

Relatório de Impacto Ambiental

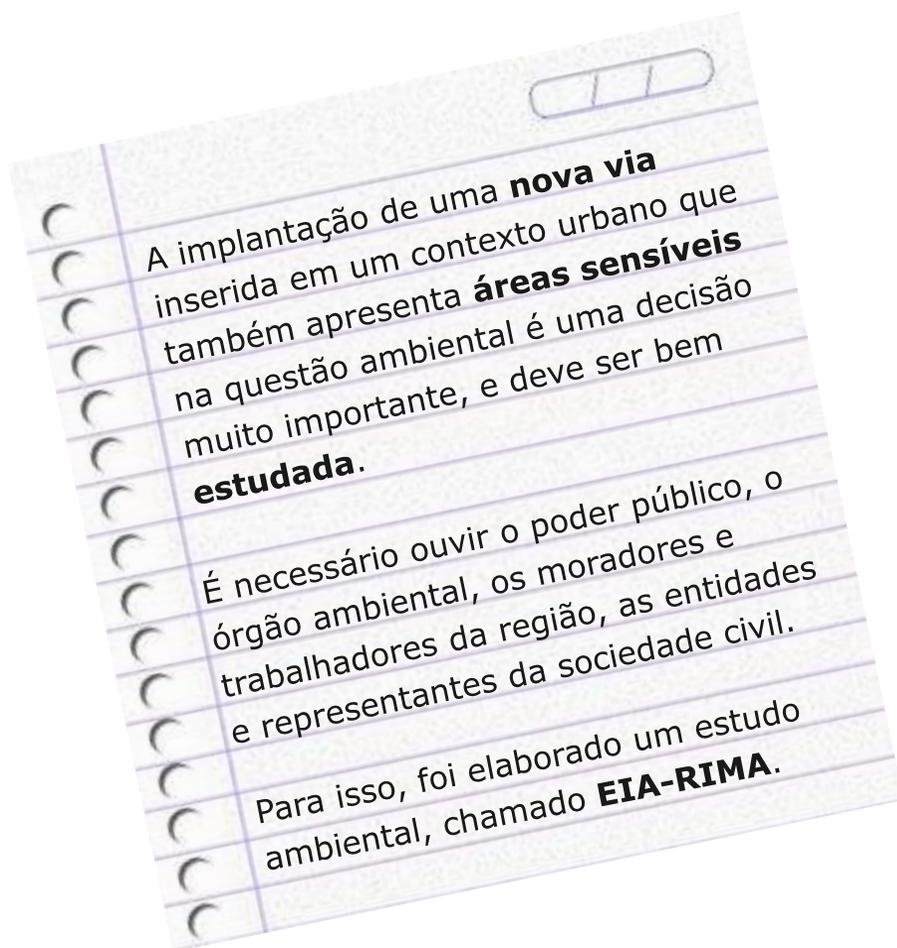
RIMA

***Duplicação da Rodovia SP-294
entre o km 493+350 e o km 685+000***

SUMÁRIO

Apresentação	3
Responsável pelo empreendimento	4
Justificativas	7
Características do Projeto	8
Alternativas	10
Diagnóstico Ambiental	20
Impactos Ambientais	39
Programas Ambientais	45
Conclusões	70

APRESENTAÇÃO



O EIA/RIMA

O Estudo de Impacto Ambiental (**EIA**) e seu Relatório de Impacto Ambiental (**RIMA**) fornecem as informações necessárias para que todos os interessados conheçam o empreendimento e saibam quais são os impactos e benefícios de sua construção e funcionamento.

O EMPREENDIMENTO ESTUDADO

Duplicação de 191,65 km da Rodovia SP-294, segmento entre os km 493+350 e 685+000 nos municípios de Pompéia, Quintana, Herculândia, Tupã, Iacri, Parapuã, Osvaldo Cruz, Inúbia Paulista, Lucélia, Adamantina, Flórida Paulista, Pacaembu, Irapuru, Junqueirópolis, Dracena, Tupi Paulista, Santa Mercedes, Paulicéia e Panorama. Tem por objetivo promover a segurança dos usuários da Rodovia e da população lindeira, em decorrência da melhoria da trafegabilidade e segurança da via.

QUEM SERÁ O RESPONSÁVEL PELA OBRA?

A **Eixo SP** é a responsável pela maior concessão rodoviária do País. São mais de 1,2 mil quilômetros de malha formada por 12 rodovias paulistas que passam por 62 municípios, desde Rio Claro, na região central do Estado de São Paulo, até Panorama, no extremo oeste, na divisa com o Estado do Mato Grosso do Sul.

The logo for EIXO[SP] features the word "EIXO" in a large, bold, sans-serif font, followed by "[SP]" in a smaller, lighter font. The letters are grey.

Eixo SP Concessionária de Rodovias S.A.

Endereço: Rodovia Washington Luís (SP-310), s/n, km 216+800, pista Sul - CEP 13530-000 - Itirapina-SP. Cx. Postal: 1040, CEP 13566-970 - São Carlos-SP.

Central 24h: 0800 170 8998

PABX: (16) 3363-8300

(www.eixosp.com.br)

QUEM FEZ O ESTUDO AMBIENTAL?

Os estudos ambientais foram realizados pela empresa **GEOTEC**, com a participação de equipe multidisciplinar composta por especialistas de diversas áreas de atuação, como: fauna, flora, socioeconomia, recursos hídricos, geologia, ruído, áreas contaminadas, transporte, entre outras.

The logo for GEOTEC features the word "GEOTEC" in a bold, sans-serif font. The letters are grey and are set against a background of several concentric, overlapping, light grey oval shapes that create a sense of motion or a stylized globe.

GEOTEC Consultoria Ambiental LTDA.

Endereço: Rua Machado Bittencourt, 361, Sala 109, Vila Clementino, São Paulo/SP

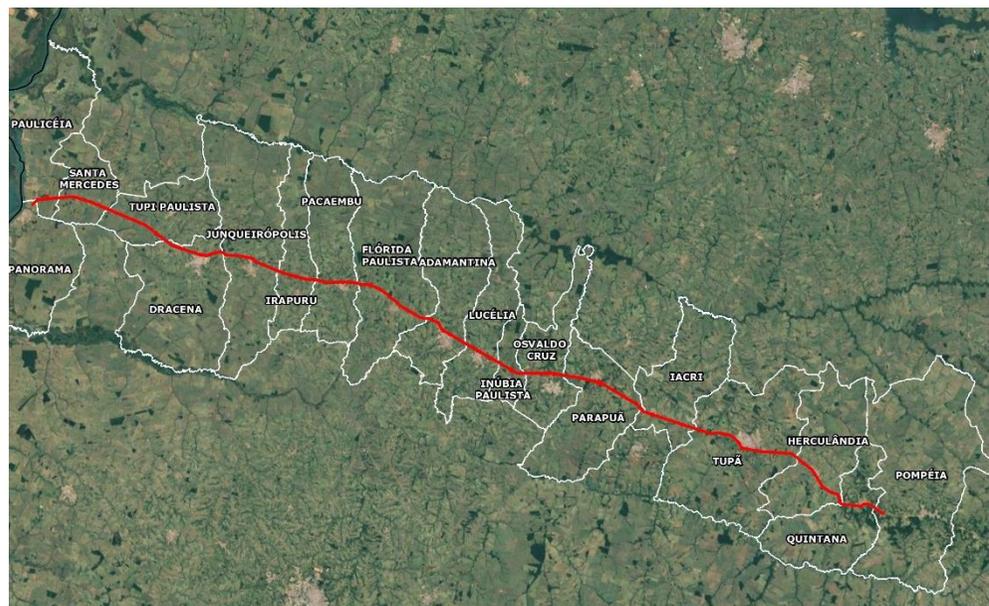
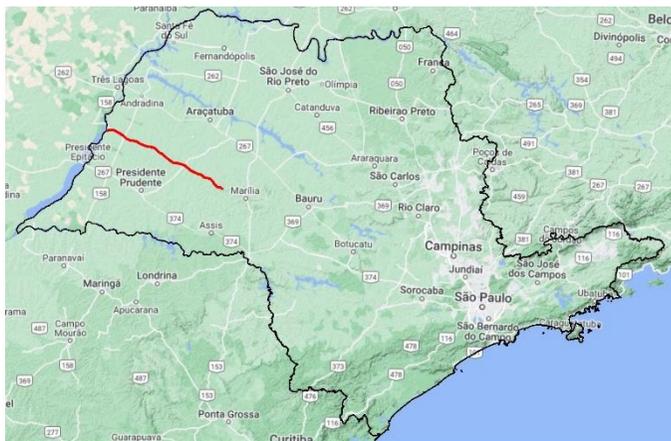
Fone/Fax: (11) 5573-7386

Representante Legal: Geólogo Fernando Kertzman

Coordenador Técnico do Estudo: Engenheiro Ambiental Felipe Caldeira

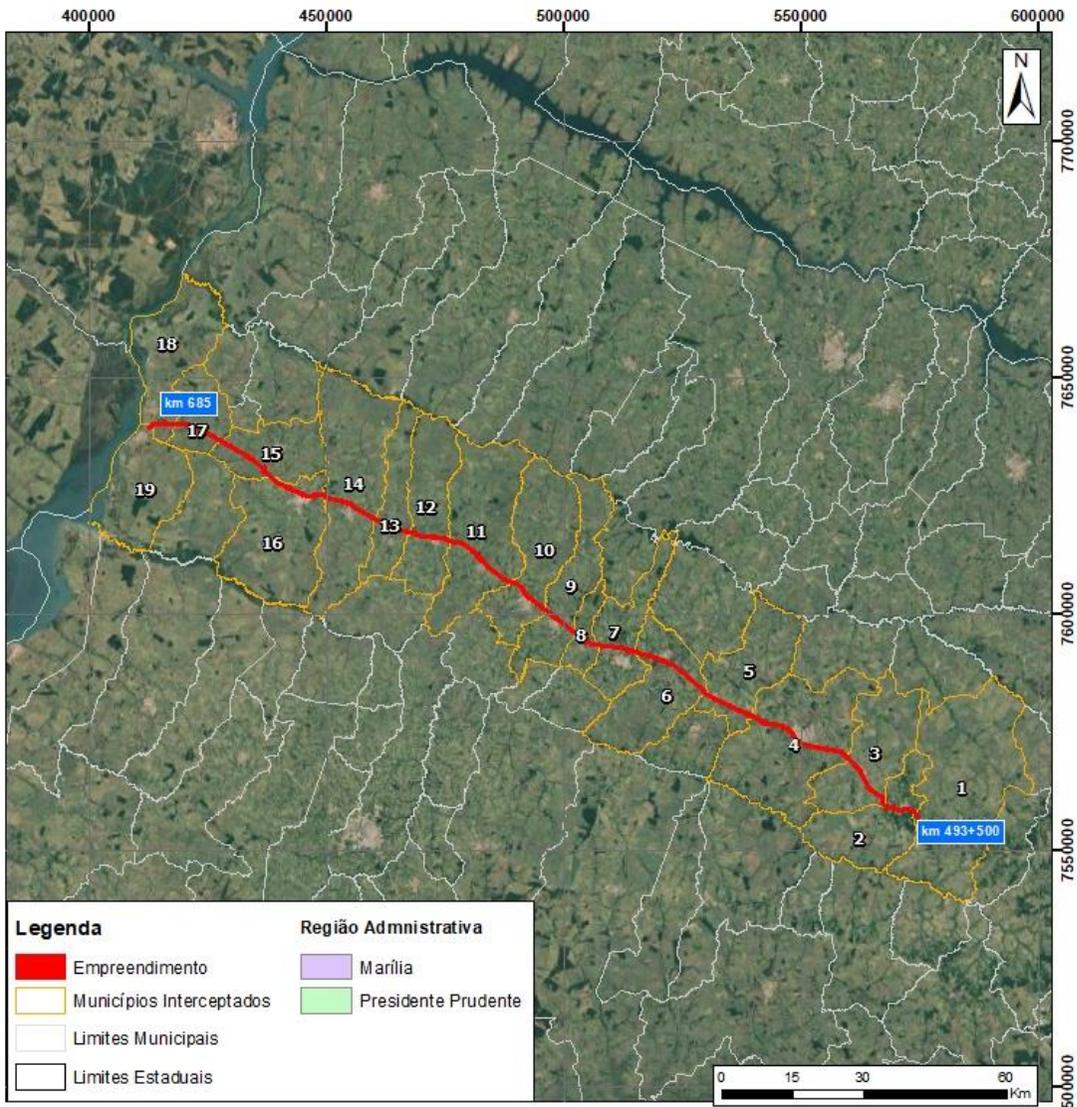
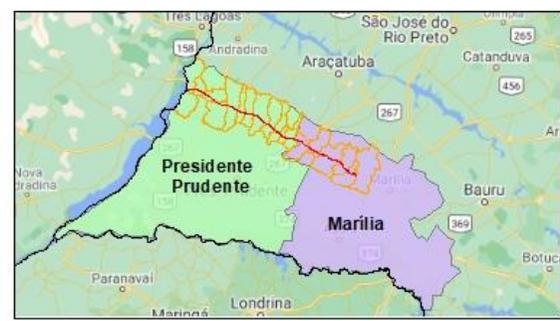
MUNICÍPIOS INTERCEPTADOS

O empreendimento intercepta **19 municípios** situados na porção noroeste do Estado de São Paulo.



Trecho	Distância (km)	Município
km 493+350 ao km 495+450	2,10	Pompéia
km 495+450 ao km 502+220	6,77	Quintana
km 502+220 ao km 516+440	14,22	Herculândia
km 516+440 ao km 538+540	22,1	Tupã
km 538+540 ao km 549+850	11,31	Iacri
km 549+850 ao km 567+620	17,77	Parapuã
km 567+620 ao km 575+350	7,73	Oswaldo Cruz
km 575+350 ao km 581+400	6,05	Inúbia Paulista
km 581+400 ao km 589+100	7,70	Lucélia
km 589+100 ao km 598+950	9,85	Adamantina
km 598+950 ao km 614+780	15,83	Flórida Paulista
km 614+780 ao km 623+300	8,52	Pacaembu
km 623+300 ao km 631+140	7,84	Irapuru
km 631+140 ao km 643+200	12,06	Junqueirópolis
km 643+200 ao km 655+370	12,17	Dracena
km 655+370 ao km 668+890	13,52	Tupi Paulista
km 668+890 ao km 679+280	10,39	Santa Mercedes
km 679+280 ao km 683+920	4,64	Paulicéia
km 683+920 ao km 685+000	1,08	Panorama
Total	191,650	-

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



Id	Município
1	Pompéia
2	Quintana
3	Herculândia
4	Tupã
5	Iacri
6	Parapuã
7	Osvaldo Cruz
8	Inúbia Paulista
9	Lucélia
10	Adamantina

Id	Município
11	Flórida Paulista
12	Pacaembu
13	Irapuru
14	Junqueirópolis
15	Tupi Paulista
16	Dracena
17	Santa Mercedes
18	Paulicéia
19	Panorama

Legenda

- █ Empreendimento
- Municípios Interceptados
- Limites Municipais
- Limites Estaduais

Região Administrativa

- Marília
- Presidente Prudente

E QUANTO À PERGUNTA PRINCIPAL: POR QUE REALIZAR ESTA OBRA?

A duplicação da SP-294 nos segmentos em estudo pretende melhorar o trânsito de veículos na região e a diminuição de acidentes, e proporcionar maior agilidade no escoamento dos produtos produzidos na região.

A implantação do empreendimento justifica-se pelo que segue:

- Potencialização de vetor de desenvolvimento para a região;
- Aumento da capacidade de circulação de pessoas e bens;
- Melhoria das condições de transporte urbano e interurbano, e do escoamento da produção regional;
- Facilitação do escoamento de produtos, aumentando a competitividade regional; e
- Maior segurança e fluidez do tráfego com redução dos acidentes.

QUAIS SERÃO AS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO?

Entre o km 493+350 e o km 559+620, atualmente com pistas "multifaixas", haverá o alargamento da plataforma, gerando configuração final da pista com 2 faixas de rolamento para cada sentido, e implantação de separador físico dos fluxos opostos com uso de barreira rígida.

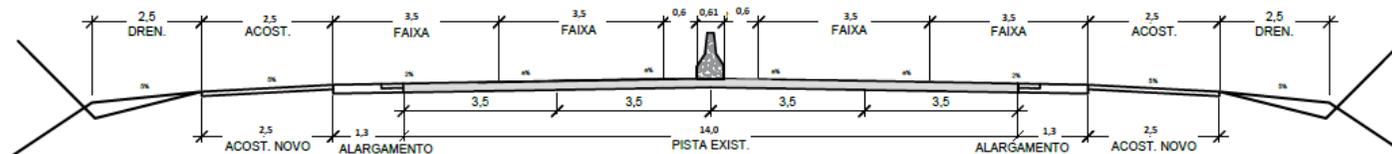
No segmento entre os kms 559+620 e 636+520 é prevista a duplicação com a construção de nova pista com 2 (duas) faixas de rolamento e acostamento. As pistas serão separadas por canteiro central de 8 m de largura.

Já do km 636+520 ao km 685+000, é prevista ampliação da plataforma para os dois lados da pista, resultando em duas faixas para cada sentido, e implantação de barreira rígida para separação dos tráfegos, além do acostamento nos dois sentidos.

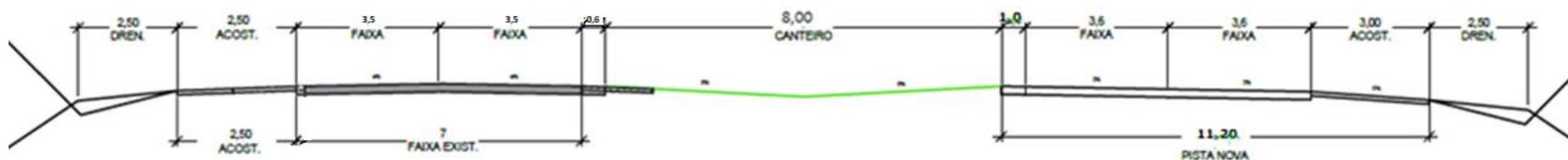
Além da duplicação do eixo existente, está prevista a implantação de 15 Dispositivos de Acesso e Retorno e a remodelação de 24 trevos já existentes.

QUAIS SERÃO AS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO?

- Seção tipo do projeto de duplicação com barreira rígida.



- Seção tipo do projeto de duplicação com separação por canteiro.



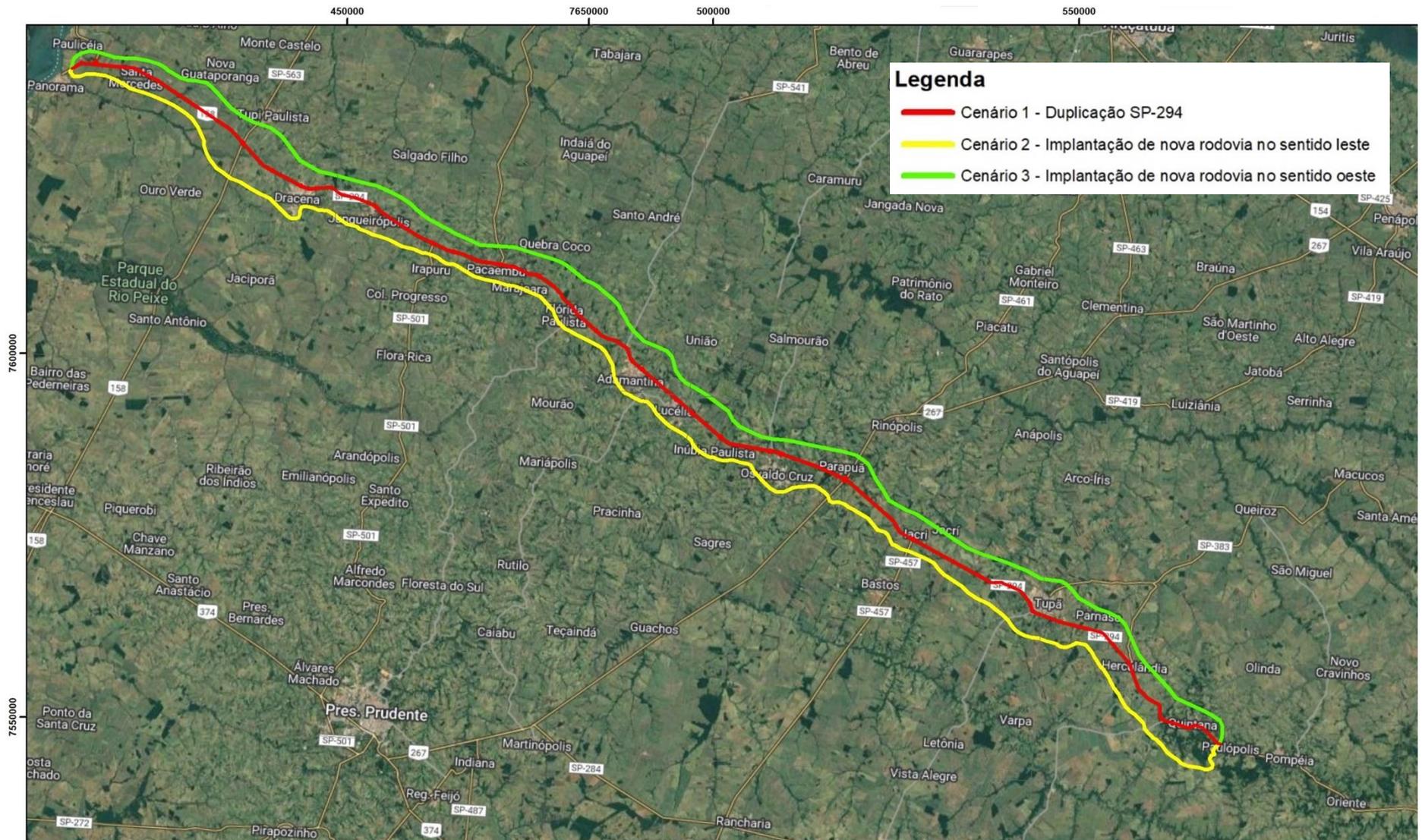
QUAIS FORAM AS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO CONSIDERADAS?

Os seguintes cenários para as obras de duplicação da SP-294 poderiam ser contemplados:

- **Cenário 1:** Duplicação no eixo existente da SP-294 nos segmentos entre o km 493+350 e o km 685+000 alternando-se a posição da nova pista em relação à existente, nos 191,650 quilômetros de duplicação;
- **Cenário 2:** Implantação de um novo traçado rodoviário, não paralelo ao eixo atual da SP-294, a leste do eixo atual; e
- **Cenário 3:** Implantação de um novo traçado rodoviário, não paralelo ao eixo atual da SP-294, a oeste do eixo atual.

Alternativa Locacional	Intervenção sobre Fragmentos Florestais Nativos	Cursos d'água Interceptados	Área de Desapropriação
	ha	unidade	ha
Eixo da Rodovia (cenário 1)	28,83	128	200
Novo Traçado Leste (cenário 2)	73,25	242	1.417,43
Novo Traçado Oeste (cenário 3)	114,39	237	1.366,45

QUAIS FORAM AS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO CONSIDERADAS?



QUAIS FORAM AS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO CONSIDERADAS?

- A supressão de fragmentos florestais nativos, em área, se mostrou muito inferior quando da escolha pela duplicação no eixo existente da Rodovia.
- A necessidade de desapropriação de áreas seria muito superior caso a opção a ser levada em consideração seja a de implantação de nova via, seja ao leste, seja ao oeste.
- De maneira geral, a opção pela duplicação no eixo da rodovia já implantada em detrimento a implantação de contornos é menos impactante também nas questões de necessidade de implantação de novas estruturas de contenção, pois os recursos hídricos a serem impactados já sofrem ações decorrentes da operação da rodovia.

Em termos gerais, analisando os dados socioambientais quantitativos e qualitativos apresentados, é possível afirmar que a escolha da Duplicação da SP-294 no trecho em questão, pelo eixo existente, acarretará menores impactos socioambientais.

QUAIS FORAM AS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS CONSIDERADAS?

Dentre as alternativas de soluções técnicas de engenharia avaliadas comparativamente, destacam-se:

- Alternativas quanto ao tipo de pavimento, considerando-se as opções entre pavimentos flexíveis, pavimentos semirrígidos e pavimentos rígidos, segundo as características de sustentação dos diversos tipos de solo interceptados pelo traçado e pelo volume de tráfego envolvido;
- Alternativas estruturais ou semiestruturais para estabilização de taludes instáveis, buscando limitar áreas de intervenção e atenuar os impactos das obras sobre as áreas lindeiras;
- Alternativas para atenuação de impactos acústicos;
- Alternativas quanto ao método construtivo para transposição em aterro em área com solo de baixa capacidade de suporte, avaliando-se comparativamente as diversas técnicas para melhoramento e/ou adensamento destes solos, como alternativa à sua substituição, com os respectivos impactos no transporte e disposição em bota-fora;
- Alternativas de procedimento executivo para execução de fundações de viadutos, obras de contenção ou outras situações similares;
- Alternativas para desvio de cursos d'água quando da execução de obras de arte correntes.

QUAIS FORAM AS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS CONSIDERADAS?

Por se tratar de duplicação de rodovia existente, foram mantidas as opções de engenharia já utilizadas em áreas de transposição de cursos d'água, estradas, vias públicas, entre outros.

Todos os novos dispositivos onde haverá necessidade de interseção da rodovia existente, serão implantados através de passagens superiores.

Além disso, visando minimizar impactos sobre a fauna regional, a segregação das faixas de rolamento será feita preferencialmente através de canteiros centrais; somente serão previstas implantações de barreiras rígidas do tipo "New Jersey" para segregação nos trechos urbanos e de serra e onde existem afloramentos rochosos, locais em que os fragmentos florestais ficam em cotas muito superiores à pista.

E CASO NÃO SEJA REALIZADO O EMPREENDIMENTO?

No caso da não execução do empreendimento, devido ao fator de crescimento da região e o tráfego rodoviário aumentando os congestionamentos serão maiores e mais frequentes.

Além desta questão, em rodovias de pistas simples e com diversas interseções em nível e que interceptam trechos urbanos, os índices de colisões frontais, laterais e de atropelamentos tendem a ser muito superiores do que em rodovias de pistas duplas, com segregação de tráfego e com dispositivos de acesso e retorno.

Assim, foi identificada a necessidade da ampliação da malha viária da região de inserção do empreendimento, com a finalidade de acomodar o fluxo crescente de veículos leves e pesados.

QUAIS INFORMAÇÕES FORAM ESTUDADAS?

Todo estudo ambiental deve pesquisar as informações socioeconômicas, físicas e bióticas de uma região. O nosso estudo abordou essas informações conforme os temas mostrados abaixo:

Socioeconômicas

Histórico de Ocupação Humana;
Aspectos Demográficos;
Infraestrutura Social e Serviços;
Indicadores de Qualidade de Vida;
Atividades Econômicas;
Saneamento;
Condições Domiciliares;
Trabalho e Renda;
Uso e Ocupação do Solo;
População residente;
Crescimento populacional;
Educação;
Patrimônio histórico, cultural, arqueológico e paleontológico;
Comunidades tradicionais;
Compatibilização com o zoneamento.

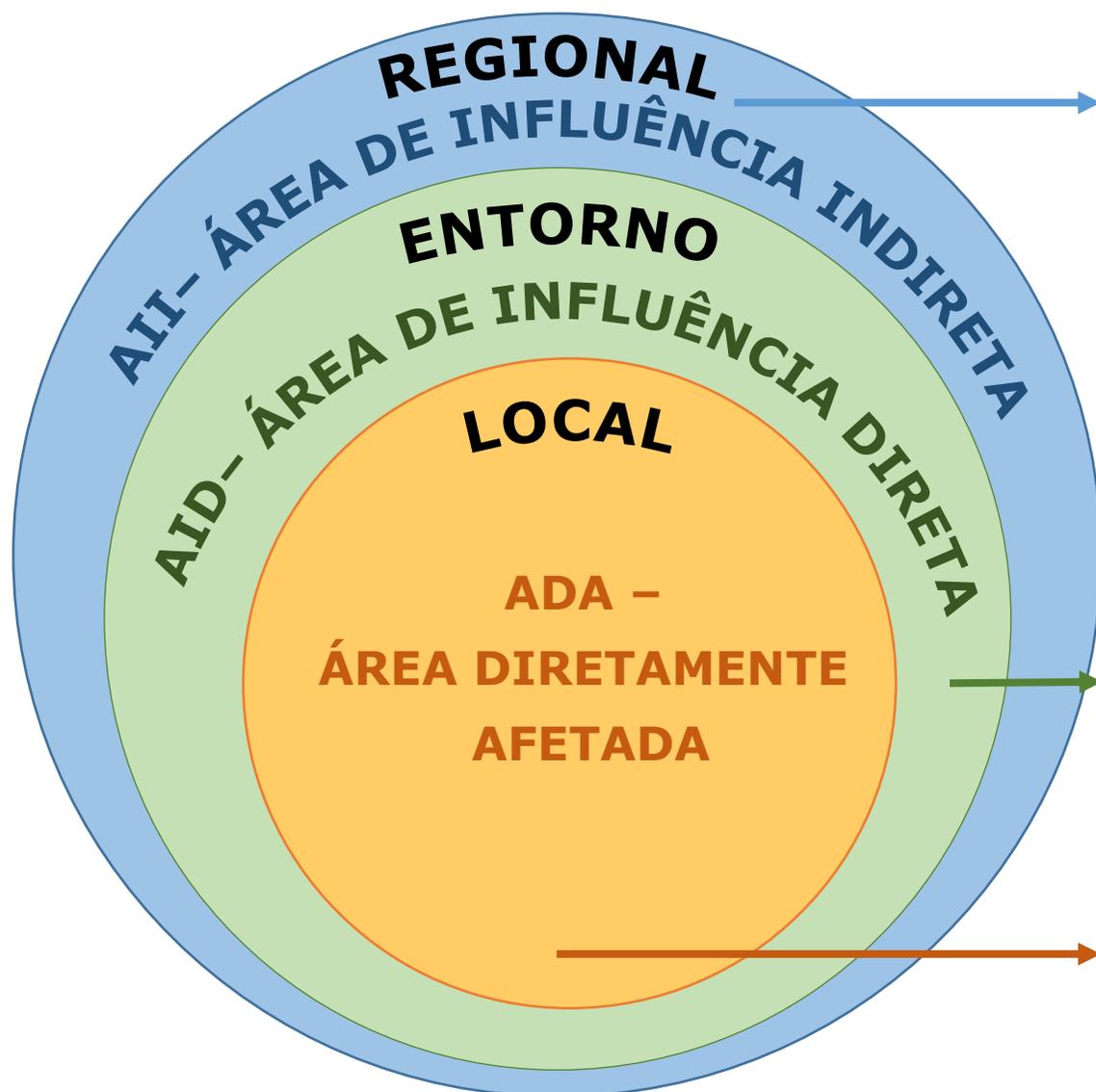
Físicas

Clima e Meteorologia;
Qualidade do ar;
Recursos Hídricos;
Aquíferos;
Geologia;
Recursos Minerais;
Geomorfologia;
Declividade / Relevo;
Pedologia;
Geotecnia;
Áreas Contaminadas;
Ruído.

Bióticas

Flora;
Fauna terrestre;
Biota aquática;
Serviços ecossistêmicos;
Unidades de Conservação;
Áreas de Reserva Legal;
Áreas de Preservação
Permanentes.

ONDE FORAM ESTUDADOS OS PREJUÍZOS E BENEFÍCIOS DA INTERLIGAÇÃO?



AII: Área de Influência Indireta

- Meios Físico e Biótico: municípios interceptados pelo empreendimento.
- Meio Socioeconômico: municípios interceptados pelo empreendimento além de Oriente e Marília, que contribuem expressivamente para o tráfego da SP-294.

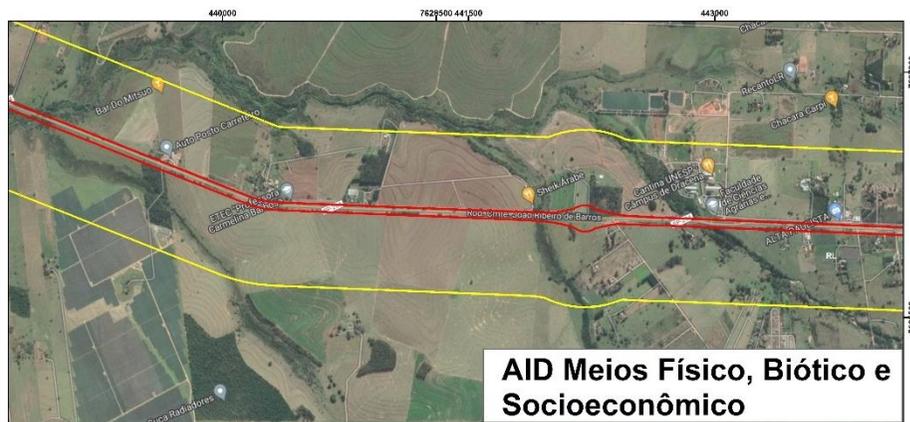
AID: Área de Influência Direta

- Meios Físico e Biótico: faixa 500m do eixo da via a ser duplicada.
- Meio Socioeconômico: faixa de 500m a partir da faixa de domínio atual do segmento da via a ser duplicada, considerando os dados dos setores censitários do IBGE correspondentes.

ADA: Área Diretamente Afetada

Compreende exatamente a área onde será realizada a duplicação.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA ESTUDADAS



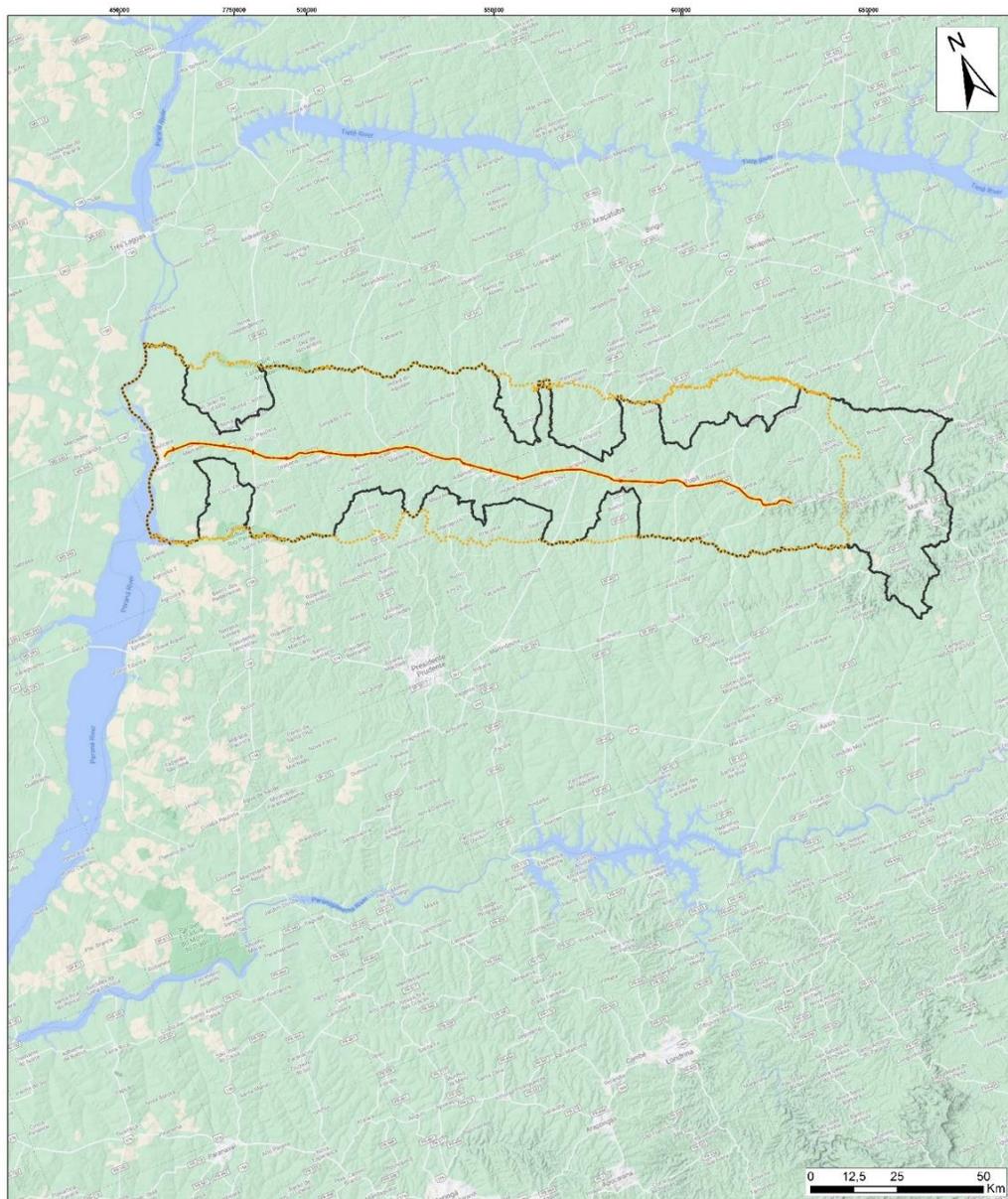
Legenda

- ADA
- AID Meios Físico, Biótico e Socioeconômico (Raio de 500 metros no entorno da ADA)
- All Meio Socioeconômico (19 Municípios Interceptados pela ADA; Oriente e Marília)
- All Meios Físico e Biótico (Subacias Hidrográficas do Rio do Peixe e do Rio Aguapeí)

ÁREAS DE INFLUÊNCIA ESTUDADAS

Legenda

-  ADA
-  AID Meios Físico, Biótico e Socioeconômico (Raio de 500 metros no entorno da ADA)
-  AII Meio Socioeconômico (19 Municípios Interceptados pela ADA; Oriente e Marília)
-  AII Meios Físico e Biótico (Subacias Hidrográficas do Rio do Peixe e do Rio Aguapeí)



COMO É O TERRENO DA REGIÃO?

- O relevo é levemente ondulado, sustentado pelo Planalto Residual de Marília e pelo Planalto do Rio do Peixe.
- Os solos são em grande parte argilosos, originados das rochas areníticas da região.
- De maneira geral, os terrenos são muito suscetíveis a erosão por sulcos, ravinas e boçorocas, devido aos solos e rochas que os compõe.



Relevo ondulado, SP-294



Solo argiloso, SP-294.



Erosão por ravina, próxima à SP-294.

E COM RELAÇÃO À QUALIDADE DA ÁGUA?

O estudo dos rios é muito importante, pois os impactos da obra podem alterar as condições naturais dos cursos d'água.

- O empreendimento está localizado nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 20 – Aguapeí e UGRHI 21 – Peixe, interceptando as sub-bacias Baixo e Médio Aguapeí, e as sub-bacias Baixo e Médio Peixe.
- Ao longo de todo empreendimento são interceptados 06 nascentes e 128 trechos cursos d'água.
- A análise da qualidade da água revelou que não há trechos classificados como “Especiais” ou de “Classe 1” (de acordo com a Resolução CONAMA nº 20 e Decreto Estadual nº 10.755).



Afluente do Córrego Oriente



Ribeirão das Marreca



Afluente do Rio Paraná

EXISTEM ÁREAS CONTAMINADAS NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO?

Segundo informações obtidas pelo cadastro de áreas contaminadas da CETESB (2021), **não há** registros de área com potencial de contaminação, área suspeita de contaminação, área contaminada e/ou área em processo de monitoramento para reabilitação na região de interesse do empreendimento.

Na região abrangida pela AID, foram localizadas 3 áreas cadastradas, sendo 3 postos de serviço, localizados nos municípios de Adamantina, Dracena e Lucélia. Os postos de serviço encontram-se a mais de 250 metros de distância da região de interesse e estão classificados como em processo de monitoramento para encerramento (AME); reabilitada para o uso declarado (AR) e em processo de remediação (ACRe).

km	Sentido	Município	Razão Social	Endereço	Classificação	Distância da ADA (m)	Coordenadas UTM SIRGAS 2000 22S	
							X	Y
585+499	Leste	Lucélia	Cheila H. Demiski	Marginal Amadeu Demiski, 470	em processo de remediação (ACRe)	256,91	498.650	7.598.606
592+476	Leste	Adamantina	Márcio A. Sposito Transportes Ltda.	Av. Marechal Castelo Branco, 420	em processo de monitoramento para encerramento (AME)	299,94	493.010	7.602.732
647+427	Leste	Dracena	Souza e Delovo Ltda.	Av. Washington luds, 262	reabilitada para o uso declarado (AR)	313,25	445.370	7.624.874

COMO É A VEGETAÇÃO DA REGIÃO?

Na região do empreendimento a vegetação é característica do **Bioma Mata Atlântica**.

Sua Área Diretamente Afetada está inserida em uma região com feições de:

- Floresta Estacional Semidecidual (FES) - estágio inicial e médio de regeneração;
- Formação Pioneira com Influência Fluvial; e
- Vegetação Antropizada (plantio comercial, cultivo agrícola, adensamento de espécies exóticas, entre outras).

Devido ao alto grau de degradação e ação antrópica, não foram identificados áreas de fragmentos florestais em estágio avançado de conservação.

A intervenção efetiva na vegetação da ADA será de 2,54% do total da área de do empreendimento.



Fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, na SP-294.



Plantio Comercial de cana-de-açúcar, na SP-294.

QUANTO DE VEGETAÇÃO SERÁ SUPRIMIDA E QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS?

Para a duplicação da rodovia será necessário suprimir **28,25ha** de vegetação de FES em estágio inicial e **3,38ha** de vegetação de FES em estágio médio.

Parte dessa vegetação, **9,86ha**, está situada em APP e compõe vegetações ciliares.

Estima-se ainda o corte de **1.880** árvores isoladas nativas, distribuídas ao longo do trecho.

Para isso, a EIXO SP deverá realizar **recomposição florestal de aproximadamente 189,38ha**, que poderão ser utilizadas para a recuperação de áreas degradadas dos municípios abrangidos e região.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Para a elaboração do estudo foi investigada a existência de Unidades de Conservação – UC, ou zonas de amortecimento, na área onde será implantado o empreendimento.

Constatou-se que o empreendimento não interceptará diretamente nenhuma Unidade de Conservação, bem como as zonas de amortecimento.



Trecho da SP-294.

ESPÉCIES DE ÁRVORES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

De acordo com os levantamentos de vegetação realizados na região do empreendimento, foram identificadas 04 espécies da flora brasileira enquadradas em **categorias de ameaçadas de extinção**.

O quadro abaixo apresenta as espécies arbóreas ameaçadas de extinção presentes na região do empreendimento.

Família Botânica	Nome científico	Nome Popular	SMA 57/16	MMA 148/22
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i>	garapa	VU	VU
Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i>	jequitibá-rosa	VU	EN
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro-rosa	VU	VU
Bignoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	ipê-tabaco	VU	-

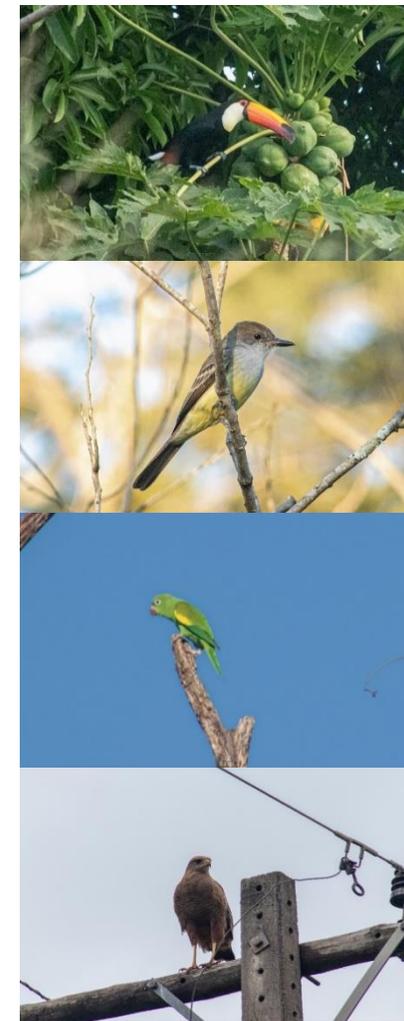


Exemplar de *Cedrela fissilis* (cedro-rosa) ocorrente na região do empreendimento.

QUAIS ANIMAIS VIVEM NA REGIÃO?

Para a caracterização da Fauna ocorrente na região do empreendimento, foram realizadas duas campanhas de levantamento da fauna silvestre, onde foram amostrados os seguintes grupos:

<p>AVIFAUNA</p> <p>Grupo das aves</p>	<p>Foram registradas 129 espécies de aves na ADA e AID do empreendimento. Do total de espécies, 4 são espécies exóticas e 4 espécies endêmicas, sendo elas o periquito-de-encontro-amarelo (<i>Brotogeris chiriri</i>) endêmico do bioma Cerrado, barbudo-rajado (<i>Malacoptila striata</i>), papa-taoca-do sul <i>Pyriglena leucoptera</i> e o tiê-de-topete (<i>Tachyphonus coronatus</i>), espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica.</p> <p>Na área de estudo foram registradas a presença de 4 espécies sob algum grau de ameaça de extinção, sendo elas: arara-canindé (<i>Ara ararauna</i>), udu-de-coroa-azul (<i>Monasa nigrifrons</i>) e araçari-castanho (<i>Pteroglossus castanotis</i>) que e o mutum-de-penacho (<i>Crax fasciolata</i>).</p>
--	--



QUAIS ANIMAIS VIVEM NA REGIÃO?

<p style="text-align: center;">MASTOFAUNA</p> <p>Grupo dos Mamíferos</p>	<p>Mamíferos de médio e grande porte: Foram registradas 13 espécies de mamíferos de médio e grande porte. Do total de espécies, apenas 1 espécie é exótica, a lebre-comum (<i>Lepus europaeus</i>) e nenhuma espécie endêmica foi registrada.</p> <p>Na área de estudo foram registradas a presença de 3 espécies sob algum grau de ameaça de extinção, sendo elas: jaguatirica (<i>Leopardus pardalis</i>), onça-parda (<i>Puma concolor</i>) e a anta (<i>Tapirus terrestres</i>).</p> <p>Mamíferos de pequeno porte: Foram registradas 1 espécie de mamíferos de pequeno porte, sendo ela o rato-do-mato (<i>Necomys lasiurus</i>). É uma espécie nativa e ocorre naturalmente na região, além disso, ocorrendo em formações abertas associadas a ambientes florestais, e apresenta baixa sensibilidade a alterações antrópicas.</p>
---	--



QUAIS ANIMAIS VIVEM NA REGIÃO?

QUIRÓPTEROS

Grupo dos Morcegos

Foram registradas **3 espécies de morcegos** na área de estudo do empreendimento, sendo elas *Artibeus lituratus*, *Carollia perspicillata* e *Sturnira lilium*. Todas as espécies são nativas e apresentam **situação menos preocupante quanto à ameaça de extinção.**

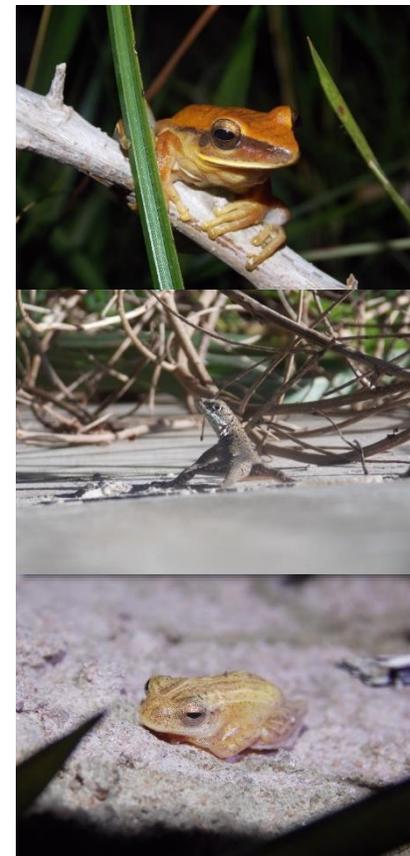


QUAIS ANIMAIS VIVEM NA REGIÃO?

HERPETOFAUNA

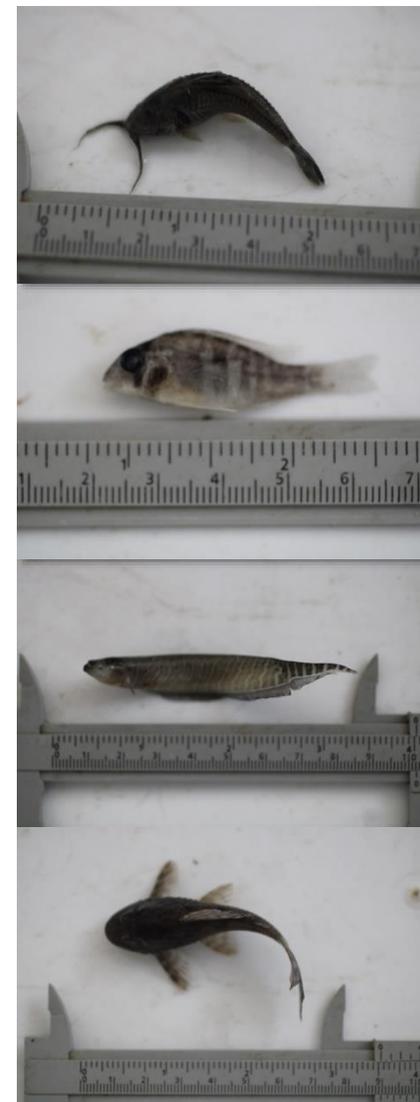
Grupo dos répteis (cobras e lagartos) e anfíbios (sapos, rãs e pererecas)

Foram registradas **7 espécies de répteis** na área de estudo do empreendimento, sendo elas a perereca-cabrinha (*Boana albopunctata*), rã-ampulheta (*Dendropsophus minutus*), rã-assobiadora (*Leptodactylus fuscus*), rã-de-bigode (*Leptodactylus mystacinus*), rã-cachorro (*Physalaemus cuvieri*), calango (*Tropidurus torquatus*) e o teiú (*Salvator merianae*). Todas as espécies são nativas e apresentam **situação menos preocupante quanto à ameaça de extinção**.



QUAIS ANIMAIS VIVEM NA REGIÃO?

<p>ICTIOFAUNA</p> <p>Grupo dos Peixes</p>	<p>Foram registradas 8 espécies de peixes na área de estudo do empreendimento, sendo elas a <i>Callychthys callychthys</i>, <i>Corydoras aeneus</i>, <i>Hypostomus ancistroides</i>, <i>Gymnotus carapo</i>, <i>Phalloceros harpagos</i>, <i>Poecilia reticulata</i>, <i>Geophagus iporangensis</i> e <i>Serrapinnus notomelas</i>. Todas as espécies são nativas, com exceção da <i>Poecilia reticulata</i>, de nome popular "lebiste", que é endêmica, e nenhuma consta nas listas de espécies em risco de extinção.</p>
--	--



O QUE O PROJETO IMPLICA SOBRE OS ANIMAIS SILVESTRES? E O QUE SERÁ FEITO SOBRE ISSO?

A utilização de cercas é considerada uma ferramenta mais efetiva para evitar atropelamentos.

Considerando os dados obtidos em campo, é necessário que haja a implantação e a adequação das estruturas já existentes para passagens de fauna, com inclusão de passarelas secas e cercas direcionais, além de limpeza e manutenção da vegetação.

A exata localização deve ser decidida no projeto executivo do empreendimento, como forma de avaliar as características operacionais da rodovia. Além disso, a extensão das cercas e recomendação de localização dos pontos de implantação de novas passagens serão indicados pela Concessionária e previamente aprovadas pela CETESB.

COMO É A ECONOMIA NA REGIÃO?

A economia da região esta voltada diretamente ao **setor de serviços** e às **atividades agrícolas**.

O **setor de serviços** possui a maior participação no valor adicionado bruto dos municípios. Contudo, **no entorno do trecho de duplicação as atividades agrícolas são predominantes**.

As **culturas que ocupam as maiores áreas plantadas** são: Braquiária; Cana-de-Açúcar; Amendoim; Seringueira; Mandioca; Eucalipto; Café; Milho Safra e Soja.



Amendoim, cultura expressiva nos municípios interceptados pelo trecho de duplicação.

O **amendoim** é expressivo nos municípios de Dracena; Flórida Paulista; Herculândia; Iraci; Pacaembu; Pompéia, Quintana e Tupã.

Tupã é o segundo maior produtor de amendoim do Estado de São Paulo.



Área de cultivo de cana-de-açúcar, próximo à SP-294.



Área de cultivo de eucalipto, nas proximidades da SP-294.

COMO É A INFRAESTRUTURA VIÁRIA DA REGIÃO DO ENTORNO?

Rodoviário: O trecho de duplicação da SP-294 cruza com as rodovias SP-383; SP-457; SP-425; SP-501 e SP-563.

• **6 Serviços de Atendimento ao Usuário (SAU):**

- Km 506+620 – Herculândia
- Km 535+800 – Tupã
- Km 565+990 – Parapuã
- Km 595+400 – Adamantina
- Km 630+000 – Irapuru
- Km 668+000 – Tupi Paulista



SAU no km 569+900, sentido leste, município de Parapuã.



SAU no km 595+410, sentido leste, município de Adamantina.

- **4 praças de pedágio:**
- Km 551+500 – Parapuã
- Km 581+780 – Lucélia
- Km 623 – Pacaembu/Irapuru
- Km 670 – Santa Mercedes



Praça de pedágio no km 623+000, municípios de Pacaembu/Irapuru.



Praça de pedágio no km 670+000, município de Santa Mercedes.

- **Posto Geral de Fiscalização** no km 644+500.



EXISTEM POPULAÇÕES OU COMUNIDADES TRADICIONAIS NA REGIÃO?

Povos e Comunidades Tradicionais são grupos que possuem culturas preservadas e diferentes da maioria da sociedade atual, e se reconhecem nessas condições.

As comunidades mais próximas ao empreendimento encontram-se a mais de 10km de distância, fora dos municípios da AID.

A duplicação da SP-294 não interferirá diretamente em nenhum quilombos e nenhuma Terra Indígena ou Terra Indígena em Estudo pela FUNAI.



EXISTEM BENS QUE DEVEM SER PROTEGIDOS POR SUA IMPORTÂNCIA HISTÓRICA, ARQUEOLÓGICA OU CULTURAL?

Conforme o Termo de Referência nº 122/2022/IPHAN-SP **não há previsão de impacto aos bens acautelados (tombados, valorados e registrados).**



Residência Solar Luiz de Souza Leão localizada no município de Tupã, a cerca de 1,5 quilômetros da SP-294.

Caso sejam identificados Sítios Arqueológicos na área afetada pela obra, eles devem ser devidamente protegidos conforme determina a legislação brasileira.

COMO SÃO AS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO NA ÁREA ONDE VÃO OCORRER AS OBRAS?

A área onde ocorrerão as obras é em maior parte urbana, por isso os serviços públicos são:

- ✓ Abastecimento de Água – é realizado principalmente por mananciais, com tratamento em ETAs.
- ✓ Esgotamento Sanitário – Estações de Tratamento de Esgoto.
- ✓ Resíduos Sólidos – a coleta de lixo é realizada pela prefeituras em ponto específicos dos núcleos residenciais.
- ✓ Abastecimento de luz – toda a área onde serão afetadas as obras possui luz da rede pública

Além desses serviços, a população possui ruas asfaltadas e transporte público à disposição, além de 174.819 leitos SUS e 251 estabelecimentos de educação.

Em relação à vulnerabilidade social da população, a Fundação SEADE possui um índice de classificação conhecido como IPVS (Índice Paulista de Vulnerabilidade Social).

O índice é calculado a partir de utilização de dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Essa análise foi feita, pois locais com vulnerabilidade social mais elevada merecem atenção especial nos programas sociais.

Em resultado, o índice aponta áreas de **vulnerabilidade social elevadas** em áreas rurais dos municípios de Parapuã, Osvaldo Cruz e Pacaembu.

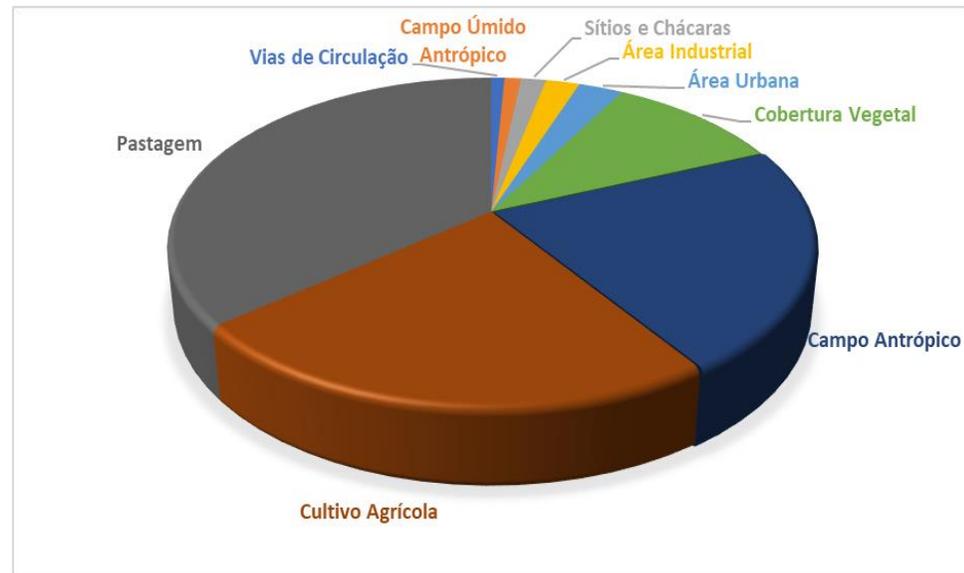
QUANTAS PROPRIEDADES SERÃO AFETADAS PELA RODOVIA?

O território que será afetado pelas obras possui dimensão total aproximado de 1.245,98 hectares. Desse total, 85,85% das obras serão realizadas dentro da atual faixa de domínio da Rodovia já existente.

Serão necessárias intervenções fora da faixa de domínio existente em área equivalente a **176,31 hectares**, principalmente para implantação dos dispositivos.

Os estudos realizados apontaram que nestas áreas adicionais existem cerca de 42 terrenos de propriedades particulares cadastrados no INCRA que serão diretamente afetados.

As áreas de desapropriação são em sua maioria de uso rural, principalmente de cultivo agrícola, pastagem, cobertura vegetal ou campo antrópico.



Uso e Ocupação do Solo	Área	
	ha	%
Vias de Circulação	1,42	0,80
Campo Úmido Antrópico	1,75	0,99
Sítios e Chácaras	2,67	1,52
Área Industrial	3,57	2,03
Área Urbana	4,72	2,68
Cobertura Vegetal	18,58	10,54
Campo Antrópico	38,85	22,04
Cultivo Agrícola	41,26	23,40
Pastagem	63,48	36,00
Total Geral	176,31	100

EM QUANTAS PROPRIEDADES MORAM PESSOAS? QUEM TERÁ QUE SAIR DE SUAS CASAS?

Em avaliação preliminar, será necessário o remanejamento de acessos à chácaras, comércios e indústrias.



*Km 532+700 ao 532+900, sentido oeste.
Área de desapropriação para remanejamento de acesso.*



*Km 572+800 ao Km 573+000, sentido oeste,
área de desapropriação para remanejamento de acesso.*



Km 561+000 ao km 560+400, sentido leste. Área de empresa prestadora de serviço a ser desapropriada para remanejamento de acesso.

QUAL EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO?

Especialmente sobre o que diz respeito aos impactos sobre o meio ambiente, foi aplicada uma **Pesquisa de Percepção Ambiental** junto a 75 munícipes de Quintana, Herculândia, Tupã, Parapuã, Adamantina, Pacaembu, Junqueirópolis e Dracena, cuja área urbana é interceptada pelo empreendimento.



Os principais resultados indicaram que:

- **74 entrevistados responderam que são a favor da duplicação** e 1 respondeu ser indiferente à obra;
- A principal justificativa pela qual a população se posiciona a favor do empreendimento é a **expectativa numa melhoria da fluidez no tráfego da rodovia**;
- 82,67% dos entrevistados responderam que não há nenhuma consequência social negativa;
- 77,33% dos entrevistados acreditam que as obras não causarão impactos ambientais;
- 34,67 dos entrevistados conhecem a Concessionária Eixo SP.

IMPACTOS AMBIENTAIS

Com o estudo das características físicas, bióticas e socioeconômicas da região de inserção da interligação, foi possível identificar os principais benefícios e prejuízos decorrentes de sua construção e operação.



QUAIS SÃO OS IMPACTOS POSITIVOS?



Melhoria na circulação de veículos locais e regionais



Geração de empregos diretos e indiretos



Atração de investimentos públicos e privados à região



Aumento de atratividade para atividades econômicas



Redução na emissão de poluentes atmosféricos

medidas potencializadoras

QUAIS SÃO OS IMPACTOS NEGATIVOS?



Supressão de vegetação nativa



Intervenção 9,86 ha em APP



Corte estimado de 1.880 árvores isoladas



Incômodos a população do entorno



Intervenção em 06 nascentes e em 128 trechos de cursos d'água

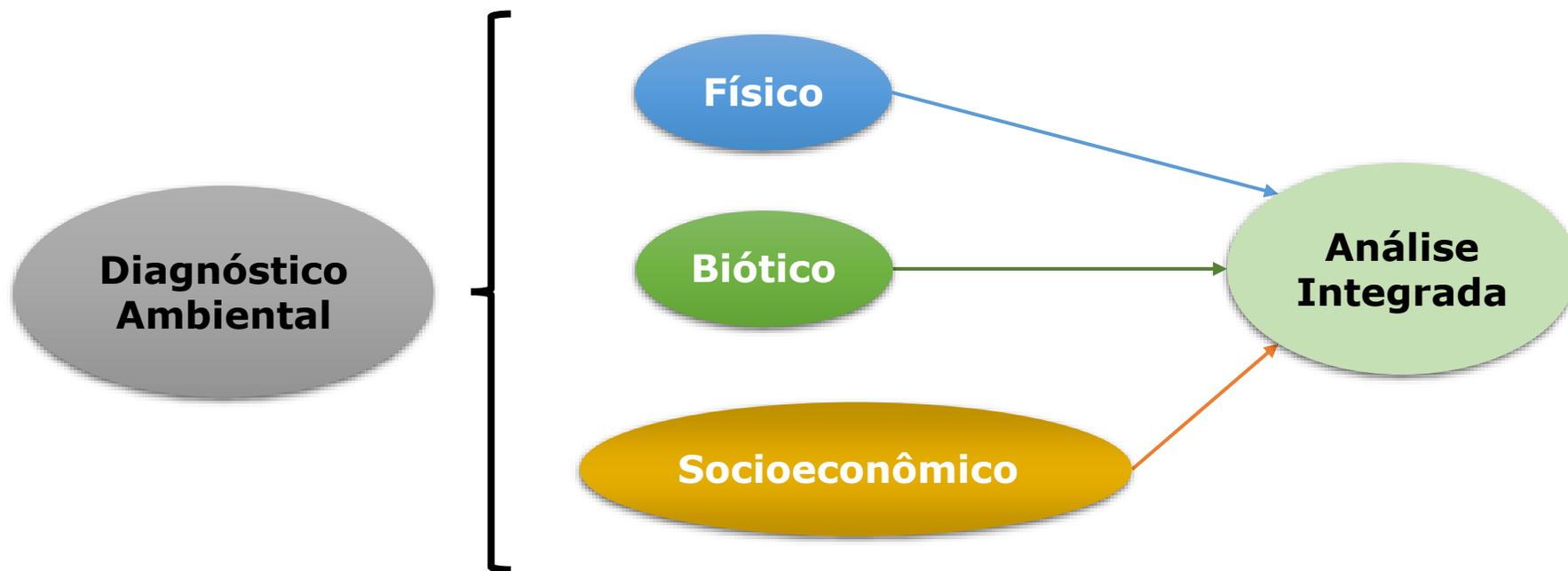
medidas preventivas, corretivas e/ou mitigadoras

QUAL A VIABILIDADE AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO?

Para estudar a viabilidade ambiental do empreendimento foi realizada uma análise integrada dos impactos ambientais, por profissionais de diversas áreas.

Essa análise permitiu identificar os pontos ambientalmente mais sensíveis do novo empreendimento.

Meios Estudados



AO LONGO DO TRAÇADO, FORAM IDENTIFICADOS TRECHOS CRÍTICOS?

Sim. Após realização da Análise Integrada, foram definidos os trechos de maior sensibilidade ambiental, ou seja, trechos onde as características dos meios físico, biótico e socioeconômico são mais restritivas. Assim, a futura rodovia foi classificada em **5 Níveis de Sensibilidade**:

Níveis	Intervalo de somatória dos pesos
Nível 1 – Muito baixo	2 a 4
Nível 2 – Baixo	5 a 7
Nível 3 - Médio	8 a 10
Nível 4 – Alto	11 a 13
Nível 5 – Muito alto	≥ 14

De forma geral, os resultados obtidos revelaram que:

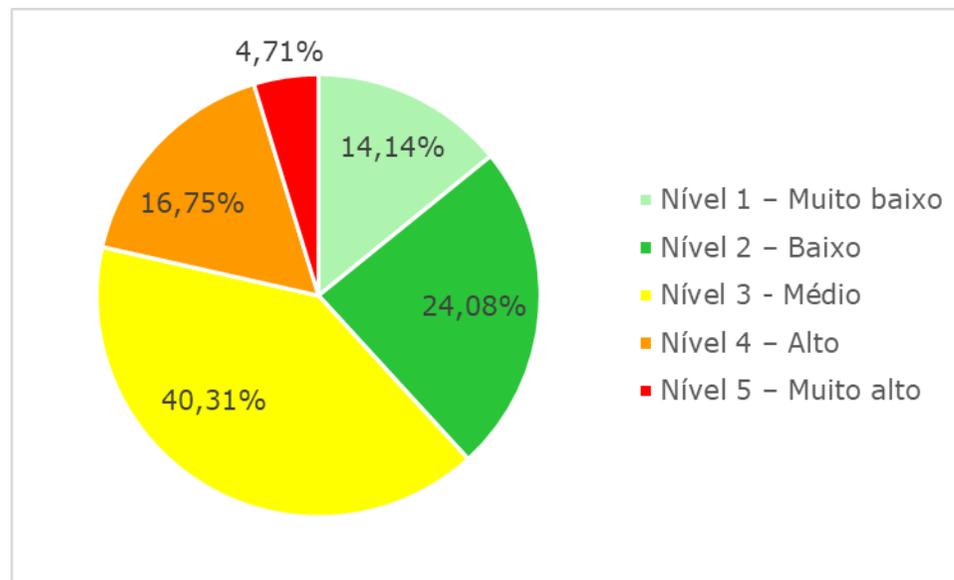
A sobreposição de informações restritivas, como rios, vegetação e população tornaram trechos do empreendimento mais sensíveis, que devem ser priorizados na execução dos programas ambientais.

NÍVEIS DE SENSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO

A somatória dos pesos dos indicadores registrados a cada segmento de 1.000 metros do traçado resultou no fator de determinação do Nível de Sensibilidade daquele segmento, possibilitando a definição dos trechos com maior ou menor sensibilidade.

Desta forma, foi possível classificar a área de implantação do empreendimento quanto aos níveis de sensibilidade ambiental. Em suma, **21,47% dos trechos da rodovia apresentam níveis alto ou muito alto de sensibilidade ambiental.**

Níveis	Trechos	%
Nível 1 – Muito baixo	27	14,14%
Nível 2 – Baixo	46	24,08%
Nível 3 - Médio	77	40,31%
Nível 4 – Alto	32	16,75%
Nível 5 – Muito alto	9	4,71%
Total	191	100,00%



QUAIS SÃO OS PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS?

Os programas ambientais devem atender todos os afetados pelo empreendimento, de forma direta ou mesmo indireta.

- ❖ PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
- ❖ PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS
- ❖ PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS
- ❖ PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DO PROJETO
- ❖ PROGRAMA DE DESATIVAÇÃO TEMPORÁRIA DAS OBRAS
- ❖ PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE PASSIVOS AMBIENTAIS
- ❖ PROGRAMA DE CONTROLE DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO
- ❖ PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE PLANTIOS COMPENSATÓRIOS E RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA
- ❖ PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA
- ❖ PROGRAMA DE RESGATE DE FAUNA E FLORA
- ❖ PROGRAMA DE PLANEJAMENTO DE TRAVESSIAS DE FAUNA
- ❖ PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
- ❖ PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE EVENTUAIS INCÔMODOS À POPULAÇÃO

QUAIS SÃO OS PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS?

Os programas ambientais devem atender todos os afetados pelo empreendimento, de forma direta ou mesmo indireta.

- ❖ PROGRAMA DE DESAPROPRIAÇÃO
- ❖ PROGRAMA DE RELOCAÇÃO DE POPULAÇÃO E ATIVIDADES AFETADAS
- ❖ PROGRAMA DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, PALEONTOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL
- ❖ PROGRAMA DE CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E QUALIDADE DO AR DURANTE A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
- ❖ PROGRAMA DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO AMBIENTAL DA MÃO DE OBRA
- ❖ PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA A FASE DE OBRAS (PAE)
- ❖ PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS PARA A FASE DE OBRAS (PGR)
- ❖ PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO DAS OBRAS E DE INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS LOCAIS
- ❖ PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDO E DE VIBRAÇÕES DURANTE A IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

- O objetivo principal do programa é levar informações a toda comunidade sobre o desenvolvimento do projeto, processo de licenciamento, desapropriações, acessos temporários, entre outras dúvidas que possam surgir.
- Esse programa irá atender a população desde a fase de estudos até a conclusão das obras.

Através desse programa, a Concessionária Eixo SP se aproximará de toda a comunidade afetada pela construção da rodovia. Abaixo, exemplo de ações que serão realizadas e canais de comunicação já existente.



Distribuição de panfletos; explicações à comunidade local.



Reuniões com a comunidade.

Eixo[SP]



Central 24h: 0800 170 8998

PABX: 16 3363-8300



atendimento@eixosp.com.br



SP 310 Rodovia Washington Luís, s/n, km 216+800, pista Sul - CEP 13530-000 Itirapina-SP / Cx. Postal: 1040 CEP 13566-970 - São Carlos-SP

PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS

Esse programa garante o cumprimento das especificações técnicas e normas ambientais.

Apresenta medidas para:

- Supervisão e Gestão Ambiental das Obras;
- Planejamento de Obras;
- Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento;
- Controle da Poluição do Solo e das Águas Superficiais;
- Recuperação de Áreas Degradadas;
- Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes;
- Mitigação de Eventuais Incômodos à População;
- Controle da Intervenção em APP, Supressão da Vegetação e Monitoramento da Flora;
- Controle da Fauna Sinantrópica e Doméstica.

É importante lembrar que o objetivo principal desse programa é garantir a segurança e a saúde de todos os envolvidos com as obras, além de ajudar na preservação do meio ambiente.

A Concessionária Eixo SP já administra o trecho da SP-294 e realiza as manutenções necessárias para sua operação.

Também possui experiência na implantação de rodovias.



PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

O monitoramento da qualidade das águas objetiva a verificação das alterações resultantes das atividades de construção nos cursos d'água para quantificar o impacto efetivo nesse componente ambiental e sinalizar para problemas na eficácia das medidas de controle de erosão e assoreamento a montante e/ou da eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes e resíduos de áreas de apoio.

Os resultados das coletas e análises laboratoriais detectam possíveis alterações decorrentes das obras de implantação do empreendimento que justifiquem a implementação de medidas mitigadoras.

O monitoramento também revela a eficácia das medidas de controle de erosão e assoreamento das obras nos cursos d'água à jusante, e a eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes e resíduos de áreas de apoio.

Na prática, as variações na qualidade das águas a jusante das obras serão adotadas como indicadores da eficácia das medidas de controle ambiental.

PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DO PROJETO

O Programa de Adequação Ambiental objetiva essencialmente, através de soluções de engenharia, **minimizar os impactos ambientais inerentes à construção e à operação da obras.**

Os principais projetos a serem acompanhados com essa perspectiva de adequação, visando à redução da intensidade de alguns dos impactos ambientais identificados, foram elencados nos seguintes temas:

- Definição e Incorporação ambientais das Diretrizes do programa no Projeto Executivo;
- Otimização do Balanço de Materiais (corte e aterro) por trecho;
- Elaboração de Projetos de Desvios e Travessias Provisórias;
- Adequação do Projeto Definitivo de Drenagem;
- Elaboração de Projetos de Passagens de Fauna;
- Elaboração de Projeto Paisagístico e da Recuperação da Faixa de Domínio.

PROGRAMA DE DESATIVAÇÃO TEMPORÁRIA DAS OBRAS

A mão de obra mobilizada para as obras será devidamente treinada para conhecer os programas ambientais.

Com isso, espera-se minimizar os riscos de acidentes, tanto pessoais quanto ambientais.

Para a realização de um empreendimento como esse é **necessária a mobilização de um grande número de funcionários.**

A **Concessionária Eixo SP e as construtoras** responsáveis pelas obras deverão priorizar a contratação de mão de obra local.

A contratação de mão de obra local será privilegiada, gerando mais oportunidades de emprego e geração de renda localmente.

Essa medida evita a migração de funcionários e famílias de outras partes do país e a sobrecarga de serviços públicos da região.

Com a qualificação e treinamento dos funcionários, espera-se que após as obras os municípios da região possam absorver tal mão de obra.



PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

Será objeto deste Programa um levantamento dos passivos existentes na faixa de domínio da rodovia e a revisão das áreas da AID que podem apresentar eventual contaminação.

O programa consistirá na manutenção de cadastros atualizados dos passivos ambientais surgidos durante a operação e daqueles gerados por terceiros em áreas lindeiras a faixa de domínio, mas que representam risco ambiental com incidência na faixa de domínio ou que poderiam ser imputados à Concessionária EIXO SP em razão da proximidade ou natureza da situação.

O inventário de passivos ambientais será atualizado anualmente, ou sempre que for identificado o surgimento de novas áreas receptoras de passivo. A cada atualização, serão também atualizadas as ações de remediação, estabilização, manutenção contínua ou monitoramento para o ano seguinte.

PROGRAMA DE CONTROLE DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

O objetivo principal do Subprograma de Controle da Intervenção em APP e Supressão da Vegetação é coordenar as ações mitigadoras dos impactos potenciais previstos, evitando a supressão além dos limites licenciados.

Para execução das obras de duplicação da Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros (SP-294) nos trechos em estudo, serão necessárias intervenções sobre a Cobertura Vegetal Nativa Remanescente existentes na área diretamente afetada pelas obras.

Para tais intervenções é necessária a solicitação de autorização junto à CETESB/IE.

Mesmo autorizada, a supressão da vegetação causará impactos que serão mitigados sempre que possível através da implementação deste subprograma em epígrafe e serão compensados por meio do Programa de Gerenciamento de Plantios Compensatórios e Restauração Ecológica na sequência.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE PLANTIOS COMPENSATÓRIOS E RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

Subprograma de Recomposição Florestal

Com o intuito de compensar os impactos ambientais gerados pelas intervenções realizadas para a implantação do empreendimento, este Programa prevê a restauração ambiental de áreas degradadas.

Considerando que quaisquer atividades econômicas desenvolvidas, assim como a implantação do empreendimento em análise, venham a ser causadoras de significativo impacto ambiental, a compensação ambiental pode ser entendida como um mecanismo de responsabilização do empreendedor.

A área total a ser replantada é definida através de um cálculo, elaborado a partir da soma das intervenções em APP e vegetação nativa (áreas de floresta e árvores isoladas) que tiveram que sofrer intervenções, e normas da legislação vigente.

De acordo com o projeto desenvolvido para a construção, estima-se que será necessária a **recomposição de 189,38 hectares.**



PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE PLANTIOS COMPENSATÓRIOS E RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

Subprograma de Aplicação de Recursos Financeiros em Unidades de Conservação

Criado para viabilizar o investimento financeiro em Unidades de Conservação da Região.

O presente Programa tem por objetivo geral dar cumprimento à Lei nº 9.985/00, ao Decreto nº 4.340/02 e ao Decreto 6.848/09, por meio da identificação e proposição de alternativas para a compensação ambiental dos impactos negativos da implantação das obras.

Esse investimento será definido pelo órgão responsável por avaliar a viabilidade ambiental da obra, neste caso a Secretaria de Meio Ambiente.

O investimento financeiro poderá chegar até a **0,5% do valor total de implantação do empreendimento.**



PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA

O Programa de Monitoramento de Fauna tem como objetivo geral subsidiar o acompanhamento das alterações ambientais (impactos reais e potenciais) na área de influência do empreendimento, desde o período anterior ao início da intervenção, gerando dados norteadores das demais ações que envolvam a fauna durante a operação do empreendimento.

O monitoramento será realizado antes e após o término das obras, durante a instalação e operação do empreendimento.

As ações de conservação para espécies prioritárias, abordando locais de ocorrência, características biológicas, ecológicas, sensibilidade aos impactos e as respectivas medidas mitigadoras, bem como as metodologias a serem adotadas para cada grupo específico, serão apresentadas no relatório a ser elaborado após a campanha de campo, enfatizando a abundância das espécies em questão e as possíveis alterações em suas populações ao longo da instalação do empreendimento.

Desta forma, poderá ser realizada uma análise geral das comunidades avaliadas, de acordo com suas variações antes e após a operação do empreendimento.

PROGRAMA DE RESGATE DE FAUNA E FLORA

Focos principais:

- Estimular o deslocamento dos animais existentes na ADA para os ambientes do entorno;
- Resgatar espécimes da fauna silvestre com baixa mobilidade durante as atividades de implantação do empreendimento;
- Realizar os procedimentos necessários para garantir a integridade dos espécimes resgatados;
- Realizar inventário, registrar e catalogar todos os espécimes resgatados, assim como seus dados biológicos, ecológicos, sanitários, de captura e seu destino final; e
- Desenvolver ações de aproveitamento científico, processando e destinando o material coletado que se encontrar bem preservado (vítimas de acidentes que vierem a óbito) para instituições de pesquisas (ex. museus, universidades).

Em síntese, as principais atividades que compõem o Programa de Resgate da Fauna e Flora são apresentadas a seguir:

Planejamento

- Contratação de equipe;
- Solicitação de autorização de manejo de fauna;
- Parcerias com clínicas.

Afugentamento

- Realizada previamente e concomitantemente à supressão vegetal.

Resgate de espécimes

- Captura;
- Marcação;
- Cuidados e soltura.

Destino das espécies debilitadas

- Clínica veterinária ou ao CETAS da região (com os quais o empreendedor já terá firmado convênio).

Soltura

- Devolução à natureza em local previamente selecionado.

Aproveitamento Científico

- Espécimes encontrados mortos ou que forem resgatados, e venham a falecer, deverão ser taxidermizados e encaminhados às instituições de pesquisa.

PROGRAMA DE PLANEJAMENTO DE TRAVESSIAS DE FAUNA

Foco principal:

Otimizar, sistematizar e aprimorar procedimentos específicos além de monitorar a efetividade das travessias de fauna propostas.

As áreas onde os trabalhos terão prioridade compreendem todo o trecho que será utilizado por caminhos de serviços, e os locais prioritários identificados nos diagnósticos onde há probabilidade de travessia de animais durante a fase de operação.

Para minimizar esses impactos, serão implantados pela Concessionária atividades mitigadoras, a saber:

1. Transectos com veículos:

As principais vias de tráfego serão percorridas com periodicidade semanal de modo a registrar as eventuais ocorrências de atropelamento de fauna. Todos os espécimes encontrados deverão ser registrados em ficha padronizada, conforme modelo apresentado a seguir, de modo a facilitar a sistematização das informações. Cada evento registrado deverá ser acompanhado das seguintes informações: espécie (nome popular), local, coordenadas geográficas, data e, se possível, um registro fotográfico do espécime.

2. Armadilhas fotográficas e parcelas de areia

Para auxiliar o monitoramento e eficiência das passagens de fauna, podem ser implantados dispositivos como armadilhas fotográficas e/ou parcelas de areia, a fim de se obter dados para avaliação da passagem.

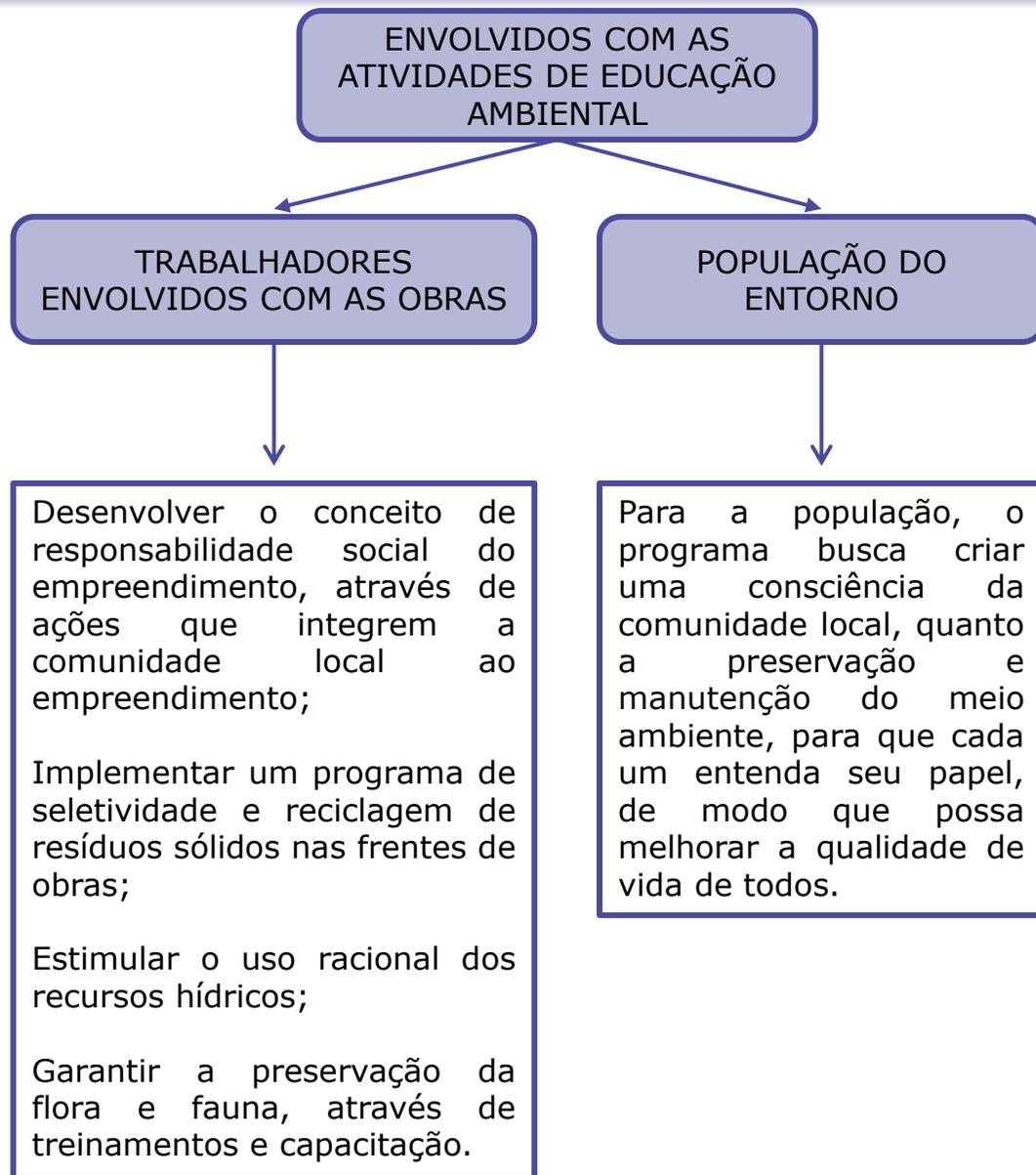
3. Monitoramento

Visando diminuir o número de acidentes durante as obras será realizado treinamentos preventivos com os funcionários, implantação de novas passagens e realizado o monitoramento das passagens e das medidas implantadas visando a diminuição dos números de acidentes com atropelamentos de animais durante a operação da rodovia.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Educação Ambiental procura integrar todos os envolvidos com as obras, sejam os trabalhadores ou a população do entorno, com a natureza e sua preservação, através de atividades educativas.

Para isso, são realizadas oficinas, treinamentos, palestras e informativos, onde são divulgados conhecimentos sobre a importância do meio ambiente e sua conservação.



PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE EVENTUAIS INCÔMODOS À POPULAÇÃO

Durante a fase de implantação do empreendimento, os serviços e obras irão requerer a movimentação de caminhões e máquinas operatrizes, tais como escavadeiras, tratores, bate-estacas, serras, entre outras, que poderão provocar incômodos à população pela geração de ruídos, vibrações e emissões atmosféricas, embora esses impactos sejam de pequena magnitude e significância.

Focos principais:

- Manutenção da qualidade do ar, através da redução das emissões fugitivas e de gases e particulados, decorrentes da movimentação e operação inadequada de veículos, máquinas e equipamentos durante as obras;
- Adequação dos níveis de ruídos decorrentes da operação inadequada de veículos, máquinas e equipamentos, bem como das atividades das obras, com vistas a garantir o bem-estar e o conforto acústico/ambiental dos operários, funcionários e moradores da área do entorno do empreendimento;
- Estabelecimento de sinalizações adequadas dos desvios e interrupções provisórias nas vias locais aos usuários evitando desconforto e prevenção de acidentes;
- Manutenção de recalques de forma a evitar a ocorrência desses processos e conseqüentemente o desenvolvimento de rachaduras em edificações lindeiras às obras.

PROGRAMA DE DESAPROPRIAÇÃO

O que será feito para auxiliar a população e os negócios que estão na área do futuro empreendimento?



Sabemos que o processo de desapropriação é desgastante para a população afetada, por isso criamos um programa para buscar manter uma boa relação com os moradores.

O programa:

- Assegurará a justa indenização da população afetada, principalmente dos imóveis rurais;
- Realização de negociações amigáveis com a população;
- Tudo será feito conforme a legislação brasileira determina;
- Todos serão informados em tempo hábil a respeito dos prazos de desocupação.

PROGRAMA DE RELOCAÇÃO DE POPULAÇÃO E ATIVIDADES AFETADAS

O objetivo geral do presente programa é mitigar, por meio da oferta de assistência social, técnica e jurídica, e outras ações, os impactos resultantes da alteração no uso do solo do entorno do empreendimento, necessários à aquisição de áreas particulares que serão incorporadas à faixa de domínio como parte da implantação às obras de duplicação da SP-294.

Conforme constatado, a maior parte da área que será desapropriada foi classificada como de pastagem e cultivo agrícola. Em segundo, áreas com fragmentos florestais em diferentes estágios de sucessão. **Mesmo a duplicação atingindo estas áreas, a produção agropecuária não sofrerá grande impacto, devido à desapropriação equivaler a pequena porcentagem da área total das propriedades.**

Ademais, as obras poderão interferir em acessos de edificações e comércios na altura do km 550+500; 561+500; 596+500; 537+000 e no trecho urbano de Dracena, entre o km 645+800 ao 648+750. Contudo, cabe informar que, durante a concepção do projeto executivo, a equipe de engenharia da Concessionária buscará alternativas geométricas objetivando evitar que ocorram interferências nas edificações nos trecho citados.

PROGRAMA DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, PALEONTOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL

A proteção do patrimônio arqueológico, paleontológico, histórico e cultural tem muita importância para nossa sociedade.

Por isso existem órgãos governamentais e legislações específicas que cuidam da gestão desse patrimônio.

O objetivo deste Programa é a elaboração do Diagnóstico do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural Interventivo para as obras de duplicação da SP-294, visando a obtenção de Licença Prévia (LP) para o citado empreendimento, após a aprovação do projeto pelo IPHAN.

Para o desenvolvimento desse programa, deverá ser contratada uma equipe especializada de arqueólogos e paleontólogos.

As atividades detalhadas deste Programa serão apresentadas em Estudo específico de Arqueologia e de Paleontologia, o qual será apresentado complementarmente a este estudo.

Contudo, tem-se ciência que é necessário a preservação e conservação do acervo cultural próximo a área onde será implantado o empreendimento, visando prevenir a destruição de sítios arqueológicos e paleontológicos, eventualmente existentes na área de implantação do empreendimento e que ainda não fazem parte do registro arqueológico nacional.

PROGRAMA DE CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E QUALIDADE DO AR DURANTE A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O objetivo deste programa é garantir que os padrões de qualidade do ar para material particulado não sejam excedidos nas frentes de obra, em áreas de apoio e em zonas ocupadas do entorno do empreendimento.

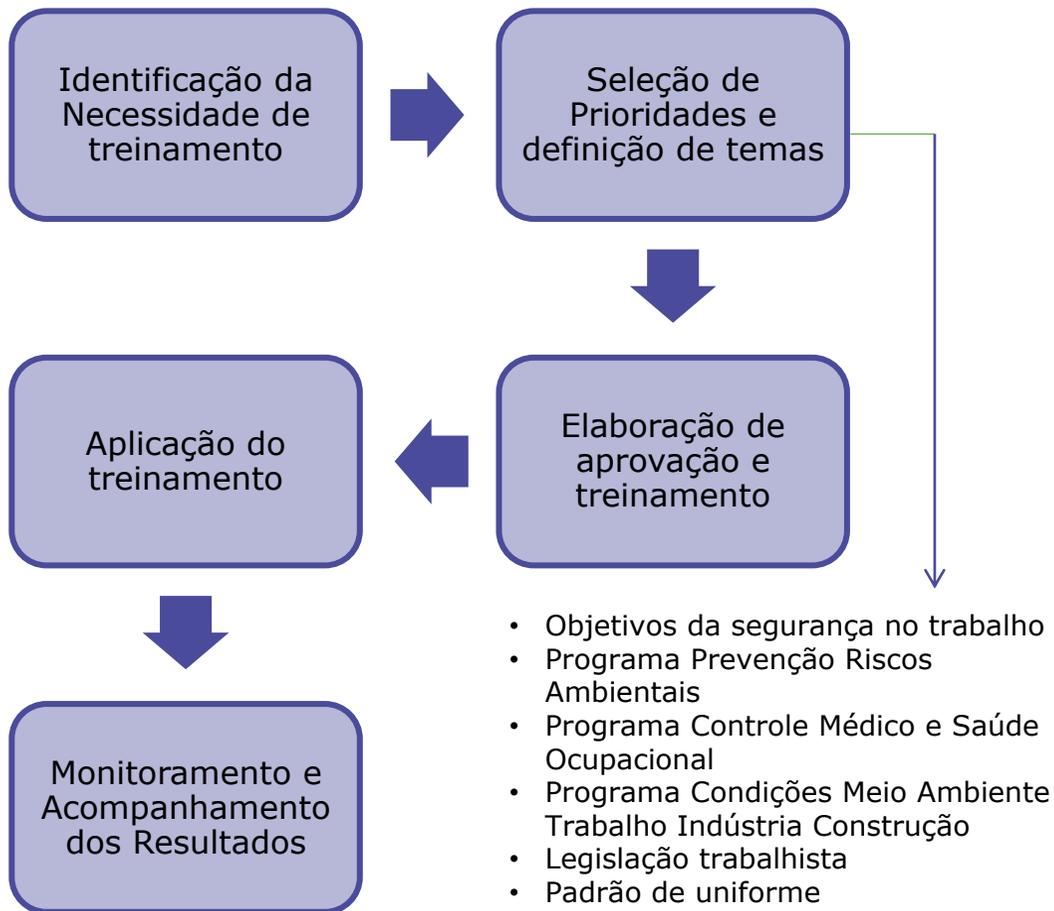
As alterações na qualidade do ar e emissões atmosféricas no empreendimento são diretamente relacionadas à ressuspensão de material particulado em decorrência da circulação de veículos e equipamentos, do desmonte de rocha, das emissões de motores e do funcionamento de unidades industriais provisórias vinculadas às obras.

A ressuspensão e/ou geração de material particulado são efeitos dos serviços de construção com potencial para resultar em incômodos para a ocupação lindeira à obra, bem como aos trabalhadores envolvidos na mesma.

Os trabalhadores nas áreas de obras e apoio, terão seus devidos cuidados monitorados e gerenciados com a equipe de segurança do trabalho da construtora, avaliando a exposição e necessidade de mitigação quando aplicável.

PROGRAMA DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO AMBIENTAL DA MÃO DE OBRA

Esse programa tem como objetivo criar ações de capacitação de mão de obra para dar oportunidade de crescimento e desenvolvimento aos trabalhadores internos da empresa e da região, por meio de cursos profissionalizantes, voltados à necessidade do empreendimento, em parceria com as Prefeituras e instituições de ensino da região.



- Objetivos da segurança no trabalho
- Programa Prevenção Riscos Ambientais
- Programa Controle Médico e Saúde Ocupacional
- Programa Condições Meio Ambiente Trabalho Indústria Construção
- Legislação trabalhista
- Padrão de uniforme
- Doenças transmissíveis por animais
- Prestação de serviço público
- Padrões de sinalização
- Padrões de eletricidade
- Proteção contra deslizamentos
- Áreas de proteção e assoreamento
- Queimadas e poda de vegetação

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA A FASE DE OBRAS (PAE)

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS PARA A FASE DE OBRAS (PGR)

Durante as obras de duplicação podem ocorrer acidentes que geram situações emergenciais. Nesses casos, se não forem tomadas ações rápidas, podem ocorrer impactos ambientais significativos.

Para evitar, ou minimizar, esses impactos, foi criado o Plano de Ação de Emergência para a Fase de Obras (PAE) e o Programa de Gerenciamento de Riscos para a Fase de Obras (PGR), onde constam procedimentos que devem ser executados rapidamente na ocorrência de situações emergenciais.

Durante o funcionamento da duplicação, a Concessionária também terá à disposição programa específico para minimizar os danos de eventuais acidentes no transporte de cargas perigosas.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO DAS OBRAS E DE INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS LOCAIS

O objetivo geral deste programa é apresentar as atividades e medidas a serem adotadas para garantir a segurança em relação à circulação de veículos, leves e pesados, pessoas e equipamentos durante a execução da obra.

O programa de gerenciamento de tráfego durante a realização das obras, tem como premissa evitar ao máximo o uso do viário local por máquinas e equipamentos de grande porte que possam trazer incômodos à população lindeira e danos aos imóveis próximos.

Além disso, serão adotados os procedimentos de sinalização rodoviária previstos no Manual de Sinalização Rodoviária – Volume III elaborado pelo DER (Departamento de Estradas e Rodagem), o qual trata exclusivamente da sinalização temporária utilizada em obras, serviços de conservação e emergência, entre outros.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDO E DE VIBRAÇÕES DURANTE A IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Durante a fase de implantação do empreendimento, os serviços e obras requererão a movimentação de caminhões e máquinas operatrizes, tais como escavadeiras, tratores, bate-estacas, martelo hidráulico, perfuratriz hidráulica, entre outras, que poderão provocar incômodos à população pela geração de ruídos, vibrações e emissões atmosféricas, embora esses impactos sejam de pequena magnitude e significância.

Focos principais:

- Identificar as fontes significativas de ruído relacionadas às atividades de obra e estabelecer plano de manutenção periódica dos equipamentos, máquinas e caminhões com vistas à diminuição das emissões;
- Adequação dos níveis de ruídos decorrentes da operação inadequada de veículos, máquinas e equipamentos, bem como das atividades das obras, com vistas a garantir o bem-estar e o conforto acústico/ambiental dos operários, funcionários e moradores da área do entorno do empreendimento.

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA OPERAÇÃO

Este Programa garantirá a realização de todas as atividades previstas em conformidade com a legislação e com os programas previstos no licenciamento ambiental do empreendimento.

O Programa terá suas atividades monitoradas pela CETESB e pelo Governo do Estado (ARTESP), por meio do acompanhamento de índices ambientais, tais como:

- Ocorrência de Auto de Infração;
- Elaboração e Implantação de Planos, Programas, Projetos e/ou Ações de Controle Ambiental para mitigação dos impactos ambientais;
- Ações do PGR-PAE de Operação;
- Registro de atropelamentos de animais domésticos e silvestres ;
- Focos de incêndio;
- Destinação adequada de resíduos;
- Monitoramento de ruído e vibração e da qualidade do ar;
- Recuperação de passivos ambientais;
- Manutenção da forração vegetal na faixa de domínio.

CONCLUSÕES

A duplicação da SP-294 nos segmentos em estudo pretende otimizar o trânsito de veículos na região, visando reduzir a sobrecarga nos horários de maior fluxo do sistema viário existente e a diminuição de acidentes, principalmente nos trechos de curvas mais acentuados.

Quanto à escolha da duplicação no eixo da rodovia já existente em detrimento a outras alternativas locais avaliadas, pode-se afirmar que esta opção é a que acarretará em menores impactos socioambientais.

No caso da não execução do empreendimento, alinhado ao fator de crescimento da região, o nível de serviços da rodovia poderá atingir patamares elevados de saturação, não comportando o tráfego rodoviário, aumentando dessa maneira situações de congestionamento, prejudicando principalmente o escoamento de produtos regionais, inviabilizando assim a estratégia de crescimento regional, em desacordo com todas as políticas e planos de expansão localizados. Além desta questão, em rodovias de pistas simples e com diversas interseções em nível, os índices de colisões frontais, laterais e de atropelamentos tendem a ser muito superiores do que em rodovias de pistas duplas, com segregação de tráfego e com dispositivos de acesso e retorno.

CONCLUSÕES

Durante a Fase de Planejamento, o impacto mais importante é a desapropriação.

Na Fase de Implantação do empreendimento, destacam-se os impactos positivos potenciais relacionados ao aumento nas receitas fiscais e aumento da renda local e impactos ambientais negativos relativos a: geração de ruídos, emissão de material particulado, vazamento de produtos perigosos, desenvolvimento de processos erosivos, escorregamentos, assoreamentos e quedas de blocos, geração de resíduos, interferências na qualidade das águas, na vegetação e na fauna, entre outros.

Na Fase de Operação, os principais impactos positivos estão voltados a melhoria da circulação de veículos devido à duplicação da rodovia existente levando a uma diminuição dos índices de acidentes e melhorando o fluxo e o tempo de viagem dos usuários. A melhoria na qualidade de vida da população será ampliada, com a melhoria da acessibilidade entre as rodovias da região.

CONCLUSÕES

Após a análise da legislação aplicável e elaboração do diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico, foi possível a avaliação dos impactos potenciais, que resultou na identificação de 46 impactos potenciais. A fim de garantir a integral implementação de medidas mitigadoras, potencializadoras e compensatórias aos impactos, foram formulados 23 Programas Ambientais.

Neste sentido, implantadas as recomendações discutidas neste trabalho, e atendidas as normas e os padrões técnicos na execução das obras, os impactos negativos serão mitigados e a resultante dos impactos será positiva, justificando assim, a viabilidade ambiental da obra.