstas

- implantação de recapeamento de 22 km
- pavimentação dos acostamentos em 22 km
- adequação de duas rotatórias (acesso a Ibitinga / SP-304 e no acesso a Itápolis)
- implantação de uma rotatória no acesso SPA 182/333, km 22)

Estrutura da Pista Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	15,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	7,00
Largura do Acostamento	2,50
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima km/h	80
VDM (médio) - km 0 ao km 22,20	3.900 (passeio) 973 (comercial)

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

Esse trecho da rodovia SP-317 localiza-se na região central do estado de São Paulo e interliga os municípios de Ibitinga e Itápolis.

Está inserido em duas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a UGRHI 13 - Tiete/Jacaré e UGRHI 16 - Tietê/Batalha, tendo o rio São Lourenço, no km 14,930 como o principal curso d'água no trecho. No total são identificadas quatro áreas de preservação permanente – APP ao longo do trecho de intervenção.

Foi identificado um ponto de captação de abastecimento público no rio São Lourenço, no km 14,930 LE, para atendimento ao município de Itápolis.

Nos limites da faixa de domínio da rodovia há predominância da vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração com alturas que não ultrapassam de 1,50 m, diâmetros de caules que não ultrapassam 3 cm. Estrato herbáceo arbustivo aberto, sem a presença de epífitas e serrapilheira descontínua. As espécies heliófitas mais abundantes são forrageiras e gramíneas, como vassouras (*Baccharis spp*), brachiárias (*Decumbens*), assa-peixe (*Vernonia spp*) e capim colonião (*Panicum maxim*um) mamona (*Ricinus communis*).

A presença de alguns fragmentos presentes no entorno imediato compondo as áreas de preservação permanente podem proporcionar a possibilidade de trânsito da fauna, como no km 21,300 LE e LD.

Trata-se de região agrícola de grande importância para o cenário econômico do país fornecendo para o mercado externo e interno açúcar, álcool, soja e citrus. Atende não somente ao transporte de cargas, mas também ao incremento do turismo regional na cidade de Ibitinga, além de servir como rota ao usuário que se dirige ao Mato Grosso do Sul. Foi observada a predominância de atividades que se baseiam na integração entre os setores primários e secundários. Têm-se um

lado, as lavouras de cana de açúcar e milho, fornecendo insumos para as usinas de álcool e açúcar localizadas, principalmente, em Matão e Novo Horizonte, Ibitinga e Itápolis bem como os rebanhos de leite e corte que abastecem os laticínios, frigoríficos e curtumes situados na região de Lins.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

  A rodovia SP-331 transpõe seis cursos d'água, sendo a travessia principal a da ponte sobre o Rio São Lourenço, no km 14+930, a jusante da qual há uma instalação de captação de água (aparentemente da Usina Malosso, situada nas proximidades). Pequenos córregos em áreas úmidas (brejos) atravessam a rodovia em bueiros e galerias de concreto.

  No segmento entre o km 16+000 e 16+320 LD há 6 lagoas de retenção de efluentes da destilação de açúcar e álcool (vinhoto) pertencentes à Usina Malosso, que estão situadas a jusante da rodovia e próximas ao leito de um afluente da margem direita do Rio São Lourenço (portanto, na APP desse córrego).

Foto 1 – Ponte sobre o Rio São Lourenço, altura do km 14+930 da rodovia SP-317.

Foto 2 – Captação de água no Rio São Lourenço a jusante da ponte da rodovia SP-317.

Foto 3 – Imagem orbital das lagoas de retenção de efluentes da Usina Malosso, situadas na ADA da rodovia SP-317 e na APP do afluente do Rio São Lourenço. Rodovia SP-317, entre o km 16+000 e 16+320 LD.

Foto 4 – Lagoas de retenção de efluentes da Usina Malosso na ADA da rodovia SP-317, altura do km 20+700 LD. A seta de cor vermelha indica a rodovia, não havendo qualquer barreira entre a pista de rolamento e essas lagoas, todas elas a jusante da rodovia.

Foto 5 – Lançamento de efluentes em uma das lagoas mais próximas da rodovia. Não há qualquer dispositivo de isolamento no perímetro dessas lagoas.

- *Interferências com Vegetação*

  Ao longo da rodovia SP-317 não ocorrem fragmentos florestais significativos. Observa-se no entorno da rodovia extensas áreas de cultivo de cana-de-açúcar e algumas pastagens. O único fragmento na ADA está situado nas proximidades do Rio São Lourenço (altura do km 14+350 LD).

  Vegetação ciliar de porte arbóreo ocorre apenas nas margens do Rio São Lourenço (km 14+930).

- *Interferências com Habitats Naturais*

  Entre o km 0+000 e o km 11+200, a rodovia SP-191 está inserida dentro do perímetro da APA Estadual de Ibitinga.

  Essa rodovia transpõe APP relacionadas aos cursos d'água que a atravessam, destacando-se as APP do Rio São Lourenço (km 14+930) e dos córregos sem denominação (km 11+200, 15+500 e 21+300). Na ADA dessa rodovia também ocorrem APP relacionadas a nascentes ou surgências d'água.

  Em termos locais, as APP correspondentes aos brejos nos fundos de vale transpostas pela rodovia SP-191 são de grande relevância ecológica, uma vez que, aparentemente, constituem os únicos abrigos para a fauna remanescente, na ausência de fragmentos florestais. Aparentemente há algumas espécies de menor porte, mais adaptadas a sobreviver nas áreas de cultivo no entorno da rodovia (foi registrada uma ocorrência de atropelamento de um tatu-peba – Euphractus sexcinctus – no km 8+900, em área de cultivo de cana-de-açúcar). Nesse sentido, é possível que as duas passagens de gado (passa-gado) existentes nesse trecho eventualmente sejam usadas por pequenos animais para atravessar a rodovia.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Não foram registradas ocorrências de feições relacionadas a processos erosivos ou assoreamento ao longo desse trecho.

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

Ao longo da rodovia SP-317 não foram identificadas áreas degradadas de qualquer natureza.

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Foi identificado um local em que a Faixa de Domínio é utilizada para cultivo de milho (km 9+200 LD).

  Não foi constatada a existência de atividades de comércio ambulante ou permanente na Faixa de Domínio.

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

Foto 3 – Cultivo de milho na Faixa de Domínio. Rodovia SP-317, km 9+200 LD (vista na direção Ibitinga – Itápolis).

Foto 4 – Cultivo de milho na Faixa de Domínio da rodovia SP-317, km 9+200 LD (vista no sentido Itápolis – Ibitinga)

- *Interferências com População Residente (Reassentamento Involuntário)*

  Não foi registrada a existência de habitações na Faixa de Domínio.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP

Localização nos Municípios

RODOVIA DR. MAURÍCIO ANTUNES FERRAZ

SP 317 - Trecho km 0,00 ao km 22,00

Características do Projeto

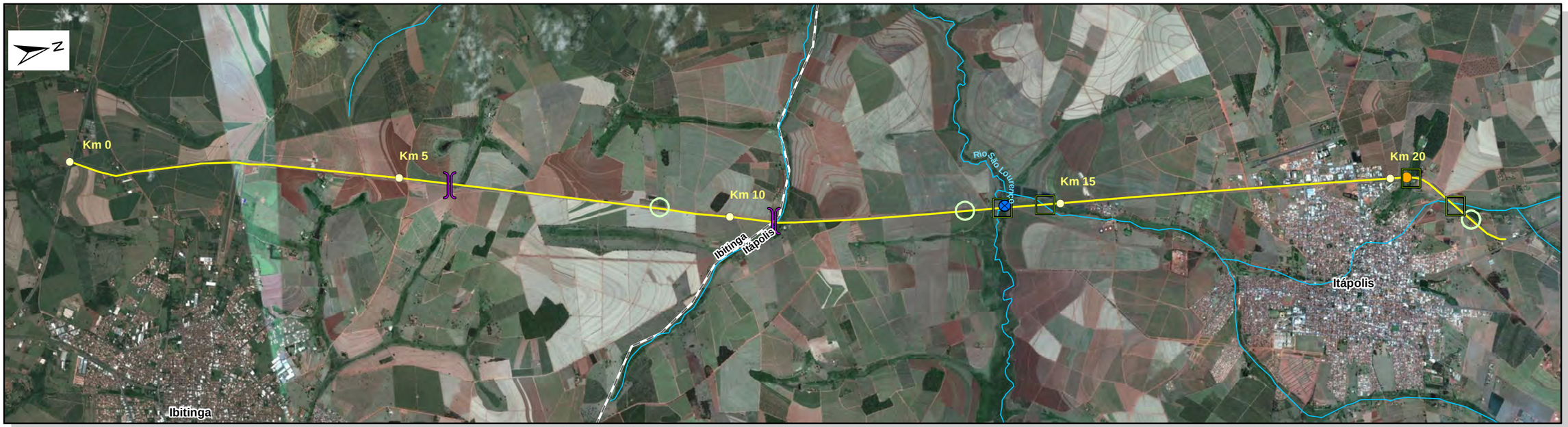
Esse trecho rodoviário entre o km 0,00 e o km 22,00 da rodovia Dr. Maurício Antunes Ferraz (SP-317) possui 22 km de extensão e interliga os municípios de Ibitinga e Itápolis. Situa-se na Divisão Regional DR 4 – Araraquara.

Intervenções Previstas

- implantação de recapeamento de 22 km
- pavimentação dos acostamentos em 22 km
- adequação de duas rotatórias (acesso a Ibitinga / SP-304 e no acesso a Itápolis)
- implantação de uma rotatória no acesso SPA 182/333, km 22)

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m)	50,00
Largura da Plataforma (m)	15,00
Largura da Pista de Rolamento (m)	7,00
Largura do Acostamento	2,50
Velocidade Diretriz: Variável - Máxima km/h	80
VDM (médio) - km 0 ao km 22,20	3.900 (passeio) 973 (comercial)



Avaliação Ambiental do Projeto – Rodovia Geraldo de Barros
SP-191 Trecho São Manuel – Santa Maria da Serra

Características do Projeto

Esse trecho rodoviário na Rodovia Geraldo de Barros (SP-191) interliga os municípios de São Manuel e Santa Maria da Serra. Abrange as Divisões Regionais DR 13 – Rio Claro (Santa Maria da Serra) e a DR 03 – Bauru (São Manuel).

Intervenções Previstas

- Recapeamento da pista.

Caracterização Socioambiental da Área de Influência do Projeto

A rodovia Geraldo de Barros - SP-191 localiza-se na região central do estado de São Paulo e interliga os municípios de São Manuel e Santa Maria da Serra, na DR 13 – Rio Claro.

O trecho rodoviário está inserido na Sub-Bacia Médio Tietê Inferior, pertencente à UGRHI 10 - Sorocaba/Médio Tietê. Como recurso hídrico, envolve o rio Tietê em seu médio curso, trecho que é represado pela Barragem de Barra Bonita e é parte integrante da hidrovia Tietê – Paraná.

O empreendimento está inserido na Bacia Sedimentar do Paraná, na província geomorfológica da Depressão Periférica. Conforme Mapa Geológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981), a área do empreendimento está sobre rochas do Grupo São Bento, mais precisamente na formação Pirambóia. Essa formação é caracterizada pelos depósitos fluviais e de planícies de inundação incluindo arenitos finos a médios, avermelhados, síltico-argilosos, de estratificação cruzada ou planopararela; nivéis de folhelhos e arenitos argilosos de cores variadas e raras intercalações de natureza areno-conglomerática.

Nesta unidade predominam colinas com topos amplos, declividade que variam entre 10 a 20% e amplitudes entre 500 a 650 metros, e onde a altitude mínima oscila entre 450 metros e 520 metros. As declividades são baixas a moderadas.

Com relação a processos de dinâmica superficial instalados, não foram detectados processos erosivos na área diretamente afetada pelas obras e em seu entorno direto. Quanto à suscetibilidade a processos físicos de dinâmica superficial, conforme Carta Geotécnica do IPT (1981), o local do empreendimento está em terrenos de muito alta suscetibilidade à erosão, ravinas e boçorocas e também sujeitos à alta suscetibilidade à erosão por sulcos, ravinas e boçorocas de grande porte, predominantemente induzida por concentração do escoamento superficial.

A cobertura vegetal encontra-se sob o domínio do Bioma Cerrado. Nessa região de zona rural dos municípios de São Manuel e Santa Maria da Serra deve-se registrar a dominância de áreas antrópicas e a ocorrência de áreas degradadas pela ação antrópica no entorno da rodovia que sofrem fortes pressões pelas atividades agropecuárias praticadas na região.

A rodovia não atravessa unidades de conservação. Entretanto, situa-se próximo à APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá / Perímetro Corumbataí e à Estação Ecológica Barreiro Rico.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

- *Interferências com Recursos Hídricos*

No trecho considerado, a rodovia SP-191 transpõe o reservatório da UHE – Barra Bonita em dois locais distintos, nas pontes sobre o curso do Rio Piracicaba e sobre o médio curso do Rio Tietê. Além do reservatório de Barra Bonita, a rodovia SP-191 transpõe 7 cursos d'água, com destaque para a ponte sobre o Rio Capivaras (km 30+500), bem como o Rio Araguá (km 41+750) e o Córrego da Igualdade (km 51+690), onde é feita captação de água a jusante da rodovia para abastecimento público. Além dos rios principais, a rodovia atravessa pequenos córregos cuja característica principal são as áreas úmidas (brejos) ocupando todo o fundo de vale. Muitas propriedades rurais adjacentes à rodovia possuem açudes, alguns a jusante da rodovia. Dentre esses corpos d'água menores, deve-se destacar o represamento de um pequeno córrego no km 14+900 LE, que é contíguo a um importante fragmento florestal.

Foto 1 – Ponte sobre o Rio Capivaras (rodovia SP-191, km 30+500).

Foto 2 – Vista panorâmica da vegetação ciliar na margem direita do Rio Capivaras a jusante da rodovia SP-191 (vista a partir da cabeceira da ponte na margem esquerda).

- *Interferências com Vegetação*

Entre os quatro municípios servidos pela SP-191 o de Botucatu é o que concentra o maior número de fragmentos florestais (seis ao todo), bem como os de maior extensão superficial e estágio médio de regeneração. Entre esses fragmentos destaca-se o que está localizado contíguo à margem direita do Rio Capivari, que margeia o lado direito dessa rodovia por aproximadamente 1,4 km. No município de São Manoel também ocorre um importante fragmento próximo à interseção com a rodovia SP-300 (km 51+000 LD). No município de Anhembi há dois fragmentos florestais na ADA da rodovia SP-191, ambos no lado esquerdo. No município de Santa Maria da Serra não ocorrem fragmentos florestais. Em alguns segmentos da Faixa de Domínio da rodovia SP-191 constatou-se a existência de faixas estreitas de vegetação natural em estágio médio de regeneração, caracterizada como Floresta Semi-Decídua do tipo Cerradão.

Com relação à vegetação ciliar, o principal destaque são as margens do reservatório da UHE Barra Bonita no braço correspondente ao baixo curso do Rio Capivari (km), que apresenta a maior extensão contínua de vegetação de porte arbóreo em estágio médio de regeneração. Nas margens dos canais correspondentes ao rios Tietê e Piracicaba a vegetação de porte arbóreo é praticamente ausente.

- *Interferências com Habitats Naturais*

  O traçado da rodovia SP-191 adentra a APA – Corumbataí – Botucatu – Tejupá (perímetro Corumbataí) na porção dessa unidade de conservação situada no município de Santa Maria da Serra. Nos municípios de São Manoel e Botucatu o traçado da SP-191 corresponde ao limite setentrional do perímetro Botucatu dessa mesma unidade de conservação.

  A rodovia transpõe diversas APP relacionadas aos cursos d'água transpostos, destacando-se as APP do reservatório da UHE Barra Bonita (rios Tietê, Piracicaba e Capivari). No segmento entre a margem esquerda do Rio Tietê e a interseção com a rodovia SP-300 (aproximadamente entre o km 16+300 o km 52+600) essa rodovia interfere em várias APP de cursos d'água que atravessam a rodovia, sendo as mais importantes as do Córrego da Igualdade e do Rio Araguá. No segmento entre a margem direita do Rio Tietê e o município de Santa Maria da Serra a rodovia SP-191 interfere com APP correspondentes a nascentes existentes na Faixa de Domínio ou na ADA.

  Outras APP dignas de referência são as que ocorrem entre o km 17+650 e o km 19+200, que correspondem áreas úmidas – brejos – sem ligação com a rede hidrográfica, caracterizando-se como depressões pseudo-cársticas, segundo a literatura geomorfológica consultada.

Foto 3 – Depressões pseudo-cársticas na ADA da rodovia SP-191.

  Em termos regionais, as APP correspondentes aos brejos nos fundos de vale transpostas pela rodovia SP-191 são de grande relevância ecológica, uma vez que constituem a ligação entre os inúmeros fragmentos florestais observados principalmente no município de Botucatu, permitindo o deslocamento de animais silvestres por amplas extensões.

  Em razão da existência de importantes fragmentos florestais deve-se mencionar a existência do passa-fauna na altura do km 29+850, que interliga o grande fragmento florestal mencionado anteriormente à APP de um pequeno afluente do Rio Capivari. Além desse passa-fauna, há 5 passagens de gado (passa-gado) ao longo da rodovia, a maioria em desuso e que possivelmente servem de passagem para animais silvestres. Foi registrada uma ocorrência de atropelamento

de animal silvestre (tatu-galinha, *Dasypus novemcinctus*), entretanto, segundo informações de um funcionário do DER consultado no local do atropelamento, é comum a ocorrência de atropelamento de animais de outras espécies, tais como cachorros-do-mato, raposinhas e veados, o que dá uma ideia da fauna remanescente.

Foto 4 – Fragmento florestal adjacente à Faixa de Domínio (à esquerda) e vegetação natural de porte arbóreo na Faixa de Domínio (à direita). Rodovia SP-191, km 24+800.

Foto 5 – Aspecto geral dos fragmentos florestais existentes ao longo da rodovia (Cerradão). Rodovia SP-191, km 24+800 LD.

Foto 6 – Cerradão na Faixa de Domínio. Rodovia SP-191, km 34+600 LD.

Foto 7 – Efeito de incêndio que afetou área de Cerradão na Faixa de Domínio, destruindo os extratos herbáceos e arbustivos. Rodovia SP-191, km 36+600 LD.

- *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

  Foi constatada a existência de uma voçoroca na altura do km 12+180 LE, cuja cabeceira já se encontra na Faixa de Domínio e ameaça a plataforma da rodovia.

  No km 7+120 LD foi registrado um escorregamento no talude de corte, com obstrução parcial do acostamento e com risco de obstrução da pista de rolamento.

  Também foram registrados escorregamentos em taludes de aterro nos km 26+000 LD e 47+050 LE.

Foto 8 – Voçoroca na Faixa de Domínio (rodovia SP-191 – km 12+180 LE).

Foto 9 – Cabeceira da voçoroca na Faixa de Domínio parcialmente preenchida por entulho (ver Foto 11). Rodovia SP-191, km 12+180 LE.

Foto 10 – Escorregamento em talude de corte e obstrução da canaleta de pé de corte e do acostamento (rodovia SP-191, km 7+120 LD).

Foto 11 – Escorregamento em talude de aterro e obstrução parcial do acostamento (rodovia SP-191, km 47+050 LE).

- *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

  Ao longo da rodovia SP-191 foram identificadas duas áreas degradadas pela deposição irregular de entulho, cascalho e resíduos domésticos na Faixa de Domínio, e uma área com extração de solo em taludes de corte que resulta em assoreamento da rodovia. Na fase de preparação do levantamento de campo foi identificada na ADA (altura do km 31+320 LE) uma área degradada correspondente a uma provável área de apoio às obras na época da construção da rodovia. Entretanto, em vistoria no local, constatou-se que essa área encontra-se quase totalmente colonizada por vegetação herbácea e arbustiva não havendo evidências de processos erosivos. Apenas no talude mais íngreme ao fundo dessa área foi constatada a ocorrência de erosão em função da ausência de revestimento vegetal.

  Entre os vários locais, são dignos de nota o km 12+180 LE, mesmo local da cabeceira da voçoroca indicada no item anterior, onde tem sido depositado entulho dentro da ravina aberta pela erosão, e o km 17+000 LD, onde as pilhas de cascalho próximas ao acostamento obstruem a área de escape. Também foi constatada a extração de solo em talude de corte na Faixa de Domínio, resultando em assoreamento do acostamento (km 0+750 LE).

Foto 12 – Imagem orbital mostrando uma área degradada, possível canteiro de apoio às obras durante a construção da rodovia SP-191, na altura do km 31+320 LE. Em vermelho a erosão registrada na Foto 14. À direita na imagem o canal do Rio Capivara. Fonte: Google Earth.

Foto 13 – Vegetação arbustiva na antiga área de apoio às obras. Rodovia SP-191, altura do km 31+320 LE.

Foto 14 – Erosão em talude nos fundos da antiga área de apoio às obras. Rodovia SP-191, altura do km 31+320 LE.

Foto 15 – Entulho depositado na Faixa de Domínio (rodovia SP-191, km 12+180 LE).

Foto 16 – Detalhe da pilha de entulho depositada na Faixa de Domínio (rodovia SP-191, km 12+180 LE).

Foto 17 – Extração de solo em talude de corte na Faixa de Domínio (rodovia SP-191, km 0+750 LE).

Foto 18 – Pilhas de cascalho depositadas na Faixa de Domínio próximas ao acostamento (rodovia SP-191, km 17+000 LD).

- *Interferências com Instituições Vulneráveis*

  Não ocorrem hospitais/centros de saúde, escolas/centros educacionais ou centros culturais nas proximidades do trecho considerado.

  Não foram identificados locais em que a Faixa de Domínio é utilizada para cultivo. Foi constatada a existência de atividades de comércio ambulante na interseção com o acesso à localidade de Tamanduá, no município de Santa Maria da Serra (km 3+050 LE) e no km 20+150 LD, município de Botucatú, na interseção com uma estrada vicinal de terra.

  Não foram identificadas áreas utilizadas como local de culto ou outras de importância para a identidade regional.

Foto 19 – Comércio ambulante na Faixa de Domínio na interseção com o acesso à localidade de Tamanduá, no município de Santa Maria da Serra. Rodovia SP-191, km 3+050 LE.

Foto 20 – Aspecto geral dos fragmentos florestais existentes ao longo da rodovia (Cerradão). Rodovia SP-191, km 20+150 LD.

- *Interferências com População Residente (Reassentamento Involuntário)*

  Não foi registrada a existência de habitações na Faixa de Domínio.

  Não foram identificados acampamentos provisórios de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua, e outros).

RODOVIA GERALDO DE BARROS

SP 191 - Trecho São Manuel - Santa Maria da Serra

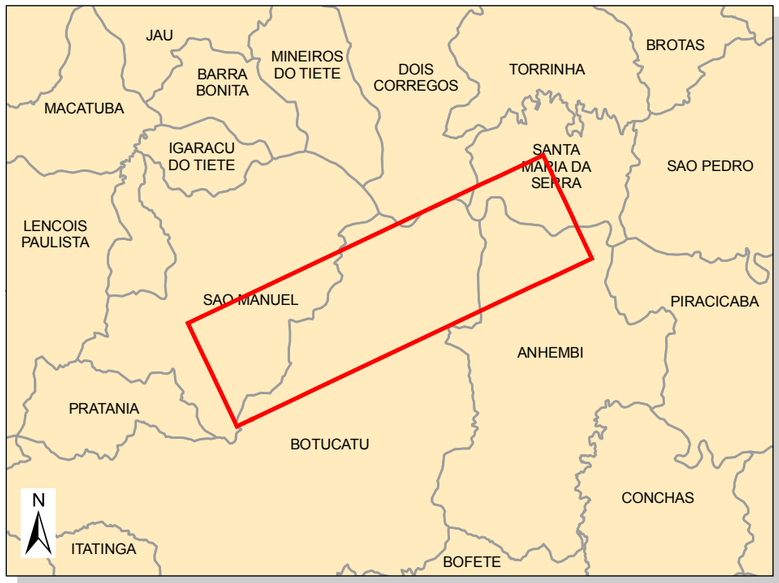
Características do Projeto

Esse trecho rodoviário na Rodovia Geraldo de Barros (SP-191) interliga os municípios de São Manuel e Santa Maria da Serra. Abrange as Divisões Regionais DR 13 – Rio Claro (Santa Maria da Serra) e a DR 03 – Bauru (São Manuel).

Intervenções Previstas

• Recapeamento da pista

Localização no Estado e Divisão Regional do DER/SP



Localização nos Municípios

A.4.2.4 Entrevistas Qualificadas com Representantes das Regiões Beneficiadas

Este item traz as observações e informações mais relevantes coletadas pela equipe técnica organizada para levantar as informações e expectativas da população e das instituições interessadas ou beneficiadas pelas intervenções do Programa.

O instrumento utilizado foi a aplicação de um roteiro norteador de entrevistas abertas, cujo conteúdo se adapta tanto para pessoas ligadas às instituições interessadas nas intervenções (Divisões Regionais do DER, Prefeituras, empresários, Sindicatos etc.), como para entrevistas com pessoas representativas da população ou de algum de seus setores.

A opção por uma metodologia baseada em entrevistas abertas deve-se à maior amplitude que esse instrumento oferece e à possibilidade de adequá-lo às várias situações possíveis. Além disso, ela permite que a entrevista, sem deixar de ser técnica, avance em um clima de conversa descontraída, capaz de propiciar o surgimento de aspectos relevantes ao assunto que, de outra forma, poderiam passar despercebidos.

A equipe decidiu dar prioridade ao contato com os diretores regionais do DER/SP, não apenas por seu profundo conhecimento das áreas propostas para intervenções, mas também porque é sobre eles que recaem as reclamações e reivindicações relativas às rodovias de seu território. Tais demandas provêm tanto do poder público (prefeituras municipais, secretarias de estado, instituições federais etc.), quanto dos movimentos populares, escolas e empresários, entre outros.

Os municípios situados no entorno das rodovias e ao longo dos trechos sujeitos às intervenções foram também considerados, por serem os grandes usuários dessas rodovias e, certamente, os que mais sofrem com os problemas apresentados por estas: estado do pavimento, falta de acostamento pavimentado e, principalmente, ausência de terceira faixa de rolamento.

No decorrer dos trabalhos, foram feitas consultas informais com membros da população em geral a respeito das rodovias e das obras propostas em cada trecho.

A seguir são expostos os principais pontos levantados, organizados por Divisão Regional do DER/SP.

Divisão Regional 9 – São José do Rio Preto

Diretor regional – Everson Guilherme Grigoleto
Diretor técnico (SM.9 e SC.9) – Zanoni Batista de Azevedo
Diretor de serviço técnico (ST.9) – José Carlos Saffi

Trechos:

SP 379	Uchoa / Ibirá / Urupês / Sales – km 0 ao 51,290
SP 461	Monções / Nhandeara – km 71,980 ao 94,756
SP 463	Jales / Pontalina / Auriflama (SP 310) – km 12,000 ao 149,000

Visão geral

As rodovias guardam certa similaridade. Todas são de pista simples e encontram-se deterioradas, apresentando leito carroçável irregular devido à tapa de buracos ou à existência de rachaduras e buracos na pista, além de ondulações decorrentes do volume de tráfego, principalmente de veículos de carga com excesso de peso, entre outros problemas. Outro fator crítico são os acostamentos das rodovias.

Todos os trechos são de indiscutível importância por estabelecer a ligação de municípios e bairros com os grandes centros da região, para onde a população acorre em busca de tratamentos de saúde que exigem maior grau de complexidade e dos estabelecimentos de educação técnico e superior, normalmente encontrados nas principais cidades. Além disso, são estas as que concentram a maior variedade de estabelecimentos comerciais, indústrias e bancos.

Não são poucas as cidades menores e vizinhas aos grandes centros que se caracterizam como cidades-dormitório. As cidades de São José do Rio Preto, Jales, Catanduva, Fernandópolis e Votuporanga constituem os principais pontos de convergência para a população dos municípios menores, em função do já destacado dinamismo econômico decorrente da diversidade de atividades produtivas desenvolvidas. Além dos núcleos urbanos que apresentam atividades significativas nos três setores da economia (primário, secundário e terciário) e, por isso, atraem constantes deslocamentos de habitantes de cidades menores, deve-se considerar também a atratividade exercida por outros municípios desta Divisão Regional devido a características específicas. É o caso de Ibirá (estância hidromineral), Sales e Mendonça, que, a partir do turismo, intensificam o tráfego de veículos leves, sobretudo nos finais de semana.

Os trechos com intervenções previstas são percorridos por veículos leves (automóveis), médios (caminhonetes, ambulâncias, peruas e vans), e por ônibus fretados, municipais (entre áreas rurais e áreas urbanas) e intermunicipais. Além disso, também passam por eles os ônibus "rurais" que transportam trabalhadores para o corte de cana e para as usinas de açúcar e de álcool. Esses deslocamentos ocorrem no período da manhã entre os locais de moradia e as áreas de cultivo, seguindo o sentido inverso nos finais de tarde.

Deve-se destacar também o tráfego de caminhões boiadeiros que transportam gado para os frigoríficos da região e, no caso específico da SP 461, o de ônibus de "sacoleiros" que vão fazer compras no Paraguai. Esse fluxo é constante e torna-se mais intenso no final do ano, tendo sido relatados casos de mais de 50 ônibus desses em uma única manhã.

Sobre o papel de articulação do território cumprido pelas rodovias envolvidas, destaca-se a rodovia SP 379, pela interligação que estabelece entre os importantes eixos de circulação SP 310 e SP 304. Pela SP 463, por sua vez, passa parte do fluxo de pessoas e mercadorias entre o estado de Mato Grosso do Sul e a Região Sudeste. A SP 461, por sua vez, tem sua importância associada à articulação dos grandes centros de Araçatuba, Votuporanga e São José do Rio Preto, e destes com cidades menores.

Tráfego de veículos

Nas rodovias analisadas, o tráfego de usuários frequentes, principalmente de estudantes, trabalhadores (rurais e urbanos) e pessoas que se deslocam em busca de tratamentos de saúde disputa espaço com o pesado tráfego de caminhões, especialmente os que transportam cana-de-açúcar e madeira. Os veículos mais usados atualmente para esse tipo de carga são: caminhão com um reboque (romeu e julieta), caminhão com dois reboques (treminhão) e cavalo-mecânico com dois semirreboques (rodotrem).

O tráfego desses veículos é praticamente constante durante todo o ano, embora se reduza um pouco em alguns trechos dependendo do período de safra da cana. Contudo, o desenvolvimento tecnológico e de novos cultivares tem reduzido o período de entressafra. Atualmente há na região cerca de 150 usinas de açúcar e álcool. Como exemplos, foram citadas em entrevista na DR 9 as usinas Cerradinho e São Domingos (em Catanduva) e Colombo (em Ariranha). De acordo com os diretores dessa DR, estima-se que a cada usina associa-se em média o tráfego de 250 a 300 veículos pesados, sendo estes tanto da própria usina quanto terceirizados.

O volume de carga transportada nesses veículos por vezes excede sua capacidade nominal e a capacidade de peso para a qual a rodovia foi projetada. Não é raro o transporte de carga além do máximo permitido (74 toneladas/rodotrem), pois treminhões e rodotrens chegam a transportar perto de 100 toneladas.

Apesar de serem os maiores responsáveis pelos impactos negativos nas rodovias, os veículos pesados têm um papel essencial, pois movimentam a economia regional através do abastecimento das usinas de açúcar e de álcool.

Contudo, em virtude de seu tamanho e velocidade, não é raro o envolvimento desses veículos em acidentes. Nos declives, eles atingem velocidades incompatíveis, dificultando a ultrapassagem dos outros veículos, que se veem obrigados a acelerar ainda mais caso queiram ultrapassá-los. Nos aclives, sua velocidade é reduzida drasticamente em decorrência do peso, ocasionando não poucas colisões traseiras. Por isso, o DER não permite o tráfego desse tipo de veículos no período noturno.

Na DR 9 os tipos de acidentes mais comuns, segundo informações dos técnicos que responderam ao questionário, são: as colisões frontais, causadas principalmente pela imprudência nas ultrapassagens, pois essas estradas não contam com terceira faixa; as colisões nos cruzamentos em nível e rotatórias vazadas; as colisões traseiras, laterais e os capotamentos.

Expectativas da população

Todas as obras que compõem o Programa são antigas reivindicações da população, através de insistentes pedidos de seus representantes e de empresários da região. Essas intervenções são consideradas absolutamente necessárias, principalmente por motivos de segurança, uma vez que o risco de trafegar por essas rodovias é bastante alto, sobretudo nos períodos de chuva. Além disso, também deve ser levado em conta o desconforto que é trafegar por uma rodovia com pavimentação irregular e/ou esburacada.

A questão da segurança foi considerada a mais relevante por todos os entrevistados. Pode-se afirmar, sem dúvida, que a maior expectativa dos usuários com relação a essas intervenções está na implantação da terceira faixa e na implantação ou recuperação e pavimentação dos acostamentos, o que permitiria ultrapassagens mais seguras.

Por outro lado, do ponto de vista econômico, essas alterações foram destacadas porque, além de promover a redução dos custos decorrentes de acidentes, também poderiam contribuir para uma diminuição do desgaste dos veículos e equipamentos, bem como do consumo de combustível. Além disso, os treminhões e rodotrens poderiam voltar a trafegar à noite nas rodovias SP 379 e SP 461, tráfego hoje proibido pela falta da terceira faixa.

Dentre as pessoas contatadas, formal ou informalmente, ninguém considerou graves os transtornos que as obras devem trazer durante sua execução. Ao contrário, todos afirmaram que tais transtornos são mínimos e transitórios se comparados com os benefícios delas decorrentes.

Além de propiciar melhores condições de viabilidade e segurança para os usos já destacados, há expectativa inclusive de que novas atividades produtivas podem se instalar na região a partir de melhorias nas rodovias em questão.

Na opinião da equipe da DR 9, as obras não causam grandes transtornos porque serão executadas nas faixas de domínio da rodovia e por serem móveis, isto é, não permanecerem muito tempo no mesmo local. Os maiores inconvenientes, ainda segundo eles, são a operação Pare e Siga, que obriga o usuário a esperar cerca de 20 minutos para a liberação do tráfego, e a poeira, que pode ser mitigada pelo processo de umectação.

Ressaltaram ainda que, pelas condições atuais (problemas de drenagem, solo, entre outros), a rodovia que carece de um processo mais completo de obras (praticamente sua reconstrução) é a SP 379. Porém, espera-se que os transtornos no período de realização não sejam muitos, visto que não há grandes áreas urbanizadas no entorno de sua extensão.

Divisão Regional 11 – Araçatuba

Diretor regional – Carlos Eduardo Sartori Valdiviezo
Diretor técnico – Eng. João Padovese Neto

Trechos:

SP 310	Pereira Barreto / Ilha Solteira – km 621,910 ao 658,330
SP 419	Penápolis / Alto Alegre / Luiziânia – km 0 ao 35,400
SP 461	Bilac / Birigui – km 0 ao 16,000
SPA 018/461	Birigui
SP 461	Birigui / Brejo Alegre / Buritama / Turiúba / Monções – km 24,000 ao 71,980
SPA 096/463	Auriflama / General Salgado – 9,450 km
SP 463	Araçatuba / Santo Antônio do Araranguá / Auriflama (SP 310) – km 60,900 ao 121,900.

Visão geral

Os trechos que sofrerão intervenções nas rodovias dessa Divisão Regional não diferem muito dos vistos no DR 9, isto é, são estradas de pista simples necessitando de reparos urgentes. Os leitos carroçáveis apresentam irregularidades causadas pelas seguidas operações tapa-buracos, pelo tempo e pelas intempéries. Possuem ondulações provocadas pelo tráfego de veículos pesados, muitos com excesso de carga e os acostamentos requerem recuperação.

A importância dessas rodovias está, principalmente, na ligação de bairros e municípios menores aos grandes centros ou cidades-polo, para onde a população se desloca em busca de educação complementar (nível médio e superior, principalmente) e tratamentos de saúde de maior complexidade.

Nessas cidades maiores concentram-se os estabelecimentos comerciais, indústrias, bancos etc. e para elas convergem muitos habitantes das pequenas cidades vizinhas (cidades-dormitórios) em busca de trabalho e para a realização de negócios. Os principais pontos de convergência dessa população são: Araçatuba, Birigui, Pereira Barreto, Ilha Solteira e Penápolis.

Essa movimentação é realizada com veículos leves (automóveis), médios (caminhonetes, ambulâncias, peruas e vans), ou ônibus fretados, municipais e intermunicipais. Há também ônibus específicos, chamados “rurais”, para o transporte de trabalhadores nas fazendas e principalmente nas produtoras de cana-de-açúcar para as usinas de açúcar e de álcool. Em entrevista realizada na DR 11, a importância desse tipo de tráfego foi ressaltada com base no fato de que as Divisões Regionais de São José do Rio Preto, Araçatuba e Presidente Prudente são as que mais autorizam a circulação dos denominados ônibus rurais, por constituírem a “nova fronteira da cana”.

As cidades de Birigui e Araçatuba, pela proximidade e pelo grau de desenvolvimento, mantêm entre si um movimento pendular dos habitantes que trabalham, estudam e/ou negociam em uma ou outra cidade. Essa movimentação é feita através da SPA 018/461, uma rodovia de tráfego intenso e pista simples, e que não possui acostamento em toda sua extensão. A recuperação e a adequação desse trecho fazem parte do Programa Transporte Logística e Meio Ambiente.

A importância dessas intervenções para os municípios pode ser exemplificada pelas palavras do prefeito de Bilac, Sr. José Roberto Rebelato, que considera fundamental a recuperação das

estradas para evitar os graves acidentes que na maioria das vezes são decorrentes da ausência da terceira faixa. Diante do tráfego lento dos veículos pesados nos longos aclives, alguns motoristas perdem a paciência e se arriscam em ultrapassagens perigosas.

Essas situações expõem a risco as crianças e jovens que se utilizam de transporte escolar, bem como os estudantes universitários e de outros cursos que só existem nos centros maiores, principalmente Araçatuba e Birigui. Além deles, há também os trabalhadores rurais que utilizam os ônibus de linha e outros meios de transporte coletivo.

O prefeito informou que há tempos vem reivindicando essa melhoria nas estradas e que recentemente reiterou essa sua solicitação pessoalmente para o governador do Estado. Segundo ele, a expectativa pelas melhorias é enorme tanto por parte da população usuária das rodovias, como dos produtores rurais, especialmente os usineiros.

O município de Bilac é servido pelas rodovias SP 461 e SP 463, ambas necessitando de reparos na pavimentação do leito carroçável.

Foi observado um acampamento do Movimento Sem Terra – MST que ocupa há anos a Fazenda São José, a fim de pressionar o Incra (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) a retomar negociações com a Agroimobiliária Avanhandava, proprietária da fazenda, para a compra ou desapropriação das terras. A fazenda tem cerca de 1,8 mil alqueires. Segundo reportagem publicada no jornal *Folha da Região*, em 5 de fevereiro de 2012, o acampamento abriga cerca de 40 famílias, ou 480 manifestantes.

Tráfego de veículos

O tipo de uso da rodovia SP 461 que pode ser considerado emblemático para todos os eixos de circulação analisados, conforme panorama traçado pelo Sr. Prefeito de Bilac. A importância para a interligação entre pequenas cidades e cidades-polos se expressa, por exemplo, pelo dado estimado de transporte diário de 500 estudantes para Birigui. A situação de Bilac não difere dos demais municípios pequenos e médios da região. Em todos eles, os usuários frequentes das rodovias são ônibus e vans que transportam estudantes, trabalhadores (rurais e urbanos), ônibus de linha, ambulâncias e automóveis que levam pessoas aos grandes centros em busca de tratamentos de saúde mais complexos, educação, negócios etc.

Não é pouca também a importância do turismo e do lazer no tráfego por essas rodovias, uma vez que a região conta com lagos, rios e praias fluviais que oferecem excelentes locais para recreação e prática de esportes aquáticos, principalmente a pesca. Há vários locais onde se concentram ranchos de pesca e, muitas vezes, junto à rodovia, restaurantes e bares especializados em pescados, como é o caso do aglomerado que se formou junto à ponte sobre o rio Tietê, na SP 461, próximo à barragem da usina Nova Avanhandava, no município de Buritama.

Mas são os veículos pesados, especialmente os que transportam cana-de-açúcar e madeira, que mais contribuem para a deterioração das rodovias. Afundamentos, rachaduras e buracos na pavimentação são causados pelo tráfego intenso desses veículos que, além disso, potencializam os riscos de acidentes nas rodovias.

Esses riscos são aumentados também pela velocidade reduzida com que trafegam os treminhões e rodotrens nos aclives, bem como pela excessiva velocidade que desenvolvem nos declives (para veículos desse porte). Esse movimento está associado ao número de usinas de álcool e açúcar que, segundo o diretor da DR 11, são cerca de 23 na região.

Além disso, há o tráfego de veículos pesados associado ao Terminal da Hidrovia Tietê-Paraná localizado em Araçatuba (Porto Fluvial Pio Prado). A hidrovia é fundamental para a articulação das

três regiões mais dinâmicas do país para o agronegócio: Centro-oeste, Sudeste e Sul. Observou também que o Terminal de Etanol, que está sendo construído no km 60 da rodovia SP 463, deverá aumentar ainda mais o tráfego de veículos pesados. Esse novo terminal dotará Araçatuba de maior infraestrutura para atuar enquanto articulador no escoamento da produção de etanol da região para a exportação, o que já acontece com o transporte de grãos.

Outro agravante é que o volume de carga por veículo às vezes excede sua capacidade nominal e a capacidade estrutural da rodovia. A incidência dessa irregularidade é mais frequente entre os transportadores associados diretamente às usinas do que entre os condutores terceirizados; estes, por serem autônomos e terem de arcar com os elevados custos de manutenção dos veículos em função do excesso de carga, optam por trabalhar de acordo com o peso estipulado. Nesse cenário, há inclusive um apelo por parte desses autônomos para uma maior fiscalização nas rodovias, por meio da instalação de mais balanças.

Embora os maiores responsáveis pela deterioração das rodovias sejam os veículos pesados, principalmente os que necessitam de Autorização Especial de Trânsito (AET) pelo volume da composição e da carga transportada, é inegável sua importância econômica, pois são eles que movimentam boa parte da economia regional e seus reflexos para além dessas fronteiras, especialmente o setor da indústria do açúcar e do álcool.

Por outro lado, é comum o envolvimento desses veículos em acidentes, muitos deles fatais. É para evitar tais acidentes que o DER não permite o tráfego veículos pesados no período noturno nas rodovias sem terceira faixa.

Os acidentes mais comuns na região são as colisões frontais, normalmente resultantes da imprudência nas ultrapassagens nas rodovias que não contam com terceira faixa; as colisões laterais e traseiras, principalmente com treminhões e rodotrens, causadas pela baixa velocidade nos aclives, cruzamentos em nível e rotatórias vazadas. Não são raros também os casos de capotamento.

Expectativas da população

Como observado na DR 9, todas as intervenções previstas nesta regional do DER são antigas reivindicações da população e dos setores econômicos. Por parte do poder público, segundo apuramos, as intervenções são reivindicadas principalmente por motivos de segurança, uma vez que essas rodovias são muito utilizadas pelos cidadãos que precisam se deslocar para os grandes centros em busca de serviços de educação e saúde ou a trabalho.

Por sua vez, os setores econômicos, especialmente do açúcar e do álcool e de madeira, reivindicam essas melhorias pela redução de custos que elas implicariam, tanto em manutenção e reparos de seus equipamentos, incluindo veículos de transportes pesados, como pelo incremento da produção decorrente da maior agilidade no abastecimento das usinas e indústrias. Na entrevista realizada na DR 11, foi informado o caso do profundo interesse de recuperação da rodovia SP 245 através de parceria entre uma unidade da usina Clealco, localizada na cidade de Clementina, e o poder público. Após intensa pressão oriunda desse setor produtivo, as obras foram realizadas e, em decorrência disso, o usineiro alega ter reduzido custos de manutenção de veículos no montante de três milhões de reais durante três meses. Apesar desse dado, é evidente que os ganhos em relação a melhores condições materiais para circulação nas rodovias não se restringem a esse setor econômico, mas alcançam o conjunto de seus usuários. Além disso, as melhorias repercutem em redução de gastos para o próprio DER no tocante à conservação e manutenção de rodovias.

As reivindicações para melhoria das rodovias em pauta concentram-se basicamente no recapeamento e, em especial, na implantação da terceira faixa e na recuperação ou implantação dos acostamentos que, também aqui, ou estão esburacados e tomados pela vegetação, ou simplesmente não existem. Essas melhorias são relevantes porque reduziriam significativamente os riscos de colisões.

Do ponto de vista econômico, a expectativa é que essas intervenções nas rodovias promovam a redução dos custos decorrentes de acidentes e os operacionais, uma vez que reduziriam o número de acidentes e contribuiriam para a diminuição das despesas com manutenção dos equipamentos (incluindo os veículos pesados) e consumo de combustível. Além disso, com a implantação da terceira faixa, seria possível restabelecer o tráfego noturno de treminhões e rodotrens, hoje proibido por motivos de segurança.

Os possíveis transtornos ocasionados pelas obras foram minimizados por todas as pessoas entrevistadas, formal ou informalmente. Todos consideram que qualquer transtorno compensa pelas melhorias que virão.

Divisão Regional 3 – Bauru

Diretor Regional – Denis Paulo Nogueira Lima

Trechos:

SP 191	São Manuel / Botucatu / Anhembi / Santa Maria da Serra – 2 pontes
SP 304	Jaú / Bariri / Itaju – do km 329 ao 333 / do km 302,380 ao km 352,32
SP 331	Pirajuí / Balbinos / Reginópolis / Iacanga – extensão de 43,36 km

Visão geral

As três rodovias onde estão previstas intervenções do Programa são de fundamental importância para a circulação de pessoas e mercadorias na região. Segundo o diretor da Divisão Regional de Bauru, as rodovias SP 331 e SP 304 são consideradas artérias principais que não só articulam a economia da própria região, mas também são utilizadas como parte de longos trajetos, caracterizando significativo trânsito de passagem. Um aspecto específico da importância da rodovia SP 304 é que seu traçado é extenso, praticamente paralelo à SP 310 (rodovia Washington Luís) e não possui pedágios. Tais fatores impulsionam o aumento do fluxo de veículos neste eixo de circulação. Já a rodovia SP 191 destaca-se pela posição estratégica que ocupa (parte central do estado de São Paulo) e por ligar diversas pequenas cidades a centros urbanos maiores. Apesar desses aspectos, as condições materiais em que elas se encontram impõem limitações a seus potenciais tipos e intensidades de usos.

Além de terem seus tráfegos associados às atividades econômicas predominantes, como o cultivo e industrialização de cana-de-açúcar e madeira de reflorestamento, e o turismo em ranchos de pesca e hotéis-fazenda, essas rodovias são frequentemente usadas no deslocamento de pessoas das pequenas cidades e bairros para as cidades de maior porte, que concentram funções regionais de serviços (educação e saúde, principalmente), comércio e indústria. Um terceiro aspecto que contribui para a diversidade de usos desses eixos viários é a concentração de penitenciárias em parte da região. Existem seis estabelecimentos desse tipo na região. Os municípios que se apresentam como polos mais dinâmicos e congregadores de fluxos da região são: Bauru, Jaú, Bariri, Dois Córregos e Iacanga.

Em virtude dessa diversidade de usos, diferentes veículos trafegam nessas áreas, com pesos, velocidades e demandas muito diferenciadas. Por se tratar de vias desprovidas de terceira faixa,

ocorre uma incompatibilidade entre esses diversos tipos de fluxos. Estima-se que, em trechos de aclive, os veículos pesados que transportam produtos atingem no máximo 30 km/hora. Em decorrência disso, a maior causa de acidentes na região é a colisão frontal em ultrapassagens.

No caso das intervenções na SP 191, deve-se levar em conta a presença de duas comunidades no entorno da via: bairros Ponte do Tietê e Ponte do Piracicaba/Colônia dos Pescadores. Em entrevistas informais nesses bairros, constituídos por pescadores, cortadores de cana, trabalhadores que se deslocam diariamente para cidades da região e ranchos mais movimentados nos finais de semana, observa-se uma expectativa de mudanças e obras nesses trechos, embora as informações sejam desencontradas.

O bairro da Ponte do Tietê é formado por cerca de 40 famílias, a maioria migrante do Ceará, sendo que cerca de 9 edificações estão localizadas no interior da faixa de domínio da rodovia. Parte significativa dos moradores é constituída por pescadores registrados que possuem rendimento fixo em época de defeso (Piracema) e aproveitam para visitar suas famílias nas cidades de origem. Em entrevista informal, foi relatada a realização de visita técnica no bairro para análise de solo e caracterização da área em função de uma suposta duplicação na rodovia. Os próprios moradores alegam já terem medido a faixa do bairro que teria de ser removida para execução de tais obras. Apesar do conhecimento de que haverá transformações no bairro, nota-se uma desinformação sobre quando isso acontecerá e quais serão as resoluções (remoção, indenização, entre outras).

Esse clima de incerteza ganha elementos de desconfiança por parte dos moradores do bairro da Ponte do Piracicaba/Colônia dos Pescadores. Também em conversas informais com moradores desse bairro foi relatada a visita de técnicos e engenheiros em função de obras a serem realizadas na ponte. Comentou-se inclusive que parte das casas já foram numeradas pela empresa de energia elétrica responsável pelo reservatório de Barra Bonita para organizar o processo de remoção. No entanto, os moradores alegam ouvir falar de intervenções na ponte e possíveis impactos para suas moradias desde 1992, embora a situação se mantenha inalterada. Vale destacar que esse bairro é mais consolidado do que o da Ponte do Tietê, com casas de alvenaria e bem estruturadas. Entre os moradores há pescadores profissionais, cortadores de cana e funcionários em áreas urbanas de cidades próximas, sendo que cerca de 4 edificações estão situadas na área *non aedificandi* da SP-191. Além disso, há muitos donos de ranchos que se deslocam para os bairros aos finais de semana. Há na localidade comércios e serviços associados a atividades da pesca.

Tráfego de veículos

A atual caracterização do tráfego de veículos nas rodovias em questão está associada à mudança da principal atividade produtiva desenvolvida na região, visto que a criação de gado deu lugar ao cultivo da cana-de-açúcar e à fabricação de seus derivados. Como consequência desse processo, a circulação de caminhões que transportam cana-de-açúcar é bastante intensa nos três trechos considerados. Além disso, no início da manhã e ao final da tarde, o transporte de trabalhadores rurais em ônibus é também bastante carregado.

O transporte de madeira nas rodovias da região é igualmente significativo não apenas porque muitas glebas de terra são usadas para a produção de madeira de reflorestamento (eucalipto), mas também em virtude da instalação de indústrias desse setor em cidades como Agudos (Duratex) e Lençóis Paulistas (Lwarcel Celulose).

Essas duas atividades produtivas impõem uma dinâmica permanente de fluxo de veículos pesados na região, já que sempre há necessidade de transporte de ao menos uma das duas produções em todos os períodos do ano.

Além dos usos relativos a atividades econômicas já destacados, a proximidade de rios em cidades como Iacanga (SP 331) e Santa Maria da Serra (SP 191) origina o tráfego de turistas com destino a ranchos de pesca ali instalados. Esse tipo de deslocamento motivado pelo turismo é mais intenso nos finais de semana.

Parte da demanda cotidiana por comércio e serviços de diversas cidades da região é atendida em outros núcleos urbanos de maior dinamismo (Bauru, Jaú, Bariri, Dois Córregos, Iacanga), desencadeando outro tipo de tráfego nas três vias da região com intervenções previstas. Cita-se, principalmente, o transporte de estudantes em ônibus escolares e de pacientes em ambulâncias.

Deve-se considerar também a circulação decorrente da aglomeração de presídios na região, principalmente em relação à rodovia SP 331: existem de 2 presídios em Reginópolis, 2 em Balbinos e 3 em Pirajuí.

Não se consideram significativos os possíveis transtornos a serem enfrentados durante o período de obras. Para os trechos em questão, não expectativa da necessidade da implantação de desvios, visto que a interdição parcial da rodovia e a implementação da operação Pare e Siga são suficientes. Essa medida poderá gerar, entretanto, algum descontentamento entre os usuários frequentes dessas vias, que sofrerão com a alternância dos sentidos da pista em funcionamento a cada 20 minutos. No entanto, esse descontentamento poderá ser contornado com panfletagens e divulgação na mídia que expliquem aos motoristas os motivos das obras e as melhorias posteriores.

Expectativas da população

Dada a diversidade de usos verificados ao longo das três rodovias com intervenções previstas na divisão regional de Bauru, pode-se destacar que as consequências esperadas de melhores condições de circulação abrangem todos os agentes envolvidos.

Com a implementação da terceira faixa pode-se prever o incremento do dinamismo econômico para a região sob diversos aspectos.

O transporte de produtos associados às principais atividades produtivas já fixadas na área em questão (cana-de-açúcar e madeira) poderá ser realizado com mais agilidade, visto que será possível rever as atuais restrições para sua circulação. Os veículos leves que trafegam por essas vias também serão beneficiados na medida em que não mais estarão obrigados a se limitar à baixa velocidade dos caminhões carregados de produtos ou a realizar ultrapassagens perigosas.

Às melhores condições oferecidas aos atuais usuários das vias, soma-se a projeção de possíveis instalações de novas unidades produtivas na região a partir desses avanços na circulação. Em cidades localizadas nas proximidades dos trechos das rodovias em questão, existe a possibilidade de expandir a Zona Industrial Consolidada, aumentando assim a atratividade de novas empresas para a região.

No âmbito das relações com as prefeituras das cidades envolvidas, apontado pelo diretor regional que, nos momentos iniciais de debates sobre intervenções, há divergências quanto ao formato do dispositivo de acesso às cidades a partir das rodovias. Enquanto a solicitação mais comum por parte das prefeituras é o dispositivo em desnível, as equipes de projeto envolvidas geralmente propõem acessos alongados (estilo “salsichão”). Porém, com o transcorrer das conversas, é frequente haver o entendimento comum de que estes últimos suprem as necessidades de melhorias em relação ao dispositivo existente. O contato frequente entre as diversas esferas que articulam as intervenções nas rodovias facilitam o encaminhamento das soluções. Outra demanda

identificada foi a implementação de vias marginais em trechos da rodovia que cruzam núcleos urbanos mais densos e nos quais o tráfego se intensifica de maneira significativa.

Os moradores das comunidades da Ponte do Tietê e da Ponte do Piracicaba, localizadas à beira da SP 191, têm conhecimento de que se planeja algum tipo de intervenção na via, principalmente nas pontes. Sabem que essas intervenções devem trazer consequências para suas famílias, embora não saibam identificá-las. Existem construções na faixa de domínio da rodovia, como é o caso da padaria junto à ponte, no bairro Ponte do Tietê, bem como outras que ficam relativamente distantes e que não sabem se serão afetadas ou não. Essa indefinição cria certa apreensão e insegurança em relação ao futuro e, ao mesmo tempo, o desgaste em relação ao assunto. Segundo os moradores, há anos fala-se de obras na rodovia e na ponte. Por lá já passaram várias equipes entrevistando os moradores, alguns cadastrando as moradias e/ou medindo e delineando linhas imaginárias de faixas para desapropriação, mas até hoje nada aconteceu.

Em resumo, em virtude da diversidade de usos de tais rodovias, que se constituem como as principais (ou até mesmo únicas) vias de acesso às diversas cidades da divisão regional de Bauru, pode-se dizer que a demanda pelas intervenções é urgente e generalizada.

Divisão Regional 14 – Barretos

Diretor Regional – Marco Aurélio Macedo Pereira
Diretor de Turismo de Olímpia - Paulo Duarte Ferreira

Trechos:

SP 322	Olímpia / Guaraci / Altair / Icém – trecho de 50,4 km
SP 425	Olímpia / Barretos / Guaíra / Miguelópolis – km 23,90 ao km 92,0; km 102,0 ao km 157,55

Visão geral

Os trechos com intervenções previstas nas rodovias SP 322 e SP 425, dentro da área de abrangência da Divisão Regional 14 (DR 14), com sede em Barretos, apresentam características similares às dos demais trechos, com deficiências decorrentes, principalmente, do tráfego intenso de veículos pesados, não raro com excesso de peso.

Ambas as rodovias são de vital importância para a região por estabelecer ligações entre municípios menores e bairros com os de maior porte ou polos. Essa movimentação local deve-se à busca por parte da população de tratamentos de saúde de média e alta complexidade, educação, normalmente de nível médio/técnico e superior, ou ainda de qualidade diferenciada. Há, ainda, o movimento de pessoas que vão para outras cidades a negócios ou a trabalho.

Esse fluxo acontece especialmente em direção a São José do Rio Preto, Bebedouro, Barretos e Catanduva. Além dessas cidades, Olímpia também se destaca pela oferta de atendimento à saúde de média complexidade e pela presença de equipamentos de turismo que atraem a população do entorno.

Essas rodovias são extremamente importantes para o sistema rodoviário nacional. A SP 322 recebe parte do tráfego da BR 153 (Transbrasiliana) e o distribui para as regiões de Campinas e Ribeirão Preto através da rodovia Anhanguera (SP 330). Já a SP 425 constitui uma importante via que corta o estado de São Paulo na direção nordeste-sudoeste, ligando a região de Franca e o fluxo da SP 330 à rodovia Brigadeiro Faria Lima (SP 326), à BR 153 e à região do Pontal do Paranapanema.

Tráfego de veículos

A movimentação dessas pessoas se dá com veículos leves (automóveis), médios (peruas, vans, caminhonetes e ambulâncias), além de ônibus fretados, municipais e intermunicipais. Há, ainda, os inúmeros ônibus "rurais" que transportam trabalhadores para os canaviais e as usinas de açúcar e álcool.

No entanto, o mais problemático é o trânsito de veículos pesados, que não se limita ao transporte de produtos da agroindústria local ou da pecuária da região (usinas, canaviais, e frigoríficos), uma vez que essas rodovias são usadas também pelos que transportam mercadorias e passageiros do Centro-Oeste, da Zona Franca de Manaus e do Triângulo Mineiro. Além desses, há também veículos que têm como destino o sul de São Paulo e o porto de Santos. O entrevistado também frisou o transporte de carvão vegetal oriundo do estado de Mato Grosso do Sul e o transporte de veículos vindo da região de Belo Horizonte. Esse tráfego é alto e constituído de veículos de porte variado, desde os simples caminhões de carga até os do tipo compostos (romeu e julieta, treminhões, rodotrens etc.).

O tráfego pesado é constante o ano todo, mas sofre certo aumento não apenas durante os períodos de safra de cana-de-açúcar (entre março e novembro), mas também em outros períodos do ano, em virtude das melhorias de cultivares e do desenvolvimento tecnológico. Além disso, na entressafra há a movimentação de caminhões que transportam as mudas para o plantio.

Na região da DR 14 existem várias usinas pertencentes ao grupo Guarani, que vem monopolizando a produção de cana na região. A produção de laranja, que esteve em evidência décadas atrás, atualmente não tem a mesma importância, perdendo cada vez mais espaço para o cultivo da cana-de-açúcar. Portanto, o tráfego para transporte desse produto já não exerce influência nas rodovias em pauta.

Observa-se também que a SP 322 apresenta maior volume de tráfego pesado que a SP 425, principalmente em decorrência do escoamento da produção de soja, sorgo e milho, advindo da região Centro-Oeste.

O transporte de pessoas com carros e ônibus se dá principalmente entre às 6 h 30 min e a meia-noite, sendo que o período de final da tarde sobrecarrega a rodovia nos dias de semana. Nesse fluxo, são relevantes os estudantes universitários que se locomovem de cidades menores para Franca e São José do Rio Preto. Nos finais de semana, o tráfego de veículos leves é menor, porém o de veículos pesados continua. Por outro lado, há grande aumento do fluxo de veículos leves em direção àquela cidade nos finais de semana, principalmente dos moradores dos municípios vizinhos. Durante os períodos de férias e feriados, esse movimento se intensifica com a vinda de pessoas de todo o estado de São Paulo e de outros locais em busca dos atrativos turísticos do município.

Os acidentes mais frequentes nas rodovias em pauta são as colisões transversal, frontal, ou lateral e o tombamento. Suas causas principais são a ausência da terceira faixa adicional e os entroncamentos sem dispositivo adequado como, por exemplo, cruzamentos perpendiculares à rodovia. Certamente, o tráfego constante e o grande número de veículos pesados, especialmente o de veículos compostos, aliado às ultrapassagens imprudentes, contribuem significativamente para esses acidentes.

Além disso, a ocorrência de acidentes é facilitada pelas condições das rodovias, em especial pela ausência de terceira faixa adicional e de acostamento adequado, e pela imprudência dos motoristas.

Os acidentes nessas estradas são tão frequentes e graves que o Diretor de Turismo de Olímpia as classificou como “as duas rodovias da morte da região”.

Expectativas da população

As obras de melhorias abordadas pelo Programa Transporte Logística e Meio Ambiente respondem a antigas e insistentes reivindicações da população. Dentre os fatores que motivam essas reivindicações, destaca-se o da segurança, pois a falta da terceira faixa adicional e de acostamentos adequados é tida como causa relevante de acidentes não raro fatais. Portanto, essas melhorias são vistas como mais urgentes e necessárias.

Além desse aspecto, deve-se considerar o impacto que essas melhorias trarão à economia regional, pois reduzirão os custos operacionais decorrentes de desgastes dos equipamentos (em especial dos caminhões de carga e ônibus) e de acidentes. Segundo o diretor da DR 14, o setor de turismo seria um dos principais beneficiados pelas melhorias propostas, especialmente nos municípios de Icém, Olímpia, Barretos, Miguelópolis e Guaraci. Sobre isso, ressaltou a necessidade de melhorias nos acessos às cidades de Altair, Olímpia e Guaraci.

As intervenções também beneficiariam o setor industrial e agroindustrial, particularmente as usinas de açúcar e álcool, a indústria alimentícia, os frigoríficos etc., já estabelecidos na região. A melhoria das condições das rodovias representará um estímulo para novas empresas virem a se estabelecer na região, uma vez que os estudos de viabilidade econômica englobam a questão do sistema viário.

Para o diretor de turismo de Olímpia as intervenções de recuperação da rodovia são importantes para a economia do município, especialmente para o setor de turismo. Com rodovias em melhores condições de uso, mais seguras e confortáveis, o acesso à cidade seria facilitado, motivando mais pessoas a visitar o município em busca de seus equipamentos turísticos.

Ao longo dos últimos anos, Olímpia vem investindo fortemente no setor turístico, que se fortaleceu muito devido à existência de um parque aquático com termas, e ao apelo cultural da cidade, conhecida como a Capital do Folclore Brasileiro. A prefeitura investe muito nesse setor, e tem obtido sucesso, embora enfrente sérios problemas quanto ao acesso à cidade. Muito desse sucesso é decorrente do parque aquático e do calor intenso que predomina na região durante todo o ano, atraindo muitas pessoas de diversos municípios, principalmente os situados em um raio de 300 km da cidade.

O entrevistado informou que Olímpia recebe a maior parte de seus visitantes entre os meses de julho e fevereiro. Além disso, muitos visitam a cidade também nos feriados e finais de semana. Para ilustrar como o deslocamento em direção à cidade é elevado, o diretor afirmou que o município possui cerca de 7 mil quartos para hospedagem, uma soma que, de acordo com ele, é superior ao total de quartos disponíveis em Barretos e São José do Rio Preto.

O projeto poderá trazer melhorias sensíveis para os estabelecimentos comerciais situados ao longo da estrada, como postos de gasolina, churrascarias, comércio de derivados de milhos etc., podendo inclusive atrair novos empreendimentos, o que também é de interesse para o setor turístico.

Além do turismo, a educação também será beneficiada com as melhorias, uma vez que pelas duas rodovias incluídas no projeto há um grande fluxo de estudantes, não apenas de ensino superior, mas também de ensino médio e fundamental. Esse transporte é feito principalmente por ônibus e vans, bem como por veículos leves particulares. O deslocamento ocorre principalmente de municípios menores (como é o caso de Olímpia), para os maiores da região, citando São José do

Rio Preto, Barretos, Bebedouro e Catanduva. Há também um tráfego local de estudantes que moram em zonas rurais e se deslocam para os centros urbanos, muitas vezes fazendo uso dessas rodovias.

Outro ponto de destacado é o setor de saúde, que também seria beneficiado com o projeto, diante do grande fluxo da população por essas rodovias, em ambos os sentidos. Os habitantes de municípios menores costumam deslocar-se para os maiores, quando necessitam de atendimentos de maior complexidade. Em Olímpia, por exemplo, é feito um primeiro atendimento, mas, se necessário, as pessoas são encaminhadas para cidades maiores, como São José do Rio Preto. Além disso, o município de Barretos é referência no tratamento de câncer, sendo o destino de diversos portadores dessa doença provenientes não apenas do estado de São Paulo, mas também de outros estados.

A expectativa quanto a transtornos durante a construção também é considerada pouco relevante diante dos benefícios proporcionados por essas obras. Foi ressaltado que, para minimizar tais transtornos, seria necessário um planejamento adequado quanto às sazonalidades, levando-se em conta, principalmente, que o movimento dessas rodovias é maior no período do fim da tarde, devido à quantidade de estudantes e trabalhadores que se locomovem em ambos os sentidos. Esse planejamento deveria reduzir o tempo de parada nas operações Pare e Siga. Além disso, vias de terra paralelas aos trechos em questão poderiam receber um tratamento adequado para servir como desvios durante o período de obras, se necessário.

Registrou-se a preocupação com o desrespeito às leis de trânsito por parte de muitos motoristas e a demanda por ampliação do policiamento rodoviário durante o período de obras.

Divisão Regional 13 – Rio Claro

Engenheiro Chefe da Residência de Piracicaba – João David Pavani

Trecho:

SP 147	Piracicaba / Anhembi – km 210,000 ao km 235,800 / km 210,000 ao km 149,420

Visão geral

As intervenções previstas para a área da Divisão Regional 13, com sede em Rio Claro, devem ocorrer nas rodovias SP 147 e SP 191.

Como o trecho em que haverá intervenções na SP 191, na área de abrangência da DR 13, é muito curto em relação ao trecho dessa mesma rodovia que pertence à DR 3, de Bauru, onde está concentrado quase todo o trecho a ser recuperado, a análise é apresentada junto com os demais trechos da DR 3.

O trecho de intervenção nessa rodovia não difere da maioria das que compõem o Programa Transporte. Os acostamentos da SP 147 apresentam uma situação razoável entre Piracicaba e Anhembi, porém, de Anhembi até a rodovia Marechal Rondon (SP 300), o acostamento não é asfaltado.

Essa rodovia não conta com postos de combustíveis, embora exista certa quantidade de comércio informal e um hortifrúti regularizado. O DER proíbe e sempre que avisado retira o comércio informal. No município de Piracicaba existem pequenas comunidades rurais junto à rodovia, mas fora da faixa de domínio. Além disso, há ao menos uma pousada que possui acesso pela rodovia.

O dessa estrada entre Anhembi e Piracicaba possui pouca importância para a região, uma vez que o tráfego existente é principalmente de moradores de Piracicaba que possuem propriedades rurais no local. Para ele, a situação muda entre Anhembi e a SP 300, pois nesse trecho há o tráfego dos moradores de Anhembi em direção ao polo regional, Botucatu. Assim, nesse trecho é maior o movimento, tanto de veículos leves (automóveis), médios (vans, ônibus, ônibus rurais, caminhonetes, ambulâncias etc.), e pesados (caminhões, treminhões, bitrens etc.). Veículos pesados utilizam a Marechal Rondon para o escoamento da produção da região do município de Anhembi, quando tal escoamento não é feito pela hidrovia do rio Tietê.

Tráfego de veículos

O tráfego de cargas por essa rodovia se dá em ambos os sentidos (de Anhembi para Piracicaba, e de Anhembi para a SP 300). Os veículos transportam principalmente laranja, cana, areia, calcário, madeira e cana. O transporte de cana, areia e madeira é o que mais prejudica a situação da rodovia, por ser realizado não apenas por caminhões, mas também por treminhões, bitrens, rodotrens etc. Porém, esse tráfego é menor quando comparado a rodovias que se encontram em locais onde predomina a produção de cana, como os trechos avaliados na DR 14, de Barretos.

Quanto à sazonalidade do volume do tráfego na rodovia, os períodos de safra de cana e o de corte de madeira não acarretam um aumento significativo desse volume. O volume de tráfego é mais ou menos constante durante toda a semana, com veículos transportadores de carga nos dias úteis e carros de passeio nos finais de semana. Há bastante transporte de areia, porém este se dá de maneira igual pelo ano inteiro, não havendo um período entressafras.

Quanto à questão de acidentes, a principal causa apontada é a imprudência dos motoristas nas ultrapassagem de veículos transportadores de carga mais lentos. O trecho é um sinuoso, trazendo assim alterações significativas da velocidade dos caminhões, o que dificulta as ultrapassagens. Os acidentes mais comuns na rodovia são o tombamento, a colisão frontal e a transversal. Desses acidentes, pouquíssimos resultam em fatalidades.

Expectativas da população

A expectativa da população em relação às obras de melhoria que compõem o Programa Transporte Logística e Meio Ambiente nesse trecho é de que elas trarão benefícios para todos os seus usuários, em especial para os que usam a rodovia frequentemente, como estudantes, trabalhadores e transportadores. Além disso, com as obras, os que viajam nos finais de semana a passeio poderão fazê-lo com mais conforto.

Os maiores beneficiados serão os que se deslocam de Anhembi para a SP 300, muitos com destino a Botucatu, além dos moradores de Piracicaba que se deslocam para a área rural do próprio município e dos moradores dessas áreas rurais e de bairros mais afastados de Anhembi. Além disso, os transportadores de carga, em especial os de cana-de-açúcar, de madeira e de areia também serão beneficiados, devido à redução dos custos com manutenção de veículos e equipamentos afetados pelas péssimas condições da rodovia.

Também serão beneficiados os usuários da hidrovia do rio Tietê, uma vez que o vão central da ponte será ampliado, permitindo assim o uso de embarcações maiores, e os moradores de Anhembi que fazem o uso da ponte, uma vez que esta se encontra em situação que pode provocar acidentes e comprometer sua própria estrutura.

Há expectativa, também, de que as obras de melhoria poderão trazer benefícios para a economia da região, sobretudo para a cidade de Anhembi, onde a prefeitura estuda construir um parque industrial, nas proximidades do rio Tietê, que venha se utilizar da rodovia e da hidrovia.

Também no caso desta Divisão Regional, apontaram-se como maiores transtornos ocasionados pelas obras: a lentidão, a operação Pare e Siga, e a poeira, que são mitigados por umectação e sinalização ostensiva.

Divisão Regional 4 – Araraquara

Diretor Regional – Mário Augusto Fattori Boschiero
Diretor Técnico do Serviço Técnico – Marcos Antônio Mantoanelli
Diretor Técnico do Serviço de Conserva – Luiz Leonel dos Santos
Chefe de Tributos do município de Borborema – Wellington Roberto Guaresche
Fiscal de Tributos do município de Borborema – Gilberto Benedito Claudino Melo

Trecho:

SP 304	Ibitinga / Borborema

Visão geral

É grande a demanda por intervenções nesse trecho, que liga os municípios de Borborema e Ibitinga, pelo grande fluxo de veículos e pela posição estratégica da rodovia na malha viária do estado de São Paulo, aliado ao estado atual do pavimento e acostamentos e a ausência de faixas adicionais.

Há um fluxo intenso de veículos pesados que utilizam a rodovia transportando cargas entre a Região Metropolitana de São Paulo e as regiões de São José do Rio Preto, e os estados de Goiás e Mato Grosso. Isso se deve ao fato de a SP 304 ser uma alternativa às rodovias SP 310 (Washington Luís) e SP 300 (Marechal Rondon), que são pedagiadas e têm balanças fixas. Essa rodovia é importante justamente por distribuir o fluxo da SP 300 e da SP 310, e por ser uma alternativa de ligação entre esta região e o estado do Paraná.

Além do transporte de carga há expressiva presença do transporte de passageiros em veículos leves, sobretudo nos finais de semana. Diversos estudantes utilizam a estrada para se locomover para Bauru e Araraquara, que são polos universitários, e Ibitinga, para onde há um fluxo menor. Há, ainda, ônibus de transporte regular de passageiros e ônibus de trabalhadores rurais.

Tráfego de veículos

Os principais usuários do trecho da rodovia em questão são veículos pesados transportadores de carga, principalmente rodotrens e treminhões. É grande o volume de transporte de cana-de-açúcar pela estrada, principalmente no sentido Ibitinga–Borborema devido à grande produção de cana-de-açúcar e à presença de usinas de açúcar e álcool na região. Tais veículos transportam a cana-de-açúcar para usinas localizadas em Nova Europa, Itápolis, Novo Horizonte e na região de Bauru. Também é expressivo, principalmente no sentido Borborema–Ibitinga, o transporte de laranjas e derivados, cujos caminhões vêm, em sua maioria, de Araraquara e Matão. Há, ainda, o transporte de produtos de mineração (areia e pedras) que provêm, principalmente, dos municípios de Pongaí e Iacanga.

Devido ao excesso de peso, os veículos que transportam esse tipo de produtos acabam causando significativa degradação à pista, especialmente na época chuvosa, como foi comentado anteriormente.

Quanto aos veículos leves, além do deslocamento de estudantes para Araraquara, Bauru, Ibitinga e Marília, alguns usuários da rodovia trafegam entre as cidades próximas, tais como Américo

Brasiliense, Jaú, Araraquara e São Carlos. Segundo os funcionários da prefeitura de Borborema, os condutores de veículos leves que transitam pela região preferem utilizar vias pedagiadas, ou até mesmo realizar trajetos mais longos, com o objetivo de evitar a SP 304, devido ao estado de conservação da rodovia e à preocupação com a ocorrência de acidentes. Durante a semana, o trânsito desse tipo de veículo é constante, mas é notável o incremento no transporte de passageiros nos fins de semana e feriados em virtude do turismo em Ibitinga, considerada a "capital nacional do bordado". Por esse motivo, é grande também o número de ônibus e vans que utilizam a rodovia com destino àquela cidade, localizada na altura do km 365 da rodovia. Nesses períodos também é expressivo o turismo em ranchos localizados às margens do rio Tietê, nos municípios de Borborema e Ibitinga.

Ainda segundo os funcionários da prefeitura de Borborema, há um considerável tráfego de ambulâncias por essa rodovia. Estes veículos transportam pacientes de Borborema e Ibitinga para centros urbanos dotados de maior infraestrutura na área da saúde, tais como São Carlos, Araraquara e Ribeirão Preto.

Por outro lado, o período de safra influencia bastante o tráfego na SP 304. De maio a novembro, é maior o tráfego de veículos que transportam cana-de-açúcar, laranja e derivados, enquanto de março a junho há um aumento do fluxo devido à safra da soja. Já os veículos pesados que carregam outros tipos de carga (eletroeletrônicos, combustível, automóveis, entre outros) apresentam um fluxo constante durante todo o ano.

Um problema que afeta expressivamente os usuários da rodovia são os acidentes. Segundo os funcionários da prefeitura municipal de Borborema, os principais tipos de acidentes ocorridos no trecho são colisão frontal, colisão lateral e capotamento. Eles também informaram que tais acidentes são causados sobretudo pela ausência de faixa adicional, pela sinalização precária e pelas más condições de conservação da estrada.

Um ponto frisado pelos entrevistados foi a questão da sinalização: em muitas partes do trecho não há pintura reflexiva para delimitar as faixas da pista, o que dificulta o tráfego e contribui para a ocorrência de acidentes e nenhum outro tipo de estrutura que vise facilitar o trânsito na rodovia, como "olhos de gato", por exemplo. Os funcionários ainda acrescentaram que o tráfego de veículos pesados, aliado às más condições da pista, ocasiona o desprendimento de pedras do leito da rodovia. Tal fato resulta em inúmeros acidentes, pois, com isso, as pedras acabam por quebrar os para-brisas dos carros que trafegam ao lado dos caminhões.

Entre 2007 e 2012, o tipo de acidente mais comum nesse trecho foi o choque com obstáculo fixo, seguido por colisão traseira, colisão lateral e tombamento. Ainda segundo dados fornecidos por eles, tais acidentes ocorrem predominantemente com carros de passeio, ficando os veículos de carga e motocicletas em segundo e terceiro lugar, respectivamente.

Em relação à estrutura de apoio aos usuários da rodovia, os entrevistados informaram que no trecho existem 2 postos de combustíveis e serviços, localizados nos km 376,500 e 393,467. Além disso, há no km 365,00 um posto da UBA de Araraquara, que presta serviços aos usuários, além de dispor de instalações para atendimentos e informações. De acordo com o pessoal da DR, todos os acessos a essas instalações são sinalizados e não apresentam nenhuma dificuldade aos condutores.

Expectativas da população

De acordo com os entrevistados, as obras compreendidas pelo Programa Transporte Logística e Meio Ambiente são absolutamente necessárias devido à situação crítica do trecho em análise. O

motivo principal para essa necessidade é a segurança dos usuários, em face do elevado número de acidentes ocorridos. A implantação de acostamentos, faixas adicionais e recapeamento adequado da pista solucionaria esse problema, pois facilitaria as ultrapassagens e melhoraria a convivência entre veículos pesados e leves. De acordo com funcionários da prefeitura municipal de Borborema, muitos moradores da região utilizam outras rotas, algumas vezes mais longas (SP 333), para chegar a seu destino, pois não se sentem seguros trafegando pela SP 304.

Essas melhorias também teriam o potencial de incrementar o dinamismo econômico da região, servindo como atrativo para a instalação de novas unidades produtivas, inclusive empreendimentos voltados à piscicultura, em virtude da proximidade desse trecho da estrada com o rio Tietê, como mencionado pelos funcionários da prefeitura.

Outro ponto positivo que pode ser destacado é o aumento da atividade turística que seria propiciado pelo resultado das obras. Tanto os balneários e ranchos localizados à beira do rio Tietê, quanto a cidade de Ibitinga teriam seus acessos facilitados, o que atrairia mais turistas.

Quando questionados sobre os transtornos que as obras poderiam causar, a avaliação é que de serão insignificantes quando comparados aos benefícios resultantes das obras. Os principais beneficiários serão os moradores da região, estudantes, pessoas que moram nas cidades menores e trabalham nas cidades-polo (Araraquara, Bauru, Marília etc.), transportadores e comerciantes da região, que seriam beneficiados com o maior fluxo de visitantes.

Por fim, melhores condições da rodovia implicam menores custos de manutenção dos veículos, assim como menores gastos com combustível. Esse aspecto interessa a todos os usuários da rodovia, tanto os empreendedores cuja frota passa pelo trecho, quanto os condutores de veículos leves que por lá trafegam.

Divisão Regional 2 – Itapetininga

Encarregado de Setor – Antônio Brandão

Trecho:

SP 142	Cesário Lange / Pereiras – km 0 ao km 22,20

Visão geral

A rodovia SP 143, Floriano de Camargo Barros, faz a ligação entre a SP 300, Marechal Rondon, passando pelo município, e a parte urbana da cidade de Pereiras, seguindo para Cesário Lange, onde se junta, após a área urbana, na SP 141, que dá acesso à SP 280, Castelo Branco. É uma rodovia de pista simples, que se encontra deteriorada devido principalmente aos veículos pesados que por ela trafegam, como caminhões, treminhões, bitrens etc. Esses veículos pesados dividem a rodovia com veículos leves, de passagem entre essas rodovias, em especial para a SP 300. Além disso, há um tráfego local no sentido de Tatuí, Laranjal Paulista, e Conchas, tidas como as principais cidades da região.

Esse tráfego local é muito importante para ligar as cidades, em especial Cesário Lange e Pereiras, e seus bairros que se encontram mais afastados, além de condomínios fechados que têm seus acessos diretos nessa rodovia. Além disso, há tráfego de ônibus intermunicipais e escolares, além de ônibus que fazem o transporte de trabalhadores para áreas rurais.

Na região também há locais que podem trazer um volume alto de tráfego, como o parque aquático (Castelo Park Aquático) em Cesário Lange, que é afastado do centro urbano, e também a

Associação Torre de Vigia, sede brasileira do grupo religioso Testemunhas de Jeová, que fica próximo à junção da SP 143 com a SP 141. No trecho analisado, há também um posto de gasolina. Não há nenhuma UBA (unidade básica de atendimento), porém uma viatura faz rondas diárias pelo local.

Tráfego de veículos

O tráfego na rodovia se dá sobretudo por veículos leves, médios e pesados, sendo que estes últimos, de acordo com o encarregado de setor, transportam principalmente ração para as granjas instaladas na região, cana nos períodos de safra, areia, além de caminhões que transportam produtos para a MCM Química Industrial, e a Fertical, que se situam na rodovia, no perímetro urbano de Cesário Lange, e no município de Pereiras, respectivamente. Há também o transporte de produtos granjeiros, de matadouros e do comércio locais

Além disso, há um volume diário bastante elevado de estudantes (principalmente por ônibus) e de trabalhadores em direção às cidades mais importante dessa região. Esse fluxo se reduz nos finais de semana e feriados, sendo constante durante os dias de semana, com aumento nos períodos da manhã e do fim da tarde.

Há poucos acidentes na rodovia, que são decorrentes principalmente da ausência da terceira faixa adicional e da imprudência dos motoristas. São raros os acidentes fatais. Os mais comuns resultam em escapadas para o acostamento e raspadas laterais; são poucas as colisões frontais ou transversais. Contudo, deve-se observar que o acostamento é de terra e usado para o tráfego de tratores e implementos agrícolas. Além disso, na maior parte da rodovia o acostamento está tomado pela vegetação, situação que se agrava pela existência de cruzamentos da rodovia com estradas rurais de terra sem dispositivo adequado.

Expectativas da população

Também neste trecho é baixa a expectativa relativa aos transtornos durante as obras, que poderiam ser minimizados por umectação (controle da poeira) e pelas operações Pare e Siga.

Espera-se aumento no volume de tráfego e estímulo à economia na região, com instalações de novos equipamentos de turismo, de indústrias e postos de combustíveis.

A recuperação da rodovia facilitará também o acesso às indústrias já existentes e o escoamento dos produtos agrícolas oriundos da região. Além disso, rodovias em melhores condições representam redução de gastos com manutenção de veículos e equipamentos e o nível de segurança dos usuários aumentará sensivelmente.

A.4.2.5 Síntese dos Impactos Identificados nas Rodovias do Programa

As vistorias em campo, a análise das características ambientais intrínsecas a cada trecho de inserção das melhorias e a avaliação dos detalhes dos projetos previstos nos 20 trechos rodoviários objeto do Programa permitiram identificar um conjunto de impactos socioambientais com grande similaridade entre si.

Poucas situações individualizaram-se do contexto geral, em que, de forma generalizada, os impactos desencadeados durante o período de obras mostram-se temporários e negativos, enquanto que os identificados para o período de operação, após a entrega das melhorias, caracterizam-se pela permanência dos efeitos positivos, com a otimização das condições ora requeridas e melhoria das condições localmente encontradas. Merece destaque a situação já existente, posto que as rodovias-alvo já se encontram instaladas e em operação, minimizando os negativos e incorporando os positivos ao seu cotidiano.

Com as análises realizadas também se tornou possível afirmar que os impactos socioambientais negativos ou adversos associados à maioria das intervenções previstas para os trechos rodoviários do Programa são de baixa magnitude e relevância, e, principalmente, temporários, de curta a média duração. Também permite afirmar que todas as adversidades possuem alguma forma de mitigação, seja preventiva ou corretiva. Essas medidas mitigadoras, no geral, consistem em procedimentos já incorporados ao Sistema de Gestão Ambiental do DER-SP, em especial na *Especificação Técnica ET-DE-S00/001 – Controle Ambiental de Obras Rodoviárias* e comumente são parte integrante de Programas de Controle Ambiental das Obras – PCAO requeridos nos estudos ambientais.

Compondo um quadro prospectivo a partir dos impactos identificados para cada um dos 20 trechos beneficiados e as respectivas e possíveis medidas de mitigação, pode se construir cenários socioambientais globais para os elementos integrantes do Componente 1 do Programa, através de avaliação dos impactos esperados, subdivididos por etapa do empreendimento. A seguir, estão discutidos os aspectos desses cenários dinâmicos, ao mesmo tempo em que se apresentam medidas que revertem ou que solucionam aspectos inerentes e inevitáveis das medidas de implantação de melhorias nas rodovias selecionadas.

ASPECTOS DO MEIO FÍSICO

Durante as Obras

Impacto 1 - Aceleração ou Indução de Processos de Erosão e Assoreamento

Caracterização: As principais ações geradoras e efeitos esperados poderão ocorrer no ambiente físico e biótico devido aos serviços de limpeza da faixa de trabalho e de terraplenagem, que promovem a remoção da cobertura vegetal ou pavimento, provocando a exposição de horizontes mais frágeis do perfil de solo e modificações na geometria da superfície dos terrenos e aumento na declividade dos terrenos, devido às escavações (cortes/empréstimos) e às deposições de materiais inservíveis das obras (aterros/bota-foras), inclusive oriundos das demolições e outras medidas para alargamento dos vãos das pontes nos rios Tietê e Piracicaba. As modificações na geometria da superfície dos terrenos causam um rearranjo no regime de escoamento das águas superficiais, desviando fluxos ou propiciando a sua concentração. Esses fatores provocam um aumento da erodibilidade do solo, desencadeando ou intensificando o desenvolvimento de áreas de instabilidade e processos erosivos, agravado pelas características das regiões em que se encontram as rodovias do Programa: assentadas sobre Arenitos, com solos altamente friáveis, de

muito alta suscetibilidade a processos erosivos lineares como ravinas e até voçorocas, com caso emblemático na faixa de domínio e de propriedades lindeiras à SP-147, no município de Anhembi.

Efeitos: Indução à erosão superficial e subsuperficial; instabilização de taludes; degradação de áreas fora ou dentro dos limites da faixa de domínio decorrente de processos erosivos, incluindo áreas de apoio (empréstimo, bota-fora e canteiros de obras) e caminhos de serviço; carreamento de material terroso contribuindo para o assoreamento dos córregos atravessados pela rodovia e de áreas adjacentes.

Avaliação: Impacto negativo, duração temporária, de natureza incerta por estar associado a riscos potenciais, mas bastante provável nas situações de maior suscetibilidade. Pode ser classificado como de média importância, dadas as suscetibilidades geológico-geotécnicas naturais das áreas de intervenção, em especial nas regiões onde já ocorrem voçorocamentos. Abrange todos os 25 trechos objeto do Programa. Magnitude altamente relacionada à aplicação de medidas mitigadoras preventivas.

Medidas mitigadoras: Utilizar boas práticas ambientais, aplicando os procedimentos inseridos no Sistema de Gestão Ambiental do DER-SP, em especial a Especificação Técnica ET-DE-S00/001 – Controle Ambiental de Obras Rodoviárias, onde se destaca:

- Programar, dentro do possível, a realização de terraplenagens para períodos de estiagem ou de menores precipitações.
- Implantar os dispositivos de drenagem previstos para proteção dos cortes e aterros (valetas, sarjetas, descidas d'água), juntamente com o andamento dos serviços de terraplenagem e para proteção dos canais naturais de drenagem durante as obras, podendo-se utilizar sacarias para contenção de sedimentos em pequenas bacias de contenção, que deverão ser limpas e removidas após a etapa de obras, ou RIP-RAP caso seja interessante manter o dispositivo.
- Verificar durante as chuvas a adequação dos dispositivos de drenagem implantados.
- Executar o recobrimento vegetal da superfície dos taludes logo após a conclusão da terraplenagem, controlando a pega da vegetação de proteção e avaliando a necessidade de repasse.
- Buscar utilizar áreas de apoio inseridas na faixa de domínio, onde já existirão alterações. Se houver necessidade da utilização de áreas de apoio fora da faixa de domínio deverá haver licenciamento junto aos órgãos ambientais competentes:
    - Jazidas/caixas de empréstimo: Cadastro com base na Resolução SMA 30/00 (consulta ao DNPM), em áreas sem restrições ambientais ou então, licenciamento na CETESB;
    - DMEs/bota-fora: Cadastro com base na Resolução SMA 30/00, em áreas sem restrições ambientais ou então, licenciamento na CETESB, com base da Resolução SMA 41/02;
    - Canteiro de obras: Cadastro com base na Resolução SMA 30/00, em áreas sem restrições ambientais ou então, licenciamento na CETESB;
    - Pedreiras / unidades industriais (usinas, britadores): Licenciamento na CETESB.

Impacto 2 - Risco de Contaminação de Solo e Recursos Hídricos

Caracterização: As principais ações geradoras e efeitos no ambiente físico e biótico poderão ocorrer devido a manejo inadequado ou por eventuais acidentes ou derramamentos de produtos perigosos, tais como combustíveis, óleos, graxas e material betuminoso durante o período de

obras, podendo atingir e contaminar solos e coleções hídricas. O revolvimento dos sedimentos de fundo nas obras de ampliação dos vãos nas três pontes previstas nos rios Tietê e Piracicaba (SP-191 e SP-147) poderão ressuspender sedimentos contaminados depositados no fundo, tendo em vista a presença de polos industriais em suas bacias afluentes.

Efeitos: Contaminação de águas superficiais e subterrâneas; degradação de rios, córregos e nascentes dentro ou fora dos limites da faixa de domínio; possível comprometimento temporário da qualidade das águas e de ecossistemas aquáticos em córregos atravessados pelas rodovias e áreas adjacentes.

Avaliação: Impacto negativo, duração temporária, de natureza incerta por estar associado a riscos potenciais e pouco provável se utilizados os cuidados ambientais devidos. Pode ser classificado como de média importância, dada a relevância dos recursos hídricos. Abrange todos os 20 trechos objeto do Programa. Magnitude altamente relacionada à aplicação de medidas mitigadoras preventivas.

Medidas mitigadoras: Utilizar boas práticas ambientais, considerando os requistos da Política Operacional do BIRD OP4.09 que aplicando os procedimentos inseridos no Sistema de Gestão Ambiental do DER-SP, em especial a Especificação Técnica ET-DE-S00/001 – Controle Ambiental de Obras Rodoviárias, onde se destaca:

- Observar dados pluviométricos para aplicação de emulsões asfálticas e outros químicos.
- Redobrar os cuidados com aplicação de produtos químicos próximos aos recursos hídricos ou em estruturas que levem a estes locais, como canaletas de drenagem, bueiros e outros, implantando dispositivo de contenção caso necessário.
- Observar anteriormente à aplicação de produtos químicos, as Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ, principalmente no que tange os cuidados com o meio ambiente no caso de derramamentos ou vazamentos.
- Instalar e controlar sistema apropriado de filtragem de graxas e óleos, tanques de combustível, lubrificantes, asfaltos etc.
- Observar as prescrições para instalação dos tanques de armazenagem. Reter em pátios apropriados para tal fim os veículos transportadores de produtos perigosos que não se apresentem em perfeitas condições ou não estejam devidamente identificados, conforme a legislação.
- Controlar o manejo dos efluentes, o transporte de material inservível das obras, inclusive de demolição, e a destinação final dos rejeitos e dejetos das obras e canteiros.
- Implantar dispositivos de drenagem em locais de manejo e estacionamento de caminhões.
- Observar as prescrições para transporte de cargas perigosas. Particularmente, cuidar para que não sejam ultrapassadas as temperaturas recomendadas.
- Implantar banheiros químicos para os trabalhadores durante o período de obras.
- Verificar periodicamente a adequação dos dispositivos de drenagem implantados.

Impacto 3 – Prejuízo à Qualidade do Ar

Caracterização: As principais ações geradoras e efeitos no ambiente físico, biótico e antrópico poderão ocorrer devido principalmente à execução da pavimentação e movimentação de caminhões e máquinas, que tendem a emanar certa quantidade de material particulado (poeiras)

para a atmosfera, somando-se aos outros poluentes já emanados pelos veículos que trafegam pelas rodovias, como óxido de enxofre, monóxido de carbono, oxidantes fotoquímicos, óxidos de nitrogênio, hidrocarbonetos, entre outros, prejudicando a qualidade do ar durante essa etapa.

Efeitos: Poluição ambiental; incômodos à saúde e bem-estar da população lindeira; eventuais prejuízos aos proprietários lindeiros.

Avaliação: impacto negativo, temporário, de ocorrência certa, de abrangência local, magnitude pequena e relevância pequena, principalmente porque a ocupação na faixa lindeira, ao longo da maior parte dos trechos do Programa, é por atividades rurais. Entretanto, alguns ocupantes lindeiros, usuários das rodovias em eventuais engarrafamentos que se formem no entorno das áreas de intervenção e os trabalhadores das obras também serão afetados pelos efeitos desse impacto.

Medidas mitigadoras: Utilizar boas práticas ambientais, aplicando os procedimentos inseridos no Sistema de Gestão Ambiental do DER-SP, em especial a Especificação Técnica ET-DE-S00/001 – Controle Ambiental de Obras Rodoviárias, onde se destaca:

- Manter as condições de bom funcionamento de caminhões e máquinas.
- Manter a faixa da obra umedecida para evitar a suspensão de poeira.
- Evitar funcionamento contínuo de caminhões e máquinas muito próximos a edificações.

Impacto 4 - Eventual Degradação Ambiental por Disposição Inadequada de Resíduos da Obra

Caracterização: A limpeza da faixa de domínio, terraplenagens, cortes e aterros executados durante as obras irão gerar material excedente, terroso ou rochoso, por vezes inservível, que deverá ser transportado e destinado a bota-foras ou DMEs (depósitos de material excedente de obra). Da mesma forma, restos vegetais que não puderem ser reaproveitados no local deverão ser encaminhados à destinação adequada. Também serão gerados resíduos industriais sólidos e líquidos, tais como material de descarte (como embalagens, fiações, cabos, rejeitos de concreto etc), e resíduos domésticos e entulhos associados às obras. Durante essas atividades, e também no transporte para destinação final, poderá haver desprendimento ou perda de material, que poderá atingir nascentes nas encostas laterais e talvegues atravessados pelo projeto.

Efeitos: Degradação ambiental e risco de desenvolvimento de focos de vetores de doenças.

Avaliação: impacto negativo, magnitude baixa, relevância baixa, prevendo-se a adoção de medidas preventivas antes e durante as obras. É de baixa probabilidade de ocorrência, temporário, de abrangência local e é reversível.

Medidas mitigadoras:

- Desenvolver Plano de Resíduos Sólidos e Líquidos, com sistemática de triagem, coleta, transporte e destinação final apropriados.
- Manter limpeza sistemática das áreas do canteiro e frentes de obras.
- Eetuar manejo adequado dos materiais inservíveis, desde o bota-fora temporário nas frentes de obra até a destinação final dos materiais, com coleta e limpeza sistemática das áreas de intervenção, evitando afetação às drenagens e áreas de nascentes.
- Efetuar manejo adequado dos resíduos sólidos, efetuando triagem prévia à remoção dos mesmos e posterior encaminhamento a locais apropriados a cada tipo de resíduo.
- Atendimento às normas ABNT série 10004 a 10007.

Durante a operação

Impacto 5 - Risco de Contaminação de Solo e Recursos Hídricos

Caracterização: As principais ações geradoras desse impacto potencial são as atividades de manutenção e conservação rodoviária a serem financiadas pelo Programa com base em contratos CREMA, que podem resultar do manejo inadequado de produtos perigosos, tais como combustíveis, óleos, graxas e material betuminoso, assim como o uso de herbicidas para a capina da faixa de domínio (capina química).

Efeitos: Contaminação de águas superficiais e subterrâneas; degradação de rios, córregos e nascentes dentro ou fora dos limites da faixa de domínio; possível comprometimento temporário da qualidade das águas e de ecossistemas aquáticos em córregos atravessados pela rodovia e áreas adjacentes.

Avaliação: Impacto negativo, de natureza incerta por estar associado a riscos potenciais e pouco provável se utilizados os cuidados ambientais devidos. Pode ser classificado como de média importância, dada a relevância dos recursos hídricos. Abrange os trechos objeto de contratos do tipo CREMA para recuperação e conservação. Magnitude altamente relacionada à aplicação de medidas mitigadoras preventivas.

Medidas preventivas e mitigadoras: Como medida preventiva, no marco Política Operacional do BIRD OP4.09 que trata do manejo de pragas e parasitas, a capina química será proibida. Nas demais atividades de conservação e manutenção adotar boas práticas ambientais conforme os procedimentos do Sistema de Gestão Ambiental do DER-SP, em especial a Especificação Técnica ET-DE-S00/001 – Controle Ambiental de Obras Rodoviárias.

ASPECTOS DO MEIO BIÓTICO

Durante as Obras

Impacto 6 – Perda de Cobertura Vegetal e Redução de Habitats

Caracterização: Para limpeza das áreas de trabalho será necessária a supressão de vegetação arbórea nativa presente nas áreas de intervenção ao longo da faixa de domínio e *non aedificandi*, quando necessário.

Efeitos: Qualquer redução na cobertura vegetal, com perda de exemplares arbóreos isolados ou intervenção em borda de fragmento, implica na diminuição de riqueza de espécies vegetais e variabilidade genética, assim como resulta em redução de habitats e pressão sobre a fauna associada, mesmo que com efeito de borda já instalado.

Avaliação: impacto negativo, magnitude baixa, relevância pequena a média, prevendo-se a adoção de medidas preventivas antes e durante as obras, além de compensatórias. É de alta probabilidade de ocorrência, de abrangência local, é irreversível e permanente.

Medidas mitigadoras:

- Obter autorização, junto a Agência Ambiental, para o corte e transporte de árvores nativas isoladas com base na Resolução SMA 18, de 11 de abril de 2007; e da CETESB no caso de aplicação da Resolução Conjunta SMA – IBAMA/SP nº 01/94 convalidada pela Resolução Conama nº 388/07 em atendimento ao disposto no Artigo 4º, § 1º da Lei Federal nº 11.428/06, no caso de vegetação em estágio médio.

- Realizar o manejo adequado do desmatamento e o atendimento aos compromissos firmados nas autorizações e TCRAs. Estocar convenientemente o solo da camada vegetal, em local não sujeito à erosão, para uso posterior na superfície resultante.
- Manter os limites impostos pelos Licenciamentos e Autorizações Específicas. Manter no local das obras, a autorização para a devida intervenção.
- Manejar adequadamente a remoção e o depósito temporário da vegetação. Marcar previamente os indivíduos a serem suprimidos, com tinta ou fita visível, evitando dano à vegetação, caso torne-se, durante a obra, desnecessária sua supressão.
- Planejar a supressão dos espécimes conforme o tipo de destinação da madeira a ser extraída. Dar destino adequado a madeira extraída seja através da venda ou doação do produto, não sendo permitida sob hipótese alguma a queima.
- Estocar adequadamente a camada de terra orgânica, para futuro emprego.
- Reconformar a topografia e reposição da camada de terra orgânica estocada, evitando erosões e carreamento deste material. Condução adequada da drenagem, evitando assoreamentos.
- Manejar adequadamente a vegetação removida, evitando enredamento de restos vegetais. Desassorear e limpar os bueiros.

Impacto 7 – Intervenção em Área de Preservação Permanente - APP

Caracterização: Durante a limpeza das áreas das obras nas travessias de cursos d'água e na implantação de estruturas de drenagem da pista haverá interferência com áreas de preservação permanente-APPs. Poderá, eventualmente, ser necessária a supressão de vegetação ciliar quando presente nas áreas de intervenção.

Efeitos: Intervenções em áreas de preservação permanente – APPs trazem a possibilidade de alterações temporárias aos recursos hídricos e à fauna, e definitivas para a vegetação ciliar. Ambas deverão ser autorizadas, mitigadas e compensadas.

Avaliação: Impacto negativo, ocorrência certa e permanente (se estrutural) ou provável e temporária (se apenas houver proximidade com a APP). É localizado e restrito à área da obra, e de relevância considerada média por se tratar de intervenção em áreas que exercem ação protetora e estabilizadora do ecossistema fluvial, porém, no geral de pequena magnitude, pois atinge pequenas extensões desses corpos d'água.

Medidas mitigadoras:

- Estabelecer critérios para a condução de trabalhos de campo e orientação prévia aos operários no que diz respeito à intervenção em áreas de preservação permanente - APP;
- Demarcar e utilizar somente a área necessária às obras;
- Fazer a limpeza somente quando o serviço no local for imediato: evitar deixar permanecer áreas com solo sem vegetação, evitando assim, o arraste de substrato para áreas lindeiras;
- Implantar dispositivos de contenção que minimizem o carreamento de material para o recurso hídrico;
- Durante as obras, interagir de forma adequada com o equipamento visando reduzir os níveis de turbidez no curso d'água e incremento dos processos erosivos;
- Pela intervenção em áreas de preservação permanente - APP será desenvolvido um programa de supressão de acordo com as normas estabelecidas pela CETESB para obter a

referida autorização mediante a aceitação da proposição de medidas compensatórias específicas
- Utilizar boas práticas ambientais, conforme os procedimentos descritos no Sistema de Gestão Ambiental do DER-SP, visando minimizar ou evitar o arraste de produtos químicos em cursos d'água (Especificação Técnica ET-DE-S00/001).

Impacto 8 – Pressão sobre a Fauna Terrestre

Caracterização: A pressão exercida pelas atividades antrópicas das obras sobre os animais silvestres está diretamente vinculada à supressão dos fragmentos florestais situados próximos aos cursos d'água que dão suporte à fauna, ao aumento dos níveis de ruído resultante da movimentação de veículos, do funcionamento das máquinas, da presença de trabalhadores durante as obras.

Efeito: A supressão de vegetação, a redução de habitats e a presença antrópica implica em alteração de hábitos e provável afugentamento dos animais silvestres, levando muitas vezes ao atropelamento de fauna.

Avaliação: Trata-se de um impacto negativo porém reversível, de alta probabilidade de ocorrência, localizado e temporário. Por se tratar de intervenção em rodovia já existente sua relevância é considerada pequena, uma vez que os animais já procuram outros ambientes, a depender da existência de fragmentos florestais am áreas lindeiras à pista. Da mesma forma sua magnitude será pequena, a depender dos trechos em que se constata a existência de corredores de fauna, que no geral estão representados por áreas de preservação permanente-APPs, de extensão reduzida, e à possibilidade de implantação de passagens de fauna em pontos estratégicos, restringindo o impacto aos animais.

Medidas mitigadoras:

- Orientação aos colaboradores da obra para não interferir na fuga dos animais presentes nas áreas de instalação do canteiro de obras e faixa de domínio.

Impacto 9 – Prejuízos ao ecossistema aquático

Caracterização: As obras de alargamento dos vãos das pontes sobre os rios Tietê e Piracicaba, tais como escavações, perfurações, detonações com explosivos, e, eventualmente demolições, irão provocar alterações e prejuízos ao ecossistema aquático nesses dois corpos hídricos.

Efeito: Haverá um aumento expressivo da turbidez e potencial ressuspensão de sedimentos com potencial de contaminação, com prejuízos à qualidade da água e à fauna aquática. As detonações resultarão em ondas de choque que podem provocar distúrbios bastante variáveis na biota aquática, desde danos temporários até efeitos permanentes e mesmo a morte de algumas espécies num significativo raio de alcance.

Avaliação: Trata-se de um impacto negativo reversível a irreversível (dependendo da espécie afetada), de alta probabilidade de ocorrência; localizado a regional; temporário (podendo se estender além do período de obras, a depender da resiliência do ecossistema) e permanente no caso de perda de indivíduos e contaminações. Sua relevância pode ser considerada alta; a magintude requer avaliação detalhada nos estudos ambientais a serem realizados para licenciamento das obras.

Medidas mitigadoras:

- Para mitigação dos impactos sobre a biota aquática provenientes das detonações poderão ser utilizadas três técnicas simultâneas, a saber:
    - *Cargas de Susto*, por meio de detonações de espoletas não letais previamente às detonações, produzindo uma onda de choque menor, provocando afastamento dos animais, principalmente peixes e aves, da área de maior impacto;
    - *Cortina de Bolhas*, pela instalação de mangueiras com furos em torno dos pilares, permitindo que o ar escape pelas perfurações, formando bolhas que flutuam em direção à superfície e interceptando a onda de choque, que acaba sendo diminuída parcialmente na região de impacto;
    - *Disparo não Sincrônico*, pela detonação de cargas menores, reduzindo as ondas de pressão. O primeiro disparo produz as ondas de pressão previstas, mas as ondas de pressão de cargas disparadas posteriormente são sucessivamente reduzidas através da compressão do gás, ou da bolha, formada pelas explosões prévias.
- Para mitigação dos prejuízos à qualidade da água, adoção de medidas tais como barreiras físicas (cortinas subaquáticas de geotextil, por exemplo) para contenção do espalhamento de material oriundo das detonações, demolições e escavações, além de medidas corretivas, por meio de recolhimento dos resíduos sólidos de maior porte.

Na Operação

Impacto 10 – Aumento de Atropelamento de Fauna

Caracterização: As melhorias no pavimento, acostamentos e implantação de 3ª Faixa nas rodovias proporcionarão um aumento do tráfego e da velocidade dos usuários, aumentando o risco de atropelamento de animais. Esse impacto é normalmente de maior expressão para as espécies da mastofauna e herpetofauna, devido a sua maior mobilidade pelo ambiente, com utilização prioritária das vias terrestres.

Efeitos: Os atropelamentos ocorrem principalmente dentro da faixa de deslocamento natural da espécie e pela disponibilidade de alimento, como grãos, sementes ou frutas caídas, bem como insetos mortos, que atuam como eficientes atratores para a fauna que inclua estes itens em seus hábitos alimentares. Campos, gramados e cultivos herbáceos paralelos à rodovia também atraem grandes herbívoros ou aves granívoras. Caso ocorram atropelamentos, o cadáver atua como um novo atrator, estimulando a presença de carnívoros no local. Cria-se, portanto, um ciclo de atropelamentos, e, por conseguinte, poderá gerar acidentes para os usuários das pistas.

Avaliação: Trata-se de um impacto negativo, de alta probabilidade de ocorrência, localizado, restrito à plataforma estradal e de risco permanente. Sua relevância é considerada média, mas sua magnitude pode ser considerada pequena a média (localizadamente, em algumas APPs) por se tratar de rodovias já existentes, em meio rural altamente antropizado, com extensão de trechos e número reduzido de casos, principalmente se implantadas medidas de mitigação.

Medidas de mitigação:

- Adoção de medidas para diminuição da velocidade, ao entardecer e à noite, como sinalização e redutores de velocidade em trechos onde ocorram fragmentos florestais e matas ciliares.
- Programas educativos, como sinalização destinada a orientar os motoristas que usam as rodovias.

- Monitoramento da fauna durante a operação da rodovia, identificando pontos críticos relativos ao atropelamento da fauna.
- Implantação de passagens de fauna subterrâneas e de cercas direcionadoras, quando necessário
- Adoção de medidas de manutenção e conserva contínua para possibilitar a utilização, pelos animais silvestres e domésticos, dos passa-gados existentes em algumas rodovias.

ASPECTOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Durante as Obras

Impacto 11 – Desapropriações, Relocações e Reassentamentos Involuntários

Caracterização: Para execução das obras previstas nas faixas de domínio e, em alguns casos, adentrando áreas *non aedificandi* em algumas propriedades, será necessária a desapropriação de faixas de propriedades lindeiras ou a desocupação de áreas ocupadas irregularmente dentro da faixa de domínio onde, na maior parte dos casos, estão assentadas moradias precárias e pequenas atividades de comércio informal e, geralmente, irregular.

Efeitos: A liberação das áreas para as obras acarretará em perda de área a ser desapropriada em alguns trechos, perda ou redução temporária de produção econômica e relocação permanente de ocupantes e benfeitorias existentes nas faixas de domínio ou em trechos das faixas *non aedificandi*, envolvendo famílias e questões financeiras associadas às desapropriações, reassentamentos, indenizações e relocações de benfeitorias.

Avaliação: impacto negativo, localizado e restrito a faixas de domínio e trechos de faixas *non aedificandi* em algumas rodovias do Programa. É permanente, de alta relevância e de baixa magnitude, dado o pequeno número de ocorrências e a localização principalmente em zonas rurais, com predomínio de baixo índice de ocupação por usos sociais e econômicos irregulares das faixas de domínio. Constituem situações individualizadas, encontradas em 6 rodovias no caso das desapropriações para ajustes geométricos para melhorias em dispositivos de acesso, com um total de 66 imóveis com faixas de terrenos a desapropriar (cerca de 103,110 mil m^2 de área total) e de apenas 4 rodovias com potencial de reassentamento involuntário, como se observa a seguir:

Potencial de Reassentamento Involuntário

Rodovia	Edificações	Município
SP 425 - Trecho 3	1 casa de madeira	Guapiaçu
SP 425 - Trecho 1	1 abrigo improvisado	Guaíra
SP 191 - Ponte sobre o Rio Tietê	9 edificações mistas	Anhembi
SP 191 - Ponte sobre o Rio Piracicaba	4 edificações residenciais	Santa Maria da Serra
TOTAL	**15 edificações**	**4 municípios**

Desapropriações previstas: ajustes geométricos em dispositivos de acesso, por rodovia

Rodovia	Imóveis	Uso	Área (m^2)
SP-379	5	Áreas de pastagem	1.001,30
			2.029,31
			3.447,60
			559,88
			1.229,97
		subtotal	**8.268,06**
SP-425 - Trecho 1	7	Cultivo de cana	783,82
		Cultivo de cana	839,30
		Estacionamento	1.362,56
		Quintal de residência no interior de empresa	985,56
		Pátio de posto de combustível	1.310,00
		Pátio de empresa	1.304,81
		Cultivo de cana	892,49
		subtotal	**7.478,54**
SP-425 - Trecho 3	2	Cultivo de cana	1.931,02
		Estacionamento e acesso a motel	1.843,86
		subtotal	**3.774,88**
SP-419	12	Cultivo agrícola	4.790,82
			3.808,40
			3.676,38
			4.340,54
			4.116,13
			2.643,13
			2.808,28
			5.222,97
			2.200,23
			2.475,08
		Terreno de chácaras	2.643,98
			2.403,13
		subtotal	**41.129,07**
SP-461	18	Áreas de cultivo ou pastagem	2.448,96
			728,98
			1.644,21
			1.004,86
			102,05
			178,63
			246,07
			157,94
			4.483,43
			1.545,77
			829,56
			6.541,24
			1.368,73
			1.664,11
			169,19
			228,69
		subtotal	**20.893,46**
SP-322	22	Áreas de cultivo ou pastagem	**21.566,23**
TOTAL	**66**	**TOTAL GERAL**	**103.110,24**

Medidas mitigadoras:

- Cadastrar as propriedades que possuam trechos com necessidade de relocação de benfeitorias e as que possuam trechos a serem desapropriados, nas faixas de domínio e *non aedificandi*.
- Acompanhar os processos por via administrativa (acordo entre partes) ou por processo judicial (falta de acordo, seguindo o rito judicial estabelecido em lei).
- Cadastrar as pessoas que ocupam a faixa de domínio, seja para atividades econômicas, seja para moradia, registrando sua produção econômica e requisitos para reassentamento.
- Aplicar as diretrizes para reassentamento conforme a Especificação Técnica ET-DE-S00/002 e em atendimento aos requisitos da OP 4.12 do BIRD.
- Manter vigilância após a remoção das benfeitorias atingidas e das pessoas reassentadas, para evitar nova ocupação.
- Recolher os materiais resultantes do desmanche em locais adequados, próprios à deposição desses resíduos.

Impacto 12 – Alterações na Qualidade de Vida e Níveis de Conforto de Moradores e Usuários

Caracterização: Durante a execução das obras nas faixas de domínio, nas pontes cujos vãos serão ampliados e, em alguns casos, em áreas *non aedificandi*, prevê-se alterações nas atuais formas de uso e ocupação do solo existentes, com substituição de usos rurais, pequenas moradias e atividades de comércio informal nas faixas que receberão melhorias rodoviárias (pavimentação de acostamentos e 3ª faixa), promovendo interferências temporárias na qualidade de vida da população lindeira e de usuários das rodovias. Ocorre em todas os trechos rodoviários em análise.

Efeitos: As intervenções nas faixas de domínio acarretarão efeitos adversos que refletirão sobre as pessoas nas propriedades lindeiras e usuários das rodovias, com interferências em áreas residenciais pelo funcionamento de máquinas e caminhões, provocando transtornos ao tráfego local e acessos, poluição sonora (ruídos) e ambiental (poeiras e outros poluentes), intrusão visual, segregação urbana e ruptura temporária do padrão de acessibilidade, com implantação de desvios em faixas lindeiras das propriedades ou por outras vias da região, como é o caso dos desvios para interligação entre as cidades situadas nas extremidades das pontes cujos vãos serão ampliados nas SP-191 e SP-147 (Botucatu, Anhembi, Piracicaba, Santa Maria da Serra). Diversos cuidados se fazem necessários visto que as rodovias beneficiadas com as obras continuarão em operação, acarretando riscos à segurança. Ocorre em todos os trechos.

Avaliação: impacto negativo, localizado a regional (no caso dos desvios para as obras das pontes) a regional, temporário, de média relevância e de baixa a média magnitude (no caso dos desvios para as pontes), pois os trechos das melhorias ocupam principalmente zonas rurais, com predomínio de poucos acessos existentes e baixo índice de ocupação por outros usos das faixas de domínio.

Medidas mitigadoras:

- Instalar sinalização adequada para minimizar as perturbações ao tráfego local e de passagem.

- Treinar os trabalhadores para atuarem adequadamente junto à população local e aos usuários da rodovia.
- Isolar os locais de trabalho.
- Priorizar o trabalho em horários de menor fluxo de veículos e horários comerciais.
- Manter umectadas as áreas com geração de poeira quando próximas a residências e estabelecimentos comerciais e industriais.
- Manter a manutenção adequada de caminhões e máquinas, reduzindo emisões de ruído e liberação de poluentes em áreas ocupadas.
- Proceder ações de comunicação com a população envolvida (moradora e usuária da rodovia), através de faixas e/ou comunicados em jornais e rádios locais sobre as futuras obras e eventuais desvios de tráfego e operações Pare e Siga.

Impacto 13 – Riscos de Acidentes para a População e para Trabalhadores

Caracterização: Durante a execução das obras rodoviárias haverá necessidade de desvios de tráfego, diminuição de velocidade dos veículos, circulação de máquinas, caminhões e trabalhadores da obra, promovendo interferências com o acesso de veículos comerciais e dos moradores de fazendas e sítios lindeiros, bem como com o tráfego de passagem da rodovia.

Efeitos: As atividades que envolvem a movimentação de máquinas e veículos pesados e a própria condição dos trabalhos à beira de pistas em operação fazem com que tais atividades estejam sujeitas às ocorrências de acidentes de trabalho. Igualmente, as alteração da rotina em zona rural e peri-urbana durante as obras, com a permanência de maquinário, caminhões e trabalhadores nas faixas de domínio, com desvios de tráfego e novos acessos, também poderá gerar desorientação aos usuários das rodovias e moradores lindeiros, aumentando o risco de acidentes, inclusive atropelamentos, durante a construção. Esse risco engloba população local, trabalhadores da obra e das agro-indústrias lindeiras e motoristas usuários das rodovias.

Avaliação: impacto negativo, localizado e restrito à faixa de obras e entorno imediato, reversível, temporário. Por envolver diversos segmentos da população (moradores e trabalhadores de comércio e agro-indústrias da faixa lindeira, trabalhadores das obras, motoristas e usuários das rodovias), pode ser considerado de alta relevância, mas de baixa a média magnitude se houver mecanismos de controle instalados.

Medidas mitigadoras:

- Assegurar que a execução das obras possibilite a segurança do tráfego em operação, mediante programação prévia das intervenções.
- Implementar o sistema de sinalização temporária sempre que necessário e durante o período de duração das obras.
- Garantir que os equipamentos e veículos de serviços sejam estacionados fora da faixa de rolamento, de preferência atrás de barreiras de proteção e sinalização.
- Assegurar que não há materiais depositados em locais perigosos e que estão sendo tomadas as precauções apropriadas quando do manuseio de substâncias perigosas tais como: asfalto quente, substâncias corrosivas etc.

- Instalar as placas de sinalização antes das extremidades dos trechos em serviços, ao longo da extensão dos trechos para proteger o local de trabalho e, ao final dos trechos, indicando o fim das obras.
- Garantir que as obras de escavações estejam devidamente protegidas para os usuários e transeuntes e que todas as faixas de rolamento foram deixadas limpas e livres de entulhos após a conclusão das obras.
- Manter os dispositivos de controle de tráfego sempre limpos e visíveis, através de limpezas gerais.
- Planejar previamente todos os desvios de tráfego que forem necessários para a execução das obras e mantê-los conservados, recuperando-os após o término de suas utilizações.
- Implantar um sistema de treinamento obrigatório de todo o pessoal encarregado dos serviços referentes à segurança dos usuários e dos moradores no entorno das obras, previamente ao início de sua efetiva atuação, com especial objetivo da conscientização quanto a necessidade da implementação das medidas de segurança. Tendo em vista estender o treinamento a todos os trabalhadores envolvidos em atividades relacionadas à execução de obras (operadores de equipamentos e veículos pesados, "sinalizadores" para a orientação dos usuários, técnicos da utilização de explosivos, encarregados e supervisores etc).

Impacto 14 – Riscos à Saúde, Segurança e Bem-Estar dos Trabalhadores

Caracterização: As atividades relacionadas às obras de construções rodoviárias fazem com que os trabalhadores nelas envolvidos estejam submetidos a riscos diversos.

Efeitos: O cotidiano de trabalho em obras civis em rodovias em operação pode acarretar problemas para os trabalhadores e colaboradores, envolvendo e podendo prejudicar condições de saúde, níveis de bem-estar e segurança do trabalho.

Avaliação: impacto negativo, temporário, de natureza incerta e restrito aos trabalhadores das obras contratadas. Por envolver a saúde, direitos e segurança do trabalho, pode ser considerado de alta relevância, mas de baixa magnitude se houver mecanismos de controle.

Medidas mitigadoras:

- Implementar programa de ações relativas à saúde e a segurança do trabalho, em atendimento aos requisitos da legislação, com medidas de caráter essencialmente preventivo e de atendimento emergencial às vitimas de acidentes de trabalho, bem como à prevenção de doenças ocupacionais, poderá contribuir significativamente para a redução do número de acidentes e de casos de moléstias provocadas pelo desempenho das funções;
- Levantar os equipamentos de saúde existentes no(s) município(s) próximo(s) à obra, considerando o incremento no número de pessoas a serem atendidas, bem como, a disponibilidade de equipamentos e especialidades necessárias. Recomenda-se a instalação de um ambulatório médico no canteiro de obras, com as condições necessárias para prover os primeiros socorros aos trabalhadores, de acordo com a legislação do Ministério do Trabalho;
- Implantar um sistema para realização antecipada e periódica de exames médicos, para monitorar a ocorrência de doenças ocupacionais;

- Contar com água potável em quantidade correspondente ao necessário, bem como, contar com dispositivos de esgotos sanitários, como fossas sépticas, sumidouros ou filtros, de acordo com a NBR 7.229. Deverá ser previsto lavatório para cada grupo de 10 pessoas, equipado com recursos mínimos de higiene;
- Apoiar as Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPAs), analisando suas sugestões e implementando-as sempre que possível;
- Exigir o uso contínuo dos Equipamentos de Proteção Individual – EPIs tais como, capacetes e roupas apropriadas;
- Estar atento para a sinalização de orientação aos usuários, determinação de áreas de acesso restrito e suas implicações em termos de medidas de segurança adicionais;
- Promover campanhas de alerta aos trabalhadores sobre riscos inerentes a determinado tipo de atividade, campanhas de motivação para redução de acidentes etc.
- Disponibilizar aos funcionários, instalados nos alojamentos dos canteiros de obras, equipamentos de lazer, os quais geram efeitos positivos sobre as condições físicas e psíquicas do homem, tendo em vista a condição de confinamento a que estes ficam submetidos;
- Instalar unidades industriais (britador, usina de concreto, asfalto ou solo/brita, além das oficinas mecânicas) longe dos alojamentos visando à proteção aos trabalhadores e aos moradores do entorno, em relação a material particulado em suspensão e fluídos gerados nessas atividades.

Na Operação

Impacto 15 – Melhoria das Condições de Tráfego e Acessibilidade

Caracterização: As intervenções previstas, que incluem restauro do pavimento, implantação de acostamento e de 3ª faixa de rolamento, bem como implantação de dispositivos de acesso em pontos estratégicos, melhora as condições de operação e tráfego nas rodovias beneficiadas.

Efeitos: As melhorias previstas nos trechos das rodovias selecionadas promove a diminuição dos riscos e do número de acidentes, reduz os tempos de viagem a passeio e comerciais e reduz os gastos com manutenção dos veículos que trafegam pelas rodovias beneficiadas.

Avaliação: Esse impacto é positivo, de caráter permanente e de alta relevância, visto que o aumento da acessibilidade e melhoria da trafegabilidade gera uma melhoria da comunicação entre municípios, gera lucros para os setores que dominam a região da agro-indústria nas regiões centro-oeste, noroeste e norte do estado de São Paulo (sucro-alcooleiros, reflorestamento, citricultura, café, outros) e contribui substancialmente para a redução do número de acidentes principalmente entre caminhões e veículos menores, e entre caminhões e ônibus escolares e vans provenientes de zonas rurais ou de municípios menores no acesso a outros municípios / polos regionais. Há expectativas de impactos positivos sobre o setor de turismo local, onde as condições de tráfego e segurança das rodovias tem influência significativa.

MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS - COMPONENTE 1

IMPACTOS IDENTIFICADOS		Área de Ocorrência	Fase de Ocorrência	Natureza	Probabilidade Ocorrência	Magnitude	Duração / Reversibilidade	Relevância	Controle / Mitigação / Potencialização e Melhoria Contínua	Políticas Operacionais BIRD e MIGA Aplicáveis
		Faixa de Domínio (FD), Lindeiro (Lin), Regional (R)	Planejamento (**P**) Implantação (**I**) Operação (**O**)	Positivo (P) Negativo (N)	Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)	Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)	Temporária **(T)** Permanente **(P)**	Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)		
Meio Físico	Aceleração de processos erosivos	FD	**I**	N	**A**	**M**	**T**	**A**	Impactos de erosão, instabilização, assoreamento, poluição e degradação por resíduos e efluentes da obra: minimizados por medidas preventivas previstas em Programa de Controle Ambiental da Obra e nas Especificações Técnicas – ET do DER-SP, integrantes dos contratos com as construtoras. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Controle Ambiental da Obra, - Programa de Comunicação Social.	OP 4.01
	Contribuição a processos de instabilização de encostas	Lin	**I**	N	**B**	**B**	**T**	**M**		
	Contribuição a processos de assoreamento	Lin	**I**	N	**M**	**B**	**T**	**M**		
	Risco de contaminação de solo e recursos hídricos por derramamentos acidentais durante a obra	FD, Lin	**I**	N	**B**	**B**	**T**	**M**		
	Prejuízo à qualidade do ar	Lin	**I**	N	**M**	**B**	**T**	**B**		
	Eventual degradação ambiental por disposição inadequada de efluentes e resíduos das obras	FD	**I**	N	**B**	**B**	**T**	**B**		
	Riscos de contaminação ambiental e à saúde pública decorrentes da aplicação de pesticidas no controle de pragas e parasitas	FD, Lin, R	**I, O**	N	**M**	**B**	**P**	**A**	Medida preventiva: capina química proibida nas intervenções do Programa. PROGRAMA RECOMENDADO: - Programa de Controle Ambiental da Obra.	OP 4.09
Meio Biótico	Perda de cobertura vegetal e redução de habitats	FD	**I**	N	**A**	**B**	**P**	**A**	Impactos compensados com plantio de mudas de essências nativas e recuperação florestal de áreas degradadas. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Controle Ambiental da Obra, - Programa de Plantio Compensatório.	OP 4.01, 4.04, 4.36
	Intervenção em áreas de preservação permanente - APP	FD	**I**	N	**A**	**B**	**P**	**A**		
	Pressão sobre a fauna silvestre em trechos próximos a habitats naturais	FD, Lin	**I**	N	**M**	**B**	**T**	**M**		
	Alterações no ecossistema aquático dos rios Tietê e Piracicaba, pelas escavações e detonações nas obras das pontes na SP-191 e SP-147, com prejuízos à biota aquática e qualidade da água	FD, Lin, R	**I**	N	**A**	**M/A**	**T/P**	**A**	Adoção de medidas de mitigação para a fauna aquática antes e durante as detonações das pontes e controle de sedimentos. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Controle Ambiental da Obra.	OP 4.01
	Aumento de atropelamento de fauna em trechos próximos a habitats naturais	FD	**I, O**	N	**A**	**M**	**P**	**A**	Impacto minimizado com implantação de dispositivos de proteção à fauna (passagens secas ou úmidas, cercas direcionadoras, sinalização para redução de velocidade) em pontos críticos. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Controle Ambiental da Obra	OP 4.01, 4.04
Meio Socioeconômico	Geração de expectativas sobre a população nas regiões centro-oeste, norte e noroeste do ESP	Lin, R	**P, I**	N / P	**M**	**B**	**T**	**M**	Impacto minimizado por ações de comunicação e integração com a população moradora e usuária. PROGRAMA RECOMENDADO: - Programa de Comunicação Social.	OP 4.01
	Redução de áreas de propriedades particulares: desapropriação em faixa lindeira de 66 imóveis (cerca de 103 mil m^2), em 5 rodovias: SP-379, SP-425, SP-419, SP-461 e SP-322	Lin	**I**	N	**A**	**B**	**P**	**M**	Impacto mitigado pela reposição financeira de perdas. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Controle Ambiental da Obra, - Programa de Comunicação Social.	OP 4.01, 4.12

	IMPACTOS IDENTIFICADOS	Área de Ocorrência	Fase de Ocorrência	Natureza	Probabilidade Ocorrência	Magnitude	Duração / Reversibilidade	Relevância	Controle / Mitigação / Potencialização e Melhoria Contínua	Políticas Operacionais BIRD e MIGA Aplicáveis
		Faixa de Domínio (FD), Lindeiro (Lin), Regional (R)	Planejamento (**P**) Implantação (**I**) Operação (**O**)	Positivo (**P**) Negativo (**N**)	Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)	Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)	Temporária **(T)** Permanente **(P)**	Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)		
Meio Socioeconômico	Relocação de pessoas e benfeitorias assentadas na faixa de domínio: 15 edificações irregulares, em 4 municípios: Guapiaçu, Guaíra, Anhembi e Santa Maria da Serra	FD	**I**	**N**	**A**	**B**	**P**	**A**	Impacto mitigado pelo ressarcimento de benfeitorias, reassentamento e acompanhamento das condições sociais e econômicas das pessoas relocadas. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Controle Ambiental da Obra - Programa de Desapropriação - Programa de Reassentamento - Programa de Comunicação Social.	OP 4.01, 4.12
	Prejuízos à qualidade de vida e níveis de conforto de moradores e usuários das rodovias (poeira, ruídos, vibração, presença de trabalhadores e máquinas, interrupção de acessos a propriedades lindeiras e desvios)	Lin	**I**	**N**	**A**	**B/M**	**T**	**B/M**	Impactos minimizados por medidas preventivas previstas em Plano de Controle Ambiental da Obra e nas Especificações Técnicas – ET do DER-SP, integrantes dos contratos com as construtoras. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Controle Ambiental da Obra, - Programa de Comunicação Social.	OP 4.01
	Aumento de acidentes de trânsito durante as obras	FD, Lin	**I**	**N**	**A**	**A**	**T**	**A**	Impacto minimizado com sinalização adequada e comunicação aos usuários. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Controle Ambiental da Obra, - Programa de Comunicação Social.	OP 4.01
	Geração de renda e postos de trabalho	Lin, R	**I**	**P**	**M**	**M**	**T**	**M**	Impacto a ser potencializado com recrutamento de mão de obra na região e utilização de serviços e materiais também da região sempre que possível. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Controle Ambiental da Obra, - Programa de Comunicação Social.	OP 4.01, Padrão de Desempenho 2 (MIGA)
	Riscos à saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores por se tratar de obras em rodovias em operação	FD	**I**	**N**	**A**	**M**	**T**	**M**	Esse impacto pode ser minimizado com treinamento aos trabalhadores e medidas do PCAO. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Controle Ambiental da Obra.	OP 4.01, Padrão de Desempenho 2 (MIGA)
	Alterações no sistema viário e acessibilidade	Lin, R	**O**	**P**	**A**	**M**	**T**	**A**	Impacto otimizado com ações de Comunicação Social e Institucional para divulgação das novas condições de acessibilidade e integração intermodal. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Comunicação Social.	OP 4.01
	Diminuição de tempos de viagem para usuários (estudantes e transporte público) e motoristas que utilizam as rodovias (particulares, transporte de carga, comércio)	Lin, R	**O**	**P**	**A**	**A**	**P**	**A**		
	Aumento de atratividade a empresários e negócios pela maior integração intermodal (rodovia-hidrovia-ferrovia)	R	**O**	**P**	**A**	**M**	**P**	**A**		
	Aumento de atratividade a empresários e negócios pela redução de custos e tempos de viagem	R	**O**	**P**	**A**	**M**	**P**	**A**		
	Aumento da ocorrência de acidentes pelo aumento da velocidade	FD	**O**	**N**	**A**	**M**	**P**	**A**	Impacto minimizado com sinalização adequada e comunicação aos motoristas. PROGRAMAS RECOMENDADOS: - Programa de Comunicação Social.	OP 4.01

A.4.3 Avaliação Social e Ambiental das Ações do Subcomponente Planejamento Sustentável e Seguro

Este subcomponente compreende as seguintes ações e respectivas atividades, a serem desenvolvidas sob responsabilidade da Secretaria de Logística e Transportes:

a. ***Projeto PDLT 2030 – Fase 3 e estudos conexos*** (15 meses; previsão término: Junho/2014)
   - Estudos de regionalização
   - Geração de alternativas por região
   - Cenários e avaliação de impactos por região
   - Projeções de demandas
   - Análise de níveis de serviço por região e anos-horizonte
   - Desenvolvimento de projetos funcionais e operacionais por região
   - Reexame das estratégias da Fase 2 para o ESP
   - Seleção de estratégias para a Fase 3
   - Consolidação e Monitoramento do PDLT 2030 – níveis estadual e regional
   - Detalhamento do Plano de Comunicação do PDLT 2030
   - Detalhamento dos modelos de consumo de energia e emissões de CO_2 e outros poluentes no setor de transportes
   - Detalhamento dos estudos de riscos de desastres naturais e estimativa de custos associados.

b. ***Bureau de Informações Estatísticas – BIE*** (18 meses; previsão término: Junho/2014)
   - Concepção de banco de dados e desenvolvimento de interfaces com usuários (web e local)
   - Levantamento de dados e perfil de usuários do banco de dados
   - Aquisição e implantação de software, hardware e infraestrutura de tecnologia da informação (TI).

c. ***Segurança rodoviária*** (18 meses; previsão término: Junho/2014)
   - Montagem de banco de dados de acidentes, por tipo, na malha rodoviária do ESP
   - Análise das ocorrências por ponto e tipo
   - Definição de pontos e trechos críticos, com prioridade para as ações
   - Georreferenciamento das ocorrências
   - Caracterização das condições das rodovias nos locais de ocorrências (geometria, estado de conservação do pavimento, usos do solo no entorno, entre outros);
   - Análise de correlações entre as características locais e causas dos acidentes;
   - Desenvolvimento de indicadores para monitoramento do Programa de Segurança Rodoviária
   - Proposição de programa de ações para remoção ou redução das questões críticas
   - Realização de pesquisas e contagens para o monitoramento do Programa

d. ***Avaliação do Impacto das Ações do Programa*** (15 meses; previsão término: Junho/2014)
   - Desenvolvimento de metodologia para avaliação de impacto do Programa de Transporte, Logística e Meio Ambiente
   - Concepção de programa de monitoramento
   - Análise dos resultados

e. ***Caminhão Verde*** (12 meses; previsão término: Dezembro/2014)

- Avaliação da demanda tecnológica, incluindo:
  - ✓ Caracterização da frota nacional (idade, segmentos de proprietários);
  - ✓ Caracterização dos condutores (perfil socioeconômico, formas de atualização dos conhecimentos, predisposição a treinamentos etc.);
  - ✓ Definição de estratégias para incentivo ao uso de práticas operacionais visando redução do consumo de combustíveis;
  - ✓ Validação das estratégias via pesquisas de mercado;
  - ✓ Pesquisa de preferência declarada para validação da adesão ao programa.
- Avaliação da oferta tecnológica, incluindo:
  - ✓ Pesquisa junto aos fabricantes de veículos, peças e acessórios visando avaliar: projetos em andamento, disposição das empresas a adotar novos projetos, avaliação de custos de implantação de novos projetos;
  - ✓ Identificação de incentivos potenciais às indústrias para produção de veículos, autopeças e acessórios mais eficientes;
  - ✓ Definição de mecanismos de certificação de produtos de maior eficiência energética para o setor de transportes.
- Avaliação do apoio governamental, incluindo:
  - ✓ Quantificação dos efeitos das estratégias na redução das emissões de gases de efeito estufa;
  - ✓ Avaliação das estratégias frente às metas da PEMC;
  - ✓ Especificação de mecanismos de articulação governamental para implantação de estímulos aos produtos mais eficientes e adoção de boas práticas na condução de veículos;
  - ✓ Avaliação de incentivos tributários.

Resultados Esperados/Benefícios

- Aperfeiçoamento das ferramentas de planejamento da logística e transportes, especialmente em sua interface com o planejamento territorial e ambiental, a política de mudanças climáticas e seus efeitos, assim como a inclusão de critérios relativos a riscos de desastres naturiais na avaliação de alternativas no PDLT 2030;
- Maior disponibilidade de informações para apoio ao planejamento de transportes;
- Maior disponibilidade de informações sobre segurança rodoviária para subsídio às políticas de prevenção e aperfeiçoamento das especificações de projeto e operação rodoviária.

A.4.4 Avaliação Social e Ambiental das Ações do *Componente 2*

A.4.4.1 Subcomponente 2A - Planejamento e Gestão Territorial Sustentável

Ação 2A1: Estruturação de base de conhecimento territorial para Planejamento Regional. Responsável: SPDR/IGC/SEADE (previsão de término: 2014)

Atividades:

a. Expansão do Projeto Geoportal IGC, que consiste em uma plataforma, via web, para disponibilização de bases cartográficas e informações socioeconômicas do estado de São Paulo;

b. Planejamento Estratégico Regional e Territorial do Estado de São Paulo (2030) e Gestão de Projetos: estruturação de instrumentos e concepção de ações governamentais integradas com base territorial e critérios de sustentabilidade;

c. Desenvolvimento de instrumentos de monitoramento e avaliação das ações regionais e territoriais.

Ação 2A2 Apoio à Elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) no Estado de São Paulo. Responsável: SMA/CPLA (previsão de término: atividades *a* e *b*: 2013; atividades *c* até *e*: 2014; atividade *f*: 2017)

Atividades:

a. Caracterização e dinâmicas do território das Unidades Regionais de Planejamento - URP.

b. Elaboração do Termo de Referência para as fases 2 e 3 do Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE.

c. Contratação de serviços de apoio operacional às oficinas regionais de planejamento para elaboração do ZEE.

d. Contratação de apoio técnico a elaboração dos produtos intermediários e final do ZEE.

e. Realização de visitas técnicas nacionais, internacionais e seminários.

f. Elaboração de planos de ação e gestão do Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE.

Resultados Esperados/Benefícios

- Consolidação e integração de bases do banco de dados georreferenciados do IGC;
- Interação e disponibilização ampla dos dados do acervo do IGC;
- Aperfeiçoamento e maior eficiência das análises econômicas, sociais e ambientais efetuadas pelos órgãos públicos e pelo setor privado, em decorrência da integração e maior disponibilidade de informações territoriais de base;
- Desenvolvimento e aperfeiçoamento de instrumentos de gestão territorial do Estado, considerando as dimensões ambientais, político-territoriais, sociais e econômicas;
- Disponibilização de recomendações para as Políticas, Planos e Programas para o estado de São Paulo e para ramos e setores específicos, a partir das avaliações estratégicas e do encadeamento de projetos setoriais em políticas de desenvolvimento regionais;
- Marco legal (ZEE) de maior previsibilidade para os investimentos públicos e privados, orientações para planejamento municipal;
- Subsídio para licenciamento ambiental dos vários setores econômicos ou regiões.

- A participação da SPDR na elaboração do ZEE eleva o grau de inserção das diretrizes e metas que vierem a ser propostas no ZEE no planejamento geral e ações setoriais do estado, ampliando a efetividade de sua implementação.

Riscos

- Necessidade de estruturação de mecanismos institucionais claros e eficientes de gestão integrada dos componentes e subcomponentes para evitar a desarticulação das propostas e não cumprimento de objetivos e prazos.
- Escopo pouco detalhado das análises socioeconômicas e ambientais previstas no Planejamento Estratégico Regional e Territorial do Estado de São Paulo (2030) pode resultar em dificuldades para utilização como insumo na elaboração do ZEE.
- Risco de exclusão dos mecanismos de participação de setores econômicos menos influentes e setores sociais específicos, como as comunidades indígenas e outras comunidades tradicionais.

Medidas mitigadoras/complementares sugeridas:

- Criar uma unidade de gestão e integração técnica das ações do subcomponente, composta por representantes da SPDR e SMA, com poder de articulação institucional e decisão sobre a condução técnica das ações, com apoio de consultoria especializada (Comitê de Integração).
- Elaborar Termo de Referência detalhado contendo o escopo, a estratégia de elaboração, os critérios de sustentabilidade e a formatação dos produtos esperados para as atividades a cargo da SPDR (Ação 2A1, Atividade b) e da SMA (Ação 2A2, Atividades a e b) de modo a garantir a necessária articulação.
- Garantir que as comunidades tradicionais, entre elas os povos indígenas e as comunidades quilombolas, sejam consideradas partes interessada na discussão dos instrumentos de planejamento territorial e regional (Planejamento Estratégico e ZEE), garantindo formas de participação adequadas, em linha com a política de salvaguarda OP 4.10 que trata das questões relativas a povos indígenas.

A.4.4.2 Subcomponente 2B – Gestão e Monitoramento da Qualidade Ambiental

Ação 2B1 Desenvolvimento de Metodologia de Monitoramento e Fiscalização Ambiental
Responsável: SMA/CFA (previsão de término: 2015)

Atividades:

a. Consultorias para ajustes na legislação e treinamento em utilização de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs);

b. Projeto piloto de fiscalização e monitoramento de ocorrências naturais utilizando Veículos Aéreos não Tripulados (VANTs);

c. Consultoria para avaliação ex-post das ações desenvolvidas com VANTs;

d. Extensão do projeto piloto de integração dos Autos de Infração Ambiental.

Resultados Esperados/Benefícios

- Maior eficiência do sistema de monitoramento e fiscalização ambiental com uso de novas tecnologias;
- Maior garantia da sustentabilidade e manutenção de condições de qualidade ambiental, especialmente em áreas protegidas;

- Agilização do processo de fiscalização e autuação, com ampliação do conhecimento e dinâmica dos processos e aperfeiçoamento das ações;

Riscos

- Risco de conflitos em áreas com ocupação irregular por populações vulneráveis;
- Risco de fortalecimento de ações punitivas em detrimento de mecanismos de orientação e negociação.

Medidas mitigadoras/complementares sugeridas:

- Fortalecer mecanismos de orientação quanto ao manejo ambiental sustentável e desenvolvimento de atividades econômicas compatíveis com a qualidade e a conservação ambiental requerida;
- Fortalecer ações de negociação e diálogo, como mecanismo prévio às ações de força;
- Fortalecer o treinamento em mediação de conflitos, especialmente quando há envolvimento de grupos sociais vulneráveis;
- Em casos de remoção compulsória de grupos vulneráveis, considerar as políticas de salvaguarda do BIRD: OP 4.10 – Povos Indígenas e OP 4.12 Reassentamento Involuntário.

Ação 2B2 Expansão e Modernização da Rede de Monitoramento.
Responsável: SMA/ CETESB DIRETORIA E (previsão de término: atividades *a* e *b*: 2014; atividades *c* e *d*: 2015)

Atividades

a. Aquisição de 3 novas estações de monitoramento automático de qualidade do ar e modernização da atual rede de monitoramento.

b. Modernização de 3 estações da rede de monitoramento automático de qualidade das águas.

c. Ampliação em 10% do número de pontos da rede de monitoramento de água superficial.

d. Implantar 36 novos poços em conjunto com a modernização da rede de monitoramento de água subterrânea.

Resultados Esperados/Benefícios

- Ampliação e modernização da rede de monitoramento da qualidade do ar, qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Riscos

- Não identificados.

Medidas mitigadoras sugeridas:

- Articulação das ações propostas com políticas as políticas de planejamnento e ações

A.4.4.3 Subcomponente 2C - Apoio ao Licenciamento Ambiental
Responsável: SMA / CETESB DIRETORIA I (previsão de término: 2015)

Atividades:

a. Definição, formatação e organização dos dados e informações da área de impacto que integrarão os bancos de dados de informações documentais e espaciais (Projeto Sala de Cenários);

b. Recuperar dados e informações dos empreendimentos licenciados desde 2002 (EIAs, RAPs e EASs);

c. Desenvolver os programas de análise integrada de impacto ambiental e que serão utilizados na "Sala de Cenários";

d. Treinamento da equipe tecnica na utilização das ferramentas;

e. Contratar e oferecer cursos de especialização relacionados ao licenciamento ambiental com análise de impacto;

f. Reestruturar os sistemas de comunicação (Intranet e Internet) da CETESB para propiciar a expansão da disponibilização dos dados e ferramentas de gestão do licenciamento ambiental.

Resultados Esperados/Benefícios

- Melhoria do desempenho da equipe técnica por meio da capacitação de seus técnicos em cursos de curta a média duração nos temas relacionados ao licenciamento ambiental com avaliação de impacto.
- Maior eficiência nos processos de licenciamento ambiental: avaliações integradas e com maior embasamento técnico, medidas mitigadoras e de controle mais eficazes, redução dos prazos de análise.

Riscos

- Não identificados.

Medidas complementares sugeridas:

- Integração das equipes das demais diretorias técnicas da CETESB no aperfeiçoamento das ferramentas para integração bases de dados e de análise de impactos ambientais.

A.4.5 Avaliação Social e Ambiental das Ações do *Componente 3*

A.4.5.1 Subcomponente 3A - Gestão de Riscos de Desastres no Setor de Transportes (previsão de término: 2017)

Ação 3A1 Avaliação e Mapeamento de Áreas de Risco. Responsável: SMA/Instituto Geológico

Atividades

a. Interpretação de imagens e elaboração de cadastro de eventos geológicos-hidrológicos aplicado ao Plano Diretor de Logística e Transportes – piloto Região Metropolitana da Baixada Santista.
b. Interpretação de imagens e elaboração de cadastro de eventos geológicos-hidrológicos aplicado aos planos gerenciais e operacionais em trechos selecionados das rodovias objeto do programa de investimento.
c. Elaboração de modelo digital do terreno destinado ao PDLT (piloto - ligação São Paulo-Baixada Santista) e malha rodoviária objeto do Programa
d. Avaliação e mapeamento de risco em nível regional e local aplicado ao Plano Diretor de Logística e Transportes (piloto Região Metropolitana da Baixada Santista) e malha rodoviária objeto do Programa.
e. Realização de 40 conjuntos de ensaios geotécnicos em solos de pontos selecionados da malha rodoviária objeto do Programa.

Ação 3A2 Implementação de Sistema de Monitoramento e Alerta. Responsável: SMA/Instituto Geológico e Secretaria de Logística e Transportes

Atividades

a. Aquisição de 25 conjuntos de monitoramento composto por: Estações meteorológicas, sensores de umidade de solo, sensores de waterscout e kits para comunicação via satélite, visando a transmissão de dados em tempo real para monitoramento de taludes em rodovias;
b. Adequação de espaço físico e instalação de 40 conjuntos de monitoramento em tempo real e transmissão automática de dados.

Ação 3A3 Padronização de procedimentos para Gestão de Informação e Tomada de Decisão. Responsável: SMA/Instituto Geológico

Atividades

a. Edição e publicação dos resultados do projeto
b. Serviços especializados para:
   - ✓ Quantificação econômica de prejuízos de desastres para o setor de transportes;
   - ✓ Melhoria das especificações técnicas para elaboração de projetos e manutenção da malha rodoviária;
   - ✓ Desenvolvimento de Plano de Contingência para o Setor de Transportes;
   - ✓ Desenvolvimento de Cenários de Mudanças Climáticas e Modelos Probabilísticos de Risco;
   - ✓ Incorporação da variável "riscos climáticos" no Plano Diretor de Logística e Transportes – PDLT 2030.

A.4.5.2 Subcomponente 3B Apoio à Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres

Ação 3B1 Avaliação e Mapeamento de Áreas de Risco. Responsável: SMA/Instituto Geológico

Atividades

a. Interpretação de imagens e elaboração de cadastro de eventos geológicos-hidrológicos aplicado ao Programa Estadual de Prevenção de Desastres e Redução de Riscos – Região Metropolitana de São Paulo (faixa limítrofe) e Região Metropolitana da Baixada Santista;
b. Avaliação e mapeamento de risco em nível regional e local aplicado ao Programa Estadual de Prevenção de Desastres e Redução de Riscos – Região Metropolitana de São Paulo (faixa limítrofe) e Região Metropolitana da Baixada Santista;
c. Aquisição de Bens (equipamentos de informática, veículos, GPS, etc) para a realização da avaliação pontual de áreas de risco;
d. Consultoria e cursos/treinamento para fortalecimento da capacidade institucional (da equipe do Instituto Geológico) para Avaliação Quantitativa e Econômica de Riscos;
e. Contratação de serviços para definição de protocolos para obtenção e transmissão de dados relativos a riscos geológicos.

Ação 3B2 Implementação de Sistema de Monitoramento e Alerta. Responsável: SMA/Instituto Geológico

Atividades

a. Elaboração de projeto básico e executivo para adequação de infraestrutura de Sala de Situação.

b. Adequação da área onde será instalada a Sala de Situação, instalação de elevadores e melhoria das condições de acessibilidade no local.
c. Aquisição de 15 conjuntos de monitoramento composto por: estações meteorológicas, sensores de umidade do solo, sensores de waterscout e de kits para comunicação via satélite, visando a transmissão de dados em tempo real para o monitoramento de áreas de risco em encostas na RMSP.
d. Aquisição de mobiliários, equipamentos de informática e softwares para utilização na Sala de situação, localizada no Instituto Geológico.

Ação 3B3 Padronização de procedimentos para Gestão de informação e Tomada de Decisão. Responsável: SMA/Instituto Geológico

Atividades

a. Estudos de quantificação econômica de prejuízos de desastres e riscos em apoio ao PDN - RMSP.
b. Serviços de sistematização, integração e georreferenciamento de dados relativos a riscos (implementação de sistema de informações).

Resultados Esperados/Benefícios

- Ampliação e aprofundamento do conhecimento sobre perigos, vulnerabilidades e riscos associados, com hierarquização das áreas de maior criticidade, na Região Metropolitana de São Paulo, RM da Baixada Santista e na área de influência do Programa;
- Subsídios para o planejamento urbano municipal para ordenamento da ocupação do solo e orientação às ações corretivas;
- Ampliação do conhecimento sobre risco de desastres naturais, ocorrências de desastres e respesctivas perdas econômicas;
- Inserção do risco de desastres como critério para o planejamento dos transportes (PDLT 2030) e nas atividades de projeto, manutenção e operação de rodovias;
- Incorporação de dados, informações e conhecimentos ao Sistema de Monitoramento Ambiental, bem como ao Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) e processo de Licenciamento Ambiental, previstos no Componente 2 do Projeto;
- Maior integração da gestão de riscos climáticos no ordenamento territorial, no planejamento regional e urbano, e nas políticas habitacionais, incluindo o desenvolvimento de ferramentas de diagnóstico e gestão específicas para esses setores;
- Insumos ao aperfeiçoamento dos sistemas de Defesa Civil municipais;
- Aperfeiçoamento das ações preventivas e redução de perdas sociais e econômicas;
- Aprimoramento e organização dos Planos de Contingência.

Riscos

- Não identificados.

Medidas complementares sugeridas:

- As medidas de prevenção e emergências propostas para mitigação de riscos devem considerar em sua formulação as políticas de salvaguardas do BIRD, especialmente quando houver recomendações relativas a reassentamento involuntário de populações (OP 4.12), ações que afetem povos indígenas ou comunidades quilombolas (OP 4.10), ou induzam impactos sobre florestas e habitats naturais (OP 4.36 E OP 4.04).

MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS - COMPONENTES 2 E 3

AÇÕES	IMPACTOS E EFEITOS IDENTIFICADOS	Abrangência	Fase de Ocorrência	Natureza	Probabilidade Ocorrência	Magnitude	Duração / Reversibilidade	Relevância	Controle / Mitigação / Potencialização e Melhoria Contínua	Políticas Operacionais BIRD e MIGA Aplicáveis
		Local (**L**) Regional (**R**)	Planejamento (**P**) Implantação (**I**)	Positivo (**P**) Negativo (**N**)	Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)	Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)	Temporária **(T)** Permanente **(P)**	Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)		
1-Estruturação de base de conhecimento territorial para Planejamento Regional; e 2-Apoio à Elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) no Estado de São Paulo	Aperfeiçoamento e maior eficiência das análises econômicas, sociais e ambientais efetuadas pelos órgãos públicos e pelo setor privado, em decorrência da integração dos dados georreferenciados do IGC e da maior disponibilização de informações de base.	**R**	**P/I**	P	**A**	**M**	**T**	**A**	1- Criar unidade de gestão e integração técnica das ações do subcomponente, composta por SPDR e SMA, com poder de articulação institucional e decisão sobre a condução técnica das ações, com apoio de consultoria especializada (Comitê de Integração). 2- Elaborar Termo de Referência detalhado contendo escopo, estratégia de elaboração, critérios de sustentabilidade e formatação dos produtos esperados para as atividades da SPDR e da SMA, de modo a garantir a necessária articulação. 3- Garantir que as comunidades tradicionais, entre elas os povos indígenas e as comunidades quilombolas, sejam consideradas partes interessada na discussão dos instrumentos de planejamento territorial e regional (Planejamento Estratégico e ZEE), garantindo formas de participação adequadas.	OP 4.10
	Aperfeiçoamento de instrumentos de gestão territorial e de recomendações para as Políticas, Planos e Programas do Estado, considerando as dimensões ambientais, político-territoriais, sociais e econômicas.	**R**	**I**	P	**A**	**M**	**T**	**A**		
	Instituição de um marco legal (ZEE) de maior previsibilidade para investimentos públicos e privados, com orientações ao planejamento municipal e geral, e ao licenciamento ambiental dos vários setores econômicos ou regiões.	**R**	**I**	P	**A**	**A**	**P**	**A**		
Fiscalização Ambiental	Maior eficiência do sistema de monitoramento e fiscalização ambiental com uso de novas tecnologias (VANTs).	**R**	**I**	P	**A**	**M**	**T**	**A**	1 - Fortalecer mecanismos de orientação quanto ao manejo ambiental sustentável e desenvolvimento de atividades econômicas compatíveis com a qualidade e a conservação ambiental requerida; 2 - Fortalecer ações de negociação e diálogo, como mecanismo prévio às ações de força; 3 - Fortalecer o treinamento em mediação de conflitos, especialmente quando há envolvimento de grupos sociais vulneráveis.	OP 4.10 – Povos Indígenas e OP 4.12 Reassentamento Involuntário (em casos de remoção compulsória de grupos vulneráveis)
	Maior garantia da sustentabilidade e manutenção de condições de qualidade ambiental, especialmente em áreas protegidas.	**L**	**I**	P	**A**	**A**	**T**	**A**		
	Agilização do processo de fiscalização e autuação, com ampliação do conhecimento e dinâmica dos processos e aperfeiçoamento das ações.	**R**	**I**	P	**A**	**A**	**T**	**A**		
Expansão e Modernização da Rede de Monitoramento	Ampliação e modernização da rede de monitoramento da qualidade do ar.	**L** (3 estações)	**I**	P	**A**	**B**	**P**	**A**	Articulação das ações propostas com políticas de planejamento e ações.	
	Ampliação e modernização da rede de monitoramento da qualidade das águas superficiais.	**L** (3 estações)	**I**	P	**A**	**B/M**	**T**	**A**		
	Ampliação e modernização da rede de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas.	**L** (36 poços)	**I**	P	**A**	**A**	**T**	**A**		

AÇÕES	IMPACTOS E EFEITOS IDENTIFICADOS	Abrangência Local (**L**) Regional (**R**)	Fase de Ocorrência Planejamento (**P**) Implantação (**I**)	Natureza Positivo (**P**) Negativo (**N**)	Probabilidade Ocorrência Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)	Magnitude Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)	Duração / Reversibilidade Temporária **(T)** Permanente **(P)**	Relevância Alta (**A**) Média (**M**) Baixa (**B**)	Controle / Mitigação / Potencialização e Melhoria Contínua	Políticas Operacionais BIRD e MIGA Aplicáveis
Apoio ao Licenciamento Ambiental	Melhoria do desempenho da equipe técnica por meio da capacitação de seus técnicos em cursos de curta a média duração nos temas relacionados ao licenciamento ambiental com avaliação de impacto.	**R**	**P/L**	**P**	**A**	**M**	**T**	**A**	Integração das equipes das demais diretorias técnicas da CETESB no aperfeiçoamento das ferramentas para integração bases de dados e de análise de impactos ambientais.	
	Maior eficiência nos processos de licenciamento ambiental: avaliações integradas e com maior embasamento técnico, medidas mitigadoras e de controle mais eficazes, redução dos prazos de análise.	**R**	**I**	**P**	**A**	**A**	**P**	**A**		
Gestão de Riscos de Desastres no Setor de Transportes; **e** **Apoio à Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres**	Ampliação e aprofundamento do conhecimento sobre perigos, vulnerabilidades e riscos associados, com hierarquização das áreas de maior criticidade.	**R / L** (ligação RMSP/ RMBS e área de rodovias do Programa)	**P / I**	**P**	**A**	**A**	**T**	**A**	As medidas de prevenção e de emergência propostas para mitigação de riscos devem considerar a necessidade de prévia articulação das ações propostas com políticas de planejamento e ações executivas por parte de tomadores de decisão.	OP 4.04 OP 4.10 OP 4.12 OP 4.36
	Fornecimento de subsídios para o planejamento urbano municipal para ordenamento da ocupação do solo e orientação às ações corretivas no que se refere a risco de desastres naturais, ocorrências de desastres e respesctivas perdas econômicas.	**R / L**	**P / I**	**P**	**A**	**M**	**p**	**A**		
	Inserção do risco de desastres como critério para o planejamento dos transportes (PDLT 2030) e nas atividades de projeto, manutenção e operação de rodovias.	**R / L**	**P / I**	**P**	**A**	**M**	**p**	**A**		
	Incorporação de dados, informações e conhecimento ao Sistema de Monitoramento Ambiental, bem como ao Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) e processo de Licenciamento Ambiental.	**R**	**I**	**P**	**A**	**A**	**p**	**A**		
	Maior integração da gestão de riscos climáticos no ordenamento territorial, no planejamento regional e urbano, e nas políticas habitacionais, com desenvolvimento de ferramentas de diagnóstico e gestão específicas.	**R / L** (RMSP)	**I**	**P**	**A**	**M/B**	**p**	**A**		
	Insumos ao aperfeiçoamento dos sistemas de Defesa Civil municipais, da organização dos Planos de Contingência e das ações preventivas para redução de perdas sociais e econômicas.	**R**	**P / I**	**P**	**A**	**A**	**T**	**A**		

A.5 Avaliação de Impactos de Gênero

A avaliação dos impactos sociais e ambientais associados à implantação das obras e ações previstas nos Componentes 1, 2 e 3 integrantes do PTLMA não identificou qualquer impacto que possa ter efeito diferenciado de gênero, não requerendo recomendação específica ou necessidade de abordagem diferenciada entre homens e mulheres, no âmbito do Programa.

Adicionalmente, a Constituição Federal/1988 garante igualdade de direitos e deveres entre os gêneros, nos assuntos pertinentes às ações previstas no Programa. Destaca-se, entretanto, a recomendação incluída no *Programa de Reassentamento Resumido* de que as escrituras de posse de unidades habitacionais que venham a ser transferidas às famílias afetadas sejam lavradas em nome da mulher chefe da família. Esta recomendação é prática usual da política habitacional do estado de São Paulo.