



Relatório de Impacto
Ambiental

RIMA

***DUPLICAÇÃO DA RODOVIA
RAPOSO TAVARES (SP-270)
km 46+700 ao 63+000 e
Km 67+000 ao 89+700***

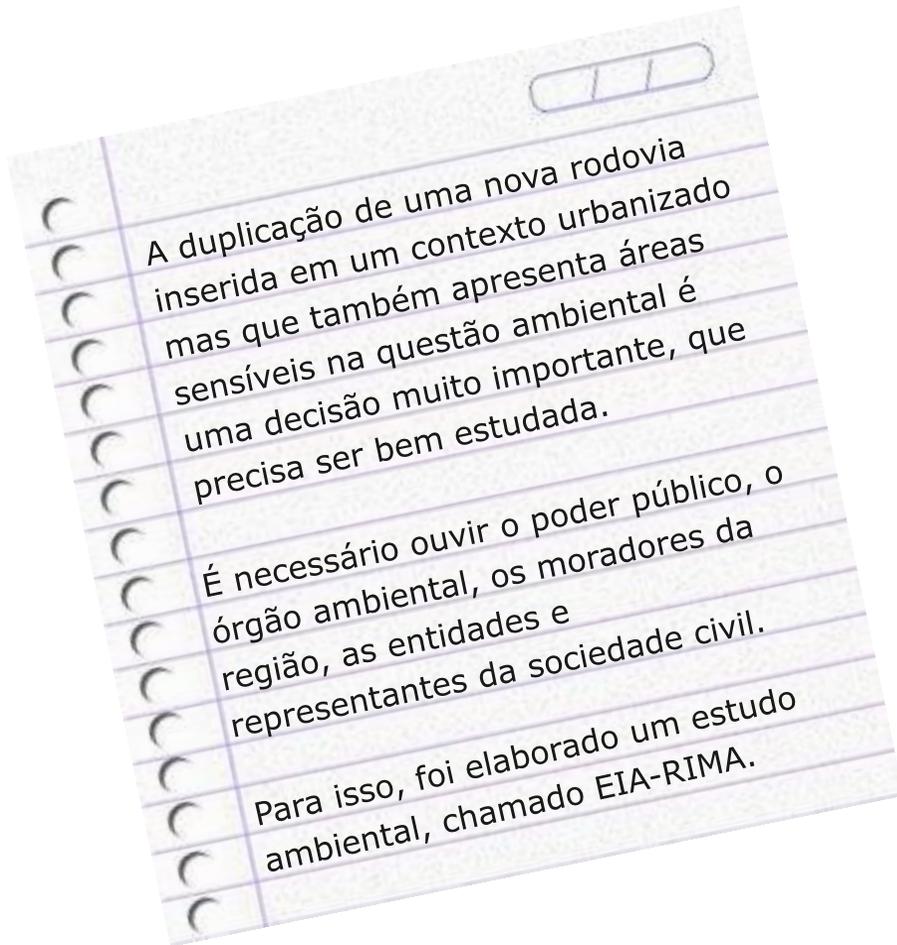
Municípios de São Roque, Mairinque, Alumínio e Sorocaba

Janeiro/2018

SUMÁRIO

Apresentação	3
Responsável pelo empreendimento	6
Justificativas	7
Características do Projeto	9
Diagnóstico Ambiental	16
Impactos Ambientais	42
Programas Ambientais	53
Conclusões	69
Equipe Técnica	70

APRESENTAÇÃO



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 benefícios de sua construção e funcionamento.

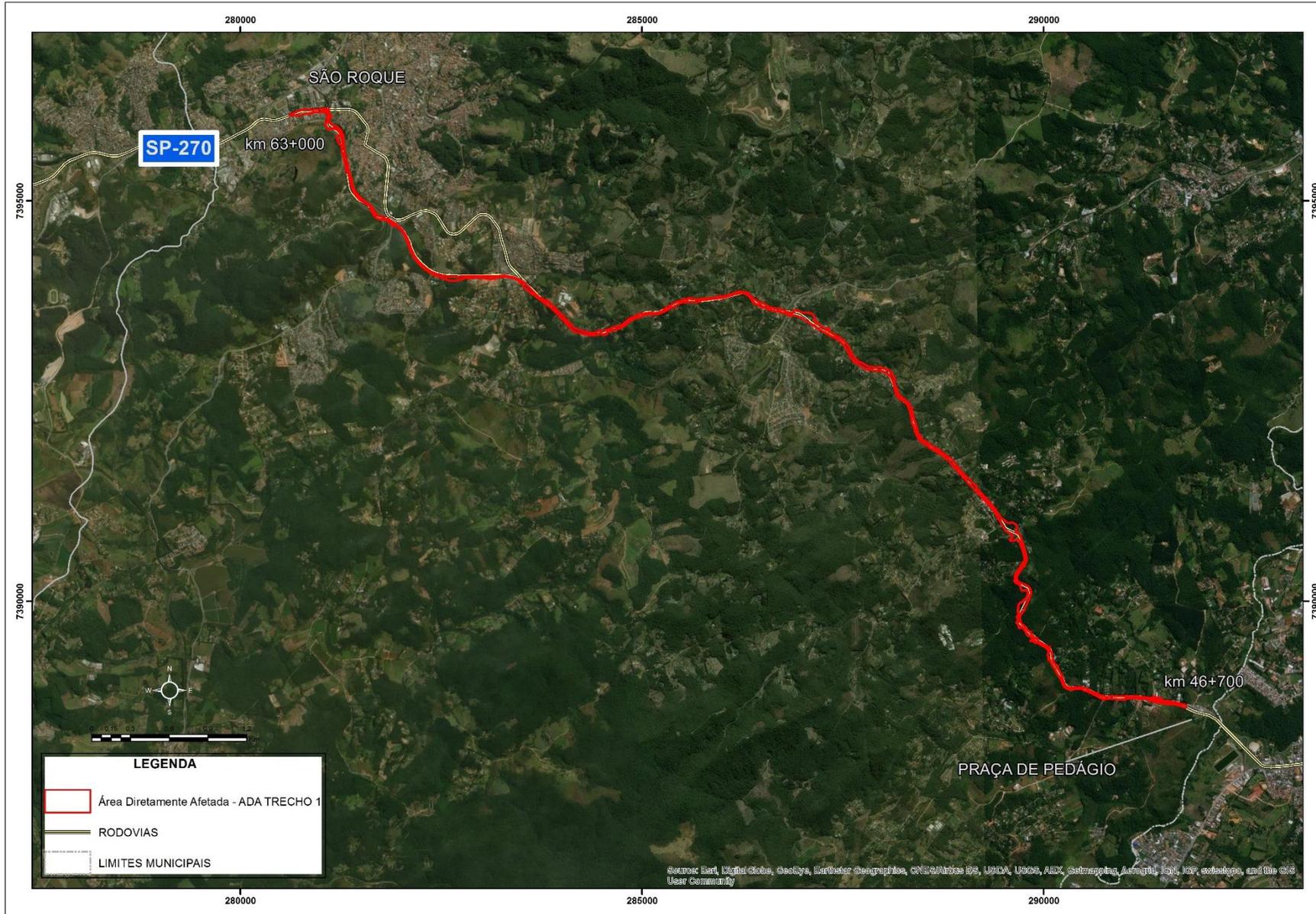
Qual rodovia será duplicada nos municípios de São Roque, Alumínio, Mairinque e Sorocaba?

A Rodovia Raposo Tavares (SP-270), entre o km 46+700 ao 63+000, no município de São Roque e entre o km 67+000 ao 89+700 nos municípios de Alumínio, Mairinque e Sorocaba.

Com a obra, todo o trecho da SP-270 que liga o município de Cotia à Sorocaba estará duplicado, aumentando a segurança para os usuários da rodovia e também para toda a população do entorno.

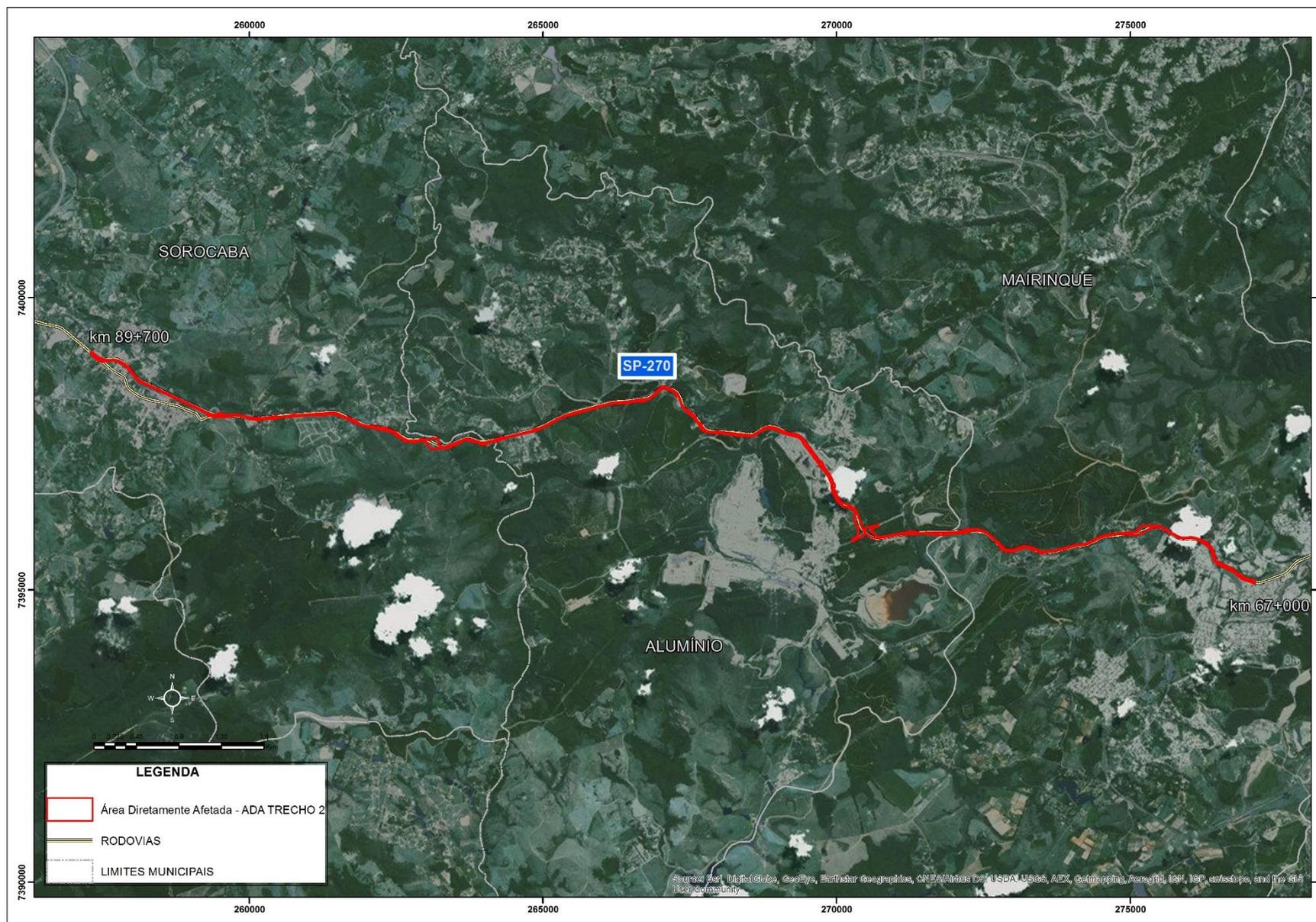
Traçado geral da Duplicação da SP-270

Trecho 1 – km 46+700 ao 63+000



Traçado geral da Duplicação da SP-270

Trecho 2 – km 67+000 ao 89+700



Quem será o responsável pela obra?

A Concessionária VIAOESTE, que administra o Sistema Castello-Raposo, compreendendo as Rodovias Castello Branco (SP-280), de Osasco a Itu, Raposo Tavares (SP-270), de Cotia a Araçoiaba da Serra; Senador José Ermírio de Moraes (SP-075), de Sorocaba a Itu e Dr. Celso Charuri (SP-091/270), em Sorocaba.

Toda a experiência e prática já adquiridas com controles ambientais da Concessionária serão aplicadas neste nova duplicação.

CNPJ: 02.415.408/0001-50

Endereço: Rod. Castello Branco, km 24, Pista Leste

Município de Barueri – SP

Contato: Luiz Gustavo Bento de Freitas

Fone: (11) 4589-4149

Concessionária CCR ViaOeste S.A.

(www.viaoeste.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 contaminada, transporte, entre outras.

GEOTEC Consultoria Ambiental LTDA.

CNPJ: 03.063.067/0001-63

Inscrição Estadual: Isento

Endereço: Rua Machado Bittencourt, 361, Sala 104, VI Clementino, São Paulo/SP CEP 04044-000

Fone/Fax: (11) 5573-7386

Representante Legal: Geólogo Fernando Facciolla Kertzman

Coordenadores do Estudo: Engº Bruno Mimura, Engº Felipe Caldeira e Geógrafo Gabriel Bispo

E quanto a pergunta principal: **POR QUE REALIZAR ESTA OBRA?**

Para responder a essa pergunta, é necessário entender a condição atual do fluxo de veículos na região da SP-270, no trecho de interesse.

A SP-270 divide com a Rodovia Castello Branco (SP-280) a ligação da capital do Estado com a região Oeste de São Paulo, além de interligar importantes eixos rodoviários, notadamente a SP-250 em Vargem Grande Paulista e a SP-097 em Sorocaba.

No trecho concessionado pela CCR ViaOeste a SP-270 atravessa a região agro-industrial de Cotia, além de interceptar áreas densamente urbanizadas dos municípios de São Roque, Mairinque e Alumínio, constituindo-se de um trecho de elevado fluxo de tráfego, tanto de veículos leves como de veículos pesados.

Esse fluxo de veículos se mistura com o tráfego local, uma vez que nesses trechos da SP-270 ainda são encontrados dispositivos de acessos no mesmo nível da rodovia, aumentando riscos de acidentes, a concentração de poluentes no ar e congestionamentos.

Benefícios que a população dos municípios e motoristas terão com a Duplicação da SP-270 nos trechos em estudo:

- ✓ Nova opção ao fluxo de veículos, das rodovias do entorno;
- ✓ Diminuição de riscos de acidentes e tempo de acesso;
- ✓ Atendimento às demandas locais de circulação de veículos;
- ✓ Maior segurança e fluidez do trânsito com redução dos acidentes;
- ✓ Melhoria das condições de transporte na região de inserção do empreendimento;
- ✓ Melhoria nas drenagens e diminuição de inundações próximas à rodovia.

Quais serão as características do projeto?

Pista:

A extensão total da Duplicação será de 39 km. Atualmente, estes segmentos encontram-se em pista simples, com exceção do trecho entre o km 63+000 ao km 67+000 que já se encontra duplicado, e com interseções em desnível.

Após a duplicação o trecho em questão contará com 2 faixas de rolamento por sentido.

- Faixa de rolamento: de 3,50 metros para os trechos montanhosos e 3,60 metros para plano e ondulado.
- Acostamento: de 2,50 metros para os trechos montanhosos e ondulados e 3,00 metros para plano.
- Faixa de segurança: de 0,60 metros.

Dispositivos de acesso/retorno:

Todos os dispositivos de acesso que atualmente encontram-se em nível serão substituídas por outras estruturas abaixo ou acima do nível da rodovia.

Passarelas e Travessias de pedestres:

As passarelas existentes no segmentos de duplicação serão mantidas, e para as demais travessias de pedestre a implantar ou adequar será dada a melhor solução cabível, de acordo com as normas de segurança vigentes.

Pontos de ônibus e acessos às propriedades:

Tanto os pontos de ônibus, quanto os acessos às propriedades diretamente impactas pelo empreendimento serão objeto de estudo no desenvolvimento do projeto, de modo a conciliar as normas de segurança e as necessidades locais.

Drenagens:

No trechos de obra serão executadas obras de melhoria nas drenagens existentes melhorando o escoamento d'água.

QUAIS FORAM AS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO CONSIDERADAS?

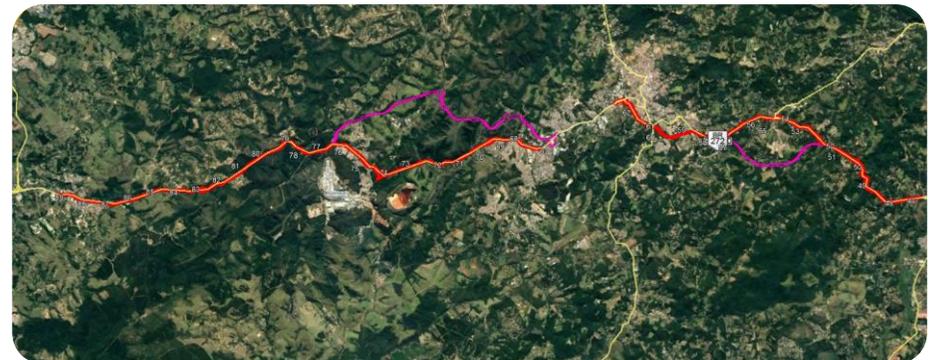
A Rodovia SP-270 no trecho sob responsabilidade da Concessionária ViaOeste já encontra-se duplicado em 24 quilômetros na região de Sorocaba e Araçoiaba da Serra, em 12 quilômetros entre Cotia e Vargem Grande Paulista e em 4 quilômetros entre São Roque e Mairinque.

No Estudo Ambiental foram estudadas duas opções para concepção do projeto de Duplicação da SP-270 nos segmentos críticos identificados (áreas urbanizadas de Mailasqui - distrito de São Roque, no município de Alumínio e áreas próximas ao Ribeirão do Varjão).

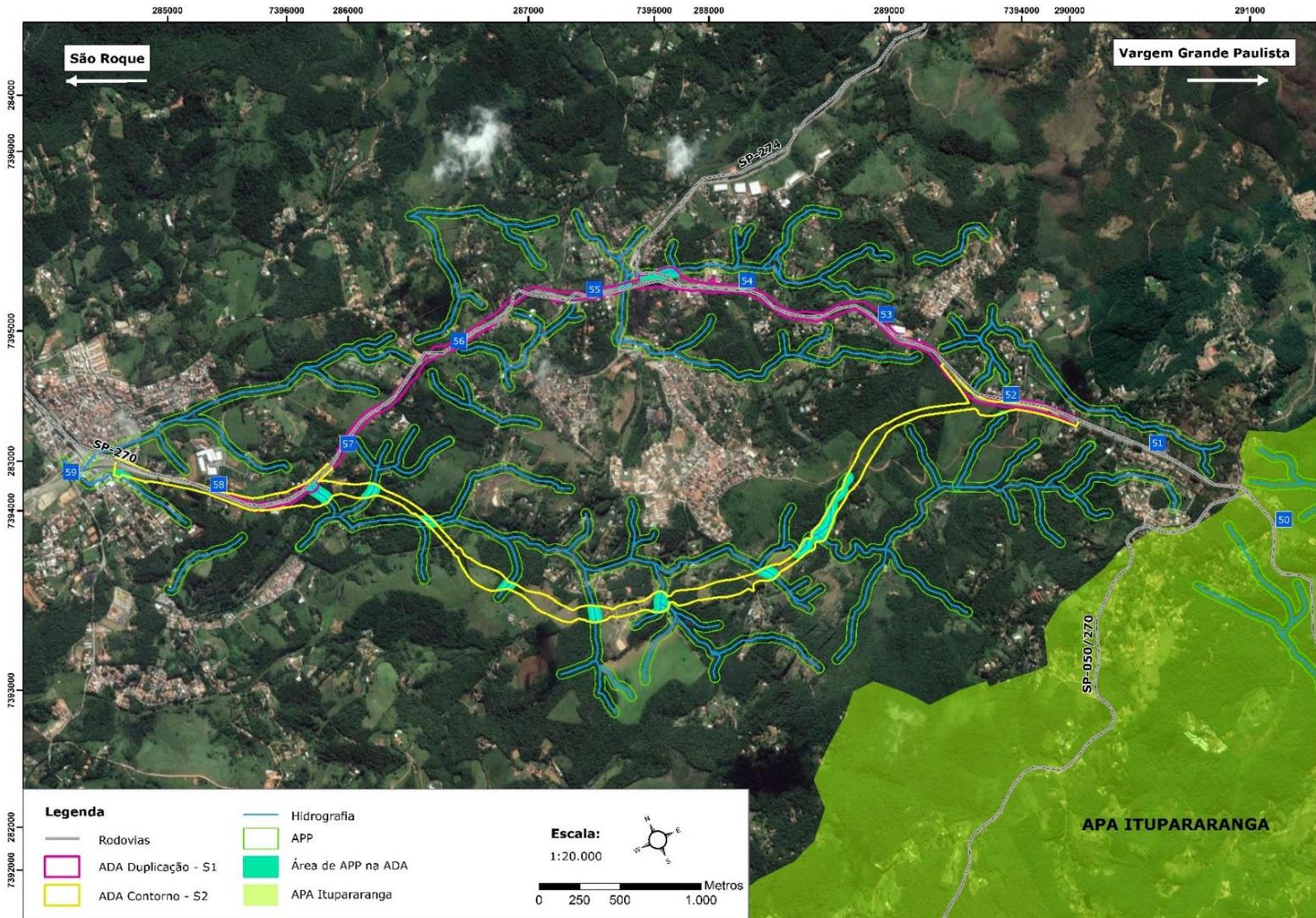
1. A primeira opção de projeto contempla a duplicação no próprio eixo da rodovia existente alternando-se a posição da nova pista em relação à existente;
2. A segunda opção seria de realizar a implantação de um novo eixo rodoviário, contornando a população urbana.

Foram estudados em detalhes diversos itens, como volumes de movimentação de terra, número de cursos d'água afetados, quantitativos de corte de vegetação nativa, área total de desapropriação, entre outras.

Principalmente nas questões de supressão de vegetação nativa, área de desapropriação, criação de novas barreiras físicas para a fauna silvestre e necessidade de movimentação de terra **a opção pela duplicação no eixo da rodovia existente se mostrou menos impactante** e foi a escolhida no Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

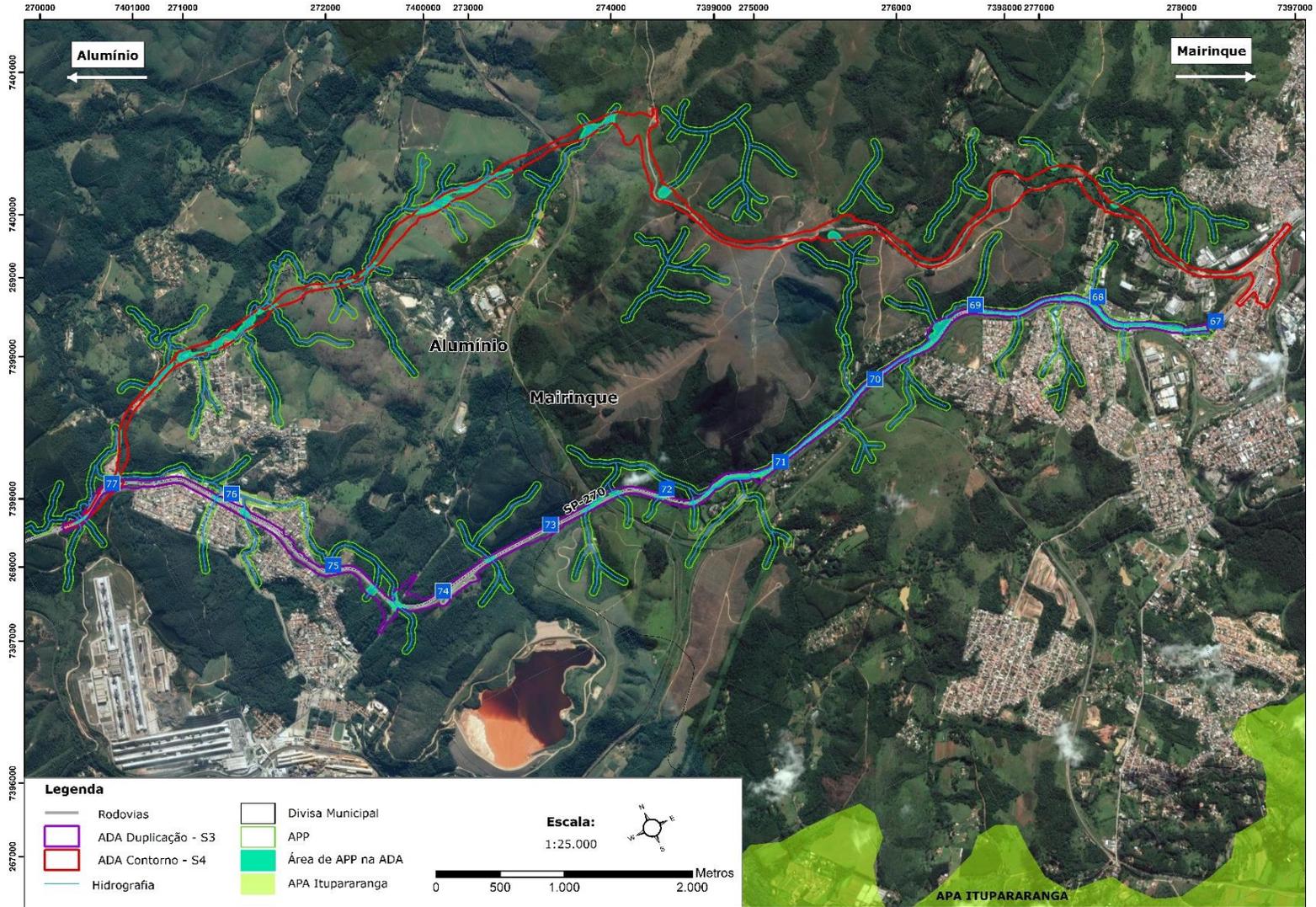


QUAIS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO CONSIDERADAS?



Alternativas estudadas em Mailasqui (São Roque/SP).

QUAIS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO CONSIDERADAS?



Alternativas estudadas em Alumínio/SP

Que tipo de 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 e arqueológico;
Comunidades tradicionais.

Físicas

Clima e Meteorologia;
Geologia;
Espeleologia;
Recursos Minerais;
Geomorfologia;
Declividade / Relevo;
Pedologia;
Geotecnia;
Recursos Hídricos;
Áreas Contaminadas;
Ruído e vibração.

Bióticas

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



Onde foram estudados os prejuízos e benefícios da duplicação da rodovia?

Para que o estudo ficasse bem completo, os impactos e benefícios da construção desse novo trecho de Rodovia foram estudados em 3 níveis:

LOCAL

Compreende exatamente a área onde será construída a rodovia, onde haverá supressão de vegetação, desapropriações, canalização de cursos d'água, etc.

No estudo, esse nível de análise é denominado

ADA – ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

E representa os limites do projeto de duplicação da rodovia, além dos dispositivos e acessos.

ENTORNO

São as áreas que ficarão próximas à SP-270, e terão alterações de ruído, eventuais assoreamentos, alteração de acessos, etc.

Esse nível de análise é denominado

AID– ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Para os meios biótico e físico, os estudos consideraram 500 metros do entorno da ADA; e para o meio socioeconômico, foram utilizados setores censitários do IBGE

REGIONAL

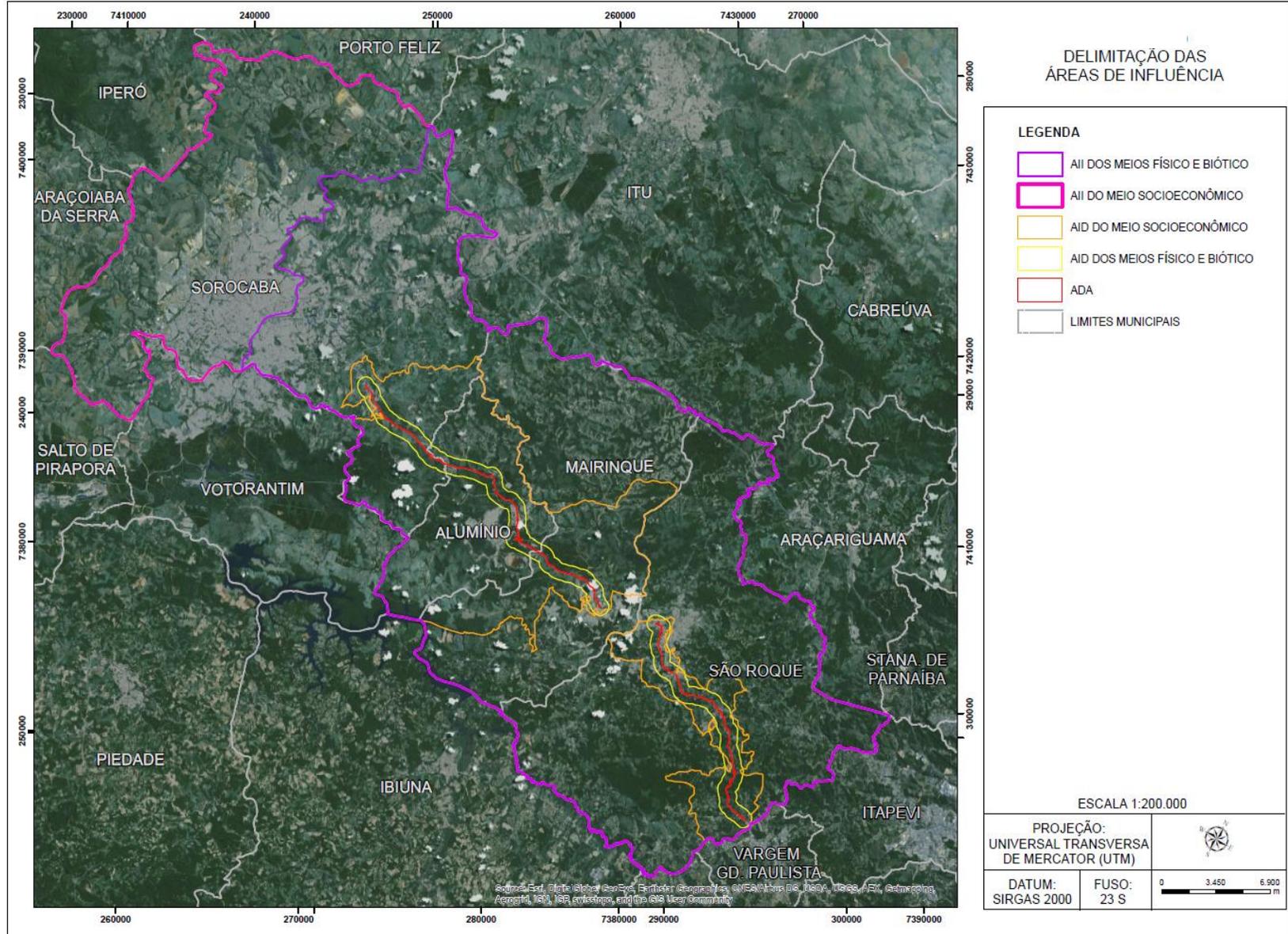
A duplicação da rodovia irá trazer benefícios regionais, promovendo melhorias na região, com a melhoria na trafegabilidade da rodovia e no aumento da segurança para motoristas e moradores próximos.

Esse nível de análise é denominado

AII– ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

Foi considerado no estudo a área das bacias hidrográficas e municípios da área de inserção das obras

Áreas de Influência Estudadas:



COMO É O TERRENO DA REGIÃO?

A ADA apresenta classes de declividade que variam entre o plano e o ondulado.

O Trecho 1 possui as maiores classes de relevo, ou seja, maiores altitudes em relação ao empreendimento, predominando as classes entre 860 a 940m, sendo caracterizado por um relevo predominantemente ondulado. Já o Trecho 2 possui as menores classes de relevo, caracterizado principalmente por altitudes entre 780 e 860m e relevo predominantemente plano.



E COM RELAÇÃO À ÁGUA?



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

No início do Trecho 1 o empreendimento atravessa a APA Itupararanga, especificamente na Zona de Conservação dos Recursos Hídricos, com ênfase na conservação dos cursos dos principais contribuintes do reservatório Itupararanga e as cabeceiras. Ao longo de todo empreendimento diversos cursos d'água são interceptados, sendo os mais relevantes: Ribeirão do Guaçu, Rio Pirajibu, Rio Pirajibu-Mirim e Ribeirão do Varjão, sendo 68 trechos de cursos d'água interceptados, todos eles com certo comprometimento na qualidade das águas.

Não foram identificados poços de captação para abastecimento público na região do empreendimento.

EXISTEM ÁREAS CONTAMINADAS NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO?

Segundo informações obtidas a partir de consulta ao cadastro de áreas contaminadas da CETESB (2016), não foram identificadas na ADA áreas com histórico de contaminação. Na AID foram levantadas 3 (três) áreas, sendo que uma encontra-se em processo de monitoramento para encerramento e as outras duas encontram-se com risco confirmado ou sob investigação.



No decorrer do processo de licenciamento os estudos de atividades potenciais de contaminação serão detalhados.

COMO É A VEGETAÇÃO DA REGIÃO?

Na região do empreendimento a vegetação é característica do Bioma Mata Atlântica com algumas manchas do Bioma Cerrado.

Principalmente por causa das atividades agrárias, pastagens, cultivos agrícola, plantio comercial e urbanização não planejada, os locais com vegetação nativa encontram-se degradados pela ação do homem.

Os fragmentos de floresta nativa geralmente estão próximos aos rios, em locais conhecidos como ambientes de matas ciliares e na região da APA.

As áreas com vegetação cobrem aproximadamente 13% da área do futuro empreendimento.

Como os locais encontram-se degradados, não foram identificados locais de floresta madura, correspondente a vegetação em estágio mais avançado de conservação.



QUANTO DE VEGETAÇÃO SERÁ SUPRIMIDA E QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS?

Para a construção da rodovia será necessário suprimir 5,51ha de vegetação em estágio inicial, e 6,12ha de vegetação em estágio médio de regeneração natural de fragmentos de Mata Atlântica, além de 0,44ha de vegetação em estágio médio de regeneração natural de fragmentos de Cerrado.

Parte dessa vegetação, 3,01ha, está situada em APP e compõem vegetações ciliares.

Estima-se ainda o corte de 1068 árvores isoladas nativas, distribuídas ao longo do trecho.

Como prevê a legislação brasileira, para realizar construções sobre áreas de mata nativa e APP, é necessário realizar reposições florestais.

Para a duplicação da SP-270, a Concessionária ViaOeste deverá realizar plantio de mais de 109 mil mudas, que poderão ser utilizadas para a recuperação de áreas degradadas dos municípios abrangidos e região.

APP – “Área de Preservação Permanente” locais protegidos por lei, sendo cobertos ou não por vegetação nativa. Tem a função de preservar os recursos hídricos, a estabilidade do solo, facilitar o fluxo da fauna e assegurar o bem-estar das populações humanas (Lei 12.651/2012).

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

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

Constatou-se que o empreendimento interceptará diretamente a APA Itupararanga, Unidade de Conservação de Uso Sustentável, localizada entre o km 46+700 e 50+300 no município de São Roque. Segundo o zoneamento da APA, as obras interceptarão a Zona de Conservação dos Recursos Hídricos, requerendo portanto ações de cautela quanto a preservação das encostas e de cursos d’água neste trecho. Além disso, o empreendimento interceptará a Zona de Amortecimento do PNM de Brigadeiro Tobias, UC municipal de Proteção Integral, recém criada.

ESPÉCIES DE ÁRVORES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

De acordo com os levantamentos de vegetação realizados na região do empreendimento foram identificadas a ocorrência de 5 espécies da flora brasileira enquadradas em categorias de ameaça de extinção, o que demonstram a qualidade ambiental dos fragmentos da região.

- Palmito-juçara (*Euterpe edulis*);
- Ipê-tabaco (*Zeyheria tuberculosa*);
- Cedro-branco (*Cedrela odorata*);
- Café-da-mata (*Rudgea jasminoides*); e
- Araucária (*Araucaria angustifolia*).

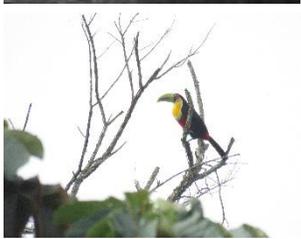


Araucaria angustifolia ocorrente na SP-270.

QUAIS ANIMAIS VIVEM NA REGIÃO?

Para a caracterização da Fauna ocorrente na região do empreendimento foram realizadas duas campanhas de levantamento da fauna silvestre (terrestre e aquática), onde foram amostrados mais de **170 espécies de animais**, pertencentes aos seguintes grupos:

<p>MASTOFAUNA</p> <p>Grupo dos mamíferos</p>	<p>Dentre os mamíferos, destaque para a alta quantidade de indivíduos avistados de Sagui-de-tufos-pretos (<i>Callithrix penicillata</i>), Gambá-de-orelha-preta (<i>Didelphis aurita</i>), Cachorro-do-mato (<i>Cerdocyib thous</i>) e o quati (<i>Nasua nasua</i>). Nenhuma espécie encontrada nas amostragens é ameaçada de extinção, também nenhuma das espécies é classificada como bioindicadoras, rara ou sensível às alterações do ambiente. Todas as espécies amostradas são capazes de se adaptar a diversos tipos de ambientes com diferentes características e níveis de intervenção humana. Foram observados diversos animais domésticos nos fragmentos. Não foram encontradas espécies que ofereçam risco aos ambientes estudados como exóticas, invasoras ou com potencial epidemiológico.</p>
<p>AVIFAUNA</p> <p>Grupo das aves</p>	<p>As espécies da avifauna da região do empreendimento são em geral, generalistas e comumente encontradas em ambientes antropizados. Destacam-se as seguintes espécies de maior ocorrência: Andorinha-pequena-de-casa (<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>), Periquito-rico (<i>Brotogeris tirica</i>), Sabiá-barranco (<i>Turdus leucomelas</i>), Saíra-amarela (<i>Tangara cayana</i>). Também não foram encontradas espécies enquadradas em categorias de ameaça de extinção nos estudos e apenas 3 espécies são exclusivas da Mata Atlântica.</p>



QUAIS ANIMAIS VIVEM NA REGIÃO?

<p>HERPETOFAUNA</p> <p>Grupo dos répteis (cobras e lagartos) e anfíbios (sapos, rãs e pererecas)</p>	<p>Em relação à composição das espécies da herpetofauna, as que são consideradas ocupantes de ambientes florestados necessitam de ambientes naturais mais conservados para sua ocorrência. Destas, citam-se a alta ocorrência de espécies como a Pererequinha-do-brejo (<i>Dendropsophus micros</i>) e o Sapo-de-chifres (<i>Proceratophrys boiei</i>). Nenhuma das espécies amostradas no estudo apresentam-se enquadradas em categorias de ameaça de extinção, grande parte das espécies registradas são exclusivas da Mata Atlântica. Não foram encontradas espécies que ofereçam risco aos ambientes estudados como exóticas, invasoras ou com potencial epidemiológico.</p>
<p>ICTIOFAUNA</p> <p>Grupo dos peixes</p>	<p>Entre as espécies registradas, a maioria é generalista no quesito alimentação, e de forma geral, as espécies encontradas são comuns e apresentam ampla distribuição em sua área de ocorrência. Dentre as espécies mais observadas no estudo estão: Barrigudinho ou Guarú (<i>Phaloceros brasiliensis</i>) e o Cará (<i>Geophagus brasiliensis</i>). Três espécies encontradas são consideradas bioindicadoras, consideradas sensível a alterações humanas, demonstrando uma certa qualidade ambiental nas águas dos cursos d'água da região.</p>



O QUE A DUPLICAÇÃO DA RODOVIA IMPLICA SOBRE OS ANIMAIS SILVESTRES? E O QUE SERÁ FEITO SOBRE ISSO?

Com a duplicação de uma nova rodovia existente é aumentada a barreira para os animais nativos da região. Entretanto, esse impacto pode ser minimizado com a implantação de passagens para a fauna sob a rodovia, em trechos onde a presença de animais é mais frequente.

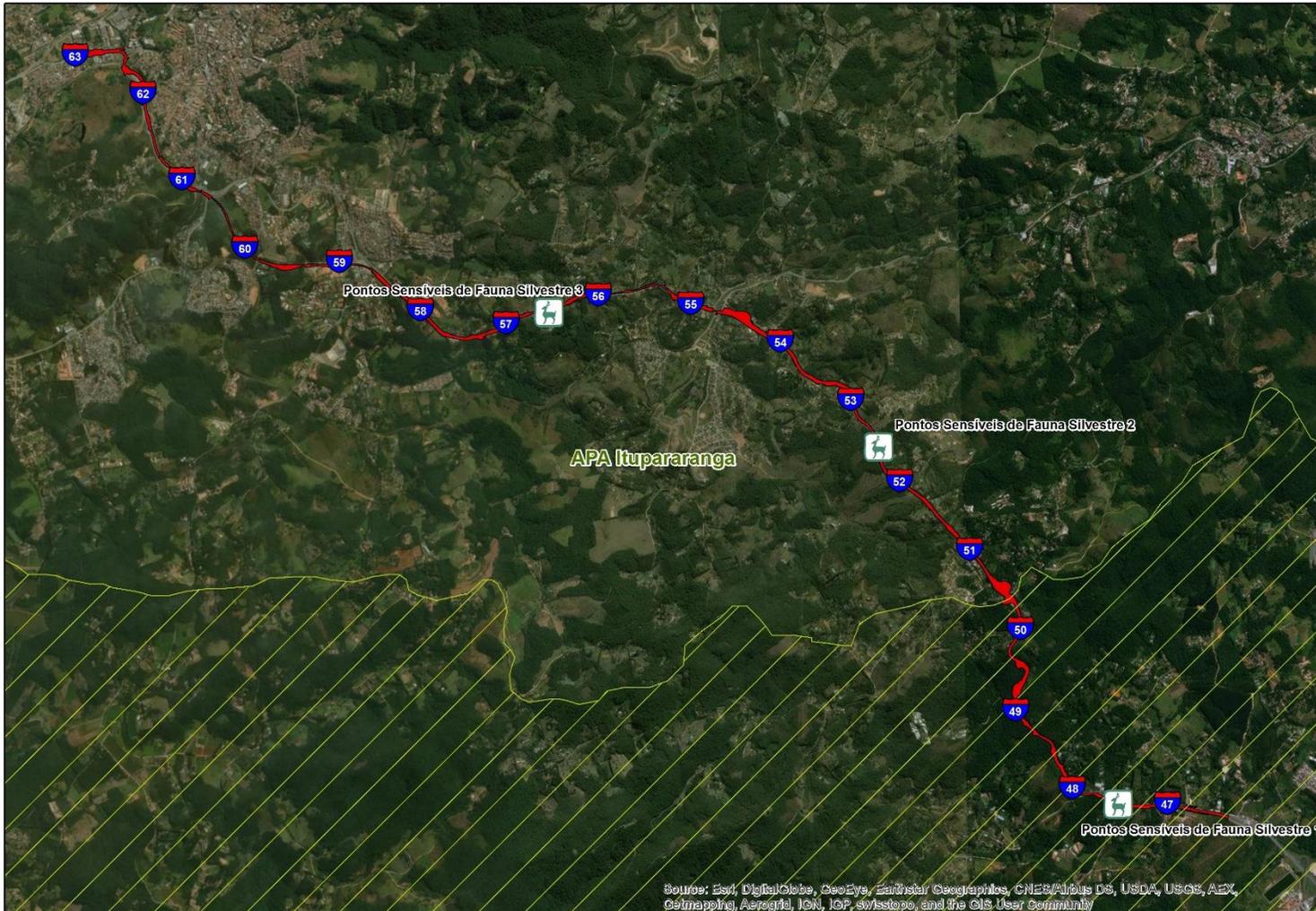
No trecho em estudo a Concessionária ViaOeste já dispõe de 2 travessias de fauna, uma no km 59+000 e outra no km 60+200, as quais serão mantidas. Além disso a Concessionária mantém placas indicando a possível presença de animais silvestres na região.



O QUE A DUPLICAÇÃO DA RODOVIA IMPLICA SOBRE OS ANIMAIS

SILVESTRES? E O QUE SERÁ FEITO SOBRE ISSO?

De acordo com as características do entorno, foram identificados locais com possibilidade para implantação de novas travessias de fauna e outras ações de segurança, principalmente na região da APA Itupararanga.

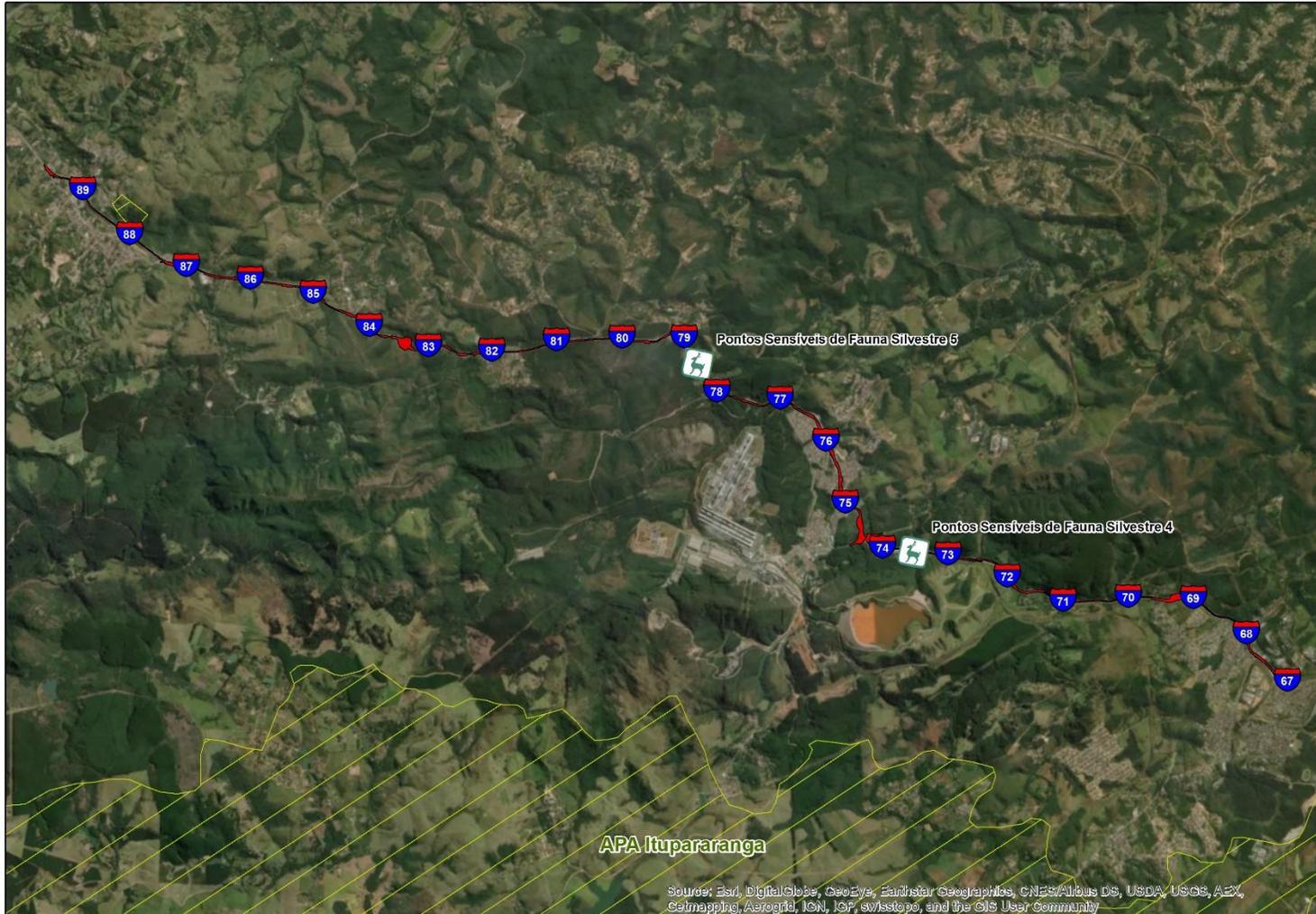


1: Em área da APA Itupararanga, conecta dois fragmentos de mata atlântica em estágio médio.

2: Conecta fragmentos de mata atlântica.

3: Mais próxima à área urbana, essa travessia também será de importância regional, por se tratar de um local com vegetação nativa, conectada na paisagem com outros fragmentos.

O QUE A DUPLICAÇÃO DA RODOVIA IMPLICA SOBRE OS ANIMAIS SILVESTRES? E O QUE SERÁ FEITO SOBRE ISSO?



4: Conecta fragmentos florestais remanescentes em área de presença de cursos d'água.

5: De importância regional, por se tratar de um local com vegetação nativa, conectada na paisagem com outros fragmentos e presença de cursos d'água.

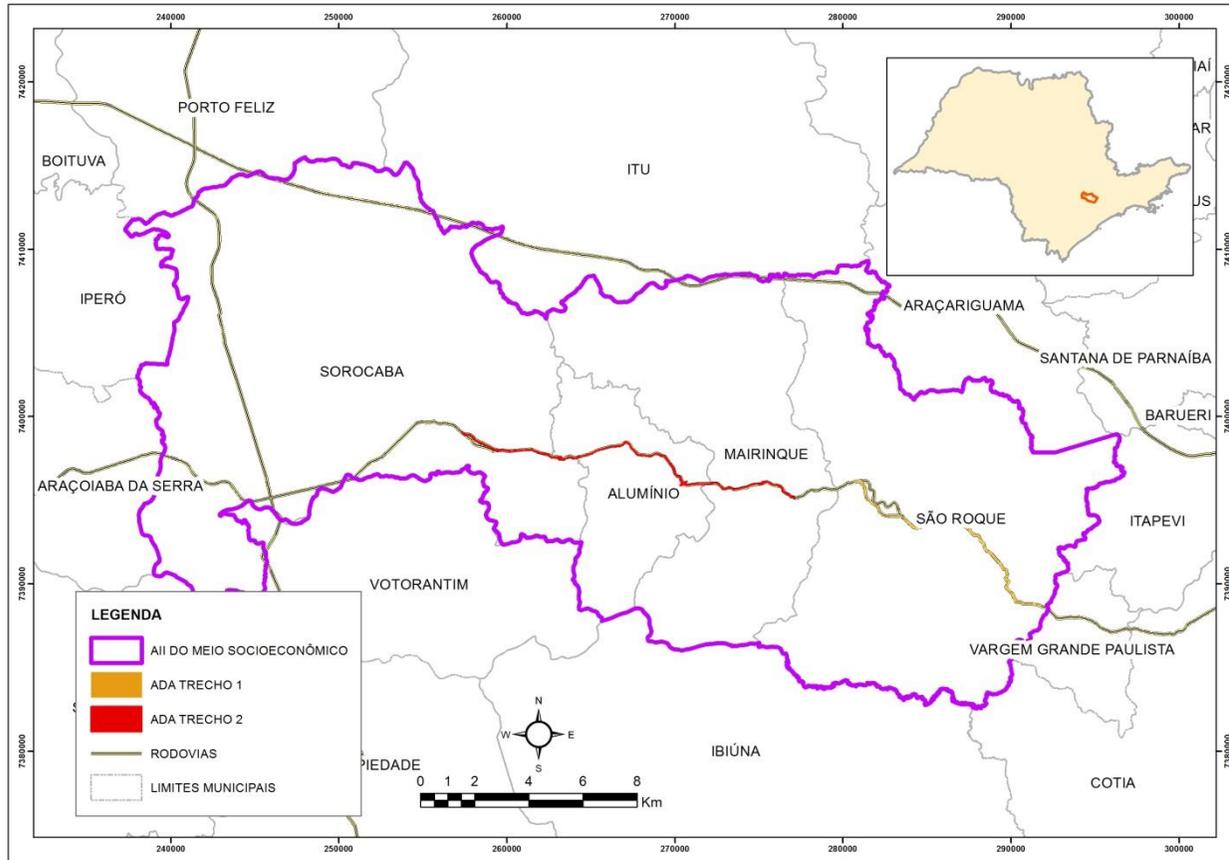
E OS ANIMAIS DOMÉSTICOS?

As atividades das obras próximas às áreas urbanizadas e as atividades de desapropriação, tendem a aumentar ações de abandono de animais domésticos, que podem vir a aumentar riscos de acidentes durante as obras e também durante a operação da rodovia. Dessa maneira, são previstas ações por parte da Concessionária a fim de conscientizar os moradores da região para coibir essa prática.



COMO É A ECONOMIA NA REGIÃO?

Os municípios de *São Roque, Mairinque, Alumínio e Sorocaba* constituem a AII do meio socioeconômico.



Eles estão localizados em uma das mais importantes Regiões Metropolitanas do país: a Região Metropolitana de Sorocaba.

O município que possui a maior renda per capita é Sorocaba, com R\$ 874,70; seguido de São Roque que apresenta renda de R\$ 778,30; Alumínio de R\$ 653,51 e Mairinque de R\$ 594,45.

Em âmbito nacional, a região se destaca por sua atividade econômica intensa e diversificada.

COMO É A ECONOMIA NA REGIÃO?

A Região Metropolitana de Sorocaba é a maior produtora agrícola dentre as regiões metropolitanas do Estado de São Paulo e apresenta enorme diversidade de produtos.

Em geral, os municípios pertencentes a AII deste empreendimento produzem principalmente culturas como eucalipto, milho e cana-de-açúcar. Em relação a pecuária, todos os municípios apresentam um perfil parecido, destacando-se a equinocultura e a bovinocultura.

Contudo, o **forte** da região concentra-se na área de **comércio, serviço e indústrias**.

Cabe destaque à produção industrial altamente desenvolvida, na qual predominam os setores metal-mecânico, eletroeletrônico, têxtil e agronegócio (em especial, cana-de-açúcar).



Plantações de eucalipto



Equinocultura



A Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) é uma das maiores companhias de alumínio do Brasil, localizada em Alumínio - SP.

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.

Se organizam de forma distinta da maioria da sociedade, ocupando e utilizando os territórios e recursos naturais para manter sua cultura, seja na sua organização social, religião, economia ou ancestralidade.

Os grupos tradicionais mais comuns de nosso país são os indígenas, quilombolas e também os ciganos.



<https://www.sintrajufe.org.br/img/noticias/indioquilo-rand-1000px.jpg>

A duplicação da rodovia SP-270 não interferirá diretamente em nenhuma comunidade tradicional ou quilombos. Também não abrange nenhuma Terra Indígena ou Terra Indígena em Estudo pela FUNAI.

Contudo, a legislação brasileira prevê que, em empreendimentos desse porte, devem ser identificadas todas as comunidades indígenas e quilombolas que estejam até 10km do empreendimento.

As comunidades mais próximas ao empreendimento encontram-se a mais de 10km de distância, fora dos municípios da AII, dentre elas: *Área Indígena Jaguará e o Quilombo Salto de Pirapora.*

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

Em empreendimentos desse porte é necessário adotar medidas que protejam o patrimônio histórico, arqueológico, pré-histórico e cultural que possam existir na área.

Esses estudos são realizados por um arqueólogo, com a autorização do órgão gestor responsável, o IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

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

Levantou-se também, os patrimônios e bens tombados pelo CONDEPHAAT - Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo, nos municípios da AII. Destacam-se:



Sede do Sítio Santo Antônio – São Roque



Estação Ferroviária de Mairinque



Casa Grande Brigadeiro Tobias - Sorocaba

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

A área onde ocorrerão as obras é mista, com partes urbanas e rurais, por isso os serviços públicos são:

- ✓ Abastecimento de Água – é realizado principalmente por mananciais, com pequeno percentual em captação de águas subterrâneas.
- ✓ Esgotamento Sanitário – Estações de Tratamento de Esgoto.
- ✓ Resíduos Sólidos – a coleta de lixo é realizada em pontos 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.

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 dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e com ele é possível identificar áreas com maiores Vulnerabilidade Social.

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 no trecho entre os km 51+500 ao 52+500, área classificada como urbana, em São Roque.

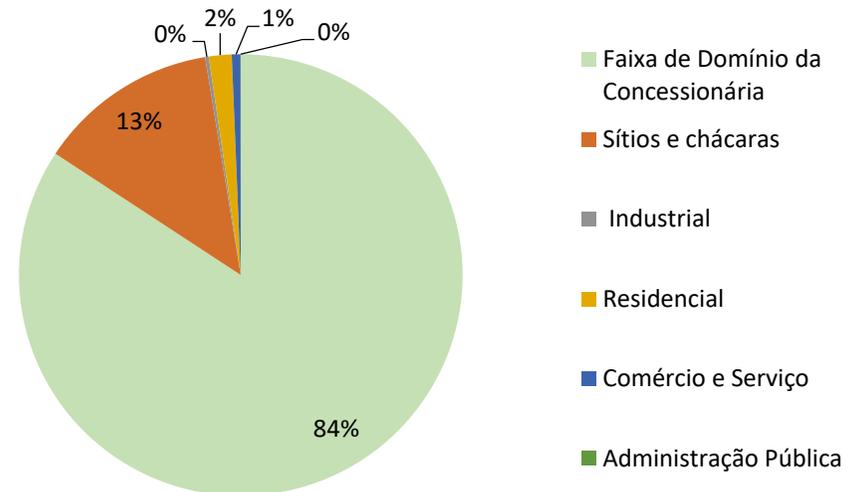
QUANTAS PROPRIEDADES SERÃO AFETADAS PELA RODOVIA?

O território que será afetado pelas obras possui dimensão total de 112,91 ha. Desse total, 85% das obras serão realizadas dentro da atual faixa de domínio, já existente, sendo necessárias intervenções adicionais em área equivalente a 17,77 hectares.

Os estudos realizados chegaram à conclusão de que nesta área adicional existem cerca de 95 terrenos de propriedades particulares.

Das 95 áreas com propriedades, 76 são sítios/chácaras, 8 são residências, 9 de comércio e serviço e 2 industriais.

Apesar do maior número de lotes, grande parte das obras irão acontecer em Sítios ou Chácaras.



Categorias	Quantidade de áreas	Áreas (hectares)	%
Faixa de Domínio da Concessionária	-	95,14	84,26%
Sítios e chácaras	76	14,87	13,17%
Industrial	2	0,30	0,26%
Residencial	8	1,87	1,66%
Comércio e Serviço	9	0,72	0,63%
Administração Pública	2	0,02	0,02%
Total	97	112,91	100,00%

DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES QUE SERÃO AFETADAS:

Trecho 1 - Município de São Roque

Legenda

-  Km
-  Área Diretamente Afetada
-  Comércio e Serviço
-  Industrial
-  Residencial
-  Sítios e chácaras



Google Earth

© 2018 Google
Image © 2018 DigitalGlobe

DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES QUE SERÃO AFETADAS:

Trecho 1 - Município de São Roque

Legenda

-  Km
-  Área Diretamente Afetada
-  Comércio e Serviço
-  Industrial
-  Residencial
-  Sítios e chácaras



DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES QUE SERÃO AFETADAS:

Trecho 1 - Município de São Roque

Legenda

-  Km
-  Área Diretamente Afetada
-  Comércio e Serviço
-  Industrial
-  Residencial
-  Sítios e chácaras



Google Earth

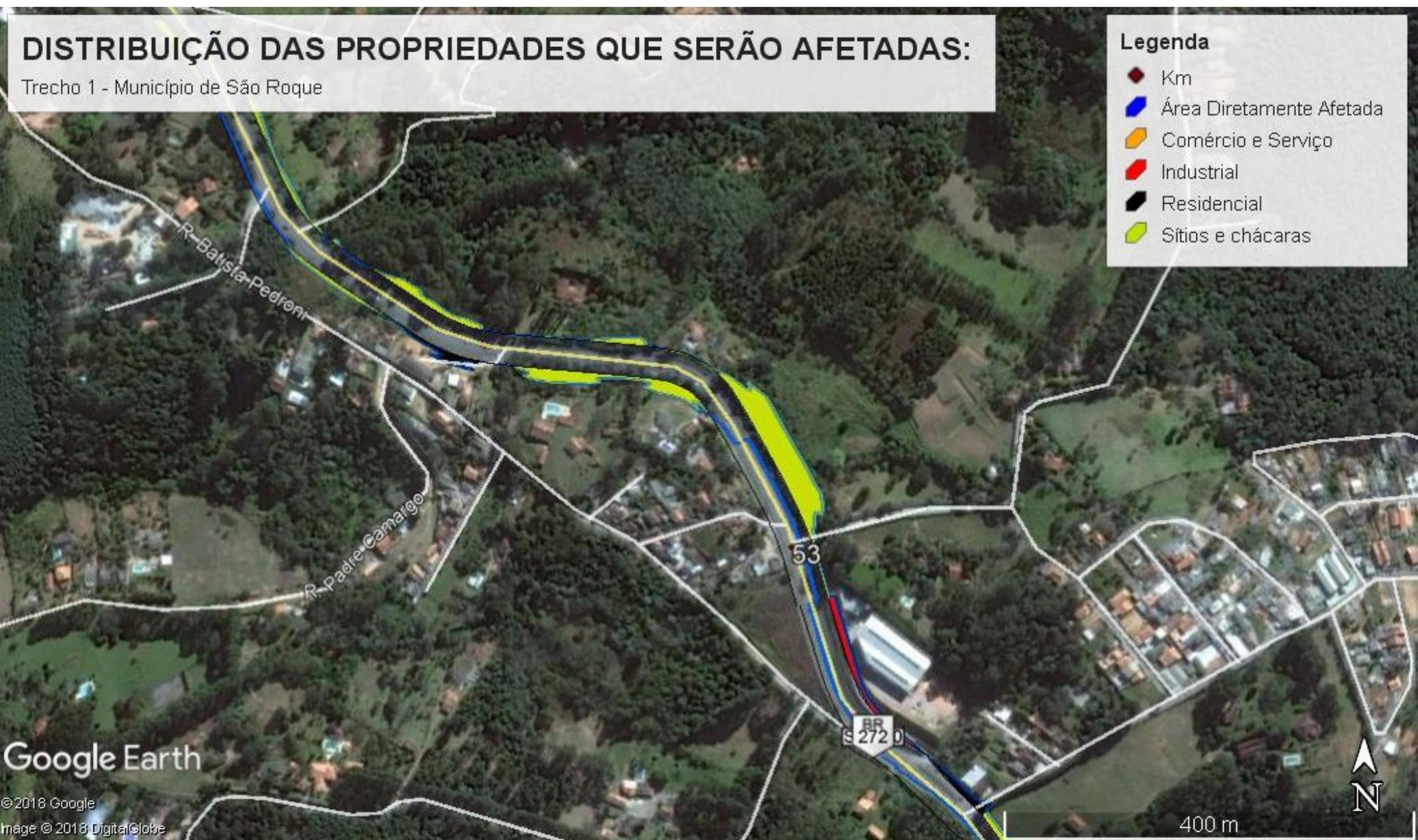
© 2018 Google
Image © 2018 DigitalGlobe

DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES QUE SERÃO AFETADAS:

Trecho 1 - Município de São Roque

Legenda

-  Km
-  Área Diretamente Afetada
-  Comércio e Serviço
-  Industrial
-  Residencial
-  Sítios e chácaras



Google Earth

© 2018 Google
 Image © 2018 DigitalGlobe

DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES QUE SERÃO AFETADAS:

Trecho 1 - Município de São Roque

Legenda

- ◆ Km
- Área Diretamente Afetada
- Comércio e Serviço
- Industrial
- Residencial
- Sítios e chácaras



Google Earth

© 2018 Google
Image © 2018 DigitalGlobe

DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES QUE SERÃO AFETADAS:

Trecho 1 - Município de São Roque

Legenda

-  Km
-  Área Diretamente Afetada
-  Comércio e Serviço
-  Industrial
-  Residencial
-  Sítios e chácaras



Google Earth

© 2018 Google
Image © 2018 DigitalGlobe

DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES QUE SERÃO AFETADAS:

Trecho 2 - Município de Mairinque

Legenda

- ◆ Km
- Área Diretamente Afetada
- Comércio e Serviço
- Industrial
- Residencial
- Sítios e chácaras



Google Earth

© 2018 Google
Image © 2018 DigitalGlobe

DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES QUE SERÃO AFETADAS:

Trecho 2 - Município de Alumínio

Legenda

-  Km
-  Área Diretamente Afetada
-  Comércio e Serviço
-  Industrial
-  Residencial
-  Sítios e chácaras



Google Earth

© 2018 Google
 Image © 2018 DigitalGlobe

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

O projeto de duplicação da rodovia abrange principalmente terrenos rurais, para evitar ao máximo interferências áreas urbanas, conforme solicitado pelas prefeituras. Mas mesmo assim, algumas pessoas terão suas casas afetadas com a obra.

As moradias e a população que serão diretamente afetadas na construção do empreendimento são majoritariamente compostas por proprietários rurais ou funcionários de fazendas e sítios.

O cadastramento da população afetada será realizado através da aplicação de entrevistas, juntamente com a avaliação da *Percepção Ambiental* da população afetada.

Contudo, pode-se destacar algumas áreas com adensamentos populacionais nas áreas urbanas dos municípios afetados, em diferentes níveis, espalhados por todo o empreendimento.



IMPACTOS AMBIENTAIS

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

Essas consequências da implantação e operação do empreendimento podem ser positivas ou negativas, e são chamadas de impactos.

Para minimização dos impactos negativos são propostas medidas preventivas, corretivas ou compensatórias.

IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

IMPACTOS POSITIVOS

IMPACTOS NEGATIVOS

✓ Medidas preventivas

toda ação planejada para garantir que os impactos negativos possam ser evitados

Por exemplo: instalação de sistema de drenagem para evitar processos erosivos e de assoreamento

✓ Medidas corretivas

garantem a correção de eventuais danos reversíveis

Por exemplo: obras geotécnicas para recomposição de processos erosivos e escorregamentos

✓ Medidas compensatórias

formas de compensar impactos negativos considerados irreversíveis

Por exemplo: a supressão de vegetação

✓ Medidas Potencializadoras

formas de divulgação e ampliação dos impactos positivos

Por exemplo: melhoria na circulação de veículos na região

QUAIS SÃO OS IMPACTOS POSITIVOS ?

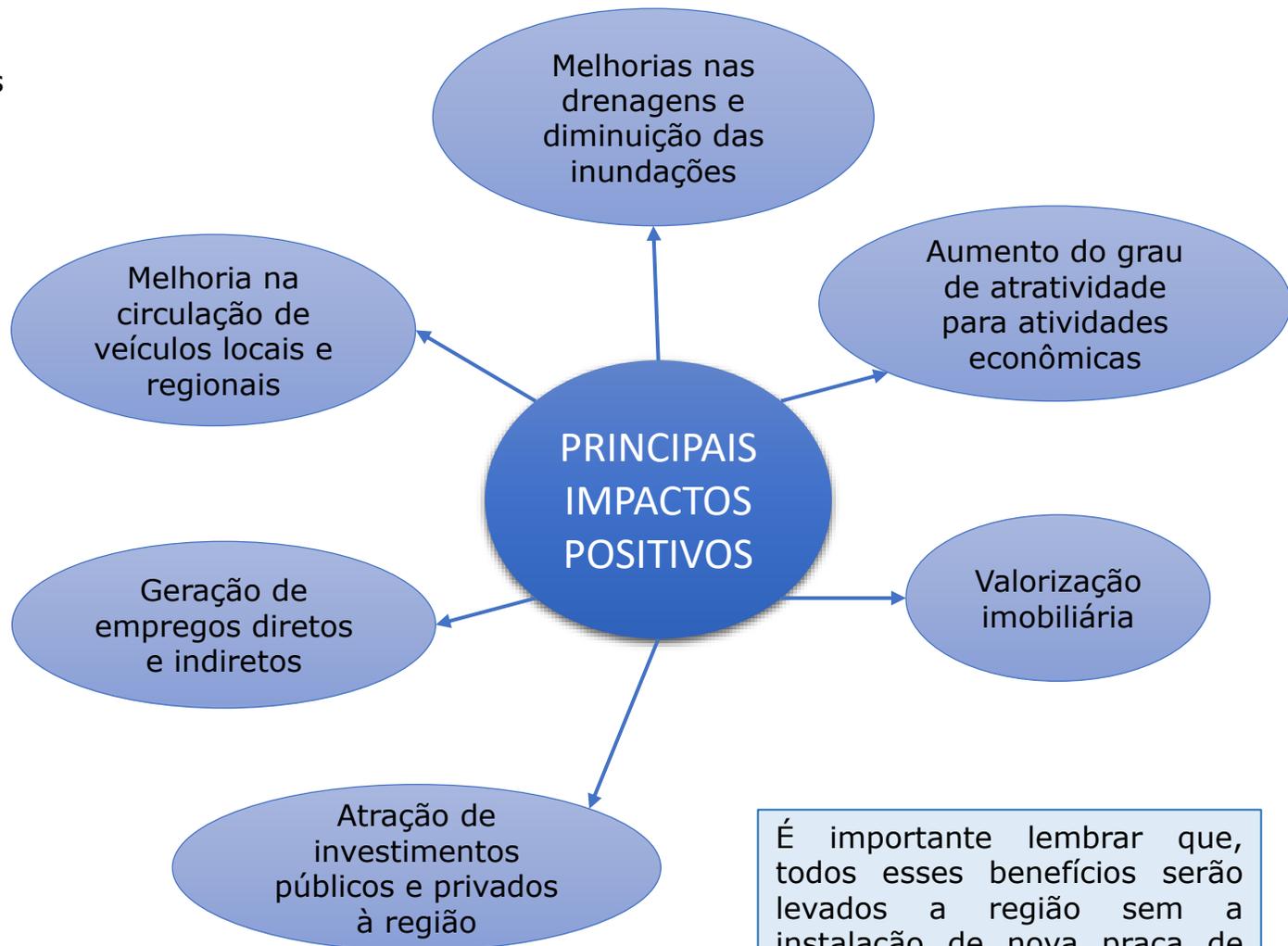
A população terá grandes benefícios com a duplicação da Raposo Tavares:

- fluxo de veículos nas áreas urbanas deve melhorar muito, assim como as condições de transporte regional,
- potencial redução dos índices de acidentes e no tempo de viagem dos usuários,
- aumento da acessibilidade entre as rodovias da região.

Mais investimentos públicos e privados devem ser levados à região, e deve ocorrer também a valorização dos imóveis.

O número de vagas de emprego também deve aumentar, tanto os temporários (durante as obras) quanto os empregos definitivos.

Obras de melhorias nas drenagens serão realizadas pela Concessionária implicando na mitigação de inundações identificadas na rodovia.



É importante lembrar que, todos esses benefícios serão levados a região sem a instalação de nova praça de pedágio.

QUAIS SÃO OS IMPACTOS NEGATIVOS ?

Os impactos negativos estão principalmente associados à fase de implantação do empreendimento, momento em que o ambiente será modificado. Essa fase é marcada pelo processo de desapropriação da população afetada, intervenções na vegetação e em cursos d'água, e modificações no relevo.

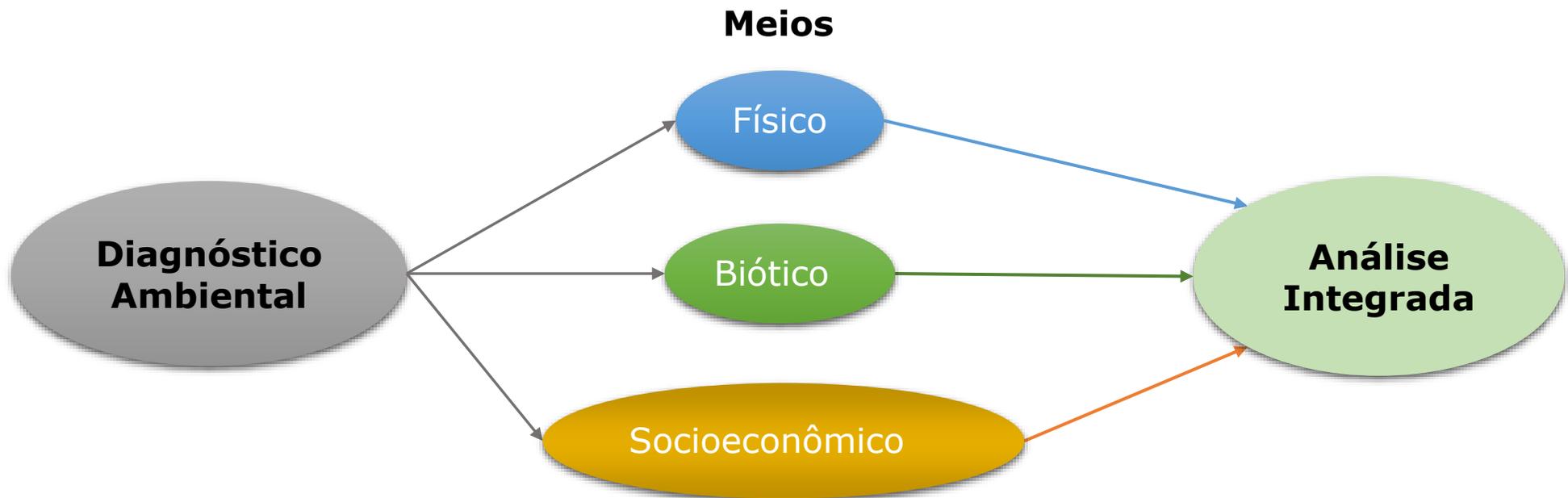


É importante lembrar que para cada um desses impactos serão adotadas medidas preventivas, corretivas e/ou mitigadoras

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 mais ambientalmente mais sensíveis do novo empreendimento.



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*, conforme quadro a seguir.

Níveis de Sensibilidade
Nível 1 – Muito baixo
Nível 2 - Baixo
Nível 3 - Médio
Nível 4 – Alto
Nível 5 – Muito alto

De forma geral, os resultados obtidos foram os seguintes:

A sobreposição de informações restritivas, como rios, vegetação e população tornaram trechos do empreendimento mais sensíveis.

Os rios e Unidades de Conservação da região devem ser priorizados na execução dos programas ambientais, pois estão sempre associados a ambientes sensíveis

As páginas seguintes apresentam os trechos do empreendimento e seus **níveis de sensibilidade**, ilustrando alguns desses segmentos através de fotos da região.

NÍVEIS DE SENSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO

Km: 46+700 ao 48+000 (Trecho 1)

Quilômetros	46,7	46,8	46,9	47	47,1	47,2	47,3	47,4	47,5	47,6	47,7	47,8	47,9	48
Nível de Sensibilidade	Alto	Alto	Médio	Médio	Muito Alto	Muito Alto	Alto	Alto	Médio	Alto	Alto	Alto	Muito Alto	Muito Alto

- Nível 4 (Alto)
- APA Itupararanga
 - APP
 - Recursos Hídricos



- Nível 5 (Muito Alto)
- APA Itupararanga
- Cobertura florestal
- Geotecnia
- Propriedades particulares



- Nível 4 (Alto)
- APA Itupararanga
 - Cobertura florestal
 - Propriedades particulares



NÍVEIS DE SENSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO

Km: 50+900 ao 52+200 (Trecho 1)

Quilômetros	50,9	51	51,1	51,2	51,3	51,4	51,5	51,6	51,7	51,8	51,9	52	52,1	52,2
Nível de Sensibilidade	Baixo	Médio			Baixo		Muito Baixo			Baixo		Médio		

Níveis 2 e 3 (Baixo e Médio)
 • Adensamento populacional



Nível 1 (Muito Baixo)
 • Fauna



Nível 3 (Médio)
 • APP



NÍVEIS DE SENSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO

Km: 67+000 ao 68+400 (Trecho 2)

Quilômetros	67	67,1	67,2	67,3	67,4	67,5	67,6	67,7	67,8	67,9	68,0	68,1	68,2	68,3	68,4
Nível de Sensibilidade	Muito Alto	Alto	Médio	Baixo	Médio						Alto		Alto		

- Nível 5 (Muito Alto)
- APP
 - Inundações
 - Propriedades particulares
 - Adensamento populacional

- Nível 5 (Muito Alto)
- Inundações
 - Recursos Hídricos



NÍVEIS DE SENSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO

Km: 75+400 ao 77+000 (Trecho 2)

Quilômetros	75,4	75,5	75,6	75,7	75,8	75,9	76	76,1	76,2	76,3	76,4	76,5	76,6	76,7	76,8	76,9	77
Nível de Sensibilidade	Médio	Baixo	Médio	Baixo										Muito Baixo			

Nível 3 (Médio)

- Cobertura Vegetal
- Adensamento populacional



Nível 3 (Médio)

- APP
- Adensamento populacional



Nível 1 (Muito baixo)

- Fauna



NÍVEIS DE SENSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO

Km: 85+900 ao 87+300 (Trecho 2)

Quilômetros	85,9	86,0	86,1	86,2	86,3	86,4	86,5	86,6	86,7	86,8	86,9	87,0	87,1	87,2	87,3
Nível de Sensibilidade	Alto				Médio			Alto		Médio		Baixo		Médio	

Nível 4 (Alto)

- APP
- Unidade de Conservação
- Adensamento populacional



Nível 4 (Alto)

- APP
- Cobertura Florestal
- Adensamento populacional



Nível 2 (Baixo)

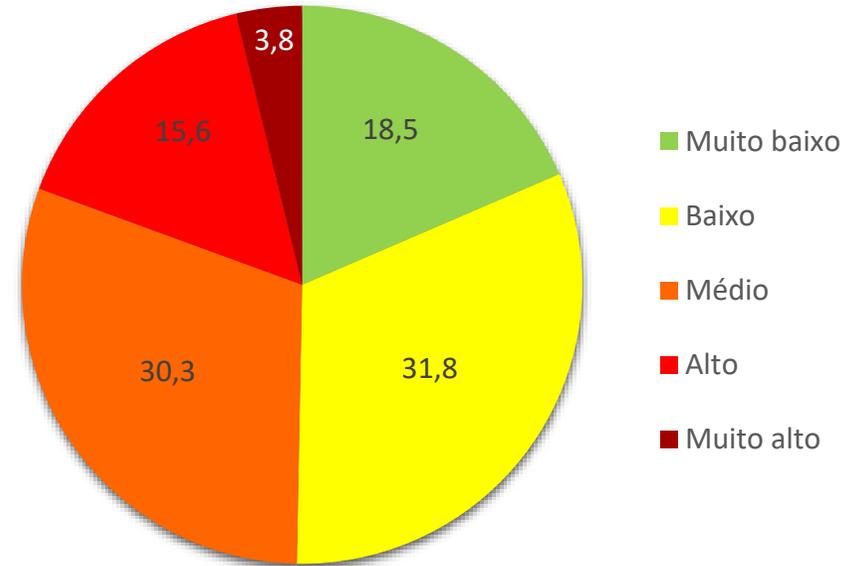
- Geotecnia



NÍVEIS DE SENSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO

Síntese das Informações:

- ✓ O traçado da rodovia apresenta índices muito variados de sensibilidade ambiental
- ✓ Quanto aos níveis de sensibilidade, o mais representativo é o "baixo", que segue por cerca de 12.400 metros, ou 31,8% da ADA
- ✓ Estes, somados aos níveis "muito baixo" e "médio", atingem 80,6% da ADA
- ✓ A sobreposição de indicadores ambientais como Áreas de Preservação Permanente, Unidade de Conservação, locais de relevância para fauna, áreas sujeitas a inundação, propriedades particulares a serem atingidas, configuram trechos de sensibilidade acima dos níveis médios em 19,4% da ADA, sendo 15,6% para o nível de sensibilidade "Alto" e apenas 3,8% para os locais com nível "Muito Alto"



Nível de Sensibilidade	Total (m)	%
Muito baixo	7.200	18,5
Baixo	12.400	31,8
Médio	11.800	30,3
Alto	6.100	15,6
Muito alto	1.500	3,8
Total	39.000	100

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 desapropriação e apoio a população e negócios
- ✓ Programa de controle ambiental das obras (PCA)
- ✓ Programa de afugentamento e resgate de fauna
- ✓ Programa de monitoramento da fauna e monitoramento dos atropelamentos de fauna
- ✓ Programa de compensação ambiental
- ✓ Programa de gerenciamento de áreas contaminadas
- ✓ Programa de patrimônio arqueológico, histórico e cultural
- ✓ Programa de educação ambiental
- ✓ Programa de monitoramento ambiental das obras
- ✓ Plano de Ação de Emergência e Gerenciamento de Riscos das Obras
- ✓ Programa de treinamento e capacitação ambiental
- ✓ Programa de mobilização e desmobilização de mão-de-obra
- ✓ Programa de gestão ambiental da operação

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL



- O objetivo principal do programa é levar informações à 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.
- Esse programa irá atender tanto a população diretamente afetada pelas obras, quanto a população do entorno, que sofrerão interferências indiretas das obras.

Através desse programa, a Concessionária CCR Via Oeste se aproximará de toda a comunidade afetada pela construção da rodovia.

Abaixo, exemplo de ações que serão realizadas:



Explicações à comunidade local



Visitas às propriedades afetadas



Reuniões com a comunidade

PROGRAMA DE DESAPROPRIAÇÃO E APOIO A POPULAÇÃO



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



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

O programa:

- Acompanhará a relocação das famílias que tiveram suas moradias atingidas pelo empreendimento;
- Assegurará a justa indenização da população afetada;
- Apoiará psicossocialmente as famílias atingidas para estabelecer uma ponte entre as demandas dessas famílias em situação de vulnerabilidade e a rede de proteção social vigente;
- Preferencialmente serão realizadas negociações amigáveis com a população;
- Tudo será feito conforme a legislação brasileira determina;
- Todos serão informados em tempo hábil os prazos de desocupação dos imóveis;

PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)



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

- ✓ Apresenta medidas para controle de processos de dinâmica superficial (erosão, escorregamento, assoreamento de cursos d'água)
- ✓ Determina padrões de controle/mitigação:
 - qualidade do ar,
 - ruído e vibração,
 - interferências com o tráfego, sinalização e segurança
 - qualidade das águas
- ✓ Como realizar o gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes
- ✓ Como realizar as intervenções em APPs e o corte de vegetação e monitoramento da flora
- ✓ Apresenta ações de controle da fauna sinantrópica e doméstica
- ✓ Entre muitas outras ações.

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 CCR ViaOeste já opera a Rodovia Raposo Tavares e realiza as manutenções necessárias para sua operação.

Também possui experiência na implantação de rodovias.



PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)



ALGUNS IMPACTOS A SEREM MITIGADOS PELO PCA

Qualidade do ar

Diante da movimentação de veículos pesados, uso de equipamentos, movimentos de massa, haverá aumento na suspensão de material particulado e emissão de gases poluentes na atmosfera que serão monitorados e mitigados.

Qualidade das águas

Os recursos hídricos interceptados poderão ter sua qualidade momentaneamente alterada, porém de forma controlada para não prejudicar fauna/ usos de captações. Pontos específicos serão monitorados.

Ruído e vibração

Também estão previstos aumentos controlados de ruídos e vibrações, principalmente nas áreas de apoio e canteiros de obra.

Resíduos e Efluentes

Os resíduos e efluentes gerados pelas obras serão dispostos e destinados adequadamente sem causar poluição em solos e recursos hídricos.

Interferências com o tráfego, sinalização e segurança

Alguns serviços relacionados às obras poderão causar interdições em vias de acesso que afetarão o tráfego local. Estes pontos serão sinalizados e a população afetada avisada previamente.

Supressão da Vegetação

As atividades de supressão de vegetação nativa e em APP serão realizadas por equipe capacitada, com procedimentos ambientais e monitoramento eficiente, minimizando as intervenções necessárias.

PROGRAMAS DE FAUNA



Foco principal:

- ❖ Preservar a vida dos animais silvestres, através da prática de educação ambiental dos funcionários, afugentamento, monitoramento e manejo adequado da fauna.

Obras desse tipo reduzem os habitats de fauna, principalmente pelo fato do corte de vegetação nativa.

Além disso o empreendimento pode diminuir a mobilidade dos animais, pois aumenta-se a barreira que dificulta o deslocamento dos animais em segurança

Para minimizar esses impactos, serão implantados pela Concessionária Programas de Proteção à Fauna, a saber:

1. Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna

Durante a etapa de obras podem ocorrer atropelamentos, caça indevida ou mesmo mortes acidentais devido corte de vegetação.

Para evitar que isso ocorra deve haver um manejo adequado dos animais existentes.

Com isso a Concessionária deve realizar: *treinamentos preventivos com os funcionários*, e ainda *ter uma equipe disponível para acompanhar a frente de obras*, com profissionais habilitados para fazer o resgate, afugentamento ou mesmo dar assistência veterinária aos mesmos. Além da criação de efetivas.

2. Programa de Monitoramento de Fauna

Dando continuidade às atividades do levantamento de fauna realizados para o diagnóstico da fauna da região do empreendimento, é proposto o monitoramento durante o primeiro ano de operação do empreendimento, agora visando o monitoramento das espécies de fauna para verificar o real impacto das obras sobre os animais e estudar possíveis ações que diminuam esses impactos.

3. Programa de Monitoramento de Atropelamentos durante as Obras / Operação e Medidas de Mitigação

Visando diminuir o número de acidentes durante as obras será realizado *treinamentos preventivos com os funcionários*, além do 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 FLORA



Focos principais:

- ❖ evitar cortes de fragmentos e de árvores isoladas além dos limites de intervenção autorizados;
- ❖ evitar intervenções em áreas de preservação permanente fora dos limites autorizados;
- ❖ preservar espécies da flora nativa e fragmentos remanescentes.

Para atingir essas metas devem ser realizados treinamentos com as equipes de obras e também com os responsáveis pelo corte da vegetação.

Outro fator importante é a execução dos procedimentos de controle de erosão e assoreamento, nas áreas onde já tiver sido realizado o corte da vegetação. Evitando acidentes ambientais no entorno das obras.



PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL



Subprograma de Recomposição Florestal

Criado para apoiar e investir em medidas que prezem para a recomposição e manutenção da biodiversidade da região onde será duplicada a rodovia.

Para a execução das obras em locais cobertos por vegetação nativa e Áreas de Preservação Permanente (APP), protegidas pela legislação brasileira, a **Concessionária ViaOeste** irá firmar um *Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental* (TCRA) com a CETESB.

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, da estima-se que será necessária a recomposição de mais de **65 hectares**, onde é possível plantar mais de **109 mil mudas**.



PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL



Subprograma de Aplicação de Recursos Financeiros em Unidades de Conservação

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

Esse programa visa o investimento financeiro, por parte da Concessionária ViaOeste, em Unidades de Conservação de Proteção Integral

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



PROGRAMA DE PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL



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

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

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



Exemplo de prática arqueológica

As atividades detalhadas deste Programa serão apresentadas em Estudo específico de Arqueologia, 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, eventualmente existentes na área de implantação do empreendimento e que ainda não fazem parte do registro arqueológico nacional.

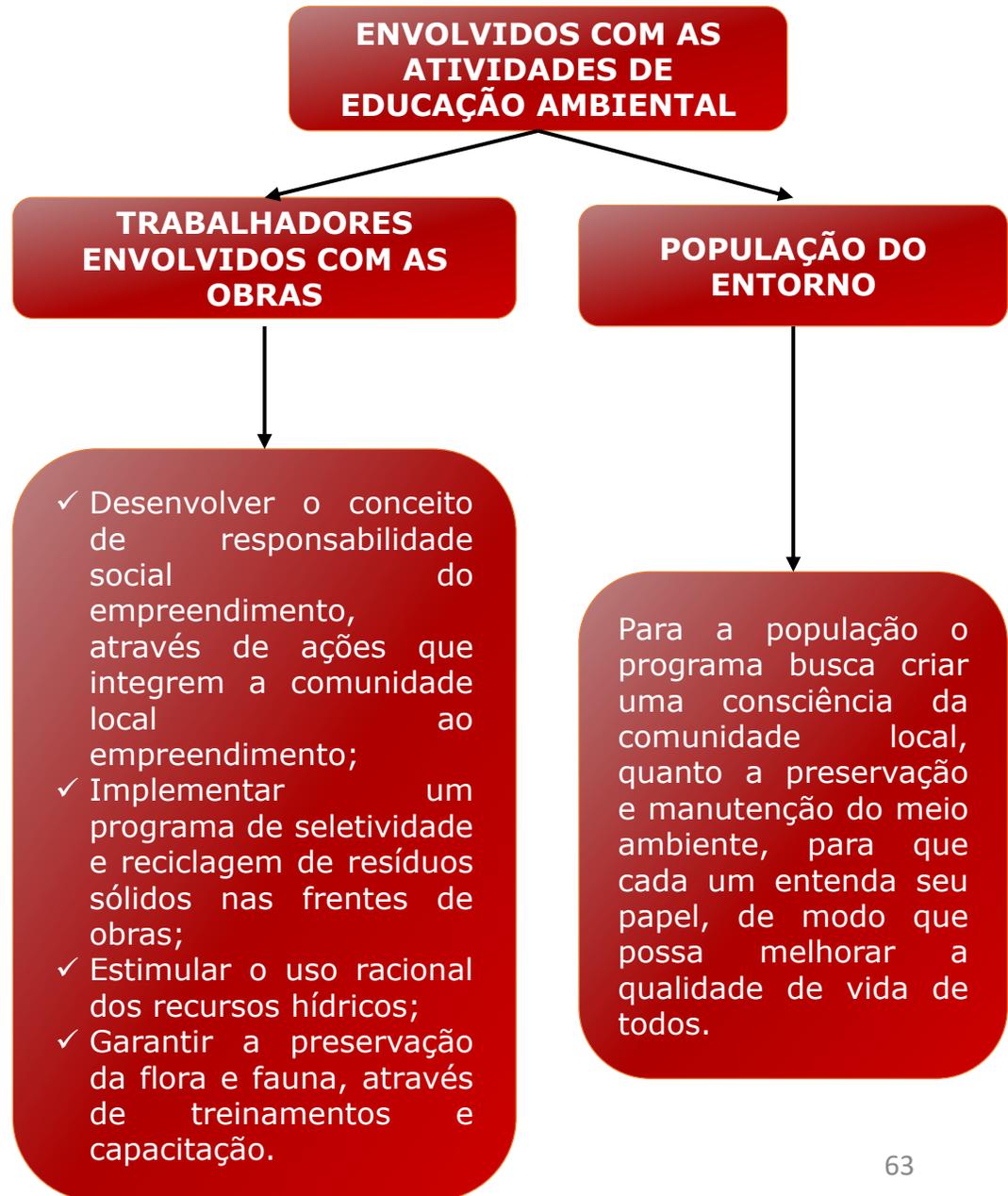
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



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.

A própria Concessionária CCR ViaOeste promove alguns programas socioambientais que podem/devem ser potencializados dentro do Programa de Educação Ambiental, durante a implantação e operação da duplicação da Rodovia SP-270, como o **Caminho para Cidadania!**



PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS



A principal característica desse programa é a fiscalização do cumprimento das normas ambientais, para garantir condições ambientais adequadas nos seguintes casos:

- locais de implantação das obras;
- áreas do entorno no empreendimento;
- canteiros de obras;
- controle de poluição das máquinas e equipamentos;
- uso de equipamentos de segurança;
- controle dos níveis de ruídos.

O objetivo principal desse programa é garantir o cumprimento dos programas ambientais, pela construtora responsável pelas obras.

Como o programa irá auxiliar na minimização dos impactos?

No monitoramento da poluição do solo e das águas superficiais

Verificar se estão sendo tomadas as medidas de prevenção e controle de erosão e assoreamento

No gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes

Monitoramento das interferências com tráfego e com a segurança da população

Assegurar a segurança da população, em relação à acidentes

Preservação do Patrimônio Arqueológico

Controle da supressão de vegetação nativa e cuidados com a fauna

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO E PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL



Durante a construção da rodovia 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 Programa de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação Emergencial, onde constam procedimentos que devem ser executados rapidamente na ocorrência de situações emergenciais.

Durante o funcionamento da rodovia, a Concessionária também dispõe de programa específico para minimizar os danos de eventuais acidentes no transporte de cargas perigosas.

PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS



O Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas tem como objetivo identificar alterações na qualidade natural dos solos e das águas subterrâneas onde será construída a rodovia.

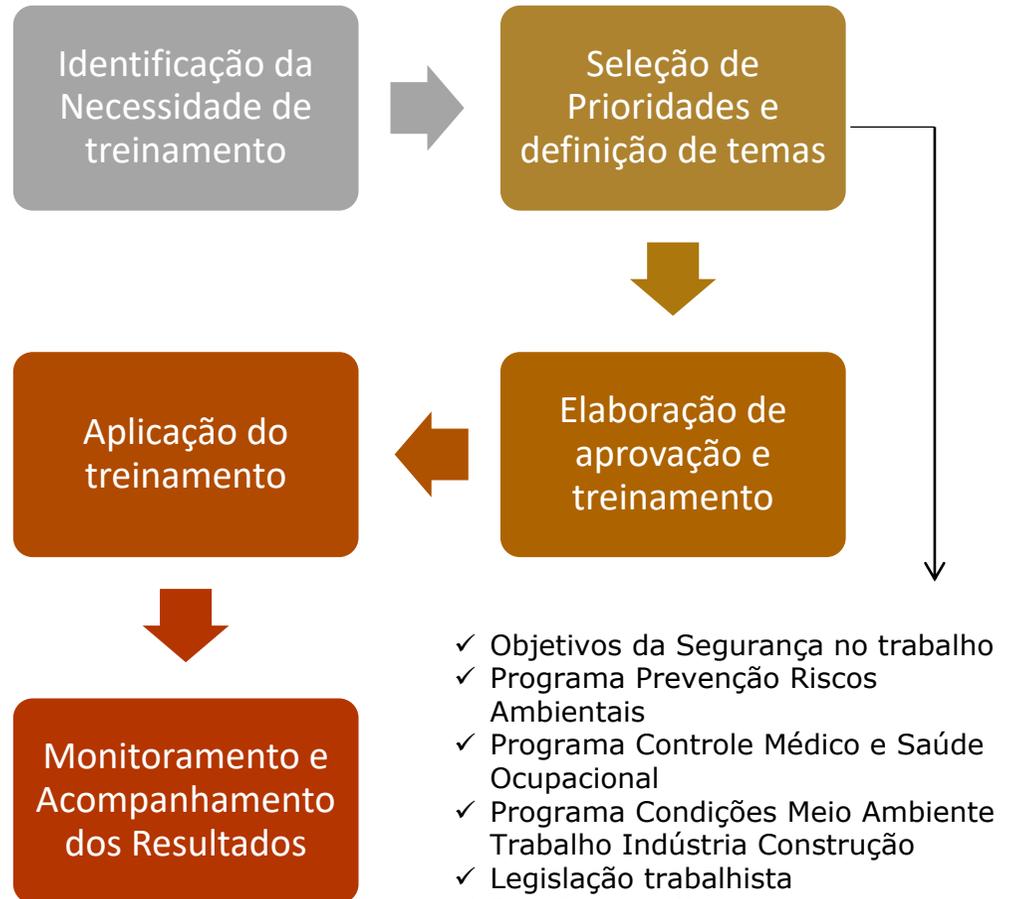
Essas alterações podem ter ocorrido em decorrência de atividades industriais, comerciais ou agrícolas praticadas na área de intervenção.

As ações deste programa buscam identificar tais áreas, e propõem ações para que a construção, ou futura operação da rodovia, não ofereçam riscos à saúde humana.

PROGRAMA DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO AMBIENTAL



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 dos cursos profissionalizantes, voltados à necessidade do empreendimento, em parceria com as Prefeituras e Instituições de Ensino da Região.



PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA



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 **CCR ViaOeste e as construtoras** responsáveis pelas obras deverão priorizar a contratação de mão de obra local

A contratação de mão de obra local será privilegiado, 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 não sobrecarga de serviços públicos da região.

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

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA OPERAÇÃO



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

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

CONCLUSÕES

Atualmente, a rodovia Raposo Tavares, entre os municípios de Cotia e Sorocaba, encontra-se duplicada com exceção para o trecho objeto deste estudo.

O território de inserção das obras possui dimensão total de 112,91 ha. Desse total, 85% das obras serão realizadas dentro da faixa de domínio já existente, sendo essa uma das premissas do projeto, de modo a evitar ao máximo impactos diretos e locais. A pequena área de desapropriação necessária à implantação da duplicação remete à escolha do traçado da duplicação (adjacente ao traçado já existente da rodovia), utilizando a própria faixa de domínio da Concessionária.

A duplicação da SP-270 irá beneficiar a mobilidade regional, além de propiciar maior fluidez e segurança aos usuários e população local e proporcionar maior agilidade no escoamento dos produtos e bens gerados nos municípios interceptados.

Neste sentido, implantadas as recomendações discutidas neste trabalho, e atendidas às 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.

EQUIPE TÉCNICA

GEOTEC Consultoria Ambiental

Coordenação Geral:

Geólogo Fernando F. Kertzman

CREA 0601488426

Equipe Técnica:

Eng^o. Amb. Felipe Muniz Caldeira (Coordenador)

CREA 5063313450

Eng^o. Ftal. Bruno Mimura (Coordenador)

CREA 5062922402

Geógrafo Gabriel Bispo da Silva (Coordenador)

CREA 5063644943

Bióloga Fernanda Anadão Ribeiro

CRBio 47.668/01-D

Advogada Júnior Camila Kertzman

OAB 14204399

Analista Ambiental Denise Shinohara

Analista Ambiental Karen Conservani

Analista Ambiental Renan Cavalheiro

Analista Ambiental Carlos Martins

Analista Ambiental Daniella Bezerra

Trainee Paula Guimarães

Trainee Victor Magri Maffei