

RIMA

Relatório de Impacto Ambiental das
Obras de Duplicação e Regularização

RODOVIA FEDERAL BR-476/PR

Trecho Lapa/PR - União da Vitória/PR



MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA





SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
LICENCIAMENTO AMBIENTAL	10
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	21
DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL	
MEIO FÍSICO	26
MEIO BIÓTICO	34
MEIO SOCIOECONÔMICO	46
IMPACTOS AMBIENTAIS	55
PROGNÓSTICO AMBIENTAL	76
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	84
CONCLUSÃO	87



IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

As informações do empreendedor, da empresa responsável pela elaboração do EIA/Rima, e a respectiva equipe técnica estão apresentadas a seguir:

Nome/Razão Social	INFRA S.A.
CNPJ	42.150.664/0001-87
Endereço	Infra S.A. (Sede): SAUS, Quadra 01, Bloco G, Lotes 3 e 5, Asa Sul, CEP: 70070.010 Infra S.A. (Filial): Edifício Parque Cidade Corporate - Torre C, SCS Quadra 9, Lote C, 7º e 8º andares, CEP: 70308-200
Cidade	Brasília / DF
Telefone	(61) 3426-3700
Representante Legal	Mateus Szwarcwing
E-mail	institucional@infrasa.gov.br
Telefone	(61) 3426-3743
Pessoa de Contato	Paula Durante Tagliari
Telefone	(61) 3426 -3724
E-mail	paula.tagliari@infrasa.gov.br
CTF-IBAMA	758.680

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL

Nome/Razão Social	MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ/MF	94.526.480/0001-72
CREA/RS	82.171
Endereço	SRTVS Quadra 701, Bloco O, Ed. Centro Multiempresarial, entrada A, Sala Sala 504, Brasília – DF. CEP: 70.340-000
Fone/Fax	Matriz: (61) 3575-8999
Diretor	Alexandre Nunes da Rosa - Geólogo
Representante Legal	Alexandre Nunes da Rosa (CPF: 339.761.041-91)
Contato	Marco Antônio de Souza Salgado
Fone/ Fax	(61) 3575-8999
E-mail	marco.salgado@mrsambiental.com.br
CTF-IBAMA	196.572

EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR

Nome	Área Profissional	Registro	CTF/IBAMA
Coordenação Geral			
Alexandre Nunes da Rosa	Geólogo	66.876/D CREA-RS	225.743
Coordenação Técnica			
Adriana Soares Trojan	Bióloga	25.852/D CRBio-3	2.489.106
Coordenação do Projeto			
Marco Antônio de Souza Salgado	Engenheiro Florestal	12.070/D CREA-DF	467.009
Coordenação do Meio Físico			
Fabiano Oliveira Mingati	Engenheiro Civil	12.015/D CREA-DF	5.190.821
Lizia do Lago Murbach	Engenheira Agrônoma	3.729/D CREA-RO	2.223.461
Pedro Marques Ely	Engenheiro Ambiental	17.043/D CREA/DF	5.246.463
Coordenação do Meio Biótico			
Adriana Soares Trojan	Bióloga	25.852/D CRBio-3	2.489.106
Lizia do Lago Murbach	Engenheira Agrônoma	3.729/D CREA-RO	2.223.461
Marco Antônio de Souza Salgado	Engenheiro Florestal	12.070/D CREA-DF	467.009
Rodrigo Colodetti da Silva Menezes	Biólogo	76.880/D CRBio-4	4.517.411
Coordenação do Meio Socioeconômico			
Jana Alexandra Oliveira da Silva	Cientista Social	-	485.421
João Victor Veras de Carvalho da Silva	Cientista Social	-	7.686.786
Pedro Fontoura da Rosa	Geógrafo	29.599/D CREA-DF	7.686.877
Coordenação de Geoprocessamento			
Daniel Nascimento Rodrigues	Geógrafo	21.635/D CREA-DF	6.071.442
Pedro Fontoura da Rosa	Geógrafo	29.599/D CREA-DF	7.686.877
Coordenação do Componente Arqueológico			
Sergia Meire da Silva	Arqueóloga	-	6.233.563
Equipe Multidisciplinar			
Alexandre L. Santos de Abreu	Engenheiro Florestal	144.282/D CREA-MG	6.442.730
Gabriel Carrijo Camargos	Engenheiro Florestal	29632/D CREA-DF	5.910.857
Guilherme Ribeiro da Costa Silva	Biólogo	76.069/04-D CRBio-4	4.120.344
Marcelo Ribeiro Ferreira Aguiar	Engenheiro Ambiental	19.875/D CREA-DF	7.842.737
Patrícia Caroli Dias Gomes	Bióloga	70.046/04 D CRBio	4.697.632
Leila Sílvia Burguer Sotto	Antropóloga	-	7.168.166
Patrícia Fernanda P. Rodrigues	Arqueóloga	-	6.317.812
Sérgia Meire da Silva	Arqueóloga	-	6.233.563
Tito Abayomi de Souza Leitão	Geógrafo	31.287/D CREA-DF	6.109.535
Vitória Lima Candido	Cientista Ambiental	-	7.171.659
Augusto César Botelho Spíndola	Graduando em Ciências Sociais	-	-
Gisele Pidhorodecki	Graduanda em Geologia	-	-
Letícia dos Santos Barros	Graduanda em Engenharia Florestal	-	-
Suellen Portugal Padilha	Graduanda em Biologia	-	-

GLOSSÁRIO

Alternativas locacionais: locais alternativos que podem ser adotados para instalação das obras de duplicação da rodovia para reduzir os impactos socioambientais.

Alternativas tecnológicas: referem-se à seleção de estruturas e materiais, como tipos de pontos, viadutos, adoção de passagens em desnível e outros.

Área de Influência (AI): Área afetada pelos impactos de um empreendimento, considerando-se, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza. A área de influência pode ser classificada em Área de Influência Direta, quando o empreendimento causa impactos diretos a região, ou Área de Influência Indireta, quando os impactos são indiretos.

Área Diretamente Afetada (ADA): A ADA compreende o terreno onde será implantado o projeto pretendido e a sua delimitação é simples.

Assoreamento: Processo em que lagos, rios, baías e estuários vão sendo aterrados pelos solos e outros sedimentos neles depositados pelas águas das enxurradas, ou por outros processos.

Aspectos ambientais: são considerados como todas as atividades, serviços ou produtos do empreendimento que possuem algum tipo de interação com o meio ambiente.

Bacia hidrográfica: Conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. A noção de bacias hidrográfica inclui naturalmente a existência de cabeceiras ou nascentes, divisores d'água, cursos d'água principais, afluentes, subafluentes, etc. Em todas as bacias hidrográficas deve existir uma hierarquização na rede hídrica e a água se escoia normalmente dos pontos mais altos para os mais baixos. O conceito de bacia hidrográfica deve incluir também noção de dinamismo, por causa das modificações que ocorrem nas linhas divisórias de água sob o efeito dos agentes erosivos, alargando ou diminuindo a área da bacia.

Bentônicos: é o nome dado aos organismos que vivem em associação com o fundo de ambientes aquáticos (fixados ao fundo) ou errantes (deslocam-se sobre o fundo).

Biodiversidade: (a) Referente à variedade de vida existente no planeta, seja terra ou água; (b) Variedade de espécies de um ecossistema; (c) É o conjunto de todas as espécies de plantas e animais e de seus ambientes naturais, existentes em uma determinada área; (d) Termo que se refere à variedade de genótipos, espécies, populações, comunidades, ecossistemas e processos ecológicos existentes em uma determinada região. Pode ser medida em diferentes níveis: genes, espécies, níveis taxonômicos mais altos, comunidades e processos biológicos, ecossistemas, biomas, e em diferentes escalas temporais e espaciais.

Biótico: (a) Relativo ao bioma ou biota, ou seja, ao conjunto de seres animais e vegetais de uma região; (b) Referente a organismos vivos ou produzidos por eles. Por exemplo: fatores ambientais criados pelas plantas ou microrganismos.

GLOSSÁRIO

Caverna: Caverna subterrânea desenvolvida por processos naturais, de dimensões métricas a quilométricas suficientes para dar acesso ao homem.

Censo demográfico: Conjunto dos dados característicos dos habitantes de uma localidade ou país, para fins estatísticos; recenseamento.

Cobertura vegetal: Expressão usada no mapeamento de dados ambientais para designar os tipos ou formas de vegetação natural ou plantada - matas, capoeiras, cultivos, campo, etc., que recobrem uma certa área ou um terreno.

Efeito de borda: é um conjunto de alterações físicas e bióticas que ocorrem nos ecossistemas devido à abertura de clareiras e ao desmatamento em seu entorno. Quando um pedaço de mata passa a estar cercada por áreas abertas ocorre um aumento da incidência de luz solar no entorno do fragmento.

EIA: é um conjunto de alterações físicas e bióticas que ocorrem nos ecossistemas devido à abertura de clareiras e ao desmatamento em seu entorno. Quando um pedaço de mata passa a estar cercada por áreas abertas ocorre um aumento da incidência de luz solar no entorno do fragmento.

Empreendimento: ação de quem toma a iniciativa de um projeto, que pode ser uma obra, uma empresa, uma obrigação, um negócio, ou outros. Neste Rima, empreendimento significa a implantação das obras de duplicação da rodovia BR-476/PR.

Erosão: é o processo de deslocamento de terra ou de rochas de uma superfície. A erosão pode ocorrer por ação de fenômenos da natureza ou do ser humano.

Espécie Endêmica: espécie animal ou vegetal que ocorre somente em uma determinada área ou região geográfica. O endemismo é causado por quaisquer barreiras físicas, climáticas e biológicas que delimitem com eficácia a distribuição de uma espécie ou provoquem a sua separação do grupo original.

Faixa de domínio: porção de terreno com largura estabelecida para cada lado do eixo da rodovia com objetivo de garantir a implantação do empreendimento e a segurança durante a operação. Na rodovia BR-476/PR a faixa de domínio é de 40 metros para cada lado do eixo da rodovia.

Fitofisionomia: o que caracteriza os tipos de vegetação de um lugar.

Grau de urbanização: corresponde ao número de pessoas de uma população que residem em áreas urbanas.

IAT: Instituto Água e Terra do estado do Paraná. Instituição responsável por acompanhar e fiscalizar o processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

GLOSSÁRIO

Instalação: para este Rima, instalação compreende a construção da duplicação da rodovia BR-476/PR, trecho entre Lapa/PR e União da Vitória/PR, com extensão total de 163,7 km.

Intercepta: que passa por.

Magnitude do Impacto: Refere-se à grandeza, em escala espacial e temporal, de um impacto.

Obra de arte especial: são as estruturas construídas ao longo da rodovia, como pontes e viadutos.

Operação: para este Rima, a operação compreende o período após as obras da duplicação da rodovia BR-476/PR, trecho entre Lapa/PR e União da Vitória/PR, quando haverá a circulação regular de veículos nesta via.

Precipitação: no presente Rima, precipitação se refere às chuvas.

Projeto: no presente Rima, projeto refere-se as diretrizes gerais para duplicação ao longo da faixa de domínio da rodovia BR-476/PR, tendo como base o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA).

RIMA: Relatório de Impacto Ambiental, versão simplificada do EIA, com uma linguagem adequada para a população.

Significância: Refere-se à intensidade do efeito relacionado com um dado fator ambiental ou com outros impactos.

Solo: recurso natural composto por fragmentos de rocha, argilominerais formados pela alteração química dos minerais da rocha matriz e pela matéria orgânica produzida por organismos vivos.

Supressão da vegetação: retirada de toda vegetação, em conformidade com o projeto de engenharia, ao longo da faixa de domínio, incluindo árvores, arbustos e outros.

Taxa de atração: é o percentual de pessoas que entram para trabalhar ou estudar em um município.

Taxa de mobilidade: é um percentual, sobre a população total, de pessoas que trabalham ou estudam em um município diferente de sua residência.

Viabilidade ambiental: no presente RIMA, o termo indica a possibilidade de construção do empreendimento, levando em conta a análise do meio ambiente.

RIMA

BR-476/PR

Apresentação

Apresentamos o Relatório de Impacto Ambiental - Rima, referente ao Estudo de Impacto Ambiental - EIA, do projeto de duplicação da rodovia federal BR-476/PR, localizada no trecho entre Lapa/PR e União da Vitória/PR, com extensão total de 163,7 km.

Este Relatório é um resumo do EIA, descrevendo as informações mais importantes em linguagem clara e objetiva, para que todos conheçam o empreendimento proposto e os impactos ambientais que possam ocorrer na região prevista para a sua instalação.



Desejamos uma ótima leitura!

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A Legislação brasileira exige a realização de estudos para verificar a viabilidade ambiental de empreendimentos que possam causar degradação ou poluição ambiental.

O EIA e o Rima são os documentos elaborados para discutir a viabilidade do empreendimento e os seus impactos com o órgão ambiental licenciador e com a sociedade, além de propor as respectivas medidas mitigadoras. .

O Licenciamento Ambiental trata das consequências ambientais da atividade que se pretende desenvolver, desde a fase de planejamento, e das medidas adotadas para seu controle, por meio da emissão de três licenças sucessivas: **PRÉVIA, INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO.**



LICENÇA PRÉVIA

É a fase inicial do licenciamento onde se avalia a viabilidade ambiental e estabelece outros requisitos necessários, como a elaboração de estudos ambientais, EIA/RIMA.



LICENÇA DE INSTALAÇÃO

Após aprovação dos estudos, é solicitada a Licença de Instalação, que autoriza o início das atividades de construção do empreendimento.



LICENÇA DE OPERAÇÃO

Autoriza o funcionamento do empreendimento e estabelece normas e regras ambientais que deverão ser seguidas pelo empreendedor.

Como participar do processo de Licenciamento Ambiental?

A implantação de um novo empreendimento pode influenciar no dia a dia de sua comunidade. Então, fique atento, pois serão realizadas audiências públicas para apresentar o projeto, os possíveis riscos à qualidade ambiental das áreas próximas ao empreendimento e esclarecer as medidas mitigadoras e de controle ambiental destinadas a reduzir esses efeitos.

Na audiência pública, é importante que as pessoas de comunidades que vivem próximas ao empreendimento estejam presentes para apresentar suas dúvidas e opiniões. Nesse momento de participação, o órgão licenciador recolherá as manifestações e os interesses dos diferentes grupos sociais para considerá-los durante todo o processo de análise do licenciamento.

PROCESSO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL



O que é Impacto Ambiental?

É uma mudança no meio ambiente causada pelas ações do homem, ou seja, é o resultado dos nossos atos sobre os animais, os rios, as plantas, o ar, o solo e sobre as pessoas e na relação entre elas. O impacto pode ser positivo ou negativo.

O QUE É O EIA/RIMA?

O EIA é uma análise integrada de tudo que foi observado nos estudos locais. Assim, é possível identificar e analisar os impactos que poderão ocorrer em razão da instalação e operação do empreendimento, as possíveis consequências desses impactos e como compensá-los e/ou reduzi-los. No EIA podemos encontrar análises sobre a flora (vegetação), fauna (animais nativos), cursos d'água, características do solo, do clima e da população da região.

A duplicação de uma rodovia é considerada uma ação que pode gerar impacto ao meio ambiente e à vida das pessoas. Por isto, antes da instalação do empreendimento, são realizados estudos ambientais contendo informações importantes, conforme exige a legislação brasileira.

O Rima é o relatório que apresenta de forma clara e em linguagem acessível as informações, dados, análises e conclusões apresentados no EIA.

O objetivo é garantir transparência para que os cidadãos entendam o empreendimento, conheçam os possíveis impactos ambientais decorrentes e as soluções propostas, bem como discutam e contribuam.

Assim, o EIA/Rima da duplicação da rodovia BR-476/PR, localizada no trecho entre Lapa/PR e União da Vitória/PR, foi elaborado por uma equipe com especialistas de diversas áreas, intenso trabalho de campo para levantamento de dados no local e em estudos existentes na literatura.

Este empreendimento está em qual etapa de Licenciamento Ambiental?

Está na primeira etapa do Licenciamento Ambiental, a fase de obtenção da Licença Prévia (LP), quando é elaborado o EIA/Rima.



Uso do solo com plantio de culturas agrícolas em trecho localizado entre Lapa/PR e Antônio Olinto/PR.



Centro urbano do município São Mateus do Sul/PR.

O que devo esperar deste Rima?

O presente Rima traz a descrição das principais características da duplicação da rodovia BR-476/PR, os objetivos e as justificativas para a realização da obra. Demonstra, ainda, as características da região onde se pretende duplicar, com relação à ocorrência de animais, plantas, rios e outras informações. E indica quais os possíveis impactos ao meio ambiente e à vida das pessoas, incluindo as ações de correção e compensação dos impactos negativos a serem tomadas.

Ao final da leitura, esperamos que todos entendam que as obras de duplicação e melhoria da rodovia são possíveis de serem realizadas com os menores impactos negativos possíveis, sendo estes minimizados com a realização das atividades e ações dos Programas Ambientais previstos.



Imagem aérea do rio Iguçu nas proximidades de São Mateus do Sul /PR.

QUEM É O RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO?

A **Infra S.A.**, empresa pública criada por meio da incorporação da Empresa de Planejamento e Logística S.A – EPL pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A, é a responsável legal pelo licenciamento ambiental do projeto de implantação da obra de duplicação da rodovia BR-476, trecho entre Lapa/PR e União da Vitória/PR. Trata-se de uma empresa estatal, que tem por finalidade estruturar e qualificar, por meio de estudos e pesquisas, o planejamento integrado de logística no país, interligando rodovias, ferrovias, portos, aeroportos e hidrovias.

Empreendedor	Infra S.A.
CNPJ	42.150.664/0001-87
Endereço	Infra S.A. (Sede): SAUS, Quadra 01, Bloco G, Lotes 3 e 5, Asa Sul, CEP: 70070-010 Infra S.A. (Filial): Edifício Parque Cidade Corporate - Torre C, SCS Quadra 9, Lote C, 7º e 8º andares, CEP: 70308-200
Cidade	Brasília / DF
Telefone	(61) 3426-3700
Representante	Mateus Szwarcwing
E-mail	institucional@infrasa.gov.br
Contato	Paula Durante Tagliari
Telefone	(61) 3426-3724
E-mail:	paula.tagliari@infrasa.gov.br



QUEM ELABOROU OS ESTUDOS AMBIENTAIS?

A **MRS Estudos Ambientais Ltda.** é a empresa de consultoria ambiental responsável pela elaboração dos estudos, exigidos pela legislação ambiental, com equipe multidisciplinar.

Empresa de Consultoria	MRS Estudos Ambientais Ltda.
CNPJ	94.526.480/0001-72
Endereço	Setor de Rádio e Televisão Sul (SRTVS), Quadra 701, Bloco O, Ed. Centro Multiempresarial, entrada A, sala 509, Brasília-DF CEP: 70.340-000
Telefone	(61) 3575-8999
E-mail	mrs@mrsambiental.com.br
Representante Legal	Alexandre Nunes da Rosa



QUEM ANALISARÁ OS ESTUDOS AMBIENTAIS?



O **Instituto Água e Terra** (www.iat.pr.gov) do estado do Paraná é o órgão licenciador responsável pela análise dos estudos, emissão das licenças e autorizações ambientais, acompanhamento e fiscalização das atividades em tramite no processo de duplicação da BR-476/PR.

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



O QUE É O EMPREENDIMENTO?

O empreendimento é a duplicação da rodovia federal BR-476/PR, no trecho compreendido entre os municípios de Lapa/PR e União da Vitória/PR.

O trecho da rodovia BR-476/PR possui 163,7 km de extensão e intercepta seis municípios: Lapa/PR, Antônio Olinto/PR, São Mateus do Sul/PR, Paulo Frontin, Paula Freitas e União da Vitória.

A rodovia BR-476, que já foi conhecida como Rodovia do Xisto e Rodovia da Madeira, consiste em um importante eixo para a economia e a população paranaense, que favorece o escoamento da produção da região sul do Paraná e o tráfego local. É conhecida também como "Rodovia do Frango", por compreender parte de um corredor que corta o principal polo granjeiro do país.

Este projeto atende à necessidade de expansão da fronteira agrícola brasileira e à demanda por uma infraestrutura integrada de transportes de carga.

A BR-476/PR foi qualificada pelo governo federal para ser concedida à iniciativa privada.

QUAIS SÃO OS OBJETIVOS DESTE EMPREENHIMENTO?

Sociais

Organizar o tráfego de veículos rodoviários nos dispositivos de retorno e acesso;

Ordenar de forma clara e atribuir prioridades aos fluxos de tráfego local e de passagem;

Aumentar a segurança dos veículos e pedestres;

Reduzir o número de acidentes.

Econômicos

Aumentar a geração de empregos com a dinamização econômica da região;

Ampliar o escoamento de commodities agrícolas aos portos de Santos/SP e Paranaguá/PR;

Diminuir o tempo de circulação das mercadorias e usuários da rodovia;

Favorecer de maneira enfática as condições gerais da operação com consequente redução no custo final do transporte;

Aumentar a competitividade dos produtos locais;

Diminuir os prejuízos advindos de acidentes.

Técnicos

Melhorar a capacidade de tráfego da rodovia;

Melhorar acessos urbanos e rurais;

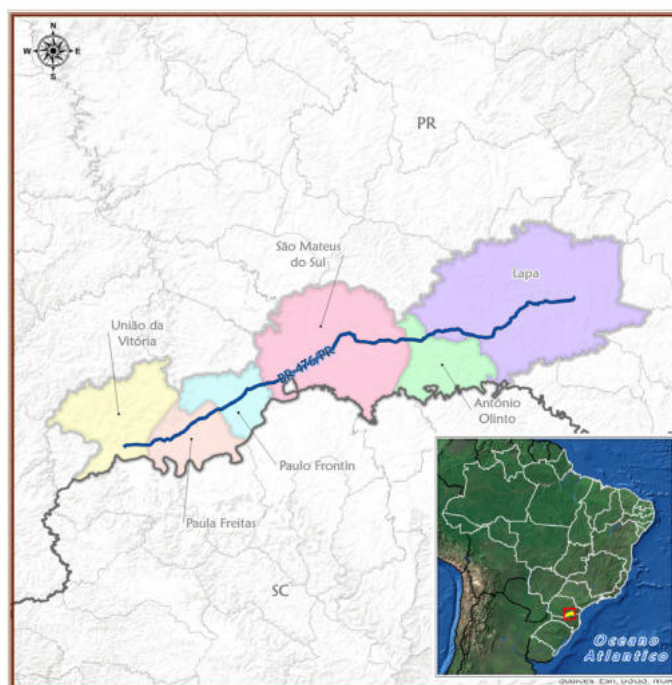
Melhorar a assistência ao usuário;

Melhorar o controle de tráfego e cargas que utilizam a rodovia.

Qual a localização do empreendimento?

O trecho da rodovia, o qual se pretende duplicar, está localizado no sul do Brasil, mais especificamente no estado do Paraná e intercepta os municípios de Lapa, Antônio Olinto, São Mateus do Sul, Paulo Frontin, Paula Freitas e União da Vitória.

A ilustração abaixo demonstra o local exato da duplicação/regularização do trecho.



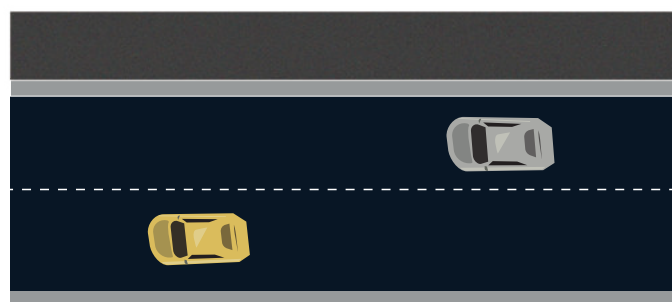
QUAIS SÃO AS CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO?

A rodovia BR-476/PR, segundo o Sistema Nacional de Viação (SNV), é classificada como rodovia de ligação. Esse tipo de rodovia apresenta-se em qualquer direção, geralmente ligando rodovias federais, ou pelo menos uma rodovia federal a cidades ou pontos importantes ou ainda às fronteiras internacionais. Estão previstos 09 (nove) tipos de estruturas para a duplicação da rodovia:

Vias Marginais

A construção de vias marginais está prevista para locais da rodovia onde há excessivo tráfego urbano. Nesses pontos geralmente ocorrem aumento de acidentes, lentidão e redução do nível de serviço da via.

Ao todo, serão construídas 28 vias marginais no trecho do empreendimento, com as características de 8,00 m de largura, meios-fios/sarjeta com 0,25 metros em ambos os lados e passeio no lado externo da via com largura de 2,50 m

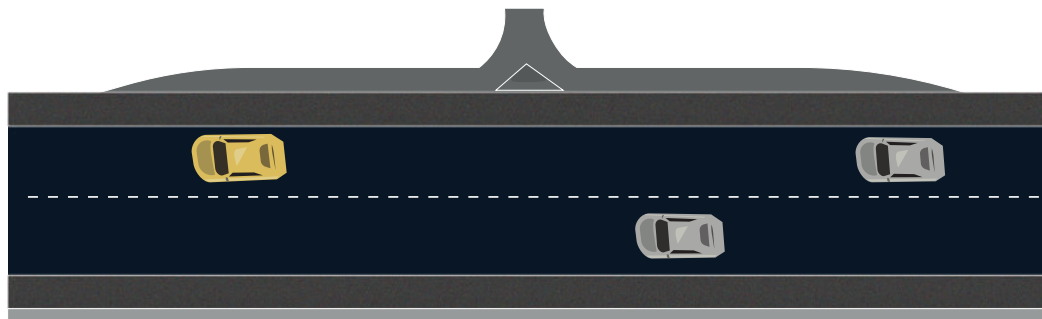


ESTRUTURAS PARA A DUPLICAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DA RODOVIA

Acessos

São dispositivos de entrada e saída da rodovia, sendo previsto um modelo padrão para o empreendimento. Ao todo, está prevista a construção de 42 vias de acesso no trecho do empreendimento, cada uma com extensão de 20,0 m e pista de rolamento com 8,0 m de largura.

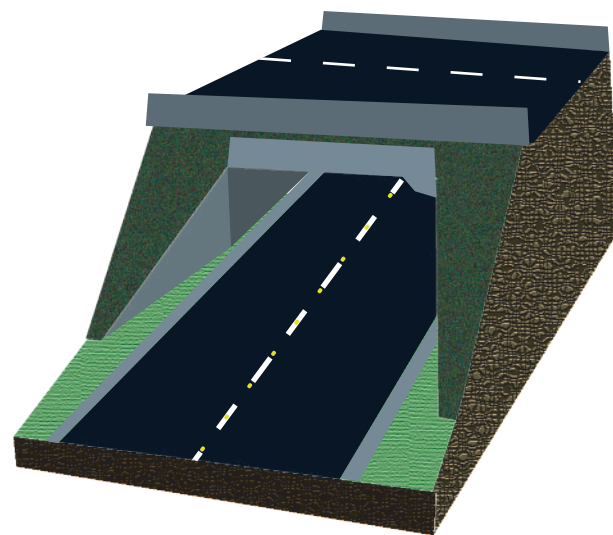
A faixa de aceleração/desaceleração terá aproximadamente 145,0 m de extensão cada, aproveitando o acostamento da rodovia alargado em 1,50 m, sinalizado e nivelado com a pista de rolamento.



Passagem em Desnível

Para os locais onde há presença de zonas urbanas e (ou) distritos industriais foi proposto a implantação de passagem em desnível.

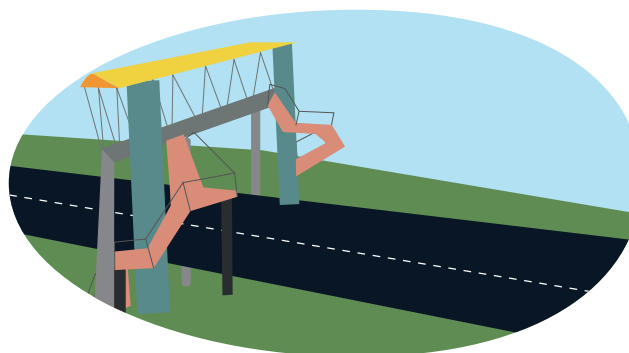
Ao todo, serão instaladas 8 passagens em desnível, cada uma com 40,0 m de comprimento e 11,5 m de largura.



ESTRUTURAS PARA A DUPLICAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DA RODOVIA

Passarelas

Serão instaladas 23 passarelas nos pontos da rodovia onde há travessias frequentes de pedestres e que permitam a implantação de rampas obedecendo aos critérios de acessibilidade.



Retorno em Nível

Consiste no aumento da largura do canteiro central, de forma a se obter a largura desejada para que um veículo grande, como um caminhão ou ônibus, possa retornar de forma segura.

Está previsto a implantação de 15 retornos em nível, a cada 10,0 km aproximadamente, sempre em locais com a visibilidade e segurança necessária para a manobra.

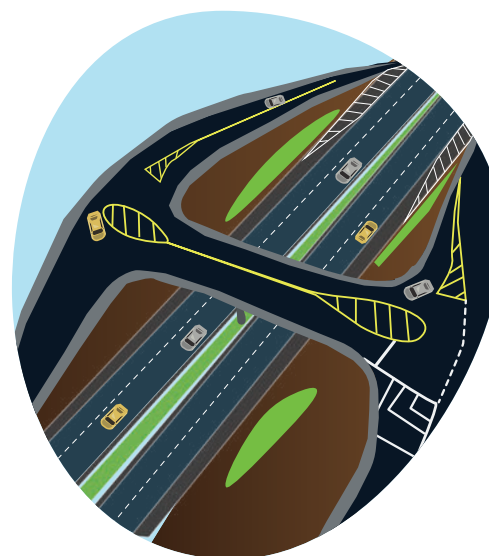


Retorno em Desnível

Consiste em uma pista de ligação elevada com duplo sentido de tráfego, com 70,0 m de comprimento e 5,50 m de altura sobre a rodovia, conectando os fluxos de tráfego em ambos os sentidos.

Este tipo de obra se destina aos veículos maiores, como ônibus e caminhão, permitindo a realização de manobras de retorno de forma segura.

Estão previstas 6 implantações de retorno em desnível para o empreendimento.

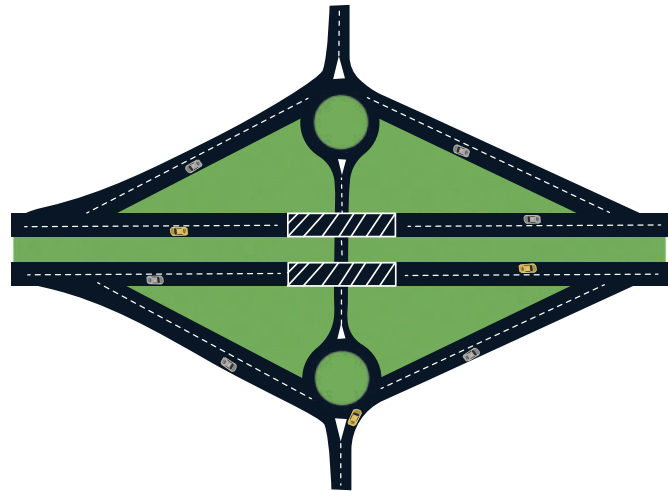


ESTRUTURAS PARA A DUPLICAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DA RODOVIA

Interconexão Diamante

Consiste em uma passagem em desnível com duas rotatórias, uma em cada lado da via. Essa estrutura, frequentemente, é utilizada em acessos ou cruzamentos de rodovias com alto volume de tráfego, sendo conectado sempre que possível às eventuais vias marginais existentes ou previstas.

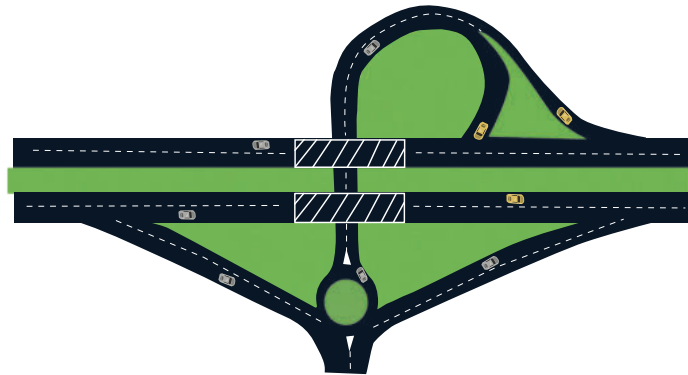
No empreendimento, serão implantadas 6 interconexões diamante.



Interconexão Trombeta

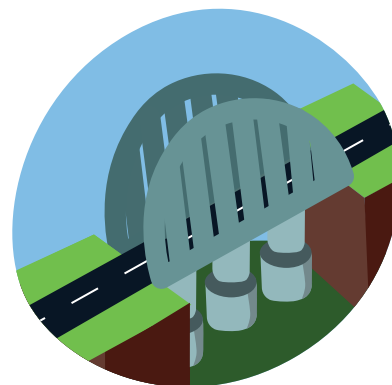
É um tipo de passagem em desnível que possui duas alças e uma rotatória, utilizado normalmente em entroncamentos de rodovias em T e deverão ser conectadas às eventuais vias marginais existentes ou previstas.

No empreendimento serão implantadas 06 (seis) interconexões trombeta.



Obras de Arte Especiais (OAE)

Estão previstas obras em pontes e viadutos já existentes para o empreendimento, sendo no total 19.



ÁREAS DE INFLUÊNCIA

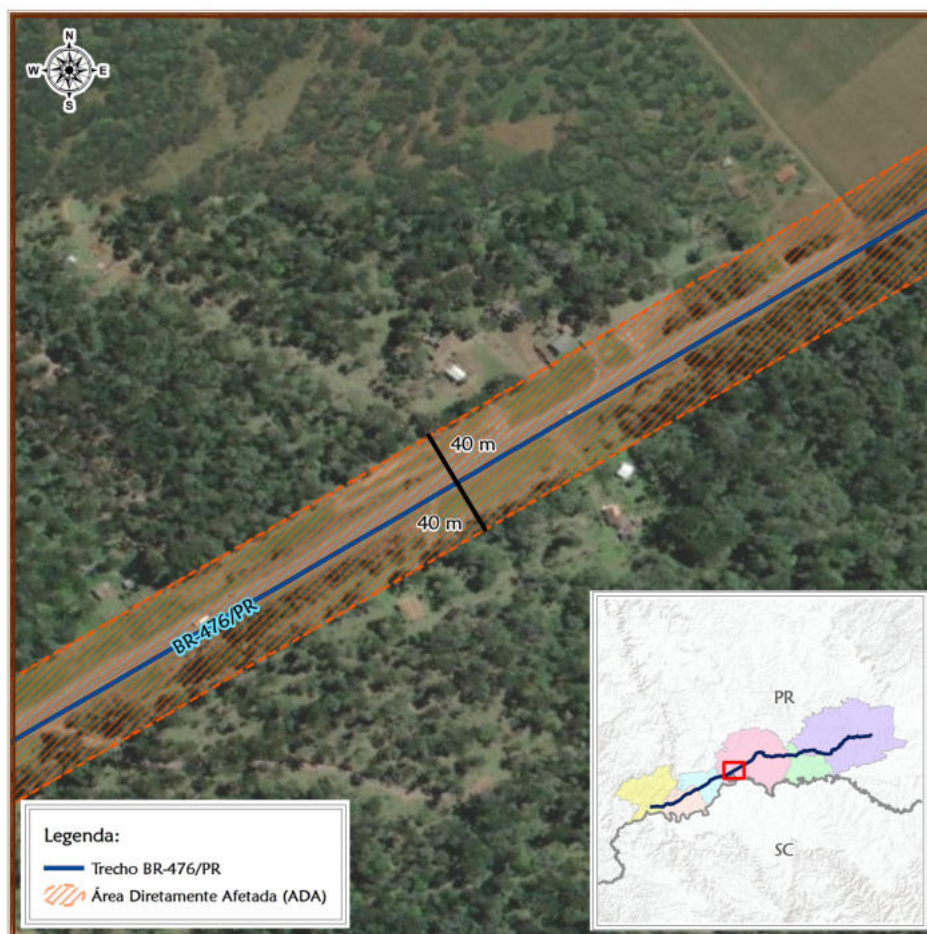


QUAIS SÃO AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO?

Para compreender a influência do empreendimento na vida das pessoas e no meio ambiente, foram estabelecidas as áreas onde ocorrerão as obras da duplicação da BR-476/PR e onde ocorrerão os impactos ambientais.

Área Diretamente Afetada (ADA)

É a região onde serão realizadas as obras de duplicação da rodovia BR-476/PR, ou seja, é a área onde os maquinários irão operar na fase de construção e haverá circulação mais intensa dos trabalhadores da obra. Ocorrerá em 06 (seis) municípios: Lapa/PR, Antônio Olinto/PR, São Mateus do Sul/PR, Paulo Frontin/PR, Paula Freitas/PR e União da Vitória/PR. Haverá a colocação de estruturas de apoio, instalação de canteiros de obras e demais operações relacionadas à obra, além da supressão da vegetação. **A ADA é delimitada pela distância de 40,0 m para cada lado da rodovia e corresponde à faixa de domínio da rodovia BR-476/PR.**



Área Diretamente Afetada (ADA).

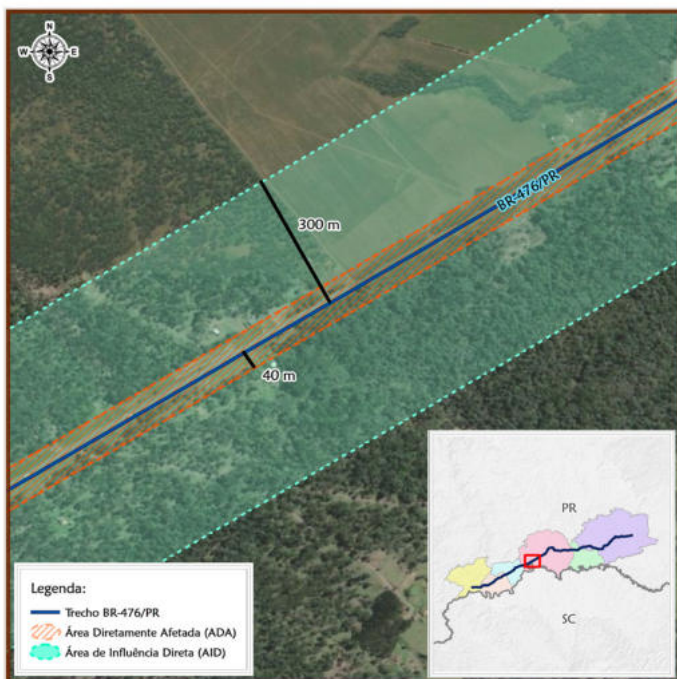
Área de Influência Direta (AID)

É onde os impactos relacionados às obras de duplicação poderão incidir diretamente sobre o meio ambiente e a vida das pessoas.

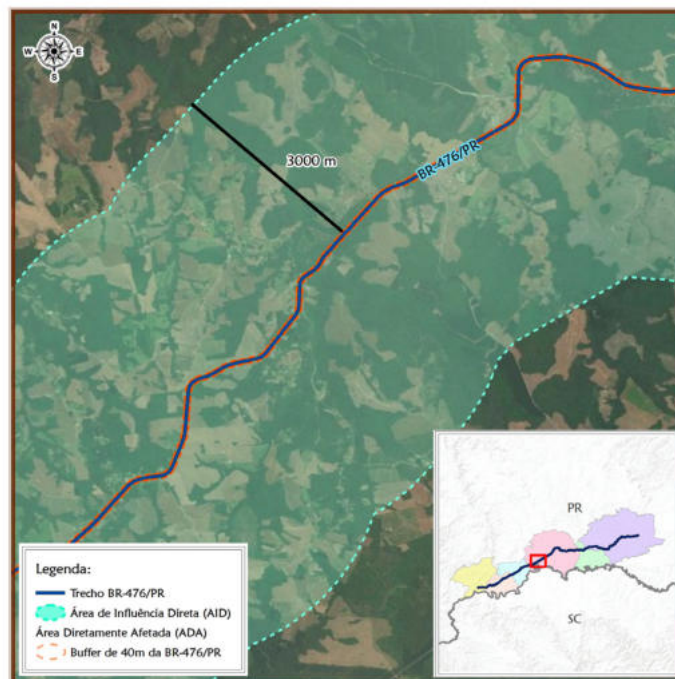
Meio Físico: faixa de 300 metros para cada lado da rodovia.

Meio Biótico (animais e plantas): faixa de 3.000 metros para cada lado da rodovia.

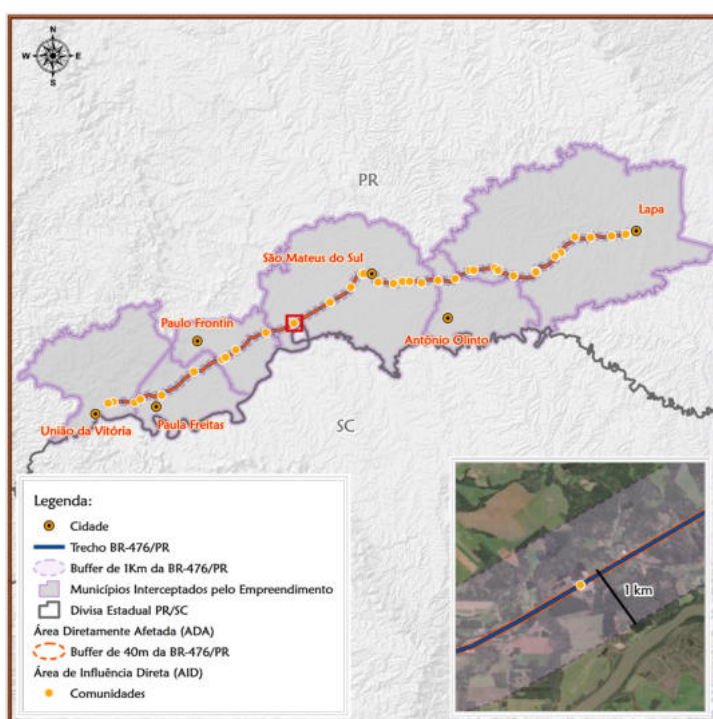
Meio Socioeconômico: comunidades inseridas na faixa de 1.000 metros para cada lado da rodovia.



Área de Influência Direta (AID) do meio físico.



Área de Influência Direta (AID) do meio biótico.



Área de Influência Direta (AID) do meio socioeconômico

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

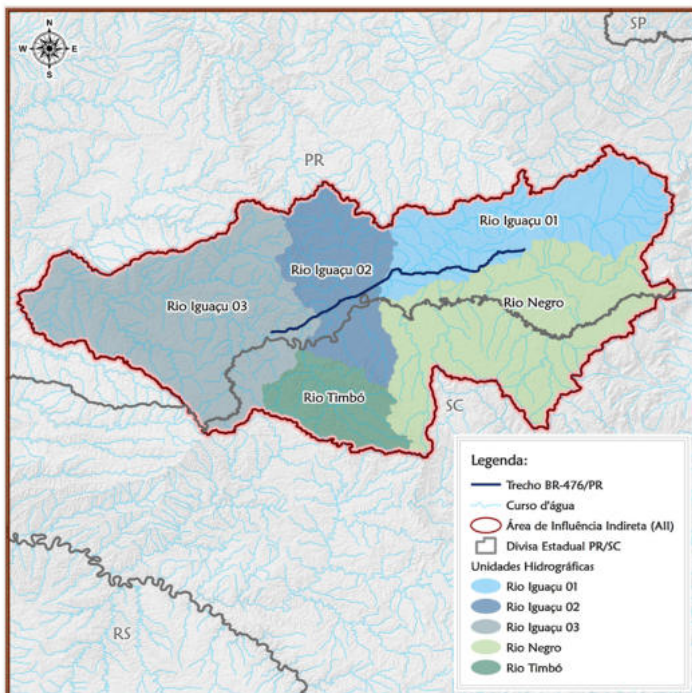
Área de Influência Indireta (AII)

É a área onde as obras da duplicação do trecho poderão oferecer algum impacto indireto, ainda que pequeno, sobre os meios físico, biótico e socioeconômico. Assim, a análise nessa área é mais ampla e visa verificar quais serão os impactos negativos e positivos do empreendimento e o seu significado para a região.

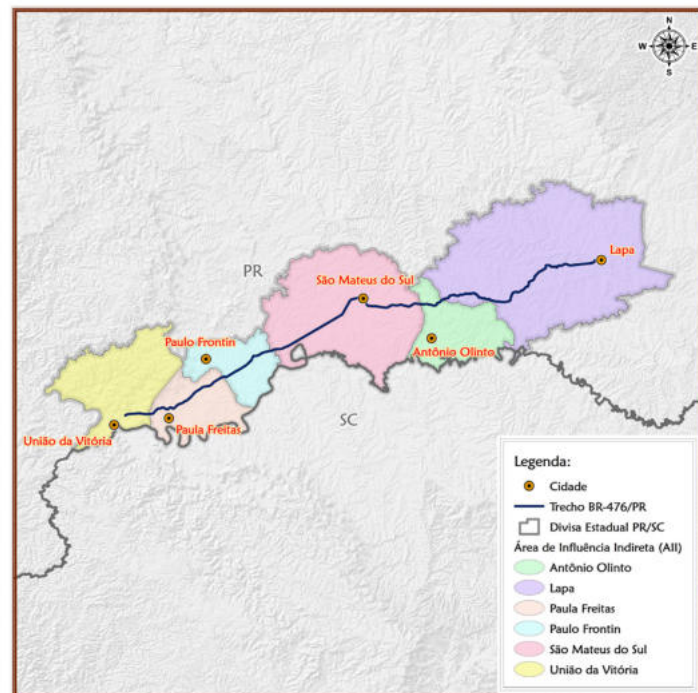
Para os Meios Físico e Biótico, a AII está sob domínio das sub-bacias hidrográficas que

são interceptadas pela rodovia BR-476/PR (rios: Iguaçu 01, Iguaçu 02, Iguaçu 03, Negro e rio Timbó).

Em relação ao Meio Socioeconômico, são os municípios interceptados pelo empreendimento: Lapa/PR, Antônio Olinto/PR, São Mateus do Sul/P, Paulo Frontin/PR, Paula Freitas/PR e União da Vitória/PR.



Área de Influência Indireta (AII) dos meios biótico e físico.



Área de Influência Indireta (AII) do meio socioeconômico.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL



MEIO FÍSICO

O estudo do Meio Físico foi realizado por visitas em campo para levantamento de dados relativos às áreas de instalação do empreendimento e áreas próximas.

Como é o clima da região?

Na região da duplicação da rodovia BR-476/PR, o clima é classificado como temperado úmido, não tem estação de seca definida, e possui verão ameno. Isto significa que nos verões a temperatura média no mês mais quente é abaixo de 22°C e nos meses mais frios abaixo de 18°C.

As chuvas são intensas ao longo de todo o ano, assim como a umidade do ar na região com médias anuais entre 80 e 82%.

As maiores chuvas ocorrem entre outubro e março.

Os ventos da região normalmente são de baixa velocidade, não ultrapassando 8 m/s, mas sempre contínuos, que em conjunto com o relevo plano e suave ondulado da região, sem barreiras naturais, como montanhas, auxiliam na dispersão de possíveis poluentes no ar.

CLIMA DA REGIÃO

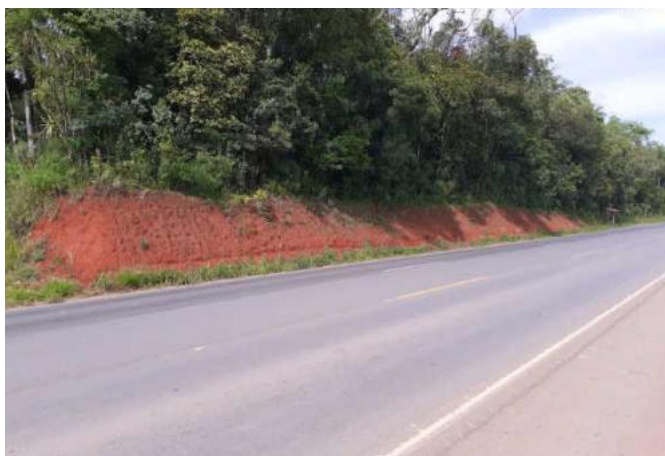


*Os dados que caracterizam o clima da região foram obtidos de estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET e Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR.

Como são os solos e o relevo da região?

Os tipos de solos encontrados na região são Latossolo (profundos e ricos em ferro e alumínio, vermelho, baixa fertilidade natural), Neossolos (pouco desenvolvidos, rasos e de pequena espessura), Cambissolos (pouco

profundos e rasos, presença de cascalhos, bom potencial agrícola), e Gleissolos (saturados em água e ricos em matéria orgânica) presentes principalmente em planícies ou várzeas inundáveis.



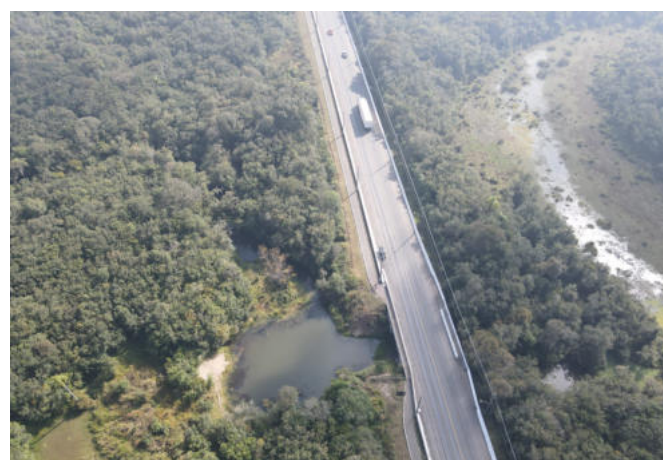
Solo latossolo.



Solo cambissolo.



Solo neossolo.



Solo gleissolo..

Em relação ao relevo, foram observadas duas formas:

Patamar de Ponta Grossa – Itapetininga (cerca de 99%);

Planalto Dissecado do Rio Iguaçu (cerca de 1%), apenas na região próxima a Porto União.

Como são os solos e o relevo da região?

O estudo do relevo e da declividade da região é uma forma simples de avaliar se um local tem facilidade à erosão, ao escorregamento e assoreamento. Por esse motivo essas informações são importantes para conhecer o meio ambiente da região estudada.



Unidade Geomorfológica Patamar de Ponta Grossa – Itapetininga.



Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado do Rio Iguaçu.

Existem riscos de erosão?

Sim, pois quando há a retirada da vegetação e construção de estradas, de acessos e de canteiros de obra, o solo fica exposto à chuva e ao vento, facilitando o início dos processos erosivos.

Na região estudada, foram observadas diversas ocorrências de processos erosivos iniciais e acelerados, que em conjunto com o mapeamento de solo, geologia e relevo, é possível identificar possíveis zonas de fragilidade à erosão e movimentos de massa.

Os terrenos mais sensíveis a erosão e movimentos de massa são aqueles, com encostas muito íngremes, sem cobertura vegetal, geralmente em solos do tipo Cambissolo e Neossolo.

A alternativa para diminuir o surgimento de processos erosivos é realizar a proteção do solo, com a implantação da vegetação nativa para amortecimento da velocidade da água que atinge o solo, assim, minimizando o escoamento superficial e otimizando a infiltração da água no solo.

Riscos de erosão

Ocorrências de processos erosivos observados na região estudada.



Rochas soltas em terreno inclinado em trecho da rodovia



Erosão em sulcos nas proximidades da rodovia.

Como são os rios da região?

O trecho da rodovia em estudo está inserido na bacia hidrográfica do rio Paraná, compreendendo as bacias hidrográficas do Alto Iguaçu, Médio Iguaçu, Baixo Iguaçu, rio Negro, e rio Timbó.

A bacia do rio Iguaçu, que é o maior rio do estado do Paraná, é formada a partir da junção dos rios Iraí e Atuba.

O empreendimento intercepta o rio Iguaçu, no município de São Mateus do Sul, e cinco contribuintes desse rio.

A ocorrência de área alagada foi verificada nas proximidades da sede do município de São Mateus do Sul/PR, o que indica fragilidade ambiental para essa área.



Rio Iguaçu.



Rio Passa Dois.

Como são os rios da região?

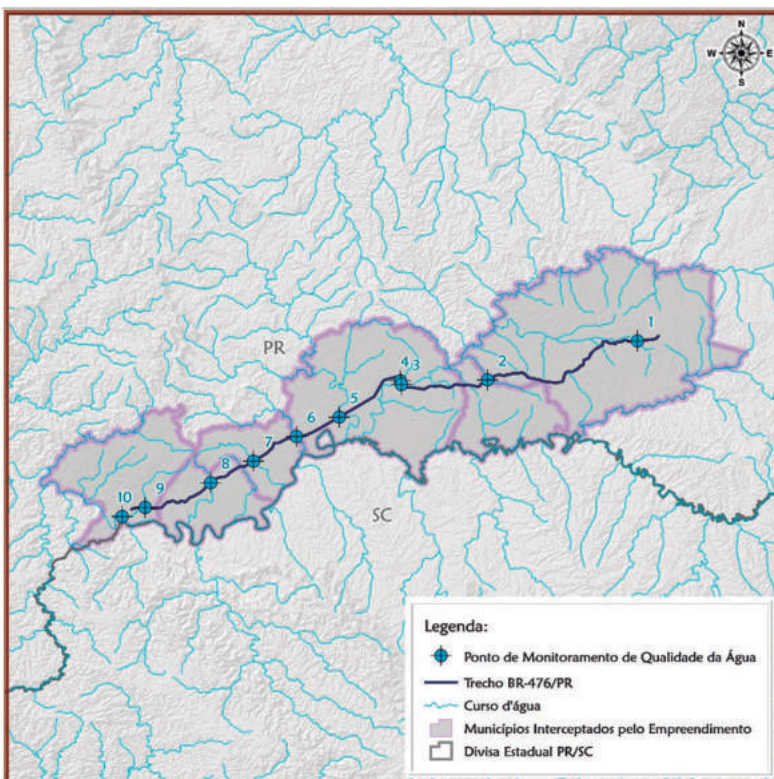
Na AID foram identificadas três outorgas vigentes (processo industrial), cinco dispensas de outorga (irrigação, processo industrial e aquicultura) e quatro vencidas (lavagem de produtos de origem vegetal e consumo humano).

Pode-se observar duas outorgas para consumo humano na ADA e duas para lavagem de produtos de origem vegetal. Em campo foi observado o uso de pesca e lazer na região de interceptação com o rio Iguaçu, no município de São Mateus do Sul/PR.

Realizou-se uma avaliação da disponibilidade hídrica superficial da região de acordo com os diferentes tipos de usos e demandas da população, como o abastecimento humano, setor industrial e setor agropecuário.

Como resultado, obteve-se o resultado de 13,05 mil L/s de água disponível para a demanda da região conforme seus usos e outorgas vigentes.

Como está a qualidade da água?



Pontos amostrais de análise da qualidade água dos rios.

Foram avaliadas as propriedades físicas, químicas e biológicas das águas de alguns rios interceptados pelo empreendimento, visando o controle da qualidade, principalmente nos cursos d'água utilizados para abastecimento público e/ou manutenção de ecossistemas. São eles: Rio Passa Dois, Rio Iguaçu, Rio Água Amarela, Rio Santana, Rio da Vargem Grande, Rio Vermelho, Rio Claro, e Rio Potinga.

O Índice de Qualidade de Água - IQA é calculado a partir de dados relacionados a parâmetros importantes para abastecimento público, com pesos fixados de acordo com o seu grau de importância.

Como está a qualidade da água?

Apesar da região da ADA possuir, em sua maioria, atividades urbanas e agropecuárias, a análise físico-química dos rios selecionados indicou uma qualidade boa em 100% das amostras.



Coleta para análise da qualidade da água dos rios.



Recipientes e frascarias para acondicionamento das amostras.

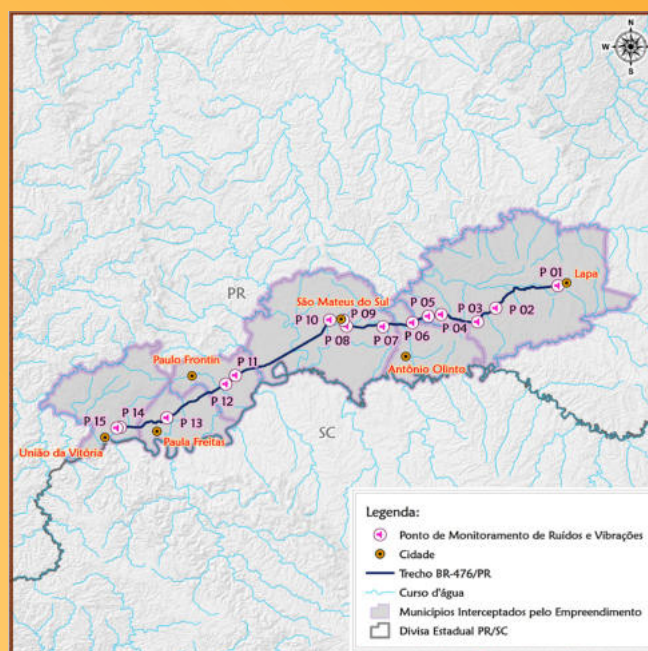
Como a duplicação afetará os níveis de ruído na região?

O transporte rodoviário e as atividades de construção civil se constituem como umas das principais fontes de ruídos ambiente. Devido a isso, os níveis de ruído foram medidos em 15 pontos ao longo do trecho da rodovia, em períodos noturnos e diurno (totalizando 30 medições) para se caracterizar o nível atual de ruído.

Dentre as 30 medições realizadas, 27 (90%) estão fora dos limites estabelecidos nas normas técnicas, tanto no período noturno, quanto no diurno.

As fontes de ruídos que causaram as alterações são provenientes do intenso trânsito no trecho da rodovia, durante o dia e a noite, principalmente por veículos de grande porte.

Na fase de instalação do empreendimento, as fontes adicionais de ruídos serão as máquinas e equipamentos, como escavadeiras, motosserra, caminhão basculante, betoneira etc.

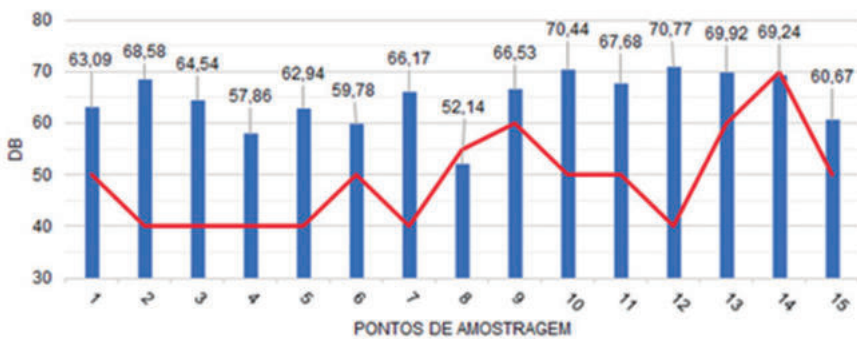


O QUE É RUÍDO?

O som que causa ou pode causar perturbações ao sossego público ou produza efeitos adversos à saúde humana ou ao meio ambiente é denominado ruído.

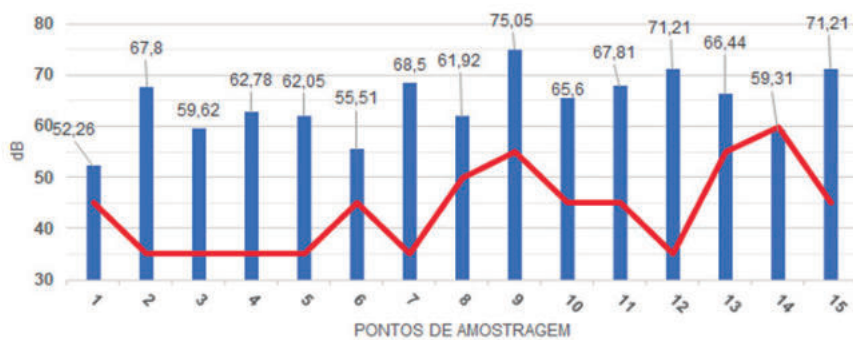
Ruídos na região

Comparação entre a medição (Leq) obtida e o limite da legislação (NCA) para o período diurno.



Medição diurna de ruído.

Comparação entre a medição (Leq) obtida e o limite da legislação (NCA) para o período noturno.



Medição noturna de ruído.

■ Medição realizada (Leq)
■ Limite da legislação (NCA)

O que são vibrações?

A vibração é um fenômeno físico que causa perturbação no meio pela ação de ondas mecânicas que deslocam a matéria em movimentos oscilatórios.

Constatou-se que, dentre os 15 pontos monitorados, 1 foi classificado como “conforme” e 14 (93,34%) estão “não conforme” com a legislação, tanto durante o dia como a noite.

O trânsito de veículos de pequeno e de grande porte na rodovia é a principal fonte de vibração.

Os valores de vibração mostram-se irrelevantes à segurança das edificações marginais e ao incômodo de moradores e usuários próximos à via (AID).

Importante destacar que essas medições ocorreram antes do início da atividade do empreendimento.



Medição noturna de vibração.



Medição diurna de vibração.

HÁ CAVERNAS NA REGIÃO?

Existem duas cavernas nas proximidades do empreendimento, a Grutas do Morro da Cruz (Paleotoca), no município de Porto União/PR, e a Gruta do Monge, no município de Lapa/PR. Ambas estão a mais de 250 metros do empreendimento e não requerem a realização de estudos específicos pela legislação brasileira. As obras de duplicação não ameaçam a conservação dessas cavernas.

Na ADA, faixa de 40 metros para cada lado da rodovia, não foram identificadas cavernas.

MEIO BIÓTICO

FLORA

Como está a vegetação nativa na região?

A área a ser submetida às intervenções diretas das obras de duplicação da rodovia BR-476/PR localiza-se integralmente no bioma Mata Atlântica.

É possível encontrar dois tipos de vegetação na área do empreendimento:

Floresta Ombrófila Mista Montana; e Floresta Ombrófila Mista Aluvial.

Floresta Ombrófila Mista Montana

Nesta formação florestal, a araucária (*Araucaria angustifolia*) forma um estrato dominante e contínuo, podendo ocorrer indivíduos emergentes. É uma das mais importantes formações florestais da região sul do Brasil.

O intenso desmatamento reduziu a extensa área que era coberta por essa vegetação à fragmentos esparsos, que geralmente encontram-se alterados e, por consequência, empobrecidos em sua composição de espécies da flora original.



Fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana.

Floresta Ombrófila Mista Aluvial

A Floresta Ombrófila Mista Aluvial ocorre geralmente associada a uma drenagem insuficiente das planícies de inundação. A vegetação tem cobertura florestal simplificada e homogênea com uma espécie predominante (*Branquilha - Gymnanthes klotzschiana*). São áreas de relevância para a manutenção e qualidade da água dos rios e por abrigarem fauna e flora específicas. Na rodovia BR-476/PR tem presença marcante próximo à cidade de São Mateus do Sul, nas margens do Rio Guaçu.



Fragmento de Floresta Ombrófila Mista Aluvial.

Você sabia?

A Mata Atlântica é uma das regiões florestais mais ameaçadas do mundo, com aproximadamente 7% de sua cobertura original.

Por conta disso, o Bioma é regulamentado por uma série de legislações específicas quanto à sua proteção, dentre elas a Lei Federal nº 11.428 de 2006 é a principal, conhecida como “Lei da Mata Atlântica”, que dispõe sobre a utilização e proteção de sua vegetação nativa.

Na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento, com quase 1.300 hectares, as áreas consideradas antropizadas, ou seja, que foram modificadas de alguma forma pelo ser humano, para uso como agricultura, edificações, rodovias ou solo exposto, representam mais da metade da área (58,24%) a sofrer intervenção pelo empreendimento. A vegetação nativa se faz presente em 532,91 hectares, enquanto os corpos d’água (rios, lagos, lagoas, etc.), ocupam pouco mais de dois (02) hectares.

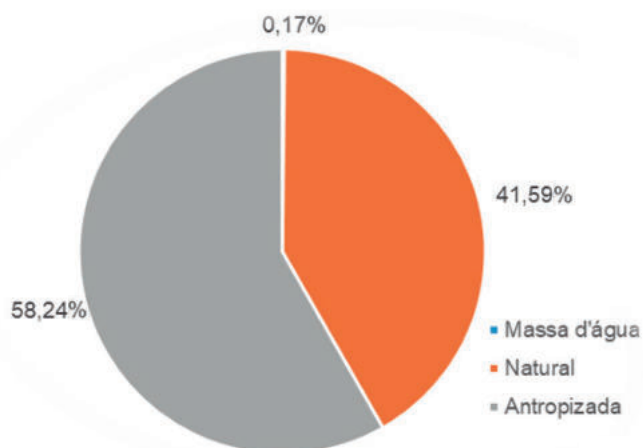


Trecho da rodovia em São Mateus do Sul/PR com vegetação nativa.

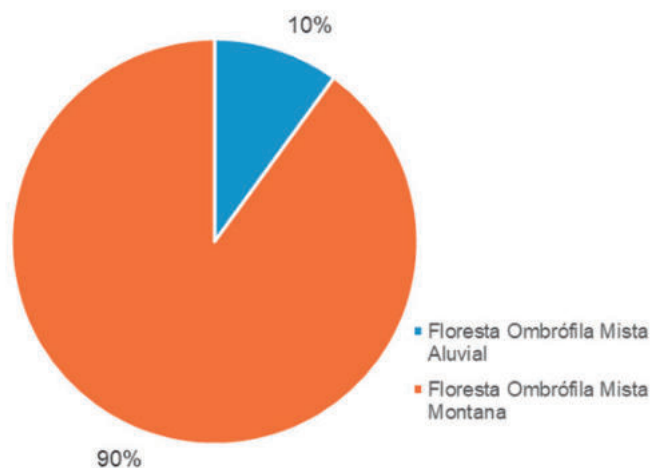


Copa das árvores em Floresta Ombrófila Mista Montana.

Uso e ocupação do solo na ADA, expressa em porcentagem



Tipos de vegetação na ADA da BR476/PR.



Quais são as espécies protegidas e de grande importância para o meio ambiente?

A coleta de dados da flora foi realizada por meio de deslocamento nas áreas com floresta e por instalação de parcelas, nas quais são delimitadas pequenas áreas e identificadas as diferentes espécies de plantas encontradas no local. Ao todo foram amostradas 56 parcelas de inventário florestal, com dimensões de 10x20 metros (200m²), sendo 42 unidades nas áreas de Floresta Ombrófila Mista Montana e 14 em Floresta Ombrófila Mista

Aluvial. As árvores foram medidas à altura do peito, ou seja, a 1,30 m partindo do solo.

Foram registradas um total de 235 espécies, com diferentes hábitos de vida: árvores, arbustos, cipós, palmeiras, ervas, dentre outros. No levantamento de campo, foram encontradas sete espécies ameaçadas de extinção e uma rara, todas protegidas por lei.



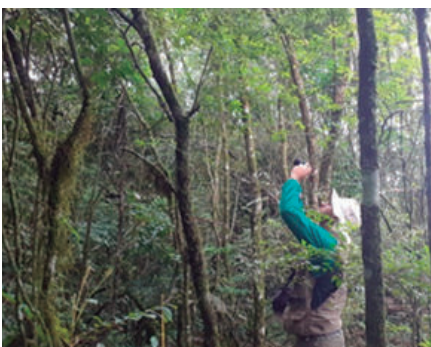
Registro das informações com tablet.



Medição da circunferência da árvore.



Delimitação da parcela com trena.



Registro fotográfico como auxílio na identificação de árvore.



Coleta de amostra da planta para identificação.



Marcação de início da parcela.

VOCÊ SABIA?

Todas as espécies da flora ameaçadas de extinção são consideradas automaticamente protegidas e imunes ao corte, segundo a Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 443/2014. No estudo, foram encontradas as espécies ameaçadas e protegidas:

araucária (*Araucaria angustifolia*),
cedro (*Cedrela fissilis*),
xaxim (*Dicksonia sellowiana*),
saboneteira (*Quillaja lancifolia*),
canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*),
imbuia (*Ocotea porosa*),
bicuíba (*Virola bicuhyba*).

Além dessas, jacarandá-branco (*Machaerium paraguariense*) é protegida como espécie rara pela lista estadual de Procedimento Operacional Padrão (POP) SEMA/IAP, 2008.

ESPÉCIES ENDÊMICAS

Trinta e seis espécies encontradas foram classificadas como endêmicas do Brasil, ou seja, só há registro dessas espécies ocorrendo em nosso país!

ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS (EEIs)

São organismos que quando introduzidos fora da sua área de distribuição natural, ameaçam a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. As EEIs são consideradas a segunda maior causa de extinção de espécies no planeta.

Foram encontradas as seguintes EEIs, listadas como invasoras pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP/PR, Portaria nº 59/2015): alfeneiro (*Ligustrum lucidum*), ameixa-amarela (*Eriobotrya japonica*), amora-preta (*Morus nigra*), beijinho (*Impatiens walleriana*), capim-dos-pampas (*Cortaderia selloana*), capim-gordura (*Melinis minutiflora*), cinamomo (*Melia azedarach*), inhame (*Colocasia esculenta*), limoeiro (*Citrus limon*), pau incenso (*Pittosporum undulatum*), pinus (*Pinus spp.*) e uva-do-japão (*Hovenia dulcis*).

Merece destaque a espécie: camará (*Lantana camara*), considerada invasora em outros biomas e fitofisionomias, mas ainda não constante na Portaria IAP/PR nº 59/2015.



Uva-do-japão (*Hovenia dulcis*), principal espécie invasora encontrada na BR-476/PR.



Camará (*Lantana camara*), espécie invasora em outras regiões do país, mas ainda não listada no Paraná.

NOMENCLATURA CIENTÍFICA:

Nomenclatura científica é uma forma global de se classificar seres de acordo com suas respectivas categorias. O nome científico é aceito em todas as línguas, e cada nome pertence a somente uma espécie, ou seja, nunca haverá espécies diferentes com o mesmo nome científico. Há regras que regem tais nomenclaturas, para que não haja

sobreposição ou repetição de nomes indevidamente.

É importante para o meio científico, pois facilita o entendimento com exatidão, o que não é possível utilizando-se de nomes populares, já que uma planta pode ser conhecida por diversos nomes em diferentes regiões.

Quais são as áreas protegidas e de grande importância para o meio ambiente?

As Áreas Protegidas do Brasil são territórios definidos geograficamente e destinados para conservação, proteção e manutenção da biodiversidade, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

O QUE SÃO UNIDADES DE CONSERVAÇÃO?

São espaços protegidos que têm importantes características naturais, e são legalmente instituídos pelo poder público, visando proteger e assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis de diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional. Possuem limites definidos e existem sob um regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

As Unidades de Conservação podem ser de:

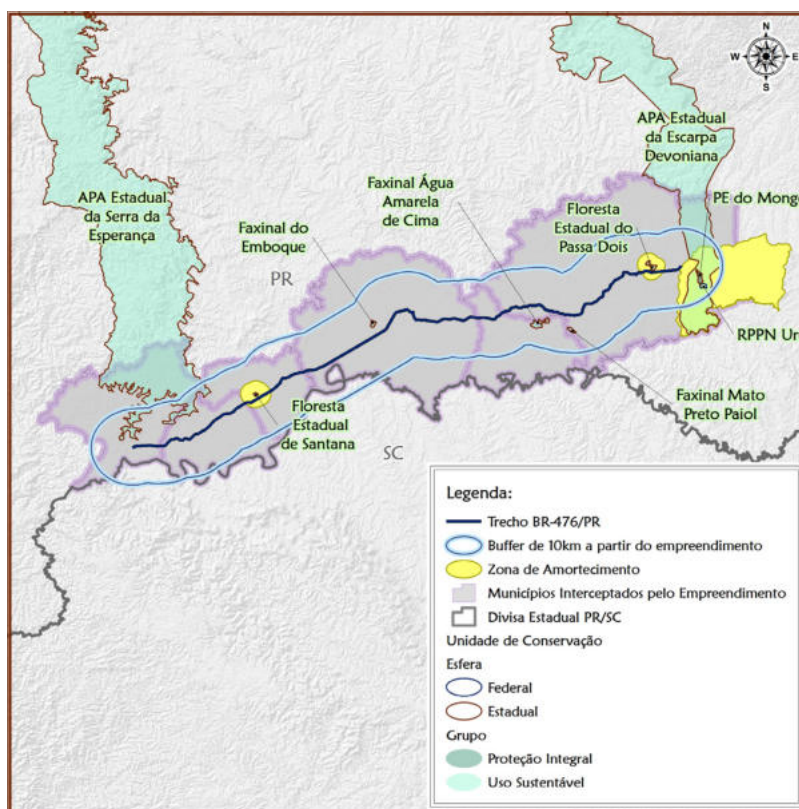
Uso sustentável: onde visa-se compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais;

Proteção integral: onde visa-se o uso indireto dos seus recursos naturais.

Elas podem conter as chamadas Zonas de Amortecimento, que nada mais é que a área no entorno de uma Unidade de Conservação (UC) que tem como objetivo minimizar os impactos negativos das atividades que ocorrem ao redor dela, como: fogo, invasão de espécies exóticas e loteamentos. Estas áreas não fazem parte da UC, mas são muito importantes para manutenção do equilíbrio ecológico das áreas protegidas.

Foram encontradas nove **Unidades de Conservação** no raio de 10 km da rodovia BR-476/PR, conforme o quadro a seguir:

Nome	Grupo	Esfera Administrativa	Ato Legal	Plano de Manejo	Dist. ADA (km)
APA Estadual da Escarpa Devoniana	US	Estadual	Decreto - 1.231 - 27/03/1992	Sim	2,79
APA Estadual da Serra da Esperança	US	Estadual	Lei - 9.905 - 27/01/1992	Sim	1,55
RPPN Urú	PI	Federal	Portaria nº 20 de 05 de março de 2004	Sim	6,35
Floresta Estadual do Passa Dois	US	Estadual	Decreto nº 6.594 de 22/02/1990	Não	0
Floresta Estadual de Santana	US	Estadual	Decreto n. 4.264, de 21/11/1994	Não	1,18
Faxinal Mato Preto Paiol	US	Estadual	Resolução SEDEST Nº 034/2019	Não	3,15
Faxinal Água Amarela de Cima	US	Estadual	Portaria nº 28 de 18 de fevereiro de 2011	Não	1,68
Faxinal do Emboque	US	Estadual	Portaria nº 28 de 18 de fevereiro de 2011	Não	2,15
Parque Estadual do Monge	PI	Estadual	Lei nº 4.170 de 22 de fevereiro de 1960	Sim	3,76



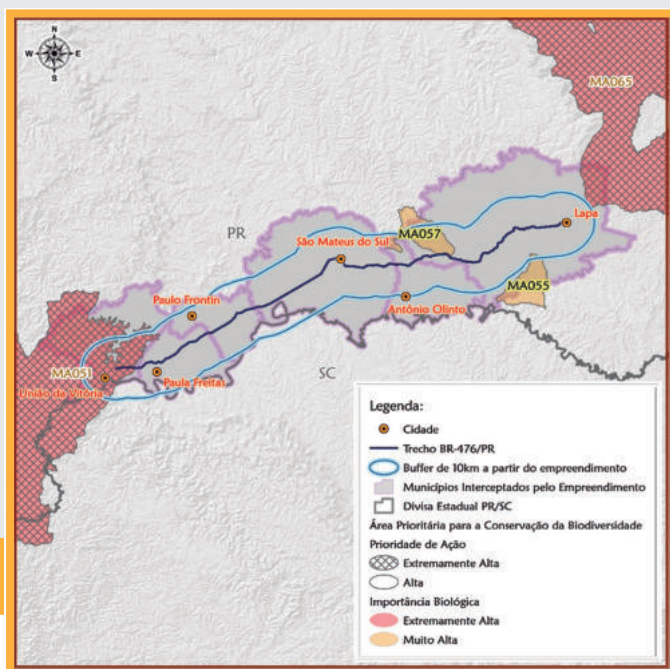
O que são áreas prioritárias?

As Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA) é um instrumento de política pública para apoiar a tomada de decisão, de forma objetiva e participativa, no planejamento e implementação de ações.

Foram identificadas próximas ao empreendimento, quatro áreas consideradas prioritárias pelo Ministério do Meio Ambiente, sendo uma interceptada pela poligonal das obras de duplicação da rodovia BR-476/PR.

A área MA051 sobrepõe o empreendimento em 45,98 hectares e possui importância biológica e prioridade de conservação extremamente altas, conforme demonstrado na figura.

Como ação prioritária, é sugerida a gestão integrada e participativa de áreas protegidas na região, corredores ecológicos e territórios de povos e comunidades tradicionais.



E as Áreas de Preservação Permanente (APP)?

De acordo com a Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012 e suas alterações) Área de Preservação Permanente (APP) é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, proteger o solo e assegurar o bem-estar da população.

Seguindo as diretrizes definidas pela lei, foram mapeadas as **Áreas de Preservação Permanente (APPs)** na região de interferência do empreendimento, classificadas como:

APP em cursos d'água de menos de 10 metros de largura (30 m)

APP em cursos d'água que tenham de 10 a 50 metros de largura (50 m)

APP em cursos d'água que tenham de 50 a 200 metros de largura (100 m)

APP no entorno dos Reservatórios Artificiais com até 20 hectares - Zona Rural (15 m)

APP no entorno das Nascentes e dos Olhos D'água Perenes (50 m)

Pelo mapeamento realizado, foram identificadas na ADA do empreendimento, 630 APPs, com área total de 66,26 ha, sendo 37,74% em áreas antropizadas, 62,08% em vegetação nativa e 0,17% em massas d'água.



APP com invasão de capim exótico.



Avaliação de espécies ocorrentes na APP.



Trecho da APP utilizada como área de depósito de material.



Invasão de lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*) na APP.

MEIO BIÓTICO

FAUNA

O empreendimento se localiza no bioma Mata Atlântica. Esse bioma, atualmente, conta com aproximadamente menos de 16% de sua vegetação nativa e nele ocorrem cerca de 185 espécies da fauna ameaçada de extinção, dentre as quais, 100 são endêmicas, ou seja, que só existem naquele local.

Quais os animais existentes na região?

Na região existem diversos animais aquáticos (dentre invertebrados e peixes) e terrestres (dentre invertebrados, anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Para identificar quais seriam eles, foi realizado um levantamento no local. Os resultados desse levantamento também foram embasados e comparados por outras informações disponíveis em literatura.

Como são os animais aquáticos da região?

Para o levantamento dos animais aquáticos foram selecionados 05 pontos de acordo com o tamanho, profundidade e perenidade dos rios locais:

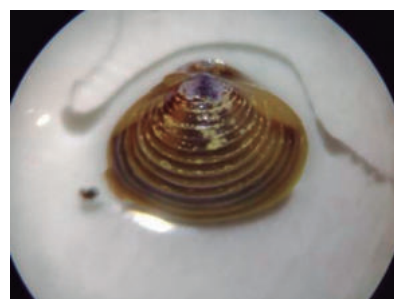
Ponto I: Rio Iguaçu, localizado no município São Mateus do Sul;

Ponto II: Rio Potinga, localizado no município São Mateus do Sul;

Ponto III: Rio Claro, localizado no município São Mateus do Sul;

Ponto IV: Rio Iguaçu, localizado no município União da Vitória;

Ponto V: Rio Passa Dois, localizado no município Lapa.



Amêijoia-de-água-doce.

Os animais bentônicos, aqueles que vivem no fundo de rios, lagos e nas margens ou na vegetação aquática, foram identificados por meio de várias técnicas.

Durante o levantamento foram observados 422 indivíduos bentônicos, distribuídos em 32 espécies, onde o mais abundante foi a amêijoia-de-água-doce (*Corbicula fluminea*). Também houve uma espécie que só ocorre na região, que é o tatuí-de-água-doce (*Aegla parana*).



Tatuí-de-água-doce.

No levantamento de peixes, foram identificadas 27 espécies, sendo que as mais abundantes na amostragem foram o lambari-do-rabo-vermelho (*Psalidodon bifasciatus*) e guaru (*Phalloceros harpagos*).

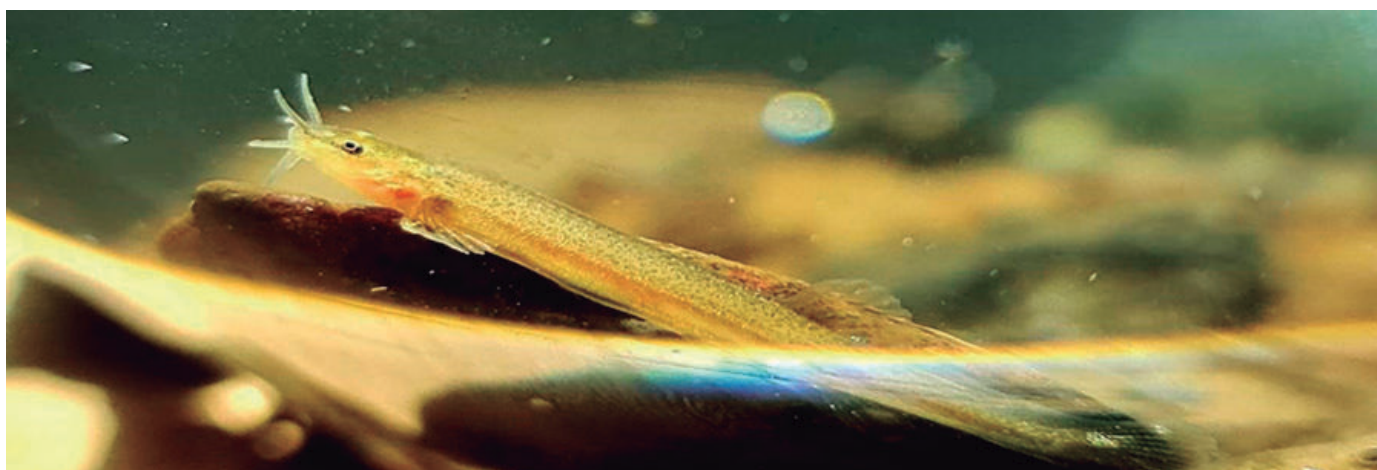


Guaru.



Lambari-do-rabo-vermelho.

Foi encontrada uma espécie ameaçada de extinção, o candiru (*Cambeva mboyca*):



Como são os animais terrestres da região?

Para o levantamento dos animais terrestres foram escolhidos 4 módulos de amostragem. Cada um desses módulos com extensão de 01 km, onde foram registados os insetos indicadores, anfíbios (sapos, rã, pererecas), répteis (cobras, lagartos, tartarugas), aves e mamíferos.

Módulos de amostragem escolhidos para o levantamento dos animais terrestres:

Módulo I: Situado no município de Lapa e com início à margem sudeste da rodovia BR-476/PR

Módulo II: Situado no município de São Mateus do Sul e com início à oeste da BR-476/PR

Módulo III: Situado no município de Paulo Frontin e com início à margem sudoeste da BR-476/PR

Módulo IV: Situado no município de Paula Freitas e com início à sudeste da BR-476/PR

Insetos indicadores da região

Os insetos indicadores, popularmente conhecidos como abelhas, vespas e formigas, desempenham funções ecológicas vitais para os ecossistemas, como por exemplo, controle de pragas agrícolas, predação, polinização, dispersão de sementes, e inserção de nutrientes no solo. Foram observados 252 indivíduos pertencentes a 25 famílias, como o representante da Família Braconidae, que é um tipo de vespa.



Vespa da Família Braconidae.

Foram encontradas 15 espécies de anfíbios (sapos, rã, pererecas) e répteis (cobras, lagartos, tartarugas). Dentre estas, quatro são endêmicas da Mata Atlântica: sapo-cururuzinho (*Rhinella henseli*), perereca (*Boana semiguttata*), sapo-de-chifres (*Proceratophrys brauni*) e rã-assobiadora (*Leptodactylus plaumanni*).

Em relação às aves, foram observadas 160 espécies durante o levantamento. Dentre essas, 20 espécies são endêmicas e as mais frequentes foram a tiriba (*Pyrrhura frontalis*), o pula-pula-assobiador (*Myiothlypis leucoblephara*) e a cabecinha-castanha (*Pyrrhocoma ruficeps*).



Sapo-de-chifres.



Tiriba-de-testa-vermelha.

Quanto aos mamíferos, ocorreram 32 espécies, distribuídas em 14 famílias e 07 ordens.

Foram identificadas cinco espécies enquadradas em alguma categoria de ameaça de extinção, foram elas: o tatu-de-rabo-mole-grande (*Cabassous tatouay*), o gato-mourisco (*Herpailurus*

yagouaroundi), a lontra (*Lontra longicaudis*) o gato-tigre-do-sul (*Leopardus guttulus*) e o veado-mateiro (*Mazama americana*).

Dentre todos os animais terrestres observados, os mamíferos tendem a ser um dos grupos mais afetados por empreendimentos rodoviários, sendo a espécie mais atropelada, o gambá-de-orelhas-pretas (*Didelphis aurita*).



Gambá-de-orelhas-pretas.



Saíra-preciosa (*Tangara preciosa*).



Perereca-flautinha (*Aplastodiscus perviridis*).



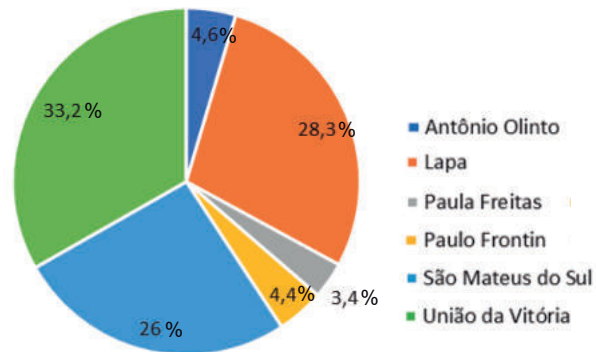
Rato-do-mato (*Euryoryzomys russatus*).

MEIO SOCIOECONÔMICO

Como se caracteriza a distribuição populacional?

A Área de Influência Indireta considerada para o meio socioeconômico corresponde aos 6 (seis) municípios interceptados pela rodovia ao longo do trecho a ser duplicado e regularizado, todos no estado do Paraná. A população total desses municípios em 2010, era de 158,6 mil pessoas.

O gráfico mostra o percentual da população distribuída pelos municípios interceptados:



E o grau de urbanização dos Municípios?

A população urbana de União da Vitória/PR já era a maior desde a década de 1980. Essa mudança, população urbana maior que a rural, só ocorreu em Lapa/PR e São Mateus do Sul/PR, 20 anos depois. Em Paula Freitas/PR, apenas nesta década. Já nos municípios de Paulo Frontin/PR e Antônio Olinto/PR, a maior parte da população vive em áreas rurais.

O que é grau de urbanização?

O grau de urbanização expressa a razão (percentual) entre os moradores da área urbana e a população total que reside no município. Essa população, em geral, possui acesso a um maior número de serviços e infraestruturas consideradas comuns nos centros das cidades, como iluminação pública, ruas asfaltadas, acesso a rede geral de esgoto e água tratada, entre outras características de residências urbanas.

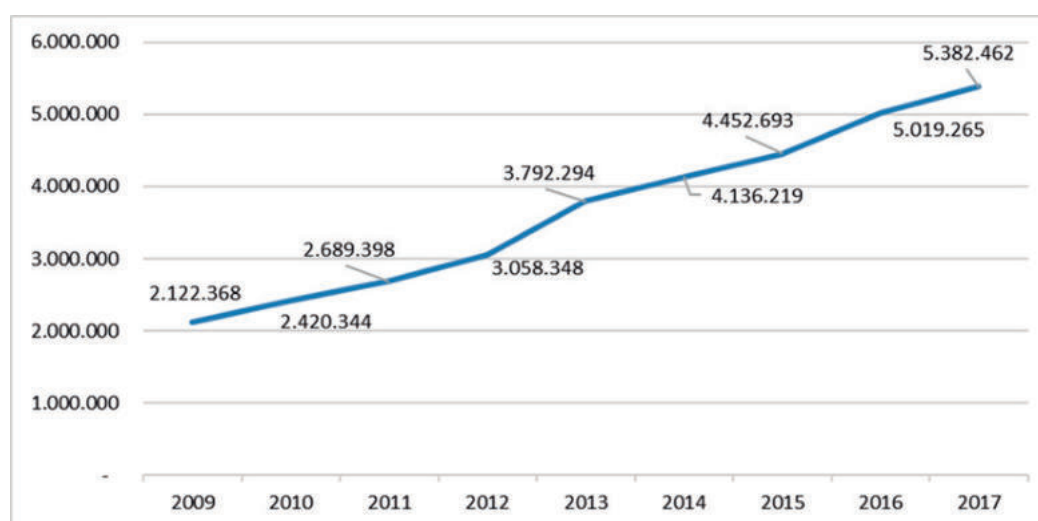
Como é a economia local a partir do Produto Interno Bruto (PIB)?

O que é PIB?

Uma das principais formas de entender a economia de uma região é por meio dos resultados do Produto Interno Bruto (PIB). Esse indicador é gerado pela soma dos valores de toda produção de uma região. Essas somas são calculadas e divididas por cada setor econômico em que o produto foi gerado, por exemplo, uma saca de soja tem o seu valor de produção calculado nas atividades de agricultura, já a manutenção de uma moto é somada nos preços do setor de serviços. Toda a renda produzida no município por esses setores tem como resultado o PIB municipal.

O PIB é calculado por períodos e geralmente ele é apresentado através dos resultados anuais, como demonstrado abaixo nos dados somados de produção dos municípios da Área de Influência Indireta.

Os municípios interceptados registraram juntos PIB de R\$5,3 bilhões (2017), sendo o maior contribuinte, o município União da Vitória (PR). O setor produtivo que mais colaborou no PIB da Área de Influência Indireta (AII) foi o de Serviços, seguido pelo setor industrial.



PIB a preços correntes (sem considerar os efeitos da inflação) (x1000) da AII.

Como é a saúde da população?

Primeiramente, é preciso ressaltar que, nas áreas urbanas onde passa o empreendimento, os serviços de saúde serão afetados, tendo em vista o possível aumento da demanda, em especial de nível básico ambulatorial, para atendimento aos trabalhadores contratados para a fase de implantação do empreendimento.

Com relação aos dados de saúde levantados para os municípios e para o estado do Paraná, verificou-se que as internações têm como principais causas:

- **agravos dos grupos de gravidez, parto e puerpério;**
- **doenças infecciosas e parasitárias; doenças do aparelho respiratório;**
- **doenças do aparelho geniturinário (como rins e outros órgãos relacionados);**
- **as lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas.**

Dengue

Dentre os municípios, apenas Paula Freitas não registrou a ocorrência da dengue nos últimos cinco anos. Todos os demais registraram taxas de incidência, sendo que Lapa e São Mateus do Sul registraram os maiores números.

Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs)

São causadas por vírus, bactérias ou outros microrganismos. São transmitidos, principalmente, por meio do contato sexual (oral, vaginal, anal) sem o uso de camisinha masculina ou feminina.

As ISTs são um ponto de atenção dos gestores de saúde e as campanhas direcionadas para a população são uma forma de prevenir o aumento de doenças relacionadas às infecções.

Dentre as de maior preocupação e monitoramento pelos órgãos competentes estão a AIDS e a Sífilis.

SANEAMENTO BÁSICO

A infraestrutura de saneamento tem como princípio básico a promoção da saúde e o bem-estar da população, promovendo a cidadania por meio do acesso à água tratada e à preservação do meio ambiente (por meio da destinação e tratamento adequado do

esgoto). A prestação dos serviços de saneamento básico é de responsabilidades dos governos municipais, podendo ser estes os próprios prestadores do serviço ou empresas privadas, cabendo ao poder municipal a fiscalização destes contratos.

O levantamento realizado pelo IBGE no Censo Demográfico de 2010 verificou a proporção (%) de moradores em domicílios particulares permanentes urbanos com:



Rede geral de abastecimento de água

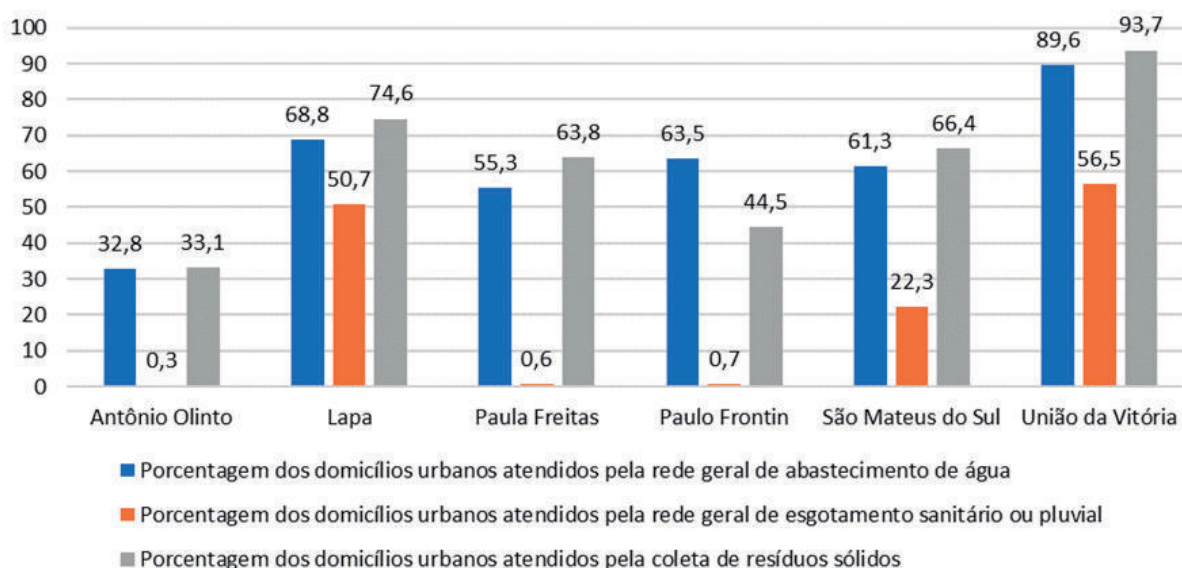


Redes gerais de esgotamento sanitário e pluvial



Coleta de resíduos sólidos

Os resultados encontrados na Área de Influência Indireta podem ser observados no gráfico abaixo

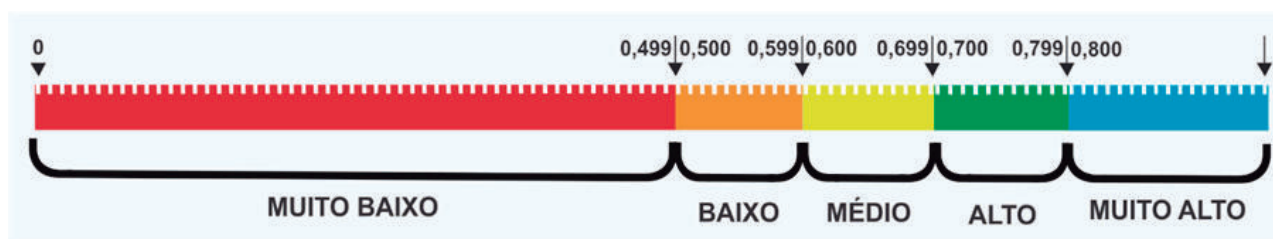


De maneira geral, os municípios apresentam serviços de abastecimento de água e recolhimento de resíduos satisfatórios. No entanto, quanto ao esgotamento sanitário, apenas Lapa e União da Vitória apresentam bons números, a maioria dos municípios o serviço não é aplicado nem à metade dos domicílios, demonstrando deficiência.

Qual é o índice de desenvolvimento humano dos municípios?

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado por economistas em 1990 e adotado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) como estratégia para mensurar o componente humano do desenvolvimento de países, do modo a tirar o

foco apenas do componente econômico, o PIB. É composto por três indicadores setoriais: educação, longevidade e renda. Tal indicador foi adaptado, no Brasil, de forma a ser aplicado aos municípios e deu origem ao IDH Municipal (IDH-M) em 2012.



Os municípios da Área de Influência Indireta, seguindo a tendência nacional e estadual possuem, o IDHM Longevidade Alto, elucidando assim os pontos positivos da região.

Com relação a Educação, o índice foi médio em quatro municípios, similar ao parâmetro estadual e nacional. Antônio Olinto e Lapa apresentaram valores baixos.

No caso do IDMH Renda, os municípios menores possuem o índice Médio, enquanto os maiores, que são: São Mateus do Sul e União da Vitória, possuem esse índice Alto.

O IDHM foi alto para todos os municípios, exceto para Antônio Olinto, com valor médio.

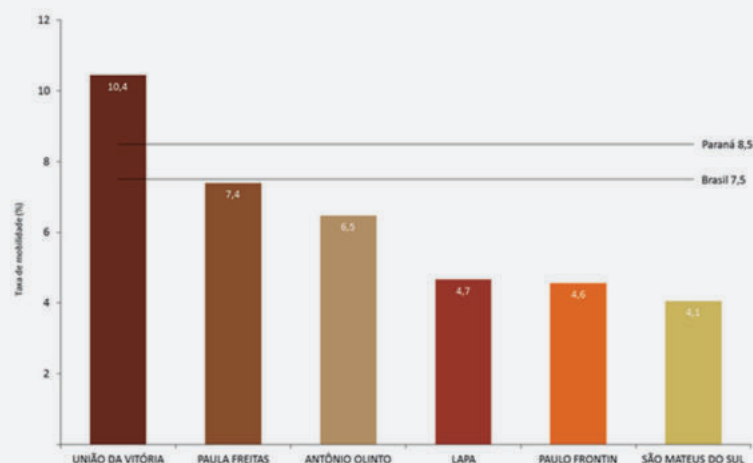
Região	IDHM	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação
Brasil	0,727	0,739	0,816	0,637
Paraná	0,749	0,757	0,830	0,668
Antônio Olinto	0,656	0,626	0,825	0,547
Lapa	0,706	0,696	0,848	0,595
Paula Freitas	0,717	0,699	0,847	0,622
Paulo Frontin	0,708	0,688	0,806	0,639
São Mateus do Sul	0,719	0,711	0,838	0,623
União da Vitória	0,740	0,713	0,837	0,680

Mobilidade Urbana

A taxa de mobilidade urbana é o percentual de pessoas que trabalham ou estudam em um município diferente de sua residência sobre a população total. A taxa de atração é o percentual de pessoas que entram para trabalhar ou estudar no município.

O gráfico abaixo mostra que o estado do Paraná apresenta taxas de mobilidade superiores às do País, contudo, dentre os municípios apenas União da Vitória, possui taxa superior ao do Paraná e do Brasil, os demais possuem números abaixo da taxa nacional e estadual.

Taxas de mobilidade no estado do Paraná



Qual a relação dos municípios com a rodovia BR-476/PR?

A BR-476/PR exerce papel importante na economia paranaense, ligando as cidades de Curitiba e São Mateus do Sul, passando pela cidade histórica da Lapa. A construção da rodovia possibilitou o transporte da produção da região sul do estado do Paraná para o Porto de Paranaguá, o que facilita também o escoamento dos produtos para as demais regiões do estado, além de integrar o escoamento da produção entre o Paraná e Santa Catarina, pela conexão com a BR-153, uma das maiores rodovias do país.

Especificamente para a região da Lapa, a BR-476/PR possibilitou o turismo histórico. A estrada é o principal acesso dos turistas ao município, e às cidades vizinhas.

A construção da rodovia significou um marco importante para as atividades do setor primário (agropecuária) e secundário (indústria) da região, que possibilitou a instalação de indústrias de processamento de grãos e abate de animais nas margens da rodovia.

A facilidade de integração logística e a instalação de grandes empresas ligadas aos setores produtivos estimulou a produção de setor agropecuário, uma vez que o resultado das safras e dos rebanhos passaram ser direcionados para essas indústrias e cooperativas que organizam e compram parte das produções e as direcionam para o mercado.

O trecho da BR-476 em São Mateus do Sul é conhecido como rodovia do Xisto, o nome se dá pelas grandes reservas e pela industrialização do xisto pirobetuminoso (rocha de origem sedimentar de grão fino para produção de petróleo de xisto) na Petrobras localizada no município.

ÁREAS DE INTERESSE QUE PODEM SER AFETADAS PELO EMPREENDIMENTO

Ao longo da faixa de domínio da rodovia, também denominada como ADA, existem ocupações com diversos usos, entre eles: residenciais, comerciais, industriais e agropecuários.

A ocupação é considerada moderada e em sua maioria são propriedades com edificações e benfeitorias ocupando a faixa de domínio (muros, cercas e porções de construções), além de barracas improvisadas para venda de produtos da agricultura local.

No entorno próximo da ADA foram identificados de forma pontual alguns bens, incluindo igrejas, estabelecimento de ensino, um estabelecimento de saúde e postos de gasolina.

É importante ressaltar que a rodovia intercepta o perímetro urbano de São Mateus do Sul/PR, ponto mais adensado do trecho em estudo, onde foi proposto alteração da diretriz de traçado.



Trecho de Adensamento Populacional Rondinha (Paula Freitas/PR).



Adensamento Populacional - São Mateus do Sul/PR.



Lavoura com parte de plantação na ADA.



Entrada de São Mateus do Sul/PR com diversas residências na ADA.



Igreja, município de Paula Freitas/PR.



Cemitério, no município de Paula Freitas/PR.



Congregação Cristã, município de Paula Freitas/PR.



Igreja, município de Paulo Frontin/PR.



Unidade Básica de Saúde, município de Paulo Frontin/PR.



Igreja, município de São Mateus do Sul.



Igreja, município de São Mateus do Sul/PR.



Escola Municipal, município de Lapa/PR.

O EMPREENDIMENTO PODE INTERFERIR EM COMUNIDADES TRADICIONAIS?

Você sabe o que são comunidades tradicionais?

De acordo com o Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, conceitua as comunidades e povos tradicionais como grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais. Entre as comunidades tradicionais, destacam-se:

povos indígenas, quilombolas, seringueiros, ribeirinhos, pescadores artesanais, quebradeiras de coco babaçu, castanheiros, faxinalenses, geraizeiros, piaçabeiros, ciganos, povos de terreiro, dentre outras.

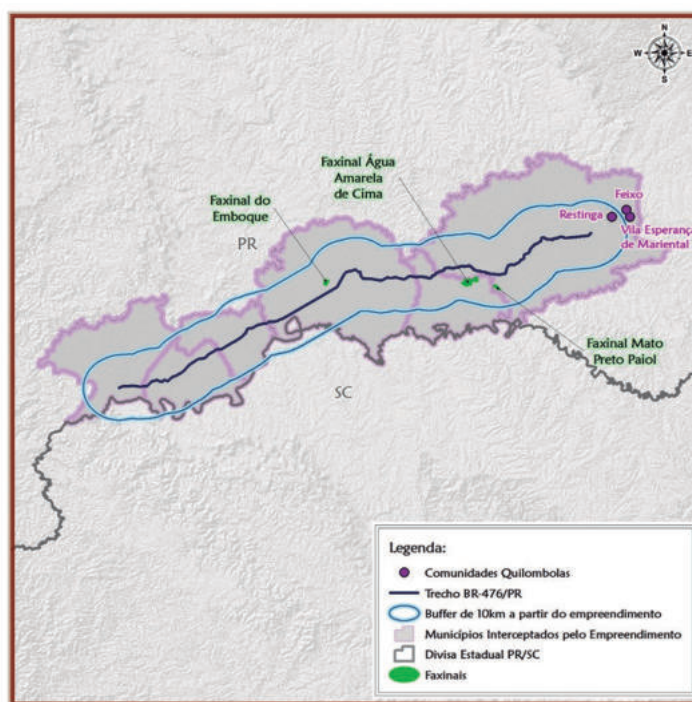
Após consulta realizada à Fundação Cultural Palmares (instituição pública voltada para promoção e preservação da arte e cultura afro-brasileira, competente para a emissão de certidão às comunidades quilombolas e sua inscrição em cadastro geral), constatou-se que existem três comunidades quilombolas no município de Lapa, a saber: Restinga, Feixo e Vila Esperança de Mariental.

A Comunidade Restinga está dentro do limite de 10 km estabelecido pela Portaria Interministerial nº 060/2015, mas não possui o certificado emitido pelo INCRA, exigência da Portaria para a realização de Estudo do Componente Quilombola.

Em consulta à Fundação Nacional do Índio (FUNAI), constatou que as Terras Indígenas existentes no estado Paraná não estão no raio de 10km previsto na Portaria Interministerial. No estudo foram identificadas comunidades ligadas as tradições faxinalenses em três municípios: Lapa, Antônio Olinto e São Mateus do Sul.

As práticas sociais e tradicionais faxinalenses são reconhecidas pela Lei Estadual nº 15.673/2007, que dispõe sobre o reconhecimento das práticas dos Faxinais e sua territorialidade.

Levantamento identificaram 227 faxinais no estado do Paraná, sendo que 22 desses encontravam-se nos três municípios citados, uma em Lapa, cinco em Antônio Olinto e 16 em São Mateus do Sul/PR.



Desta forma, para o empreendimento, não foi necessário levantamento específico de comunidades quilombolas e povos indígenas, visto que essas estão fora dos limites e das especificações estabelecidas na Portaria Interministerial nº 060/2015. Para as comunidades da tradição faxinalense não há uma legislação específica para os estudos de avaliação de impacto.

IMPACTOS AMBIENTAIS



IMPACTOS AMBIENTAIS

Como foram identificados e caracterizados os impactos ambientais?

As informações levantadas nos estudos dos meios físico, biótico e socioeconômico, apresentados acima, formaram o Diagnóstico Ambiental, que caracteriza o contexto da região de duplicação da BR-476/PR.

Para identificar os impactos positivos e negativos, foram avaliadas as ações/ atividades transformadoras necessárias para a implantação do empreendimento, e que podem causar tanto alterações na natureza quanto na vida das populações ao redor.

A partir das ações de potencial impactante levantadas, foi realizada a avaliação dos impactos decorrentes para cada uma das fases do empreendimento.

Muitas vezes, os impactos significativos estão associados não ao empreendimento em si, mas às obras relacionadas a ele (por exemplo, os canteiros de obras).



FASE DE PLANEJAMENTO

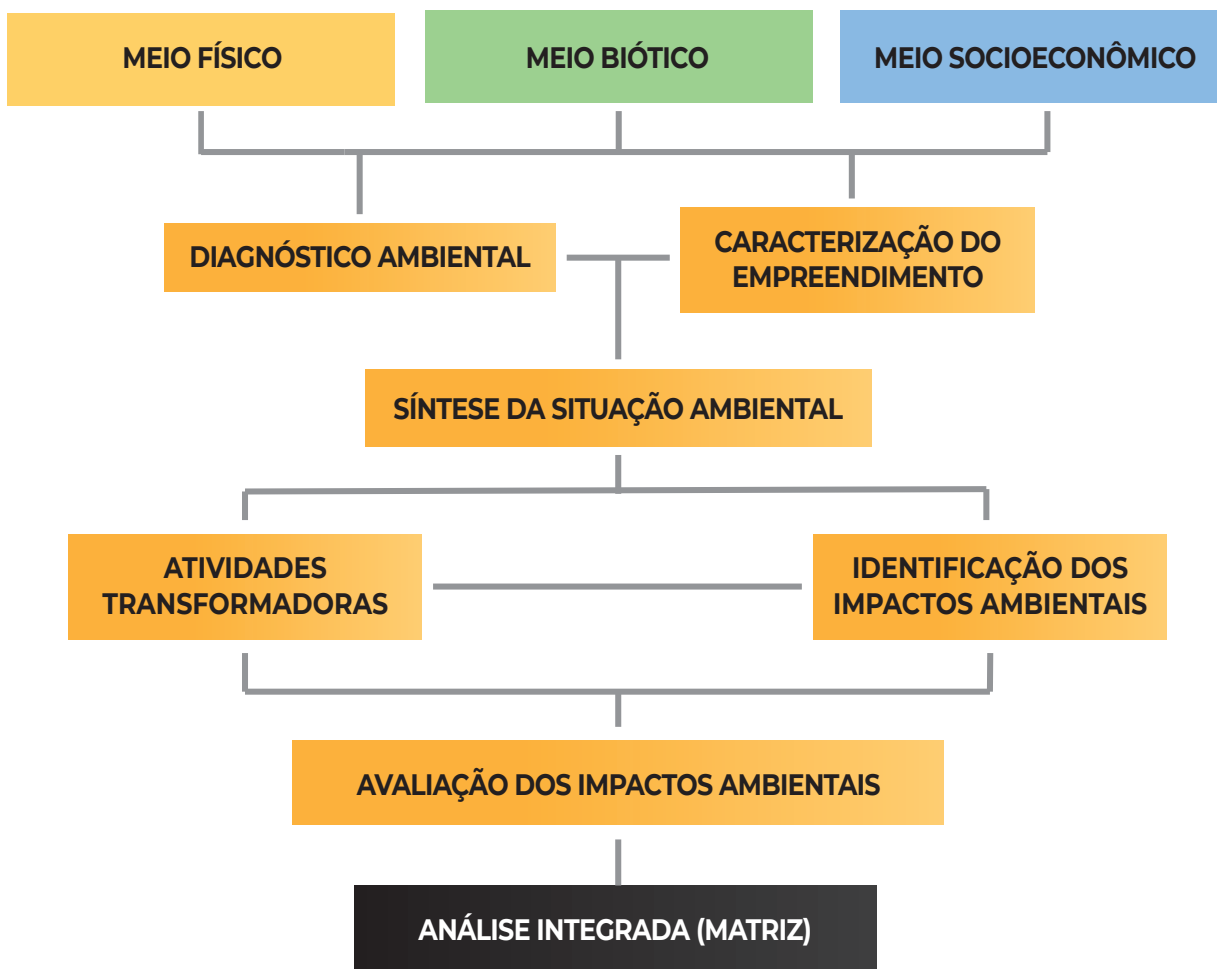


FASE DE INSTALAÇÃO

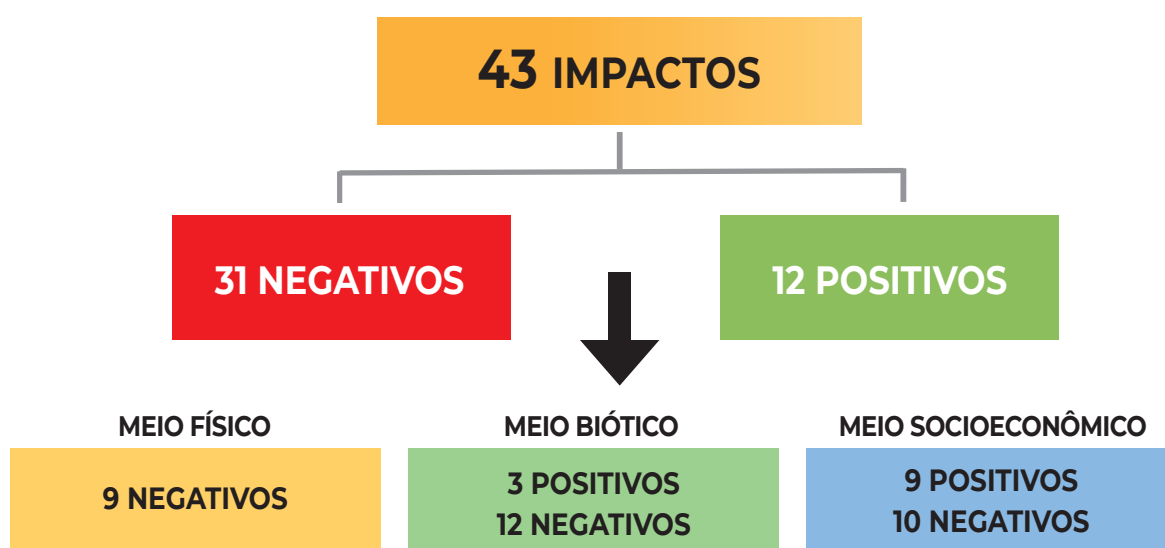


FASE DE OPERAÇÃO

Lógica utilizada para identificar os impactos.



Quantos impactos previstos foram identificados?



Mas afinal, quais os impactos que podem ser causados pelo empreendimento?

IMPACTOS NEGATIVOS

Geração de ansiedades e dúvidas com relação ao empreendimento
Contaminação da água subterrânea e solo
Alteração da Qualidade da Água Superficial
Aceleração dos Processos Erosivos
Alteração da paisagem
Desestabilização de encostas e taludes
Assoreamento de cursos d'água
Alteração das propriedades físicas do solo
Incômodo devido ao aumento no nível de ruídos e vibração
Incômodo devido alteração da qualidade do ar
Perda de habitats e aumento de incidência de efeito de borda
Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção
Aumento de espécies exóticas invasoras da flora
Degradação de Áreas de Preservação Permanente (APP)
Redução do estoque de carbono
Aumento dos riscos de incêndios florestais
Formação de áreas antropizadas sem resiliência
Desequilíbrio ecológico em Unidade de Conservação e áreas sensíveis
Perturbação e alteração da composição das comunidades hidrobiológicas
Perturbação e alteração da composição da fauna local
Ampliação da possibilidade de atropelamentos da fauna silvestre
Desapropriações, remoção de estruturas e liberação de áreas afetadas pelas obras
Risco de conflitos com os ocupantes da faixa de domínio
Pressão sobre a infraestrutura e serviços locais
Aumento do risco da circulação de doenças transmitidas por Fatores Sociais e de Conduta Humana
Aumento do risco de acidentes rodoviários e transtornos ao tráfego de veículos
Ocorrências de incômodos ao cotidiano da população impactada
Aumento do risco de acidentes com animais peçonhentos e proliferação de vetores
Desmobilização dos trabalhadores com o término das obras
Aumento do risco de acidentes com a fauna silvestre (atropelamentos da fauna)
Alteração e transtornos no uso local da rodovia

IMPACTOS POSITIVOS

Ampliação do conhecimento socioambiental da região
Geração de expectativas em relação ao empreendimento
Ampliação do conhecimento sobre a fauna da região
Geração de emprego e renda
Aumento da arrecadação tributária e dinamização da economia
Ampliação do conhecimento sobre a fauna da região
Melhoria na mobilidade e acessibilidade
Melhoria do escoamento dos produtos
Diminuição do tempo de viagem
Aumento da segurança dos usuários
Aumento da arrecadação tributária e dinamização da economia
Atração de novos investimentos

O que é mais importante saber sobre esses impactos?

Conhecer as ações que serão realizadas nas fases de planejamento, instalação e operação do empreendimento, seus respectivos impactos e onde esses ocorrerão é fundamental para perceber como o cotidiano da sociedade e o meio ambiente poderá ser alterado pela duplicação da BR-476/PR.

A relação de causa e efeito (ação e impacto) será um dos pontos da audiência pública, onde o empreendedor, as comunidades afetadas, os representantes

das prefeituras, dos órgãos ambientais e de diversas instituições discutirão os impactos e as soluções.

Dessa forma, os impactos ambientais significativos e de alta magnitude decorrentes dos aspectos ambientais ocorridos nas fases do empreendimento serão descritos a seguir, divididos pelas fases de planejamento, instalação e operação.

IMPACTOS PREVISTOS NA FASE DO PLANEJAMENTO



Na fase de planejamento estão previstos a ocorrência de três impactos ambientais. Dois impactos serão positivos e o negativo será temporário e reversível.

Um impacto positivo é significativo, com alta magnitude e grande importância. O outro positivo e impacto negativo possuem moderada significância e poderão afetar o meio socioeconômico

Para melhor entendimento segue a descrição do impacto significativo e de alta magnitude.

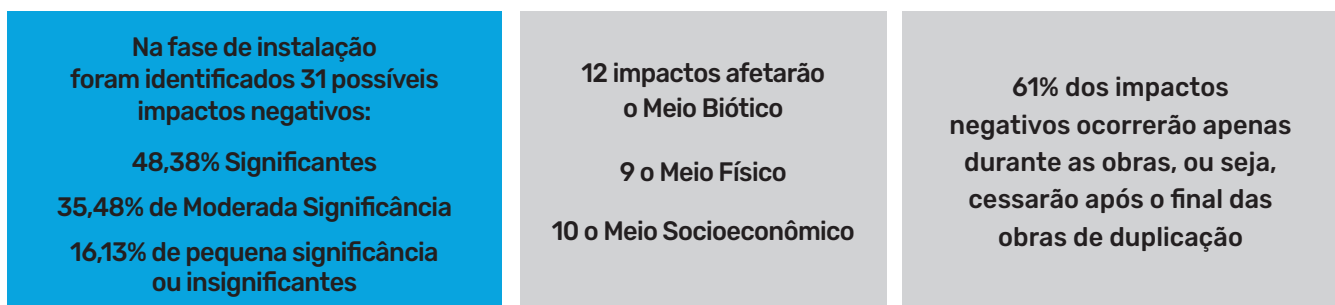
Ampliação do conhecimento socioambiental da região

Destaca-se que a ampliação do conhecimento sobre a fauna da região, a partir da realização de estudos e a estruturação, sistematização e análise de dados e informações sobre a fauna nativa pode ajudar na tomada de decisões futuras. Os gestores terão elementos técnicos e poderão desenvolver ações para conservar e proteger os animais da região.

Fase	Aspectos Ambientais (ações)	Impactos Previstos	Natureza
Planejamento	Levantamento de informações socioambientais	Ampliação do Conhecimento Socioambiental da Região	Positivo
	Divulgação do empreendimento	Geração de ansiedades e dúvidas com relação ao empreendimento	Negativo
		Geração de expectativas em relação ao empreendimento	Positivo

Meio Físico
 Meio Biótico
 Meio Socioeconômico

IMPACTOS PREVISTOS NA FASE DE INSTALAÇÃO



São apresentados abaixo os impactos de maior significância e alta magnitude que poderão vir a ocorrer durante a fase de instalação do empreendimento, os quais são contextualizados para melhor entendimento

Alteração das propriedades físicas do solo

Com a eliminação da cobertura vegetal o solo poderá ficar desprotegido e sujeito a processos erosivos. Esta situação é temporária até o plantio de nova vegetação.

Perturbação e alteração da composição da fauna local

Poderão ocorrer algumas supressões em áreas nativas, e tais supressões causarão perturbação à fauna, podendo gerar novas barreiras e isolamentos, introduções de espécies alóctones, ampliação de populações de espécies oportunistas e generalistas e efeitos de bordas.

Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção

Com a alteração no uso do solo, devido à supressão de vegetação, as espécies nativas sofrem diminuição em sua abundância, sendo as endêmicas mais sensíveis ao desequilíbrio ecológico.

Ampliação do conhecimento sobre a fauna da região

Será ampliado o conhecimento através dos estudos distribuídos desde as primeiras etapas do empreendimento baseado nos levantamentos faunísticos e programas ambientais a serem realizados na região.

Perda de habitats e aumento de incidência de efeito de borda

Devido à supressão da vegetação nativa ocorrida nas obras de instalação, podem ocorrer fragmentações florestais, que aumentam a área de borda e interferem na diversidade de espécies.

Degradação de Áreas de Preservação Permanente – APP

Considerando que na ADA do presente estudo foram identificadas 260 APPs, pode-se dizer que poderá haver interferências nestes locais.

Desapropriações, indenizações, remoção de estruturas e liberação de áreas afetadas pelas obras

Para a instalação do empreendimento será necessário desapropriar algumas ocupações e remover estruturas, assim, podendo alterar os usos e ocupações atuais das áreas afetadas, ora utilizadas como moradias, lavouras ou comércio.

Desequilíbrio ecológico em Unidade de Conservação e áreas sensíveis

UCs atuam como áreas para preservar paisagens naturais e processos ecológicos, e na ADA do presente estudo foram identificadas 09 UCs, logo, pode-se dizer que poderá haver alterações nesses locais.

Desmobilização dos trabalhadores com o término das obras

Com a finalização das obras e desmobilização da força de trabalho contratada, um significativo número de pessoas ficará desempregada, ocasionando na necessidade da busca por ocupação em outra atividade.

Meio Físico Meio Biótico Meio Socioeconomico

Fase	Aspectos Ambientais	Impactos Previstos	Natureza
Instalação	Compactação e impermeabilização da camada superficial do solo	Aceleração dos Processos Erosivos	Negativo
		Alteração da paisagem	Negativo
	Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos	Alteração da Qualidade da Água Superficial	Negativo
	Intervenção em corpos hídricos		
	Compactação e impermeabilização da camada superficial do solo	Alteração das propriedades físicas do solo	Negativo
	Compactação e impermeabilização da camada superficial do solo	Assoreamento de cursos d'água	Negativo
	Intervenção em corpos hídricos		
	Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos	Contaminação da Água Subterrânea e solo	Negativo
	Compactação e impermeabilização da camada superficial do solo	Desestabilização de encostas e taludes	Negativo
	Geração de ruídos e vibrações	Incômodo devido ao aumento no nível de Ruídos e Vibração	Negativo
	Emissão de particulados e gases da combustão	Incômodo devido alteração da qualidade do ar	Negativo
	Colisão com animais silvestres	Ampliação da possibilidade de atropelamentos da fauna silvestre	Negativo
	Monitoramento da fauna	Ampliação do conhecimento sobre a fauna da região	Positiva

Meio Físico Meio Biótico Meio Socioeconomico

Fase	Aspectos Ambientais	Impactos Previstos	Natureza
Instalação	Perturbação do equilíbrio ecológico	Aumento dos riscos de incêndios florestais	Negativo
		Degradação de Áreas de Preservação Permanente - APP	Negativo
		Desequilíbrio ecológico em Unidade de Conservação e áreas sensíveis	Negativo
		Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção	Negativo
		Formação de áreas antropizadas sem resiliência	Negativo
		Aumento de espécies exóticas invasoras da flora	Negativo
		Perda de habitats e aumento de incidência de efeito de borda	Negativo
		Redução do estoque de carbono	Negativo
	Alteração na circulação, desvio de tráfego e bloqueio de ruas	Perturbação e alteração da composição da fauna terrestre local	Negativo
	Emissão de particulados e gases da combustão		
	Geração de ruídos e vibrações		
	Intervenção em corpos hídricos		
	Perturbação do equilíbrio ecológico	Perturbação e alteração da composição das comunidades hidrobiológicas	Negativo
	Intervenção em corpos hídricos		
	Desapropriações	Desapropriações, indenizações, remoção de estruturas e liberação de áreas afetadas pelas obras	Negativo
	Interferência no desenvolvimento de atividades produtivas		
	Remoção das estruturas existentes		
	Fechamento de postos de trabalho e demissão de mão de obra	Desmobilização dos trabalhadores com o término das obras	Negativo
	Oferta de postos de trabalho	Geração de emprego e renda	Positiva
	Presença de trabalhadores de outras regiões		
	Emissão de particulados e gases da combustão	Ocorrências de incômodos ao cotidiano da população impactada	Negativo
	Geração de ruídos e vibrações		
	Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos	Pressão sobre a infraestrutura de serviços locais	Negativo
	Oferta de postos de trabalho		
	Cadastramento das propriedades interceptadas		
	Desapropriações	Risco de conflitos com os ocupantes da faixa de domínio	Negativo
	Interferência no desenvolvimento de atividades produtivas		
Remoção das estruturas existentes			
Arrecadação tributária	Aumento da arrecadação tributária e dinamização da economia	Positiva	
Oferta de postos de trabalho			
Presença de trabalhadores de outras regiões	Aumento do risco da circulação de doenças transmitidas por Fatores Sociais e de Conduta Humana	Negativo	
Risco de acidentes e de proliferação de doenças			

IMPACTOS PREVISTOS NA FASE DE OPERAÇÃO



Na fase de operação estão previstos sete impactos positivos

Sete impactos são do meio socioeconômico e dois do meio biótico

O empreendimento irá oferecer melhores condições de acessibilidade e mobilidade para a população das comunidades interceptadas pela rodovia, bem como para os usuários que nela trafegam.

Para melhor grau de detalhamento, seguem abaixo apenas os impactos de maior significância e alta magnitude que poderão vir a ocorrer durante a fase de operação do empreendimento:

Aumento do risco de acidentes com a fauna silvestre (atropelamentos da fauna)

Devido ao aumento em largura da rodovia, espécies da fauna que necessitam de grandes áreas florestais para sobreviver atravessam a rodovia com maior frequência, logo, terão maior dificuldade em transpô-la, aumentando assim, as possibilidades de atropelamentos.

Ampliação do conhecimento sobre a fauna da região

Será ampliado o conhecimento através dos estudos distribuídos desde as primeiras etapas do empreendimento baseado nos levantamentos faunísticos e programas ambientais a serem realizados na região.

Melhorias na mobilidade e acessibilidade

As melhorias na mobilidade e acessibilidade da rodovia BR-476/PR podem ser consideradas as principais justificativas para a instalação no empreendimento.

Diminuição do tempo de viagem

Nas condições atuais, o tráfego intenso nas rodovias gera grandes dificuldades de locomoção para a população dos municípios e de usuários de outras regiões do estado que precisam transitar por elas. Com a diminuição do tempo de viagem, a partir da duplicação, haverá maior integração entre os municípios, principalmente no trecho entre São Mateus do Sul/PR e União da Vitória/PR.

Alteração e transtornos no uso local da rodovia

A instalação do empreendimento poderá ocasionar a alteração do uso da rodovia para as comunidades mais afastadas do centro urbano, já que com a regularização e duplicação da rodovia o tráfego para acesso à rodovia BR-476/PR poderá ser alterado.

Aumento da segurança dos usuários

Após a instalação da duplicação e outras ações de melhorias terão como consequência a melhora na segurança da rodovia BR-476/PR, proporcionalmente, essa melhora estará relacionada à diminuição de acidentes e preservação da vida humana, uma vez que se reduzirá os riscos de atropelamentos de pedestres, acidentes por ultrapassagens em locais proibidos em faixa simples, conversões em locais não adequados e outros tipos de acidentes que são recorrentes na rodovia, ocasionados pela ausência de sinalização e desrespeito às leis de trânsito.

■ Meio Físico
 ■ Meio Biótico
 ■ Meio Socioeconomico

Fase	Aspectos Ambientais	Impactos Potencias Previstos	Natureza	
Operação	Monitoramento da fauna	Ampliação do conhecimento sobre a fauna da região	Positiva	
	Colisão com animais silvestres	Aumento do risco de acidentes com a fauna silvestre (atropelamentos da fauna)	Negativo	
	Intensificação no uso do espaço	Alteração e transtornos no uso local da rodovia	Negativo	
	Interferências com o sistema viário		Negativo	
	Segmentação de aglomerados populacionais		Negativo	
	Interferência no desenvolvimento de atividades turísticas	Atração de novos investimentos	Positiva	
	Interferências do empreendimento na dinâmica econômica		Positiva	
	Arrecadação tributária		Positiva	
	Interferência no desenvolvimento de atividades turísticas	Aumento da arrecadação tributária e dinamização da economia	Positiva	
	Interferências do empreendimento na dinâmica econômica		Positiva	
	Interferências com o sistema viário		Aumento da segurança dos usuários	Positiva
			Diminuição do tempo de viagem	Positiva
			Melhoria no escoamento dos produtos	Positiva
Melhorias na mobilidade e acessibilidade			Positiva	

COMO RESOLVER OS IMPACTOS AMBIENTAIS?

Após identificar os impactos que poderão ocorrer, o próximo passo é criar estratégias para solucionar os problemas e os transtornos das obras de duplicação e regularização da rodovia. Para que isso ocorra de forma organizada e eficaz são propostos programas ambientais para reduzir os impactos.

É importante saber que um mesmo programa pode conter ações para mitigar/compensar vários impactos ambientais, e que os indicadores são números que permitem acompanhar a evolução da qualidade ambiental da área de influência do empreendimento.

Se o empreendimento for considerado viável pelo órgão ambiental licenciador, com a emissão da Licença Prévia, os Programas Ambientais propostos serão detalhados para a emissão da Licença de Instalação.

PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS

Gestão e Supervisão Ambiental

Programa Ambiental da Construção (PAC)

Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais (PMRHS)

Prevenção e Controle dos Processos Erosivos (PPCPE)

Gerenciamento de Efluentes Líquidos e Disposição de Resíduos Sólidos (PGEL-DRS)

Controle da Supressão da Cobertura Vegetal (PCSCV)

Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSGV)

Plantio Compensatório e Reposição Florestal (PPCRF)

Proteção a Fauna

Comunicação Social (PCS)

Assistência à População Atingida (PAPA)

Educação Ambiental (PEA)

Nos quadros a seguir estão apresentados os impactos previstos, e os programas estabelecidos para saná-los com as respectivas medidas mitigadoras/compensatórias e os resultados esperados.

Síntese das medidas de controle para os impactos previstos para o meio físico

Impactos Previstos	Programas Ambientais Propostos	Medidas Mitigatórias	Resultados Esperados
Aceleração dos processos erosivos	Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos; PRAD	Plantar, após execução de obras de movimentação de terra, cobertura vegetal superficial (grama em placa, hidrossemeadura com mantas) e se possível suporte arbustivo ou arbóreo com espécies nativas. Programar a supressão da vegetação por desmatamento, corte / abate de espécimes, bem como limpeza de terreno vegetado, para período com menores precipitações (inverno e outono). Implantar medidas de conservação e manejo do solo conciliadas com medidas físicas para contenção de sólidos (barreiras, caixas de contenção e retenção) e para redução da velocidade da água (canaletas em nível, escadas hidráulicas, dissipadores de energia) de acordo com a configuração topográfica.	Ausência de focos de erosão
Alteração da paisagem	PRAD; Programa de Educação Ambiental	Realizar o monitoramento periódico das condições de estabilidade dos taludes estruturados do empreendimento para identificação de feições de instabilidade e possível situação de risco.	Compensar as alterações no perfil paisagismo da área afetada
Alteração da qualidade da água superficial	Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos e Disposição de Resíduos Sólidos; Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais	Dimensionamento e implantação de sistemas de drenagem adequados.	Desempenho ambiental adequado durante as obras e a operação. Manutenção da qualidade existente dos recursos hídricos.
	Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos e Disposição de Resíduos Sólidos; Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais	Realizar levantamento de todas as fontes geradoras de efluentes nas áreas de apoio relacionadas às obras.	Desempenho ambiental adequado durante as obras; Manutenção da qualidade existente dos recursos hídricos.
	Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos e Disposição de Resíduos Sólidos; Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais	Realizar levantamento de todas as fontes geradoras de efluentes nas áreas de apoio relacionadas às obras. Separar, classificar e destinar os resíduos (conforme Norma NBR 10.004), caracterizados como não perigosos pertencentes à Classe II. Monitoramento da qualidade da água superficial em referência a legislação vigente. Aplicar as normas regulamentadoras (NRs) relativas à Segurança e Medicina do Trabalho no que tange ao manuseio de substâncias perigosas (asfalto quente, substâncias corrosivas e venenosas dentre outras). Monitoramento da qualidade da água superficial em referência a legislação vigente. Coletar e tratar efluentes líquidos gerados nas áreas de apoio, interligando o sistema de efluentes líquidos nas áreas de apoio à rede coletora do sistema público de tratamento de esgoto. Monitoramento da qualidade da água superficial em referência a legislação vigente.	Desempenho ambiental adequado durante as obras. Manutenção da qualidade existente dos recursos hídricos.
Alteração das propriedades físicas do solo	Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos; PRAD	Propor intervenções técnicas de engenharia e práticas conservacionistas de manejo dos solos para a prevenção e controle dos processos erosivos e de estabilidade dos solos; Execução de revestimento vegetal dos taludes, imediatamente após a conclusão dos cortes e aterros. Armazenamento e separação dos produtos químicos, assim como construir estrutura de contenção para possíveis vazamentos.	Desempenho ambiental adequado durante as obras.

Meio Físico

Síntese das medidas de controle para os impactos previstos para o meio físico

Meio Físico

Impactos Previstos	Programas Ambientais Propostos	Medidas Mitigatórias	Resultados Esperados
Assoreamento de cursos d'água	Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos e Disposição de Resíduos Sólidos; Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais	Equilibrar os balanços de corte e aterro. Construir valetas, taludes e drenagens adequadas. Revegetar as margens da rodovia e os taludes de cortes e aterros.	Manutenção da qualidade da água existente nos recursos hídricos. Correta destinação dos resíduos sólidos RCDE e (resíduo de construção e demolição) e domésticos.
Contaminação da água subterrânea e solo	Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos e Disposição de Resíduos Sólidos; Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais; Programa de Gerenciamento de Riscos	Efetuar controle dos produtos químicos utilizados, acondicionando-os, principalmente os resíduos, em áreas adequadas e autorizadas pelos órgãos competentes (locais cobertos, com diques de retenção). Monitoramento da qualidade da água superficial em referência a legislação vigente.	Manutenção da qualidade existente dos recursos hídricos; Correta destinação dos resíduos perigosos e efluentes líquidos. Manutenção da qualidade da água. Registro do possível incidente de contaminação. Tempo hábil de resposta às medidas de emergência de acordo com os procedimentos técnicos elaborados e Plano de Contingência
	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos; Programa de Gerenciamento de Riscos	Coletar e tratar efluentes líquidos gerados nas áreas de apoio, interligando o sistema de efluentes líquidos nas áreas de apoio à rede coletora do sistema público de tratamento de esgoto. Implantar banheiros químicos nas áreas de apoio em número suficiente ao atendimento dos empregados.	Correta destinação dos resíduos perigosos e efluentes líquidos; Tempo hábil de resposta às medidas de emergência de acordo com os procedimentos técnicos elaborados e Plano de Contingência.
Contaminação do solo e dos recursos hídricos	Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais; Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos; Programa de Gerenciamento de Riscos	Realizar levantamento de todas as fontes geradoras de efluentes nas áreas de apoio relacionadas às obras. Separar, classificar e destinar os resíduos (conforme Norma NBR 10.004, resíduos caracterizados como não perigosos pertencentes à Classe II e resíduos inertes (Classe III) para áreas previamente autorizadas e licenciadas para estes fins.	Preservação da qualidade ambiental dos meios físicos e biótico das áreas que vão sofrer intervenção antrópica e à minimização dos impactos sobre as comunidades vizinhas e os trabalhadores.
Desestabilização de encostas e taludes	Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos; PRAD	Monitorar, sistemática e periodicamente, as condições de estabilidade dos taludes para identificação de feições de instabilidade e de situações de risco.	Ausência de focos de erosão
Incômodo devido alteração da qualidade do ar	PAC-Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas	Cobrir com lona todo e qualquer material seco a ser transportado por caminhões; realização da manutenção dos maquinários; Efetuar lavagens de áreas e vias de acesso pavimentadas; Registrar reclamações de incômodos por poeira e gases e estruturar banco de dados de registros.	Pouca alteração na qualidade de vida dos moradores; Manutenção da qualidade do ar de acordo com os padrões normativos e legais.
Incômodo devido ao aumento no nível de ruídos e vibração	PAC-Subprograma de Monitoramento de Ruídos e Vibrações de Obras; PAC-Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas	Monitoramento dos níveis de emissão de ruídos e vibração nas áreas de ocupação humana e na área do empreendimento; Uso de EPIs adequados; realizar as atividades de desmobilização em horários e dias adequados.	Manutenção dos parâmetros de ruído e vibração em acordo com os padrões normativos e legais. Garantir o conforto acústico da população nas localidades próximas e dos funcionários da obra. Prevenir e atenuar os impactos negativos sobre a saúde dos trabalhadores, principalmente durante a fase de implantação do empreendimento.

Síntese das medidas de controle para os impactos previstos para o meio biótico.

Meio Biótico

Impactos Previstos	Planos/Programas Ambientais	Medidas Mitigatórias	Resultados Esperados
Ampliação do conhecimento sobre a fauna da região	Plano de Trabalho Referente ao Diagnóstico da Fauna	Diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico	Observação da Riqueza, Abundância e Composição das Espécies Potencialmente Ocorrentes nas Áreas de Influência do Empreendimento
Perturbação e alteração da composição da fauna terrestre local	PPF-Subprograma de Resgate e Salvamento de Fauna; Subprograma de Monitoramento de Fauna Terrestre e Aquática; PAC- Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas; PAC-Subprograma de Monitoramento de Ruídos e Vibrações de Obras	Monitoramento de Fauna para verificar a interferência qualitativa e quantitativa nas populações da fauna, executar ações para evitar a degradação e /ou poluição dos corpos hídricos e dos fragmentos florestais; Resgate de Fauna	Acompanhamento de Todas as Frentes de Supressão; Afugentamento e Resgate de Todos os Animais Contatados; Avaliação da Riqueza, Abundância e Composição das Espécies Potencialmente Ocorrentes nas Áreas de Influência do Empreendimento
Perturbação e alteração da composição das comunidades hidrobiológicas	PPF-Subprograma de Monitoramento de Fauna Terrestre e Aquática		
Ampliação da possibilidade de atropelamentos da fauna silvestre	PPF-Subprograma de Monitoramento de Passagens de Fauna e da Fauna Atropelada	Monitoramento da Fauna Atropelada; implantação de passagens de fauna	Minimizar ao Máximo as Colisões com Animais Silvestres; Ausência de Colisões de Espécies Ameaçadas de Extinção
Perturbação e alteração da composição da fauna terrestre local	PPF-Subprograma de Resgate e Salvamento de Fauna; PPF-Subprograma de Monitoramento de Fauna Terrestre e Aquática; PAC-Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas; PAC-Subprograma de Monitoramento de Ruídos e Vibrações de Obras	Monitoramento de Fauna para verificar a interferência qualitativa e quantitativa nas populações da fauna, executar ações para evitar a degradação e /ou poluição dos corpos hídricos e dos fragmentos florestais; Resgate de Fauna	Acompanhamento de Todas as Frentes de Supressão; Afugentamento e Resgate de Todos os Animais Contatados; Avaliação da Riqueza, Abundância e Composição das Espécies Potencialmente Ocorrentes nas Áreas de Influência do Empreendimento
Perturbação e alteração da composição das comunidades hidrobiológicas			
Ampliação da possibilidade de atropelamentos da fauna silvestre	PPF-Subprograma de Monitoramento de Passagens de Fauna e da Fauna Atropelada	Monitoramento da Fauna Atropelada; implantação de passagens de fauna	Minimizar ao Máximo as Colisões com Animais Silvestres; Ausência de Colisões de Espécies Ameaçadas de Extinção
Perturbação e alteração da composição da fauna terrestre local		Monitoramento de Fauna para verificar a interferência qualitativa e quantitativa nas populações da fauna, executar ações para evitar a degradação e /ou poluição dos corpos hídricos e dos fragmentos florestais; Resgate de Fauna	Acompanhamento de Todas as Frentes de Supressão; Afugentamento e Resgate de Todos os Animais Contatados; Avaliação da Riqueza, Abundância e Composição das Espécies Potencialmente Ocorrentes nas Áreas de Influência do Empreendimento
Perturbação e alteração da composição das comunidades hidrobiológicas	PPF-Subprograma de Resgate e Salvamento de Fauna; PPF-Subprograma de Monitoramento de Fauna Terrestre e Aquática; PAC-Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas; PAC-Subprograma de Monitoramento de Ruídos e Vibrações de Obras	Realizar atividades construtivas com menor intervenção no corpo hídrico, evitar ações e movimentações de solo nas proximidades do rio; Monitoramento de Fauna para verificar a interferência qualitativa e quantitativa nas populações da fauna	Avaliação da Riqueza, Abundância e Composição das Espécies Potencialmente Ocorrentes nas Áreas de Influência do Empreendimento
Perturbação e alteração da composição da fauna terrestre local			
Ampliação da possibilidade de atropelamentos da fauna silvestre		Monitoramento da Fauna Atropelada; implantação de passagens de fauna	Minimizar ao Máximo as Colisões com Animais Silvestres; Ausência de Colisões de Espécies Ameaçadas de Extinção
Perturbação e alteração da composição da fauna terrestre local		Monitoramento de Fauna para verificar a interferência qualitativa e quantitativa nas populações da fauna, executar ações para evitar a degradação e /ou poluição dos corpos hídricos e dos fragmentos florestais; Resgate de Fauna	Acompanhamento de Todas as Frentes de Supressão; Afugentamento e Resgate de Todos os Animais Contatados; Avaliação da Riqueza, Abundância e Composição das Espécies Potencialmente Ocorrentes nas Áreas de Influência do Empreendimento

Síntese das medidas de controle para os impactos previstos para o meio biótico.

Impactos Previstos	Planos/Programas Ambientais	Medidas Mitigatórias	Resultados Esperados
Ampliação do conhecimento sobre a fauna da região	PPF-Subprograma de Resgate e Salvamento de Fauna; PPF-Subprograma de Monitoramento de Fauna Terrestre e Aquática	Realizar atividades construtivas com menor intervenção no corpo hídrico, evitar ações e movimentações de solo nas proximidades do rio; Monitoramento de Fauna para verificar a interferência qualitativa e quantitativa nas populações da fauna	Avaliação da Riqueza, Abundância e Composição das Espécies Potencialmente Ocorrentes nas Áreas de Influência do Empreendimento
Aumento do risco de acidentes com a fauna silvestre (atropelamentos da fauna)	PPF-Subprograma de Monitoramento de Passagens de Fauna e da Fauna Atropelada	Monitoramento da Fauna Atropelada; implantação de passagens de fauna.	Minimizar ao Máximo as Colisões com Animais Silvestres; Ausência de Colisões de Espécies Ameaçadas de Extinção
Ampliação do conhecimento sobre a fauna da região	PPF-Subprograma de Monitoramento de Fauna Terrestre e Aquática	Monitoramento de Fauna para verificar a interferência qualitativa e quantitativa nas populações da fauna, executar ações para evitar a degradação e /ou poluição dos corpos hídricos e dos fragmentos florestais.	Avaliação da Riqueza, Abundância e Composição das Espécies Potencialmente Ocorrentes nas Áreas de Influência do Empreendimento
Perda de habitats e aumento de incidência de efeito de borda	Programa de Controle da Supressão da Cobertura Vegetal; Programa de Salvamento de Germoplasma; PRAD e Programa de Plantio Compensatório e Reposição Florestal	Desenvolver ações que minimizem a perda de cobertura vegetal e de biodiversidade. Desenvolver no âmbito do Programa de Reposição Florestal a compensação das interferências por meio de plantio compensatório de espécies nativas para recuperação dos diferentes tipos de habitat. Desenvolver no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas a recuperação de áreas que se encontram desflorestadas por causa do empreendimento, de forma a ajudar na recuperação do habitat natural local principalmente nas áreas de APP.	Minimizar ao máximo a supressão de vegetação nativa;
Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção		Monitoramento da Fauna Atropelada; implantação de passagens de fauna.	Compensar, de acordo com parâmetros da legislação vigente, a supressão de vegetação nativa.
Redução no estoque de carbono	PRAD	Monitoramento de Fauna para verificar a interferência qualitativa e quantitativa nas populações da fauna, executar ações para evitar a degradação e /ou poluição dos corpos hídricos e dos fragmentos florestais.	Avaliação da Riqueza, Abundância e Composição das Espécies Potencialmente Ocorrentes nas Áreas de Influência do Empreendimento
Degradação de Áreas de Preservação Permanente - APP		Desenvolver ações que minimizem a perda de cobertura vegetal e de biodiversidade. Desenvolver no âmbito do Programa de Reposição Florestal a compensação das interferências por meio de plantio compensatório de espécies nativas para recuperação dos diferentes tipos de habitat. Desenvolver no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas a recuperação de áreas que se encontram desflorestadas por causa do empreendimento, de forma a ajudar na recuperação do habitat natural local principalmente nas áreas de APP.	Minimizar ao máximo a supressão de vegetação nativa;
Desequilíbrio ecológico em Unidade de Conservação e áreas sensíveis	PRAD	Desenvolver no âmbito do Programa de Reposição Florestal a compensação das interferências por meio de plantio compensatório de espécies nativas para recuperação dos diferentes tipos de habitat. Desenvolver no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas a recuperação de áreas que se encontram desflorestadas por causa do empreendimento, de forma a ajudar na recuperação do habitat natural local principalmente nas áreas de APP.	Compensar, de acordo com parâmetros da legislação vigente, a supressão de vegetação nativa. Ausência de erosão, preservação e recuperação da vegetação com espécies da flora nativa
Aumento de espécies exóticas invasoras da flora		Desenvolver no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas a recuperação de áreas que se encontram desflorestadas por causa do empreendimento, de forma a ajudar na recuperação do habitat natural local, principalmente nas áreas de APP. Capacitação dos trabalhadores e conscientização ambiental dos possíveis impactos da obra.	
Formação de áreas antropizadas sem resiliência	Programa de Educação Ambiental e PAC-Subprograma de Contratação e Capacitação dos Trabalhadores	Desenvolver no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas a recuperação de áreas que se encontram desflorestadas por causa do empreendimento, de forma a ajudar na recuperação do habitat natural local, principalmente nas áreas de APP.	Ausência de incêndios florestais originados das obras de implantação do empreendimento
Aumento dos riscos de incêndios florestais		Capacitação dos trabalhadores e conscientização ambiental dos possíveis impactos da obra.	

Meio Biótico

Síntese das medidas de controle para os impactos previstos para o meio socioeconômico.

Meio Socioeconomico

Impacto Ambiental	Planos/Programas Ambientais	Medidas Mitigatórias	Resultados Esperados
Geração de expectativas em relação ao empreendimento	Programa de Comunicação Social	Esclarecer dúvidas da população da área de influência e poder público local acerca das atividades desenvolvidas pelo empreendimento e os impactos gerados.	Estabelecer um canal de comunicação com a população da área de influência e poder público local. Evitar e minimizar os conflitos com a população residente e comerciantes locais. Dirimir dúvidas e evitar a proliferação de informações e entendimentos errôneos sobre o projeto de duplicação/restauração da rodovia, bem como das obras que serão realizadas.
Geração de ansiedades e dúvidas com relação ao empreendimento		Esclarecer dúvidas da população da área de influência e poder público local acerca das atividades desenvolvidas pelo empreendimento e os impactos gerados.	Estabelecer um canal de comunicação com a população da área de influência e poder público local. Evitar e minimizar os conflitos com a população residente e comerciantes locais. Dirimir dúvidas e evitar a proliferação de informações e entendimentos errôneos sobre o projeto de duplicação/restauração da rodovia, bem como das obras que serão realizadas.
Desapropriações, indenizações, remoção de estruturas e liberação de áreas afetadas pelas obras	Programa de Comunicação Social; Programa de Reassentamento da População Diretamente Afetada e Monitoramento dos Indicadores Socioeconômico; PAC-Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas	Definir preço justo e de mercado para as áreas que serão desapropriadas.	Cadastrar 100% dos proprietários afetados e suas propriedades. Estabelecimento de acordos justos e satisfatórios aos proprietários afetados. Áreas desapropriadas para atendimento ao projeto de duplicação da rodovia.
Risco de conflitos com os ocupantes da faixa de domínio		Esclarecer e divulgar a importância da liberação da faixa de domínio quanto à segurança. Buscar e definir uma alternativa conjunta com os ocupantes da faixa de domínio que possuem tendas de comercialização de produtos, visto ser essa a fonte de renda de muitas famílias.	População esclarecida quanto à importância da liberação da faixa de domínio e alternativas definidas para aqueles que possuem tendas de comercialização de produtos. Cadastrar 100% dos proprietários afetados e suas propriedades. Estabelecimento de acordos justos e satisfatórios aos proprietários afetados. Áreas desapropriadas para atendimento ao projeto de duplicação da rodovia.
Ocorrências de incômodos ao cotidiano da população impactada	Monitoramento de Ruídos e Vibração de Obras; PAC-Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas; PAC-Subprograma de Monitoramento de Ruídos e Vibrações de Obras	Umectar vias e acessos não pavimentados com a finalidade de reduzir os particulados emitidos;	Mitigar atritos e desgastes oriundos dos inevitáveis transtornos causados pela implementação das obras; Comportamentos positivos e adequados, relacionados à convivência harmoniosa com a comunidade lindeira.
		Monitorar os gases e particulados emitidos pelos veículos e maquinários utilizados nas obras. Realizar medições e monitoramento dos ruídos e vibrações causados pelas obras.	
Aumento da arrecadação tributária e dinamização da economia	Programa de Comunicação Social	Dar preferência à mão-de-obra local (população das sedes urbanas imediatamente próximas à área do empreendimento). Priorizar a contratação e uso dos serviços, comércio e insumos locais.	Melhoria da qualidade de vida na região e dos indicadores econômicos municipais e estaduais.
Aumento do risco de acidentes rodoviários e transtornos ao tráfego de veículos	Programa de Comunicação Social; Programa Educação Ambiental para os Trabalhadores e PAC-Subprograma de Sinalização, Segurança Viária e Mitigação das Interferências no Sistema Viário Municipal	Executar o Programa de Comunicação Social, com fins de divulgação prévia das obras e riscos. Implantar sistema de sinalização de segurança (vertical e horizontal) nas frentes de obras, para orientação do tráfego, manutenção do trânsito e dos trabalhadores. Implantar canal de comunicação (ouvidoria) para atendimento de reclamações, sugestões e ocorrências de acidente. Realizar os diálogos diários de segurança e meio ambiente e saúde (DDS) com os trabalhadores envolvidos com as obras, assim como com terceirizados contratados na fase de implantação. Manter velocidade reduzida nas áreas com adensamento populacional.	Dirimir qualquer dúvida das comunidades inseridas na AID, em relação a possíveis riscos bem como aos comportamentos a serem adotados em caso de acidentes ou desconfortos provocadas pela obra

Síntese das medidas de controle para os impactos previstos para o meio socioeconômico.

Meio Socioeconomico

Impacto Ambiental	Planos/Programas Ambientais	Medidas Mitigatórias	Resultados Esperados
Aumento do risco da circulação de doenças transmitidas por Fatores Sociais e de Conduta Humana	Programa de Comunicação Social; Programa Educação Ambiental para os Trabalhadores e PAC-Subprograma de Sinalização, Segurança Viária e Mitigação das Interferências no Sistema Viário Municipal	Efetuar exames médicos periódicos junto aos trabalhadores das obras, visando à identificação de doenças, para encaminhamento a tratamento médico e orientação. Implantar estrutura de atendimento médico nos canteiros de obra. Intensificar as ações de vigilância sanitária.	Trabalhadores conhecedores e esclarecidos sobre o código de conduta. Trabalhadores esclarecidos e sensibilizados sobre a temática doença sexualmente transmissíveis.
Pressão sobre a infraestrutura de serviços locais		Realizar os diálogos diários de segurança e meio ambiente e saúde (DDSM) com trabalhadores. Implantar sistema de sinalização de segurança nas frentes de obras. Implantar laboratório nos canteiros de obras para atendimento aos trabalhadores.	Não sobrecarregar os serviços públicos locais. Evitar acidentes de trabalho e acidentes com usuários da rodovia em função das obras.
Aumento da arrecadação tributária e dinamização da economia	Programa de Comunicação Social	Dar preferência à mão-de-obra local (população das sedes urbanas imediatamente próximas à área do empreendimento). Priorizar a contratação e uso dos serviços, comércio e insumos locais.	Melhoria da qualidade de vida na região e dos indicadores econômicos municipais e estaduais.
Aumento do risco de acidentes rodoviários e transtornos ao tráfego de veículos	Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores e PAC-Subprograma de Sinalização, Segurança Viária e Mitigação das Interferências no Sistema Viário Municipal	Executar o Programa de Comunicação Social, com fins de divulgação prévia das obras e riscos. Implantar sistema de sinalização de segurança (vertical e horizontal) nas frentes de obras, para orientação do tráfego, manutenção do trânsito e dos trabalhadores (pare e siga, sinalização educativa e de advertência). Implantar canal de comunicação (ouvidoria) para atendimento de reclamações, sugestões e ocorrências de acidente. Realizar os diálogos diários de segurança e meio ambiente e saúde (DDS) com os trabalhadores envolvidos com as obras, assim como com terceirizados contratados na fase de implantação. Manter velocidade reduzida nas áreas com adensamento populacional	Dirimir qualquer dúvida das comunidades inseridas na AID, em relação a possíveis riscos bem como aos comportamentos a serem adotados em caso de acidentes ou desconfortos provocadas pela obra
Ocorrências de incômodos ao cotidiano da população impactada	Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental e Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; PAC- Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas	Umectar vias e acessos não pavimentados com a finalidade de reduzir os particulados emitidos. Monitorar os gases e particulados emitidos pelos veículos e maquinários utilizados nas obras Realizar medições e monitoramento dos ruídos e vibrações causados pelas obras	Mitigar atritos e desgastes oriundos dos inevitáveis transtornos causados pela implementação das obras; Comportamentos positivos e adequados, relacionados à convivência harmoniosa com a comunidade lideira.
Pressão sobre a infraestrutura de serviços locais	Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental; Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos e Disposição de Resíduos Sólidos	Realizar os diálogos diários de segurança e meio ambiente e saúde (DDSM) com trabalhadores. Implantar sistema de sinalização de segurança nas frentes de obras. Implantar laboratório nos canteiros de obras para atendimento aos trabalhadores.	Não sobrecarregar os serviços públicos locais. Evitar acidentes de trabalho e acidentes com usuários da rodovia em função das obras.
Ocorrências de incômodos ao cotidiano da população impactada	Programa de Comunicação Social e Programa Educação Ambiental; PAC-Subprograma de Monitoramento de Ruídos e Vibrações de Obras	Umectar vias e acessos não pavimentados com a finalidade de reduzir os particulados emitidos. Monitorar os gases e particulados emitidos pelos veículos e maquinários utilizados nas obras. Realizar medições e monitoramento dos ruídos e vibrações causados pelas obras	Mitigar atritos e desgastes oriundos dos inevitáveis transtornos causados pela implementação das obras; Comportamentos positivos e adequados, relacionados à convivência harmoniosa com a comunidade lideira
Geração de emprego e renda	Programa de Comunicação Social	Divulgar as oportunidades de emprego em todas as etapas do empreendimento. Contratação de mão de obra e insumos locais. Qualificação da mão de obra local.	Contratação e qualificação de trabalhadores locais. Melhoria na dinâmica econômica das comunidades.

Síntese das medidas de controle para os impactos previstos para o meio socioeconômico.

Meio Socioeconômico

Impacto Ambiental	Planos/Programas Ambientais	Medidas Mitigatórias	Resultados Esperados
Aumento do risco da circulação de doenças transmitidas por Fatores Sociais e de Conduta Humana	Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores	Efetuar exames médicos periódicos junto aos trabalhadores das obras, visando à identificação de doenças, para encaminhamento a tratamento médico e orientação. Implantar estrutura de atendimento médico nos canteiros de obra. Intensificar as ações de vigilância sanitária.	Trabalhadores conhecedores e esclarecidos sobre o código de conduta. Trabalhadores esclarecidos e sensibilizados sobre a temática doença sexualmente transmissíveis.
Pressão sobre a infraestrutura de serviços locais	Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental; Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos e Disposição de Resíduos Sólidos	Realizar os diálogos diários de segurança e meio ambiente e saúde (DDSM) com trabalhadores. Implantar sistema de sinalização de segurança nas frentes de obras. Implantar laboratório nos canteiros de obras para atendimento aos trabalhadores.	Não sobrecarregar os serviços públicos locais. Evitar acidentes de trabalho e acidentes com usuários da rodovia em função das obras.
Geração de emprego e renda	Programa de Comunicação Social	Divulgar as oportunidades de emprego em todas as etapas do empreendimento. Contratação de mão de obra e insumos locais. Qualificação da mão de obra local.	Contratação e qualificação de trabalhadores locais. Melhoria na dinâmica econômica das comunidades.
Pressão sobre a infraestrutura de serviços locais	Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental; Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos e Disposição de Resíduos Sólidos	Realizar os diálogos diários de segurança e meio ambiente e saúde (DDSM) com trabalhadores. Implantar sistema de sinalização de segurança nas frentes de obras. Implantar laboratório nos canteiros de obras para atendimento aos trabalhadores.	Não sobrecarregar os serviços públicos locais. Evitar acidentes de trabalho e acidentes com usuários da rodovia em função das obras.
Aumento do risco da circulação de doenças transmitidas por Fatores Sociais e de Conduta Humana	Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores	Efetuar exames médicos periódicos junto aos trabalhadores das obras, visando à identificação de doenças, para encaminhamento a tratamento médico e orientação. Implantar estrutura de atendimento médico nos canteiros de obra. Intensificar as ações de vigilância sanitária.	Trabalhadores conhecedores e esclarecidos sobre o código de conduta. Trabalhadores esclarecidos e sensibilizados sobre a temática doença sexualmente transmissíveis.
Aumento do risco de acidentes com animais peçonhentos e proliferação de vetores de doenças	Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental e Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores	Implantar os Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental, principalmente aos trabalhadores, para que se evite este tipo de incidente.	Ausência de acidentes com animais peçonhentos.
Desmobilização dos trabalhadores com o término das obras		Implantar Programa de Comunicação Social para esclarecer sobre a oferta e desmobilização de mão de obra. Esclarecer cada trabalhador contratado e aqueles que buscam emprego sobre o prazo de contrato de trabalho.	População e trabalhadores esclarecidos sobre a temporalidade dos empregos.
Aumento da arrecadação tributária e dinamização da economia	Programa de Comunicação Social; PAC – Subprograma Contratação e Capacitação de Mão de Obra	Dar preferência à mão-de-obra local (população das sedes urbanas imediatamente próximas à área do empreendimento). Priorizar a contratação e uso dos serviços, comércio e insumos locais.	Melhoria da qualidade de vida na região e dos indicadores econômicos municipais e estaduais.
Alteração e transtornos no uso local da rodovia		Esclarecer para a população impactada a importância das alterações de tráfego para garantir a segurança e fluidez da rodovia. Ouvir as demandas, reclamações e considerações do público afetado para entender a dinâmica de trânsito na região e considerar no âmbito do projeto de engenharia	Identificar as demandas da população quanto as alterações que possam causar transtornos ao cotidiano local. Esclarecer que as alterações na via serão para promover a melhoria geral na fluidez da rodovia BR-476
Atração de novos investimentos		Divulgar os benefícios para a sociedade em geral.	Beneficiar a economia local através da potencialização do vetor econômico rodoviário

Síntese das medidas de controle para os impactos previstos para o meio socioeconômico.

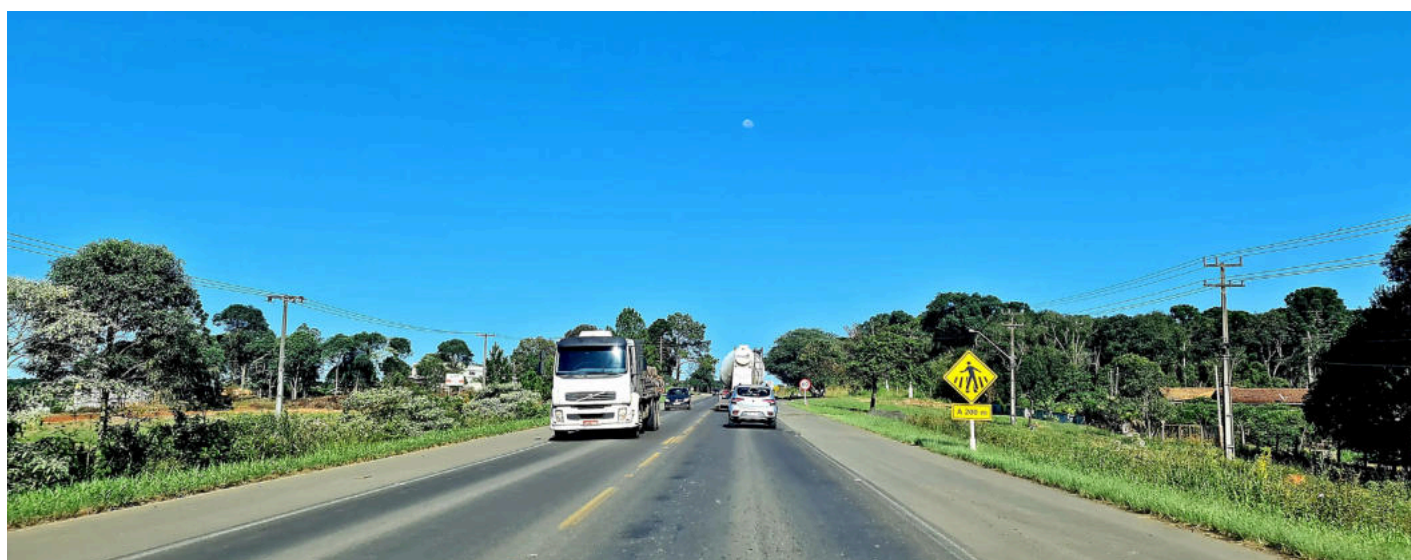
Meio Socioeconomico

Impacto Ambiental	Planos/Programas Ambientais	Medidas Mitigatórias	Resultados Esperados
Melhorias na mobilidade e acessibilidade	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental; PAC-Subprograma de Sinalização, Segurança Viária e Mitigação das Interferências no Sistema Viário Local; Subprograma de Contratação e Capacitação de Mão de Obra	Manutenção regular da rodovia nas melhores condições de trafegabilidade e segurança. Implantação dos programas de Comunicação Social e Educação Ambiental. Divulgar os benefícios do empreendimento.	Percentual de diminuição do tempo de deslocamento e do percentual de acidentes na rodovia
Melhoria no escoamento dos produtos		Divulgação e orientação sobre produção e demais serviços locais oferecidos. Manutenção regular da rodovia nas melhores condições de trafegabilidade e segurança. Informar motoristas de caminhões sobre operação e segurança da rodovia	Melhoria na dinâmica econômica local e regional
Diminuição do tempo de viagem	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental; PAC-Subprograma de Sinalização, Segurança Viária e Mitigação das Interferências no Sistema Viário Local	Divulgação dos benefícios à sociedade; Implantação de sinalização clara em pontos estratégicos, de forma a não haver dúvidas por parte dos usuários; Manutenção regular da rodovia nas melhores condições de trafegabilidade e segurança.	Melhorias na mobilidade e a acessibilidade da população local e usuários da rodovia. Mais segurança na trafegabilidade e redução dos custos com deslocamentos
Alteração e transtornos no uso local da rodovia		Esclarecer para a população impactada a importância das alterações de tráfego para garantir a segurança e fluidez da rodovia. Ouvir as demandas, reclamações e considerações do público afetado para entender a dinâmica de trânsito na região e considerar no âmbito do projeto de engenharia	Identificar as demandas da população quanto as alterações que possam causar transtornos ao cotidiano local. Esclarecer que as alterações na via serão para promover a melhoria geral na fluidez da BR-476
Aumento da segurança dos usuários	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental	Divulgação dos benefícios do empreendimento Manutenção regular da rodovia nas melhores condições de trafegabilidade e segurança.	Área de Influência do empreendimento beneficiada com a duplicação/regularização da rodovia e suas consequências.
Aumento da arrecadação tributária e dinamização da economia	Programa de Comunicação Social; PAC – Subprograma de Contratação e Capacitação de Mão de Obra	Dar preferência à mão-de-obra local (população das sedes urbanas imediatamente próximas à área do empreendimento). Priorizar a contratação e uso dos serviços, comércio e insumos locais.	Melhoria da qualidade de vida na região e dos indicadores econômicos municipais e estaduais.
Atração de novos investimentos		Divulgar os benefícios para a sociedade em geral.	Beneficiar a economia local através da potencialização do vetor econômico rodoviário
Aumento da arrecadação tributária e dinamização da economia		Dar preferência à mão-de-obra local (população das sedes urbanas imediatamente próximas à área do empreendimento). Priorizar a contratação e uso dos serviços, comércio e insumos locais.	
Alteração e transtornos no uso local da rodovia	Programa de Comunicação Social; PAC – Subprograma de Contratação e Capacitação de Mão de Obra	Dar preferência à mão-de-obra local (população das sedes urbanas imediatamente próximas à área do empreendimento). Priorizar a contratação e uso dos serviços, comércio e insumos locais.	Melhoria da qualidade de vida na região e dos indicadores econômicos municipais e estaduais.
Atração de novos investimentos		Divulgar os benefícios para a sociedade em geral.	
Aumento da arrecadação tributária e dinamização da economia		Dar preferência à mão-de-obra local (população das sedes urbanas imediatamente próximas à área do empreendimento). Priorizar a contratação e uso dos serviços, comércio e insumos locais.	
Melhorias na mobilidade e acessibilidade	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental	Manutenção regular da rodovia nas melhores condições de trafegabilidade e segurança. Implantação dos programas de Comunicação Social e Educação Ambiental. Divulgar os benefícios do empreendimento.	Percentual de diminuição do tempo de deslocamento e do percentual de acidentes na rodovia.

Síntese das medidas de controle para os impactos previstos para o meio socioeconômico.

Meio Socioeconomico

Impacto Ambiental	Planos/Programas Ambientais	Medidas Mitigatórias	Resultados Esperados
Melhoria no escoamento dos produtos	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental	Divulgação e orientação sobre produção e demais serviços locais oferecidos. Manutenção regular da rodovia nas melhores condições de trafegabilidade e segurança. Informar motoristas de caminhões sobre operação e segurança da rodovia	Melhoria na dinâmica econômica local e regional
Diminuição do tempo de viagem		Divulgação dos benefícios à sociedade; Implantação de sinalização clara em pontos estratégicos, de forma a não haver dúvidas por parte dos usuários; Manutenção regular da rodovia nas melhores condições de trafegabilidade e segurança.	Melhorias na mobilidade e a acessibilidade da população local e usuários da rodovia. Mais segurança na trafegabilidade e redução dos custos com deslocamentos.
Alteração e transtornos no uso local da rodovia	Programa de Comunicação Social	Esclarecer para a população impactada a importância das alterações de tráfego para garantir a segurança e fluidez da rodovia. Ouvir as demandas, reclamações e considerações do público afetado para entender a dinâmica de trânsito na região e considerar no âmbito do projeto de engenharia	Identificar as demandas da população quanto as alterações que possam causar transtornos ao cotidiano local. Esclarecer que as alterações na via serão para promover a melhoria geral na fluidez da rodovia BR-476/PR
Aumento da segurança dos usuários	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental	Divulgação dos benefícios do empreendimento Manutenção regular da rodovia nas melhores condições de trafegabilidade e segurança.	Área de Influência do empreendimento beneficiada com a duplicação/regularização da rodovia e suas consequências.
Atração de novos investimentos	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental	Divulgar os benefícios para a sociedade em geral.	Beneficiar a economia local através da potencialização do vetor econômico rodoviário.
Alteração e transtornos no uso local da rodovia	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental	Esclarecer para a população impactada a importância das alterações de tráfego para garantir a segurança e fluidez da rodovia. Ouvir as demandas, reclamações e considerações do público afetado para entender a dinâmica de trânsito na região e considerar no âmbito do projeto de engenharia	Identificar as demandas da população quanto as alterações que possam causar transtornos ao cotidiano local. Esclarecer que as alterações na via serão para promover a melhoria geral na fluidez da rodovia BR-476.



PROGNÓSTICO AMBIENTAL



PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico é a parte do estudo ambiental que busca mostrar o panorama do local sem a presença do empreendimento (Cenário 1), e depois faz uma comparação pensando na construção do empreendimento com a adoção das medidas mitigadoras (Cenário 2).

As previsões e estimativas de cenários futuros são importantes para as ações de planejamento ambiental e poderão ser visualizadas nos quadros das próximas páginas deste RIMA.

Convêm detalhar a seguir os cenários do prognóstico com as expectativas para cada um conforme as tabelas abaixo.

1

CENÁRIO 1

Não realização do empreendimento: continuidade da tendência histórica dos aspectos econômicos, demográficos, ambientais e sociais dos municípios localizados na Área de Influência do empreendimento.

2

CENÁRIO 2

Realização do empreendimento com medidas mitigadoras: duplicação da BR-476/PR com a adoção de medidas alternativas viáveis e programas de controle e monitoramento em execução durante todo o processo de planejamento, instalação e operação do empreendimento.

Para facilitar o entendimento serão apresentados os impactos de maior significância, com a relevante informação sobre o cenário 1 e 3, ou seja, caso não ocorra o empreendimento, e se ele ocorrer quais serão as implicações/medidas para cada impacto.

IMPACTOS DE MAIOR SIGNIFICÂNCIA E ALTA MAGNITUDE

ALTERAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS DO SOLO

SEM DUPLICAÇÃO

A qualidade dos solos e das águas da área de influência continuaria em suas atuais tendências. As atitudes ambientalmente incorretas da população em relação aos solos e aos recursos hídricos continuariam a existir.

COM DUPLICAÇÃO

Com a correta execução do Programa Ambiental de Construção - PAC, toda a obra seria gerenciada com os cuidados necessários.

ASSOREAMENTO DE CURSOS D'ÁGUA

SEM DUPLICAÇÃO

Sem as obras, os riscos atualmente presentes, com tantos passivos encontrados relacionados a erosões, se manteriam ou poderiam se intensificar nos trechos existentes.

COM DUPLICAÇÃO

Com a correta execução do PAC e os Programas de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos e de Recuperação de Áreas Degradadas, toda a obra seria gerenciada com os cuidados necessários, somados à recuperação dos passivos já identificados, eliminando os riscos atuais de assoreamento.

DIMINUIÇÃO DO NÚMERO DE ESPÉCIES NATIVAS DA FLORA

SEM DUPLICAÇÃO

Sem as obras, os riscos atualmente presentes, com tantos passivos encontrados relacionados a flora da região, se manteriam ou poderiam se intensificar nos trechos existentes. Principalmente devido à falta de conhecimento sobre flora da população local.

COM DUPLICAÇÃO

Com a alteração no uso do solo, devido à supressão vegetal, as espécies nativas sofrem diminuição, porém, com a execução dos Programas de Controle da supressão vegetal, de Salvamento de Germoplasma, PRAD e de Pantio Compensatório e Reposição Florestal, poderá trazer a recuperação/restauração da vegetação nativa e evitar a diminuição do número de espécies nativas.

IMPACTOS DE MAIOR SIGNIFICÂNCIA E ALTA MAGNITUDE

AUMENTO DO RISCO DE ACIDENTES COM A FAUNA

SEM DUPLICAÇÃO

Os atropelamentos de fauna já ocorrem nas rodovias, conforme estudos realizados para este EIA/RIMA e tenderiam a se manter os mesmos.

COM DUPLICAÇÃO

Com a duplicação da rodovia, há a possibilidade de aumento de atropelamentos faunísticos, porém, com a sinalização adequada e as campanhas permanentes do Programa de Educação Ambiental, em conjunto com o Programa de Monitoramento de Atropelamentos de Fauna, os atuais índices tenderiam a reduzir.

PERDA DE HABITATS

SEM DUPLICAÇÃO

A supressão da vegetação nativa e a consequente fragmentação de habitats seguiriam o curso natural de preservação e/ou degradação dependendo da fiscalização sobre os territórios e, principalmente, do grau de instrução em educação ambiental dirigido à população local e das políticas públicas ambientais aplicadas pelos órgãos gestores.

COM DUPLICAÇÃO

Com a máxima restrição de corte de vegetação preconizada do Programa de Monitoramento e Controle de Supressão Vegetal, somada ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e de Compensação Ambiental, a perda de habitats poderia ser mitigada, compensada ou até evitada, sendo ações essenciais à conservação das espécies silvestres.

AUMENTO DE RISCO DE ACIDENTES COM A FAUNA

SEM DUPLICAÇÃO

Os atropelamentos de fauna já ocorrem nas rodovias, conforme estudo realizado para este EIA/RIMA e tenderiam a se manter os mesmos.

COM DUPLICAÇÃO

Com a duplicação da rodovia, há a possibilidade de aumento de atropelamentos faunísticos, porém, com a sinalização adequada e as campanhas permanentes do Programa de Educação Ambiental, em conjunto com o Programa de Monitoramento de Atropelamento de Fauna, os atuais índices tenderiam a reduzir.

IMPACTOS DE MAIOR SIGNIFICÂNCIA E ALTA MAGNITUDE

DEGRADAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP

SEM DUPLICAÇÃO

A supressão da vegetação nativa e a consequente degradação de APP's seguiriam o curso natural de preservação e/ou degradação dependendo da fiscalização sobre os territórios e, principalmente, do grau de instrução em educação ambiental dirigido à população local e das políticas públicas ambientais aplicadas pelos órgãos gestores.

COM DUPLICAÇÃO

Com a instalação do empreendimento haverá impacto em algumas áreas de APP, porém, com a correta execução dos programas e no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas a recuperação de áreas que se encontram desflorestadas por causa do empreendimento, irão ajudar na recuperação do habitat natural local principalmente nas áreas de APP.

DESEQUILÍBRIO ECOLÓGICO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - UCS E ÁREAS SENSÍVEIS

SEM DUPLICAÇÃO

A supressão da vegetação nativa e o consequente desequilíbrio ecológico em Unidades de Conservação e áreas sensíveis seguiriam o curso natural de preservação e/ou degradação dependendo da fiscalização sobre os territórios e, principalmente, do grau de instrução em educação ambiental dirigido à população local e das políticas públicas ambientais aplicadas pelos órgãos gestores.

COM DUPLICAÇÃO

Com a instalação do empreendimento haverá impacto em algumas áreas sensíveis e Unidades de Conservação, porém, com a correta execução dos programas e no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas a recuperação de áreas que se encontram desflorestadas por causa do empreendimento, irão evitar que cause muito desequilíbrio ecológico em UC's.

AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE A FAUNA DA REGIÃO

SEM DUPLICAÇÃO

O conhecimento limitado da população sobre a fauna da região continuaria o mesmo.

COM DUPLICAÇÃO

Com a instalação do empreendimento será ampliada o conhecimento através dos estudos distribuídos desde as primeiras etapas da empreendimento baseado nos levantamentos faunísticos e programas ambientais a serem realizados na região, contribuindo para decisões a serem tomadas regionalmente.

IMPACTOS DE MAIOR SIGNIFICÂNCIA E ALTA MAGNITUDE

PERTURBAÇÃO E ALTERAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA FAUNA LOCAL

SEM DUPLICAÇÃO

A supressão da vegetação nativa e a consequente perturbação à fauna seguiriam o curso natural de preservação e/ou degradação dependendo da fiscalização sobre os territórios e, principalmente, do grau de instrução em educação ambiental dirigido à população local e das políticas públicas ambientais aplicadas pelos órgãos gestores.

COM DUPLICAÇÃO

Poderão ocorrer algumas supressões em áreas nativas, e tais supressões causarão perturbação à fauna, podendo gerar novas barreiras e isolamentos, introduções de espécies alóctones, ampliação de populações de espécies oportunistas e generalistas e efeitos de bordas. Porém, com a correta execução dos Subprogramas de Resgate e Salvamento de Fauna e de Monitoramento de Fauna Terrestre e Aquática, poderão ser evitadas possíveis degradações e ou poluições que afetem a composição da fauna local.

DESAPROPRIAÇÕES, REMOÇÃO DE ESTRUTURAS E LIBERAÇÃO DE ÁREAS AFETADAS PELAS OBRAS

SEM DUPLICAÇÃO

Sem a implantação do empreendimento não haverá necessidade de desapropriações, porém, serão mantidas as condições atuais da rodovia e dinâmicas socioeconômicas, com a ausência de segurança e risco de acidentes em alguns trechos da rodovia, além da permanência da capacidade atual de fluxo de veículos que fazem uso do empreendimento.

COM DUPLICAÇÃO

Para a instalação do projeto haverá o processo de desapropriações das ocupações na faixa de domínio e a desmobilização da mão de obra contratada para as obras de duplicação e melhoria da rodovia BR-476. Os impactos positivos previstos com maiores potencialidades estão ligados com a melhoria na segurança dos usuários da rodovia e o aumento de atrativos e incrementos econômicos que auxiliarão os setores de produção dos municípios da região.

DIMINUIÇÃO DO TEMPO DE VIAGEM

SEM DUPLICAÇÃO

Sem a implantação do empreendimento serão mantidas as condições atuais da rodovia e as dinâmicas socioeconômicas, com a permanência da capacidade atual de fluxo de veículos que fazem uso do empreendimento que gera tráfego intenso e dificuldades de locomoção para os usuários.

COM DUPLICAÇÃO

Haverá a diminuição do tempo de viagem e por consequência, maior integração entre os Municípios, principalmente no trecho entre São Mateus do Sul/PR e União da Vitória/PR.

IMPACTOS DE MAIOR SIGNIFICÂNCIA E ALTA MAGNITUDE

SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

SEM DUPLICAÇÃO

A supressão da vegetação nativa e a consequente fragmentação de habitats seguiriam o curso natural de preservação e/ou degradação dependendo da fiscalização sobre os territórios e, principalmente, do grau de instrução em educação ambiental dirigido à população local e das políticas públicas ambientais aplicadas pelos órgãos gestores.

COM DUPLICAÇÃO

Com a máxima restrição de corte de vegetação preconizada no Programa de Monitoramento e Controle de Supressão Vegetal, somada ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Resgate e Salvamento de Germoplasma Vegetal e Programa de Plantio Compensatório e Reposição Florestal, o que trará recuperação/restauração da vegetação nativa, aumento do sequestro de carbono e diminuição da fragmentação de habitats.

DESMOBILIZAÇÃO DOS TRABALHADORES COM O TÉRMINO DAS OBRAS

SEM DUPLICAÇÃO

Sem a implantação do empreendimento não haverá necessidade de desmobilizações dos trabalhadores, porém, serão mantidas as condições atuais da rodovia e as dinâmicas socioeconômicas, com a ausência de segurança e risco de acidentes em alguns trechos da rodovia, além da permanência da capacidade atual de fluxo de veículos que fazem uso do empreendimento.

COM DUPLICAÇÃO

Após a instalação do projeto haverá o processo de desmobilização da mão de obra contratada para as obras de duplicação e melhoria da rodovia BR-476. Os impactos positivos previstos com maiores potencialidades estão ligados com a melhoria na segurança dos usuários da rodovia e o aumento de atrativos e incrementos econômicos que auxiliarão os setores de produção dos municípios da região.

MELHORIA NA MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

SEM DUPLICAÇÃO

Sem a implantação do empreendimento serão mantidas as condições atuais da rodovia e as dinâmicas socioeconômicas, com a ausência de segurança e risco de acidentes em alguns trechos da rodovia, além da permanência da capacidade atual de fluxo de veículos que fazem uso do empreendimento.

COM DUPLICAÇÃO

Haverá a melhoria na mobilidade e acessibilidade dos usuários da rodovia, sendo consideradas uma das principais justificativas para a instalação do empreendimento.

IMPACTOS DE MAIOR SIGNIFICÂNCIA E ALTA MAGNITUDE

AUMENTO DA SEGURANÇA DOS USUÁRIOS

SEM DUPLICAÇÃO

Sem a implantação do empreendimento serão mantidas as condições atuais da rodovia e as dinâmicas socio-econômicas, com os acidentes recorrentes e conversões em locais não adequados ocasionados pela ausência de sinalização e desrespeito às leis de trânsito.

COM DUPLICAÇÃO

Haverá a diminuição no número de acidentes e a consequente melhoria na segurança da rodovia BR-476/PR.

MELHORIA DO ESCOAMENTO DOS PRODUTOS

SEM DUPLICAÇÃO

Sem a implantação do empreendimento serão mantidas as condições atuais da rodovia e as dinâmicas socio-econômicas, com a permanência da capacidade atual de fluxo de veículos que fazem uso do empreendimento que gera tráfego intenso e dificuldades de locomoção para os usuários.

COM DUPLICAÇÃO

Haverá a diminuição no tempo de viagem e a consequente redução de custo pela melhoria da rodovia, facilitando a logística da região.

ALTERAÇÃO E TRANSTORNOS NO USO LOCAL DA RODOVIA

SEM DUPLICAÇÃO

Sem a implantação do empreendimento serão mantidas as condições atuais da rodovia e as dinâmicas socio-econômicas, com a ausência de segurança e risco de acidentes em alguns trechos da rodovia, além da permanência da capacidade atual de fluxo de veículos que fazem uso do empreendimento.

COM DUPLICAÇÃO

Poderá ocorrer a alteração do uso da rodovia para as comunidades mais afastadas do centro urbano, porém, por meio do Programa de Comunicação Social, será informado que serão transtornos temporários e após a implantação do empreendimento haverá melhoria na mobilidade, com maior fluidez e segurança na rodovia.

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

Foi realizado por meio da utilização de ferramentas de Sistema de Informações Geográficas (SIG), a análise de três alternativas de traçado para a via de contorno ao município de São Mateus do Sul/PR a ser implantado na rodovia BR-476/PR. Este trecho que corta a cidade apresenta atualmente um alto fluxo de veículos de tráfego urbano, com edificações consolidadas em seu entorno e muitos acessos diretos à via.

As três alternativas partem do mesmo ponto, porém o término dos traçados são distintos:

ALTERNATIVA 01

Se utiliza de vias locais da Vila Palmeirinha e do final da Rua Antônio Bizineli (bairro VI Americana).

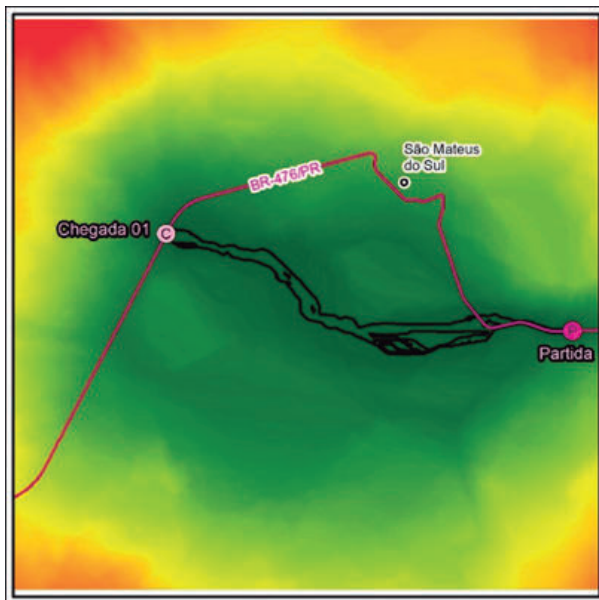
ALTERNATIVA 02

Contorna a Vila Palmeirinha e percorre aproximadamente 900 metros na rodovia PR-364, antes de se deslocar novamente no sentido da rodovia BR-476/PR.

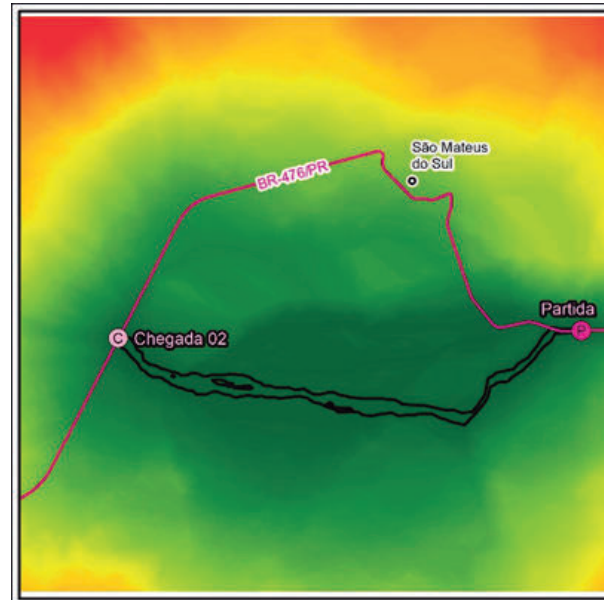
ALTERNATIVA 03

Mesmo traçado da proposta 02, porém, apresenta faixa mais larga e maiores opções de alocação do empreendimento.

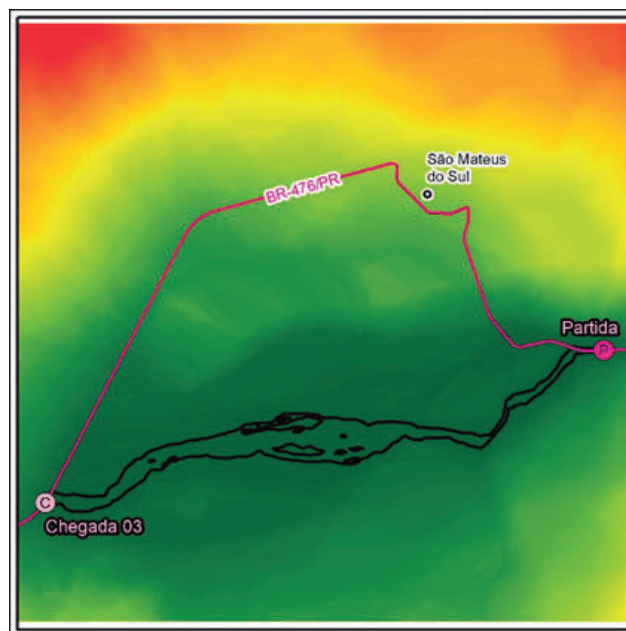
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS



ALTERNATIVA LOCACIONAL 01.



ALTERNATIVA LOCACIONAL 02.



ALTERNATIVA LOCACIONAL 03.

O estudo sugere a melhor proposta locacional para o contorno rodoviário à sede do município de São Mateus do Sul/PR, a alternativa 03.

CONCLUSÃO



O presente Relatório de Impacto Ambiental – Rima foi elaborado para responder, de forma clara e objetiva, se a implantação e operação da duplicação da rodovia BR-476/PR, tem viabilidade ambiental, fundamentada no diagnóstico, nos critérios de avaliação dos impactos ambientais e no prognóstico elaborado.

Foram avaliadas as eventuais modificações decorrentes das atividades transformadoras nas fases de planejamento, instalação e operação em cada um dos meios (físico, biótico e socioeconômico). Com isso, foi possível identificar os possíveis impactos negativos e os ganhos para região, bem como aferir cenários e medidas para mitigar e compensar os impactos negativos.

Existe a possibilidade de ocorrência de 43 impactos, sendo 9 referentes ao meio físico, 15 relacionados ao meio biótico e 19 ao meio socioeconômico. Do total, 12 são impactos positivos e 31 negativos. Para todos os possíveis impactos negativos foram propostos programas ambientais com medidas de controle para que todas as fases de implantação do empreendimento sejam realizadas de modo sustentável.

Além disso, comparando-se os impactos negativos nas fases de instalação e operação, observa-se significativa redução destes impactos na fase de operação. Isso decorre do fato de que as atividades transformadoras que possuem o potencial de causar esses impactos irão cessar com o término da fase de implantação do empreendimento.

A duplicação da rodovia existente tenderá a melhorar a qualidade da acessibilidade e a segurança no entorno imediato da via e, ademais, terá um impacto muito difuso sobre o restante da área dos municípios. Neste sentido, os investimentos em infraestrutura, sobretudo no modal rodoviário da ADA, como a duplicação da rodovia BR-476/PR, poderá tornar a economia local mais competitiva, bem como poderá proporcionar condições para diminuir as desigualdades regionais e a qualidade de vida de sua população.

Assim, entende-se como viável a instalação do empreendimento desde que sejam implementadas as medidas mitigadoras e os planos e programas de controle e proteção socioambientais apresentados no EIA/RIMA. Dessa forma, o empreendimento se tornará menos impactante, assegurando sua viabilidade socioambiental.





Relatório de Impacto Ambiental das Obras de Duplicação e Regularização

RODOVIA FEDERAL BR-476/PR
TRECHO LAPA/PR - UNIÃO DA VITÓRIA/PR



MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

