

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA DUPLICAÇÃO BR- 153/PR/SC



ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

COORDENAÇÃO GERAL



Alexandre Nunes da Rosa
Geólogo

REG.: 66.876/D CREA-RS
CTF/IBAMA: 225.743

COORDENAÇÃO TÉCNICA



Helena Maia de A. Figueiredo
Engenheira Florestal

REG.: 15.189/D CREA-DF
CTF/IBAMA: 2.235.332

COORDENAÇÃO DO PROJETO



Marco A. de Souza Salgado
Engenheiro Florestal

REG.: 12.070/D CREA-DF
CTF/IBAMA: 467.009

COORDENAÇÃO DO MEIO BIÓTICO



Roger B. da Silva
Biólogo

REG.: 28.893/03 CRBio
CTF/IBAMA: 1.920.851

COORDENAÇÃO DO MEIO FÍSICO



Fabiano O. Mingati
Engenheiro Civil

REG.: 12.015/D CREA-DF
CTF/IBAMA: 5.190.821

COORDENAÇÃO DO MEIO SOCIOECONÔMICO



Jana A. Oliveira da Silva
Cientista Social

CTF/IBAMA: 485.421

COORDENAÇÃO DO GEOPROCESSAMENTO/S.I.G



Rafael V. de Sousa
Engenheiro Ambiental

REG.: 19.651/DCREA-DF
CTF/IBAMA: 5.477.400

COORDENAÇÃO DOS ESTUDO ARQUEOLÓGICOS

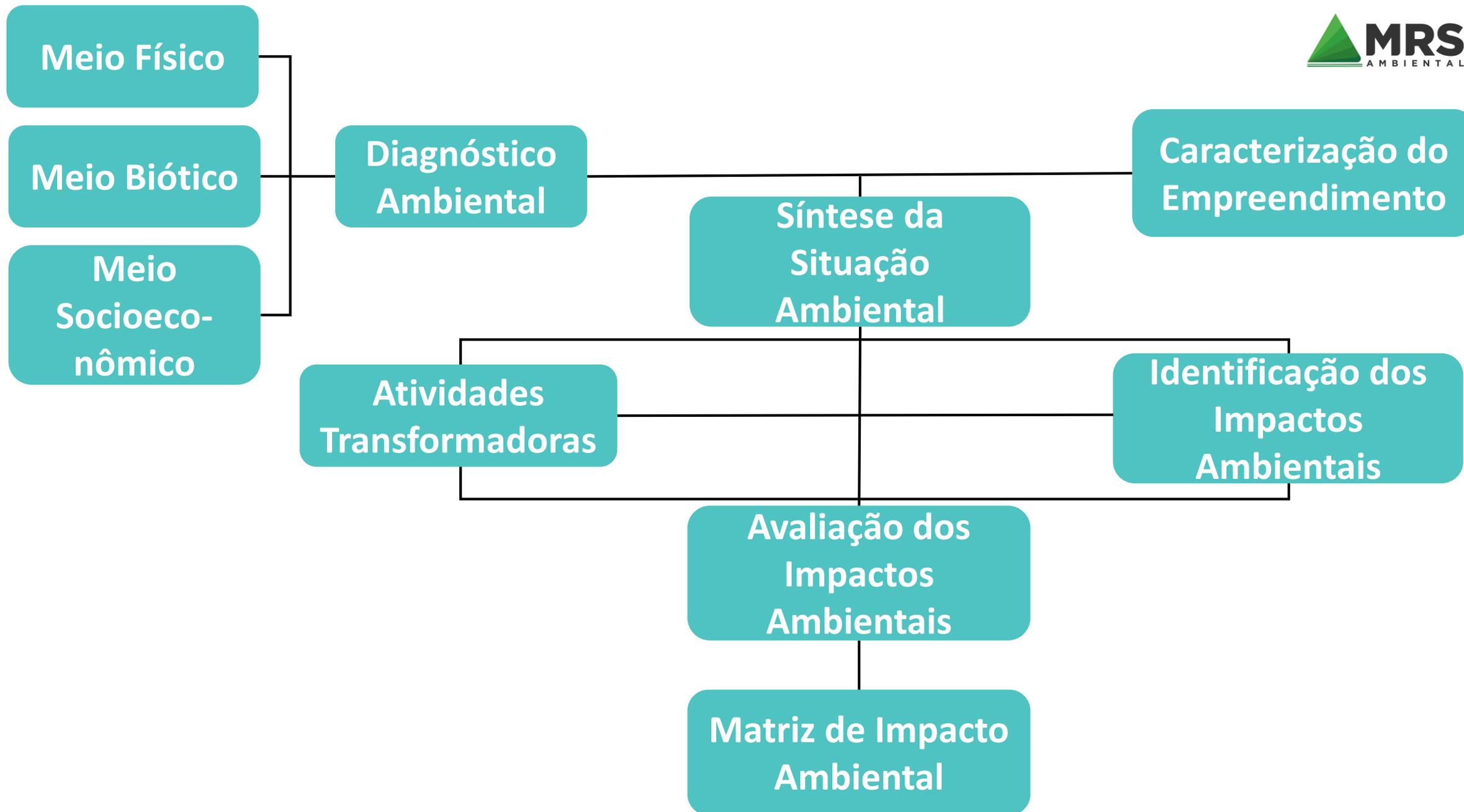


Sergia M. da Silva
Arqueóloga

CTF/IBAMA: 6.233.563

ESTRUTURA DO ESTUDO AMBIENTAL







ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO



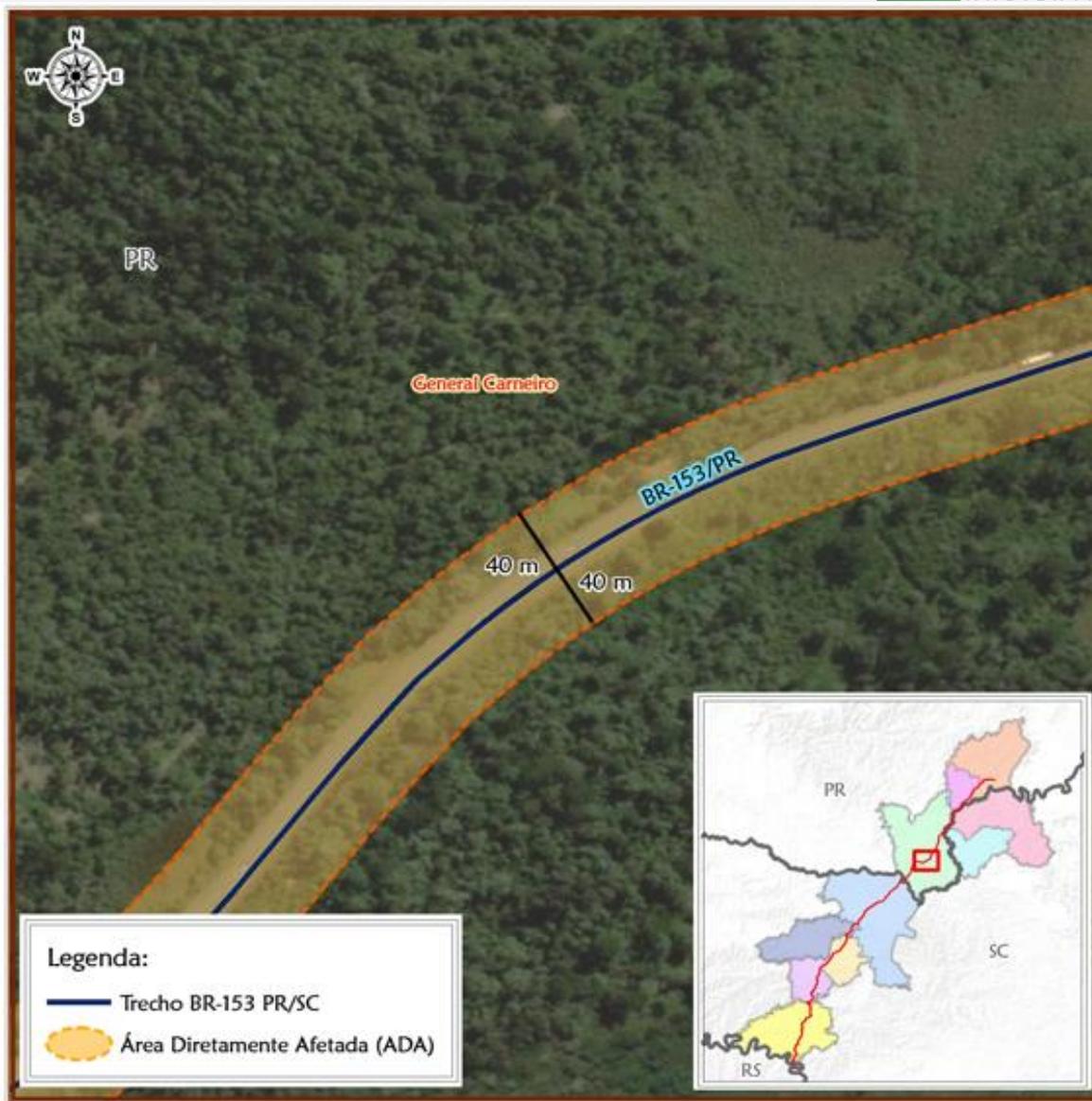


ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

FAIXA DE 40 METROS PARA CADO LADO DO EIXO DA RODOVIA

REGIÃO DAS OBRAS DO EMPREENDIMENTO

ESTRUTURAS DE APOIO, CANTEIROS DE OBRAS E MAQUINÁRIOS





ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

MEIOS FÍSICO (CORPOS D'ÁGUA, SOLO, CLIMA) E BIÓTICO (VEGETAÇÃO E ANIMAIS);

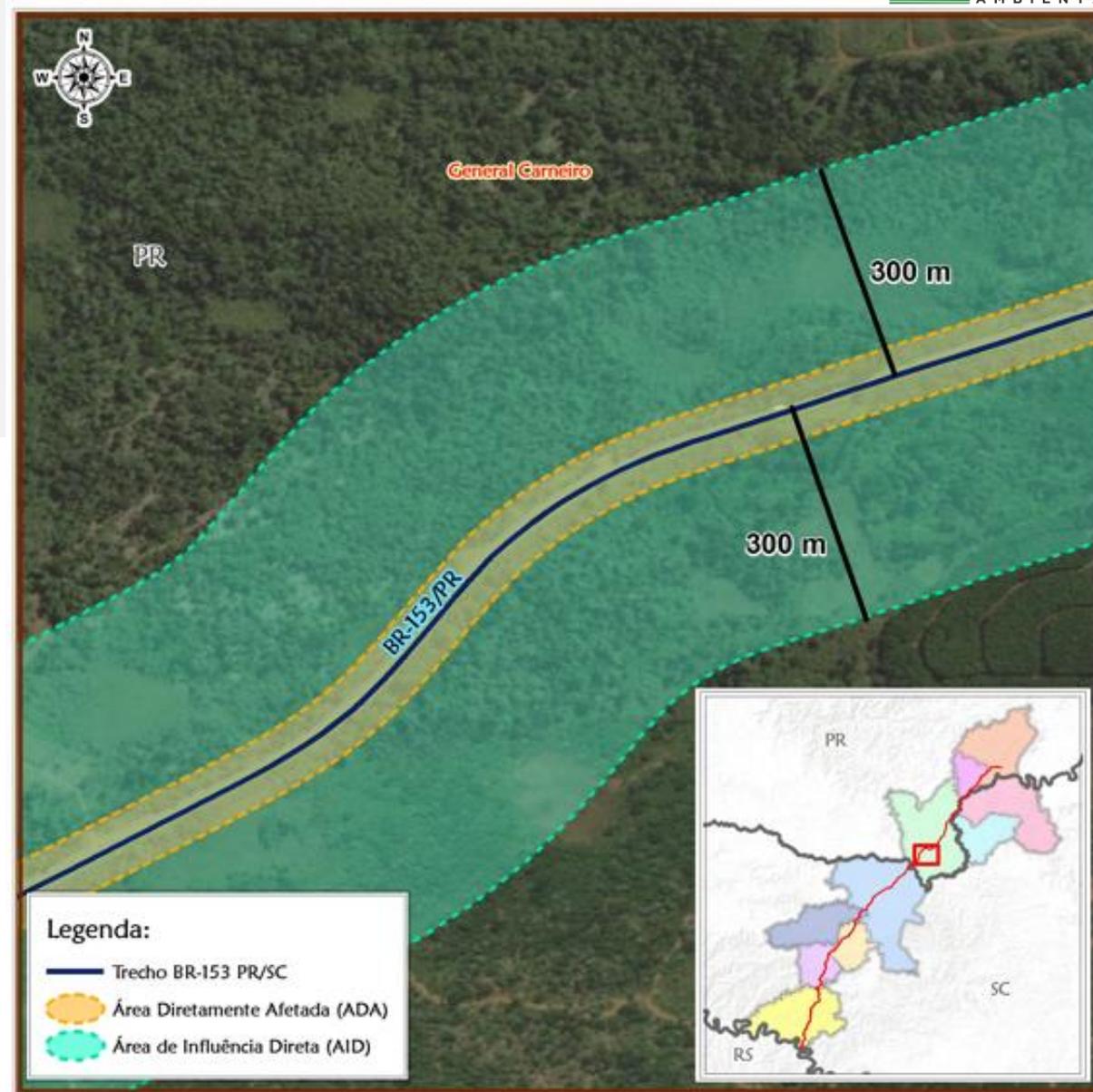
300 METROS PARA CADA LADO DO EIXO DA RODOVIA

SOCIOECONÔMICO (PESSOAS E PATRIMÔNIOS HISTÓRICO-CULTURAIS);

MUNICÍPIOS INTERCEPTADOS PELA RODOVIA

ARQUEOLOGIA

140 METROS PARA CADA LADO DO EIXO DA RODOVIA

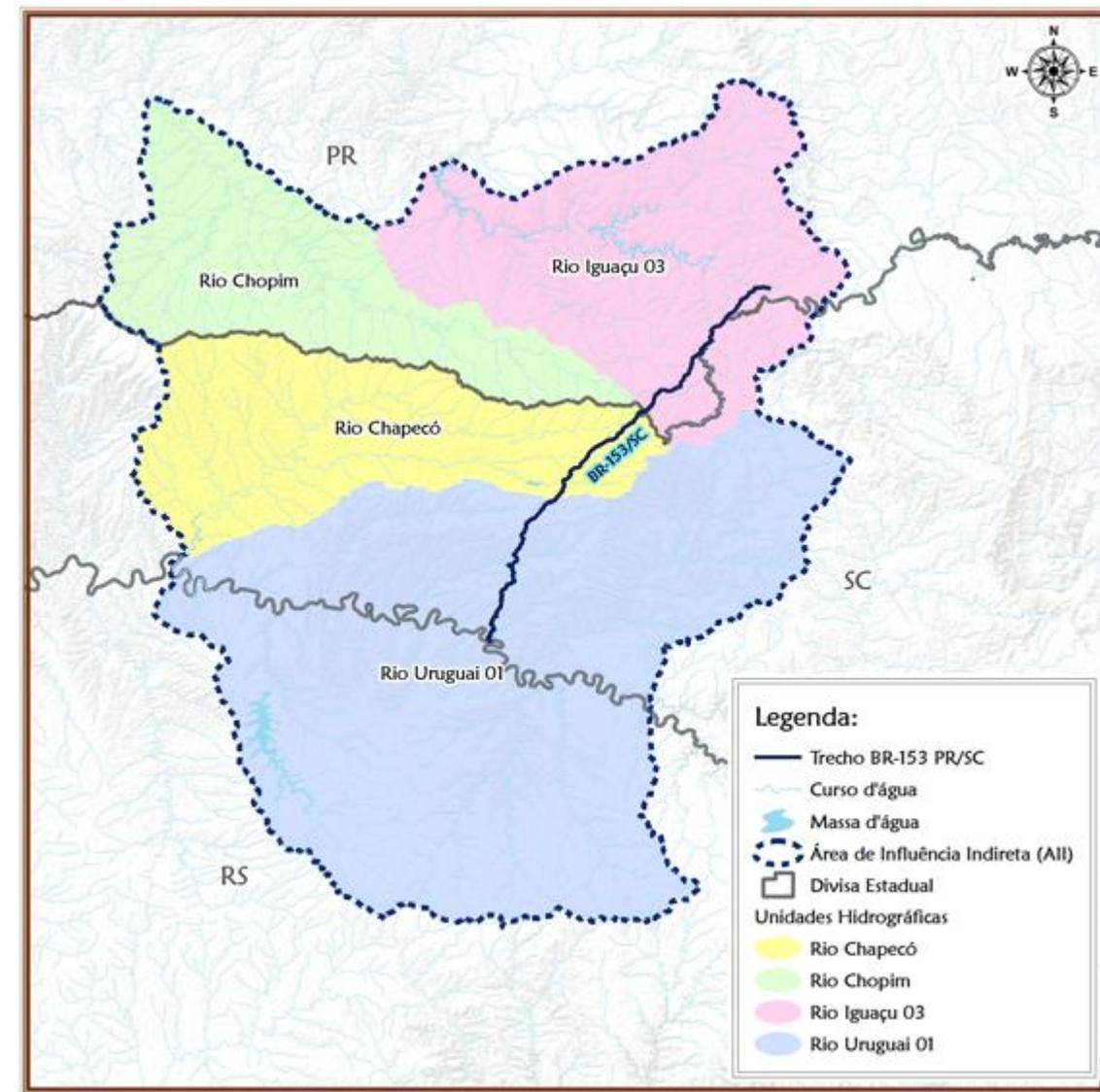


ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

MEIOS FÍSICO E BIÓTICO: UNIDADES. HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS URUGUAI, CHAPECÓ E IGUAÇU

SOCIOECONÔMICO:

- CURITIBA/PR;
- PORTO ALEGRE/RS;
- CHAPECÓ/RS,
- JOAÇABA/SC,
- CAÇADOR/SC,
- CONCÓRDIA/SC,
- UNIÃO DA VITÓRIA/PR,
- XANXERÊ/SC,
- PORTO UNIÃO/SC,
- SÃO MATEUS DO SUL/PR.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



MEIO FÍSICO



CLIMA:

SUBTROPICAL E TEMPERADO

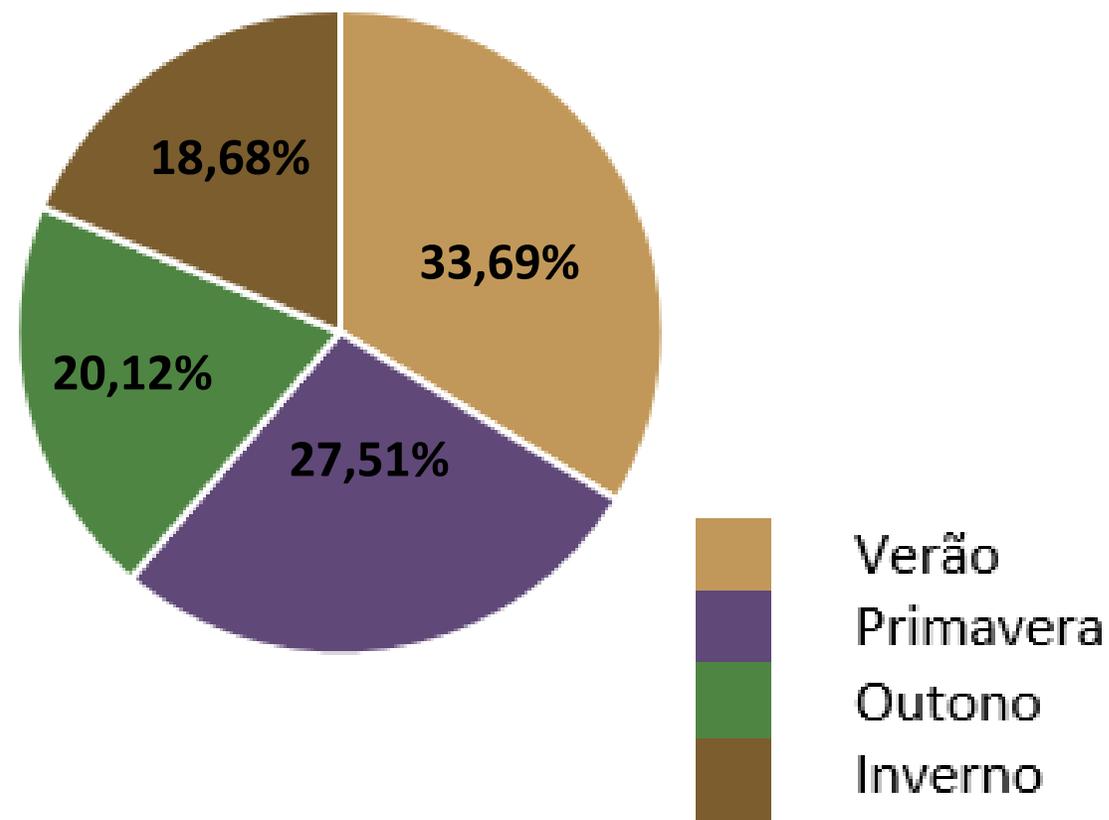
TEMPERATURAS MÉDIAS
INFERIORES A 18°C NOS MESES
MAIS FRIOS E SUPERIORES A
22°C NOS MESES MAIS
QUENTES DO ANO

UMIDADE DO AR:

MÉDIA ANUAL DE 78%

VERÃO MAIS CHUVOSO QUE
INVERNO

Distribuição Sazonal da Precipitação



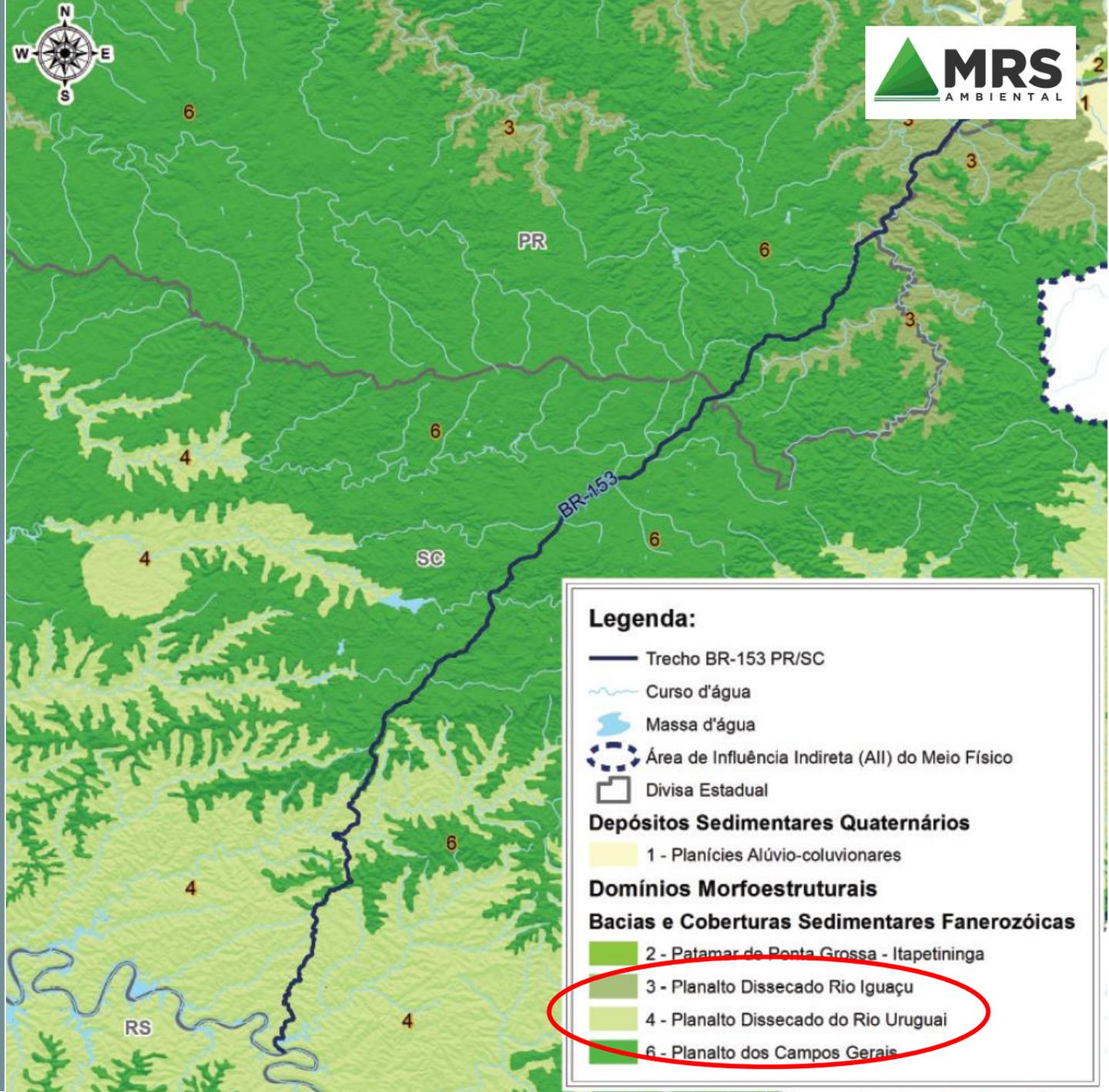
Fonte: Estação de General Carneiro – série histórica de 2000 a 2015.

RELEVO

PLANALTO DOS CAMPOS
GERAIS

PLANALTO DISSECADO DO
RIO URUGUAI

PLANALTO DISSECADO DO
RIO IGUAÇU



EROSÃO

ÁREAS COM RELEVO ACIDENTADO EXIGEM CORTES E ATERROS EM ENCOSTAS, O LOCAL FICA SUJEITO À EROSÃO.



HÁ LOCAIS, AO LONGO DO TRECHO A SER DUPLICADO, MAIS SUSCETÍVEIS À EROSÃO.

FORAM OBSERVADOS MUROS DE ARRIMO. ESTA MEDIDA TAMBÉM PODERÁ SER UTILIZADA PARA EVITAR DANOS DURANTE A DUPLICAÇÃO.

HIDROGRAFIA

3 GRANDES BACIAS HIDROGRÁFICAS:

Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai
(porção sul da área)

Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó
(porção central da área)

Bacia Hidrográfica do Rio Iguaçu
(porção norte da área)

14 RIOS QUE CORTAM A ADA:

- CHAPECÓ
- CHAPECOZINHO
- ESPINGARDA
- FARIAS
- IGUAÇU
- IRANI
- JACUTINGA
- JANGADA
- RIO DA PACA
- RIO DO MATO
- ROSEIRA
- SÃO JOÃO
- URUGUAI
- XAXIM



RIO CHAPECÓ

RIO DA ROSEIRA



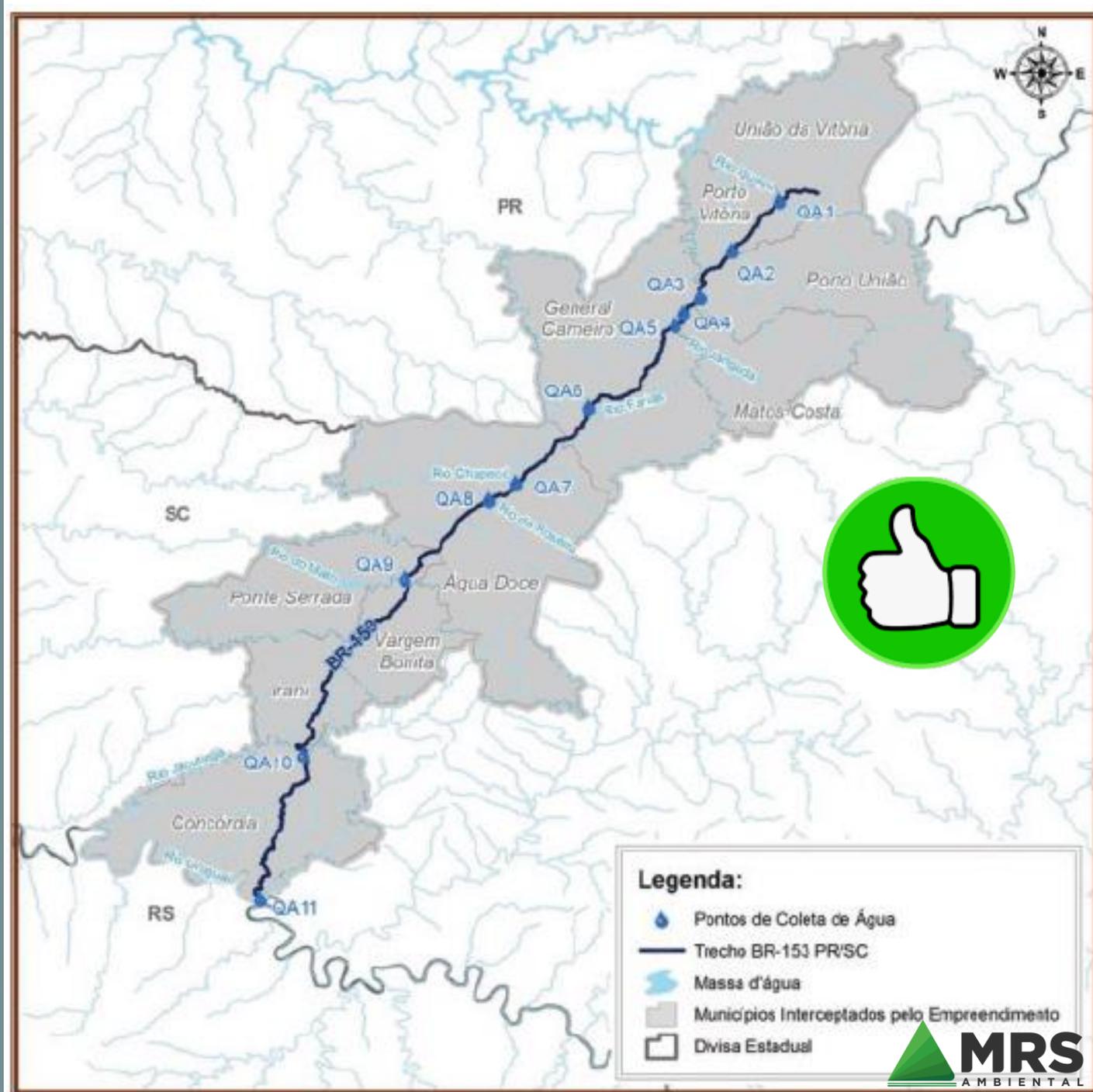
RIO URUGUAI

QUALIDADE DA ÁGUA

11 LOCAIS DE COLETA. 2 COLETAS
POR CURSO D'ÁGUA = 22
AMOSTRAGENS

95% DOS CORPOS HÍDRICOS
APRESENTARAM QUALIDADE DA
ÁGUA MÉDIA OU BOA

APENAS UM CURSO HÍDRICO
APRESENTOU QUALIDADE RUIM DA
ÁGUA (RIO IGUAÇU)



RUÍDO

PRINCIPAIS FONTES DE RUÍDOS:
CONSTRUÇÃO E RETIRADA DE
CANTEIROS DE OBRAS,
MOVIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

O LEVANTAMENTO PRÉVIO
IDENTIFICOU NÍVEIS ACIMA DO
PERMITIDO PELA NBR 10151/03 EM
TODOS OS PONTOS AMOSTRADOS,
DURANTE O DIA E A NOITE

TRÂNSITO INTENSO, PRINCIPALMENTE
POR VEÍCULOS DE GRANDE PORTE



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



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



MEIO BIÓTICO



FLORA

DIFERENTES TIPOS DE COBERTURA VEGETAL, PRIMARIAMENTE MATA ATLÂNTICA

REGIÕES DE RELEVO SUAVE
COBERTURA VEGETAL ORIGINAL
RETIRADA PELA AGROPECUÁRIA

49% DA ÁREA DE ESTUDO
ANTROPIZADA E OS 51% RESTANTES,
MASSA D'ÁGUA

E VEGETAÇÃO NATIVA, DOS QUAIS:

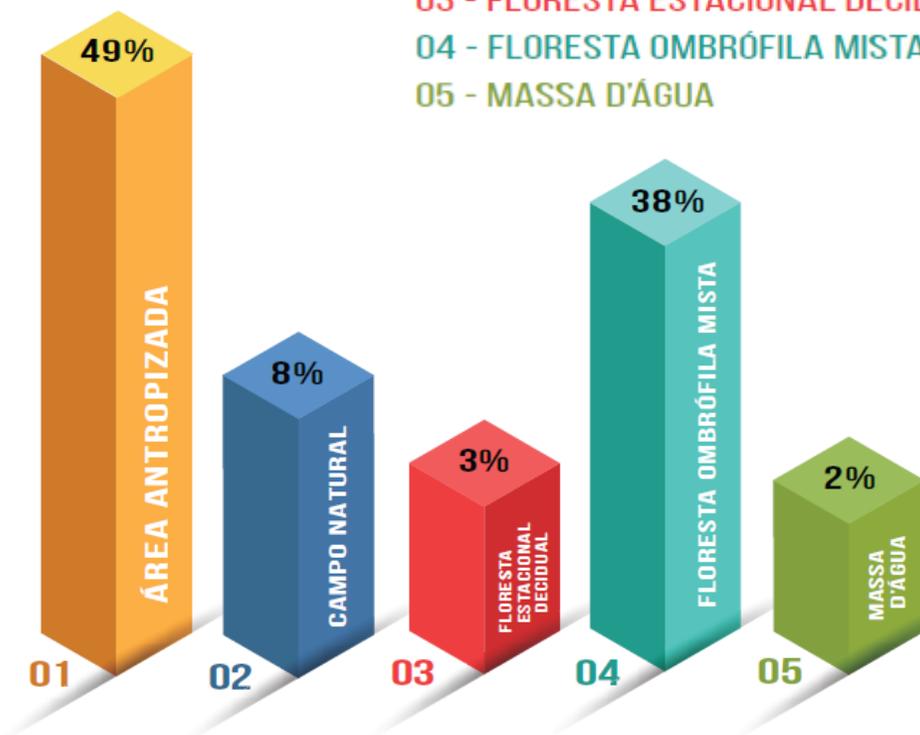
FLORESTA OMBRÓFILA MISTA – 38%

CAMPO NATURAL – 8%

FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL –
3%



- 01 - ÁREA ANTROPIZADA
- 02 - CAMPO NATURAL
- 03 - FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL
- 04 - FLORESTA OMBRÓFILA MISTA
- 05 - MASSA D'ÁGUA



INVENTÁRIO FLORÍSTICO

498 ESPÉCIES

15 SÃO PROTEGIDAS, AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, ENDÊMICAS OU RARAS, TAIS COMO:

PINHEIRO BRASILEIRO (*Araucaria angustifolia*) – ameaçada de extinção

BUTIÁS (*Butia eriospatha*) - ameaçada de extinção

CARAGUATÁ (*Eryngium floribundum*) – endêmica ou rara

23, PODERÃO SE TORNAR AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, COMO O MARACUJÁ DE ESTALO



PINHEIRO-BRASILEIRO



BUTIÁS

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

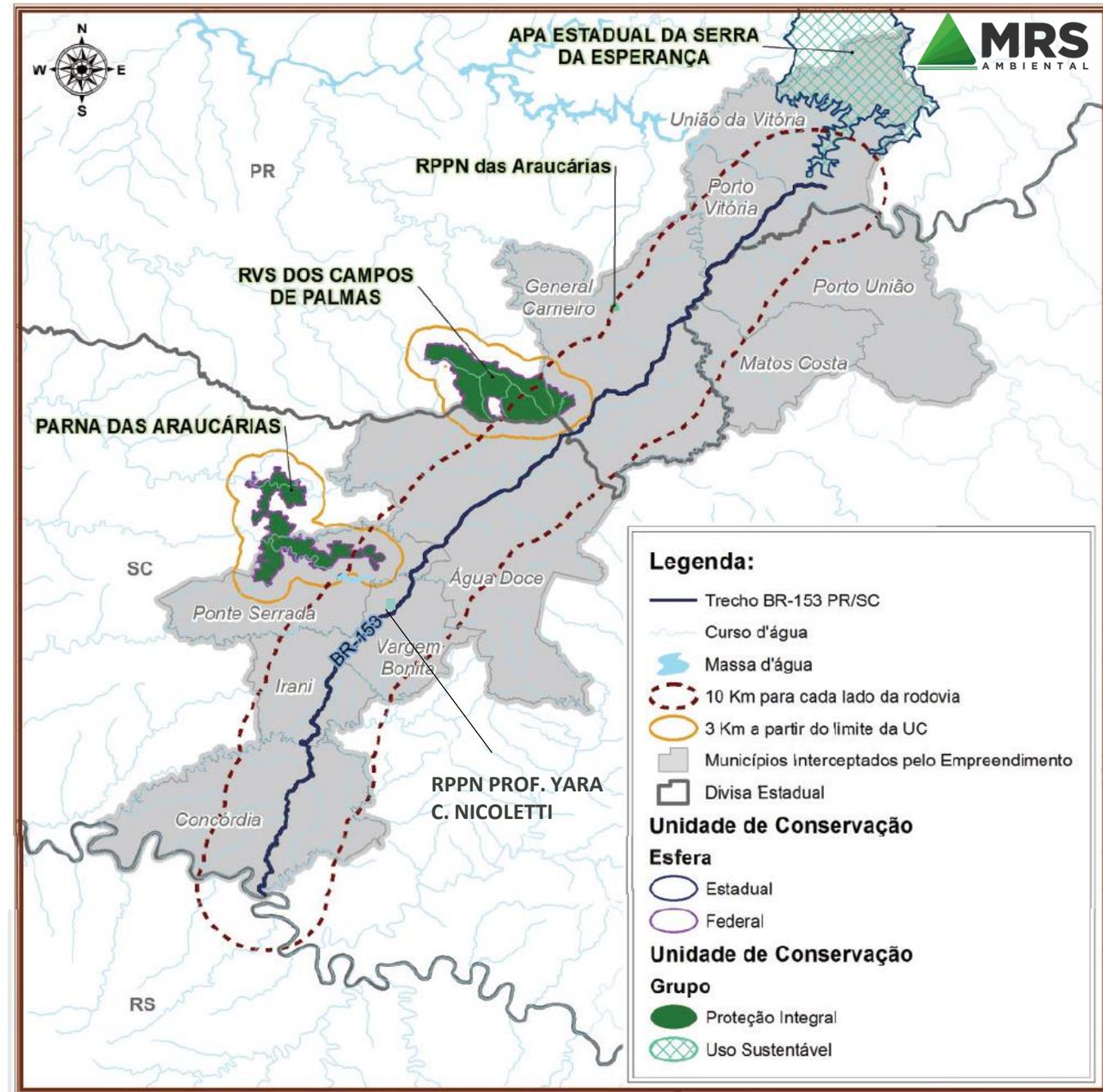
4 UCs ATÉ 10 KM DO EIXO DA
RODOVIA

APA ESTADUAL DA SERRA DA
ESPERANÇA

RPPN DAS ARAUCÁRIAS

RPPN ESTADUAL PROF. YARA C.
NICOLETTI

RVS DOS CAMPOS DE PALMAS e
PARNA DAS ARAUCÁRIAS.



FAUNA

ANIMAIS AQUÁTICOS

65 TIPOS DE ANIMAIS INVERTEBRADOS

Considerados ameaçados de extinção:

Marisco-do-junco

Caranguejo-do-rio

Com importância sanitária:

Caramujo-liso - que pode hospedar parasitas e infectar pessoas e animais domésticos (esquistossomose).



CARANGUEJO-DO-RIO



CARAMUJO-LISO

PEIXES

30 ESPÉCIES ENCONTRADAS,
24 delas para consumo humano.

MAIS RECORRENTES:

Birú
Grumatã
Peixe-rei
Piranha



PIRANHA



PEIXE-REI



BIRÚ



GRUMATÃ

ANIMAIS TERRESTRES

ANFÍBIOS – 10 ESPÉCIES

RÉPTEIS – 07 ESPÉCIES

AVES – 123 ESPÉCIES

MAMÍFEROS – 32 ESPÉCIES

Grupo com maior quantidade
de espécies ameaçadas:

Bugio-ruivo

Gato-do-mato

Gato-mourisco

Onça-parda

Lontra



SAPO-FERREIRO



TUCANO-DO-BICO-VERDE

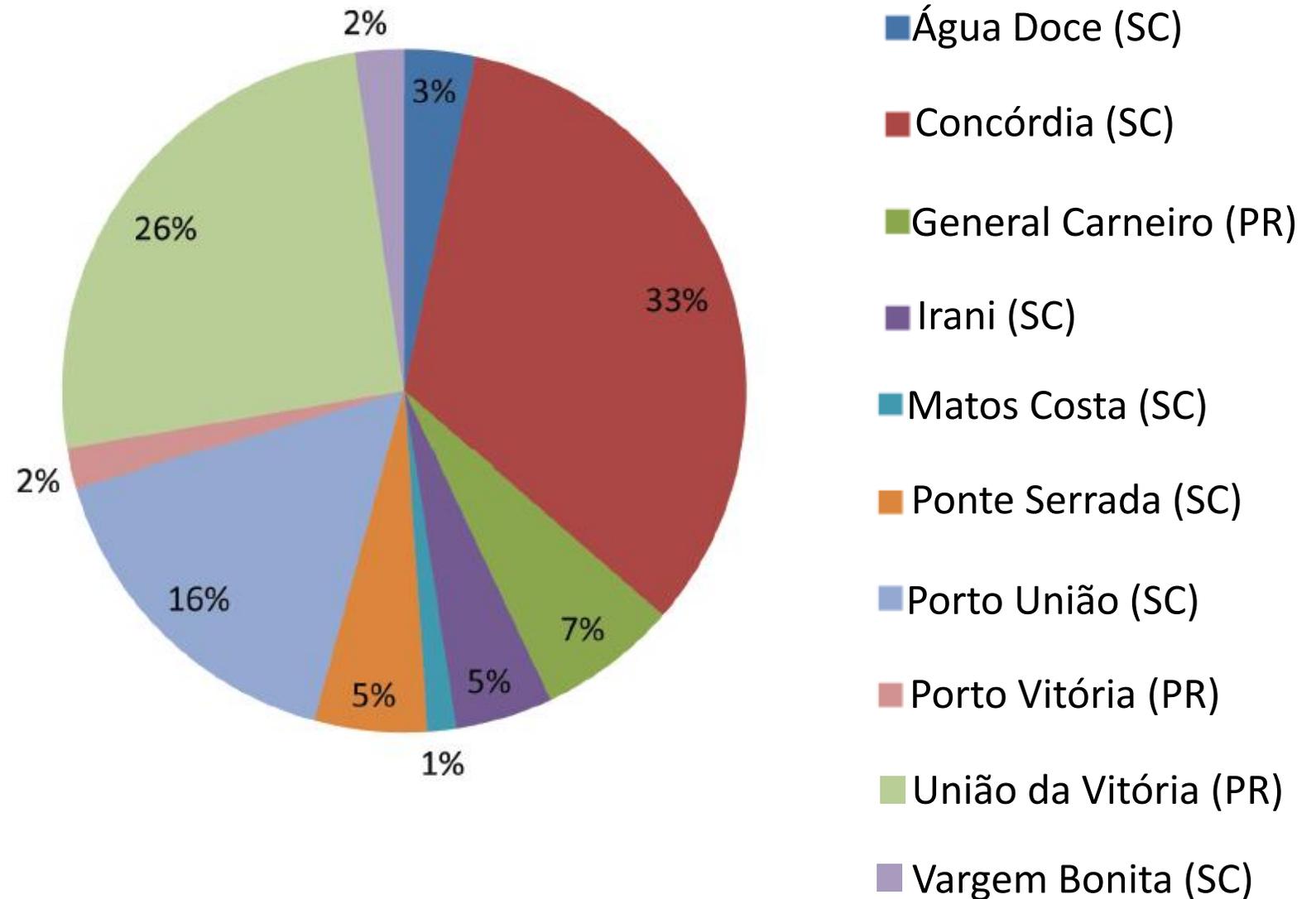


BUGIO-RUIVO

MEIO SOCIECONÔMICO



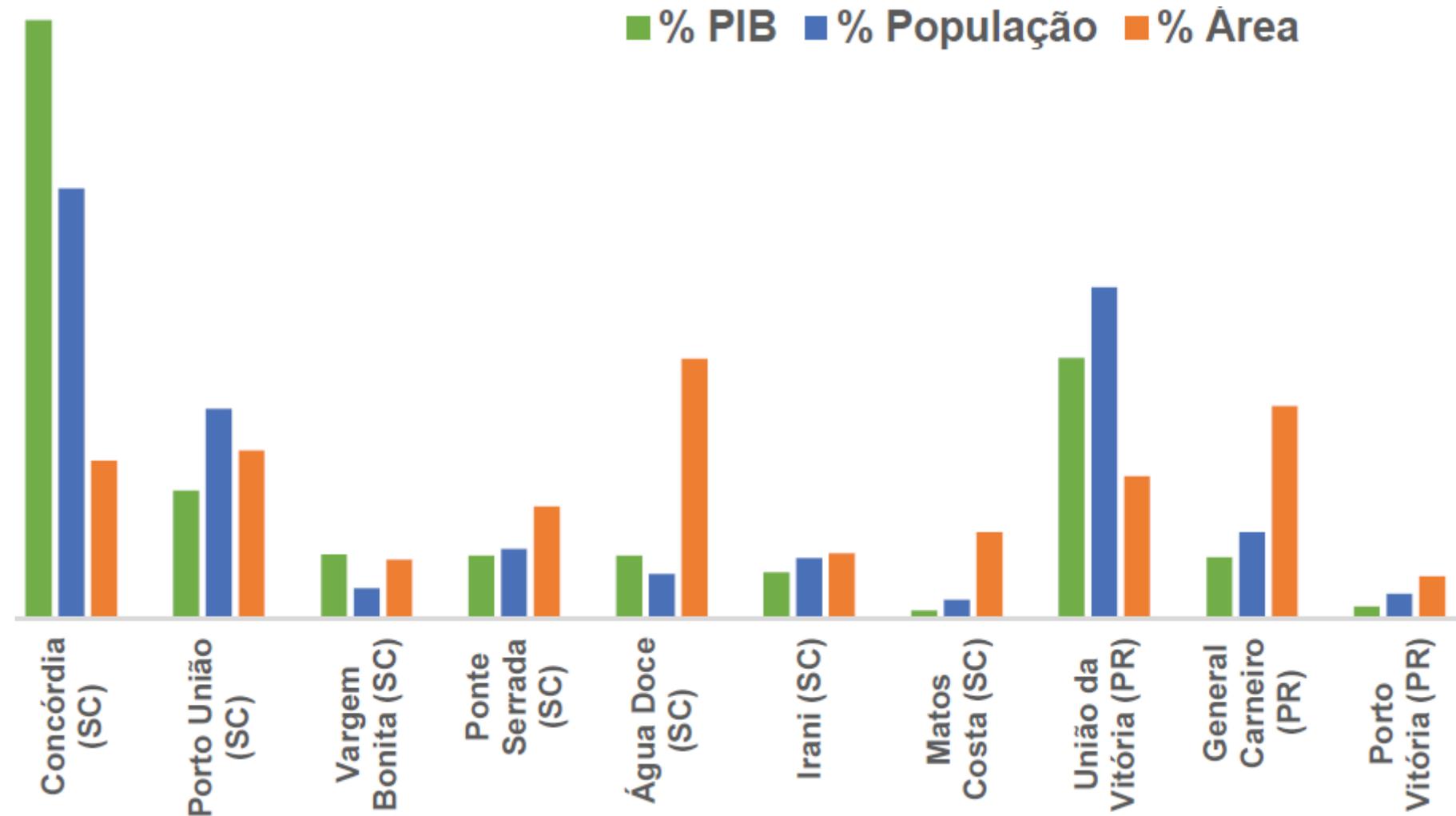
DISTRIBUIÇÃO DE HABITANTES POR MUNICÍPIO (%)



DISTRIBUIÇÃO
POPULACIONAL

DISTRIBUIÇÃO SETORIAL DO PIB

PRODUTO
INTERNO
BRUTO (PIB)

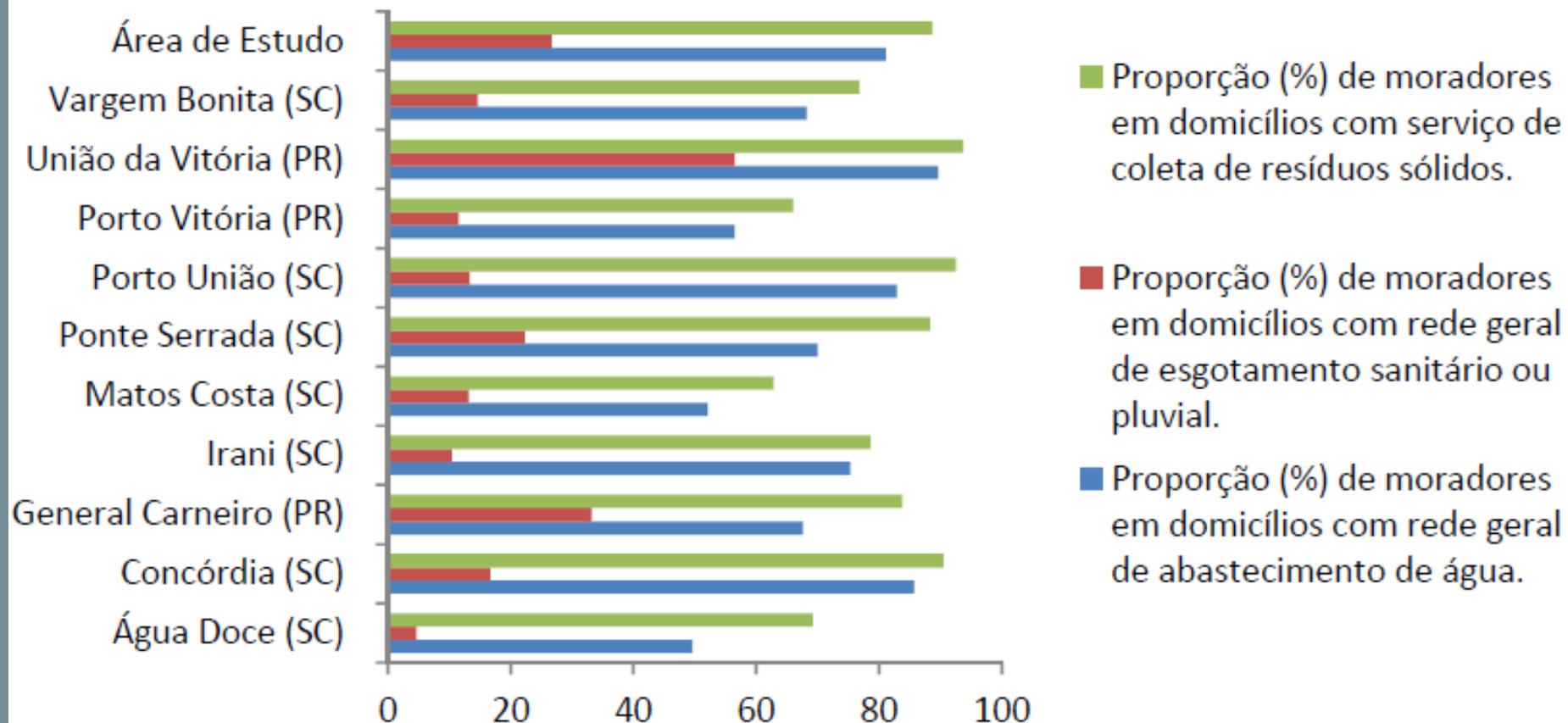


Número de moradores em domicílios particulares permanentes urbanos (%)

RESÍDUOS
SÓLIDOS

ESGOTO

ABASTECIMENTO
DE ÁGUA



COMUNIDADES QUILOMBOLAS

De acordo com a Fundação Cultural Palmares não existem comunidades quilombolas certificadas nos municípios interceptados.

TERRAS INDÍGENAS

Em consulta à Fundação Nacional do Índio, constatou-se que as Terras Indígenas existentes nos estados de Santa Catarina e Paraná extrapolam as distâncias de 10 km previstas na Portaria Interministerial n.º 60/2015.

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA)



IMPACTOS AMBIENTAIS

FORAM IDENTIFICADOS 49 IMPACTOS:

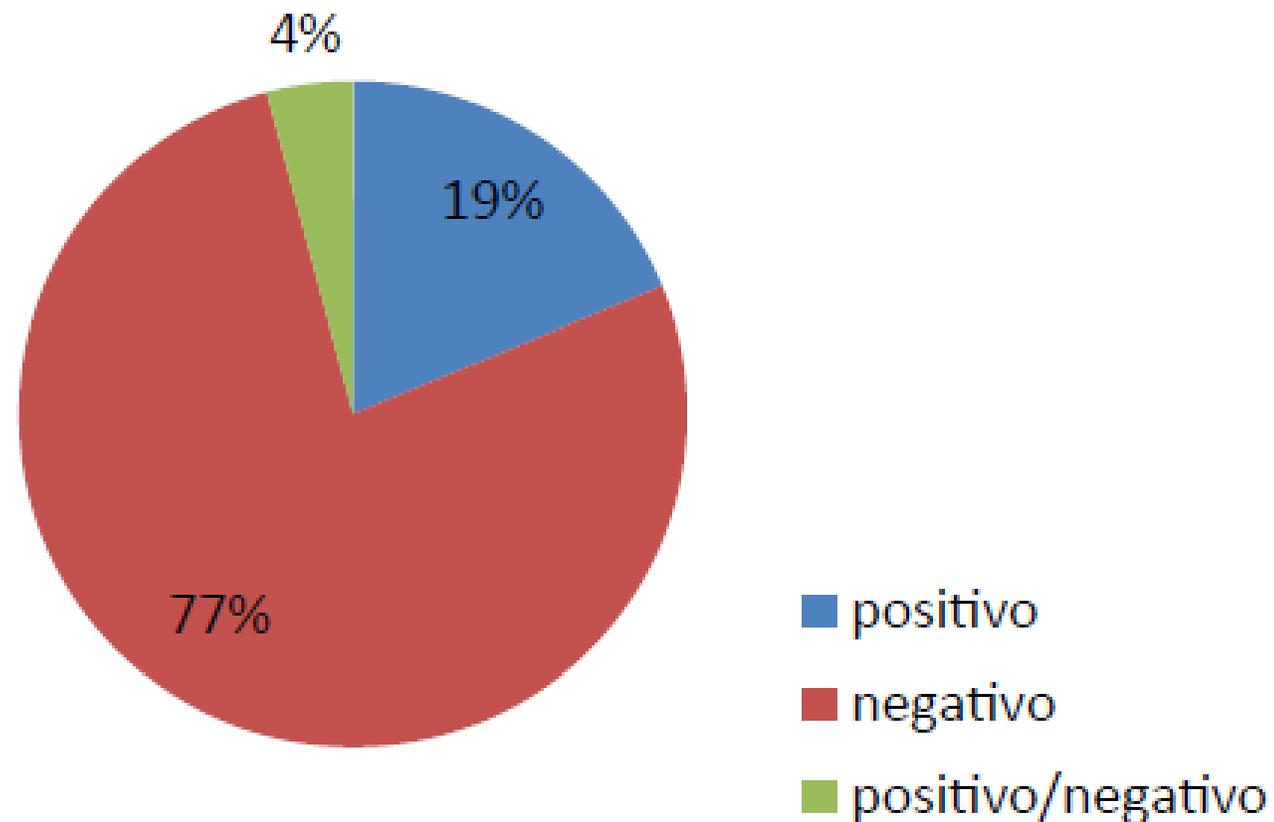
12 na fase de planejamento;

29 na fase de instalação; e

13 na fase de operação

AS OBRAS DE DUPLICAÇÃO OCORRERÃO DENTRO DA FAIXA DE DOMÍNIO DA RODOVIA (40 METROS PARA CADA LADO DA BR-153/PR/SC – ADA).

Tipos de impacto do empreendimento



IMPACTOS AMBIENTAIS

MEIOS FÍSICO:

Ocorrerão na fase de instalação (8 impactos)

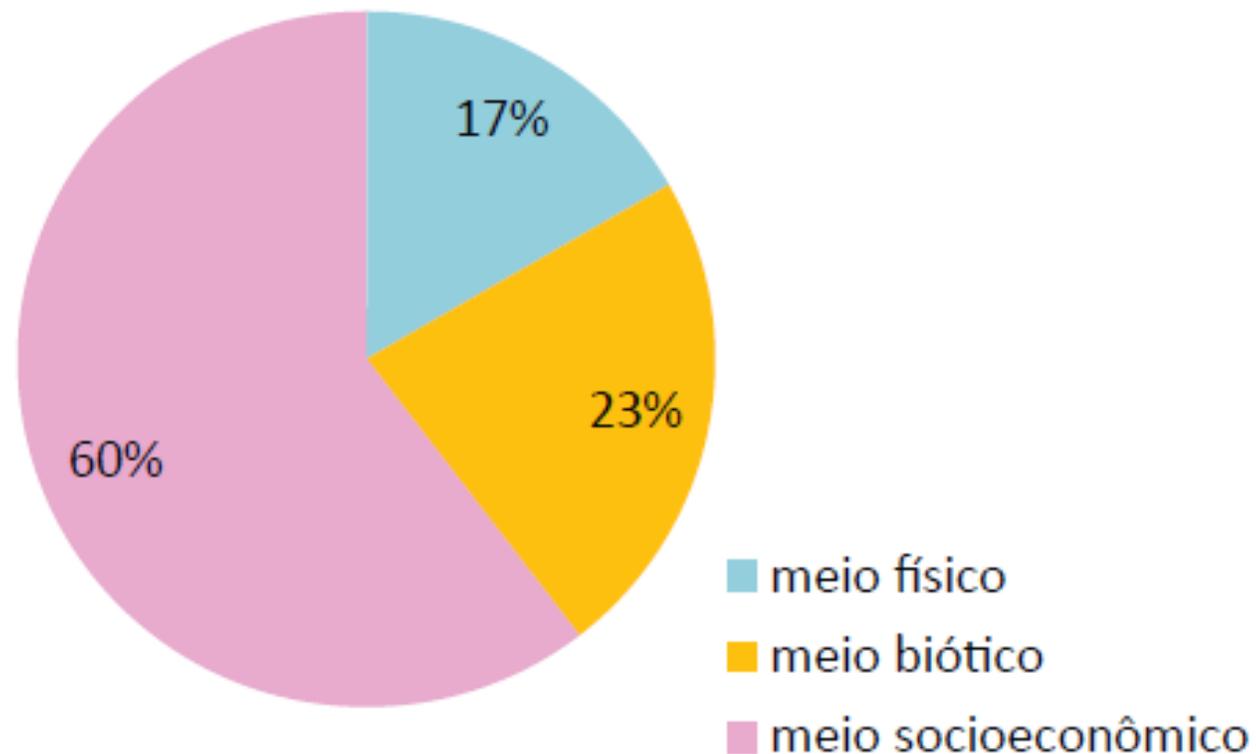
MEIO BIÓTICO:

10 ocorrerão durante as obras
2 após as obras de duplicação

MEIO SOCIOECONÔMICO:

29 impactos sendo 11 por fase
(planejamento, instalação e operação)

Impactos do empreendimento para cada meio



IMPACTOS PREVISTOS NA FASE DE PLANEJAMENTO

Ocorrerão no meio
socioeconômico

Fase	Aspectos Ambientais (Ações)	Impactos Previstos	Natureza	Ocorrência
Planejamento	Divulgação do empreendimento	Expectativas em relação ao empreendimento	Positivo	Municípios interceptados
		Dúvidas e ansiedade com relação ao empreendimento	Negativo	Municípios interceptados
		Intensificação da ocupação desordenada	Negativo	Municípios interceptados
		Aumento das atividades informais	Negativo	Municípios interceptados
	Cadastramento das propriedades interceptadas	Especulação imobiliária	Negativo Positivo	Municípios interceptados
		Desacordo nas negociações	Negativo	Comunidades localizadas na faixa de domínio do empreendimento ou ADA
	Remoção das ocupações irregulares	Conflitos com os ocupantes da faixa de domínio	Negativo	Municípios interceptados
	Geração de postos de trabalho	Afluxo de pessoas	Negativo	Municípios interceptados
		Geração de emprego e renda	Positivo	Municípios interceptados
		Aumento do índice de DSTs e outras doenças	Negativo	Municípios interceptados
		Pressão sobre a infraestrutura e serviços locais	Negativo	Municípios interceptados

IMPACTOS PREVISTOS NA FASE DE PLANEJAMENTO

Expectativas em
relação ao
empreendimento

Ansiedade,
dúvidas com
relação ao
empreendimento

Intensificação da
ocupação
desordenada



PROGRAMA DE
COMUNICAÇÃO
SOCIAL



IMPACTOS PREVISTOS NA FASE DE PLANEJAMENTO

**Conflito com os
ocupantes da
faixa de domínio**

**PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA A POPULAÇÃO
ATINGIDA
PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

Merecem destaque os perímetros urbanos de Irani/SC e General Carneiro/PR, além dos perímetros periurbanos de Concórdia/SC e União da Vitória/PR.

O programa será estruturado de forma a proceder negociações de forma clara, compreensível e justa.

IMPACTOS PREVISTOS NA FASE DE INSTALAÇÃO

Na fase de **instalação** os impactos negativos serão:

25,93% de baixa significância

59,26% de média significância

14,81% de alta significância

65% dos impactos negativos ocorrerão apenas durante as obras, ou seja, cessarão ao final da fase de instalação

Os impactos de alta significância poderão ser:

- assorear cursos d'água;

- aumentar o risco de acidentes a fauna;
- potencial perda de habitantes terrestres;
- supressão de vegetação imune ao corte ou com riscos de extinção;
- interferência em áreas de preservação permanente - APP;

Na fase de **instalação** podem ocorrer impactos positivos

Os impactos serão de média significância

- aumento da arrecadação tributária;
- dinamização da economia dos municípios.

IMPACTOS PREVISTOS NA FASE DE INSTALAÇÃO

Dinamização da
economia dos
municípios

Assoreamento de
cursos d'água

PROGRAMA DE
PREVENÇÃO E
CONTROLE DE
PROCESSOS
EROSIVOS



Supressão de
espécies vegetais
imunes ao corte
ou ameaçadas de
extinção

PROGRAMA DE
MONITORAMENTO
E CONTROLE DA
SUPRESSÃO
VEGETAL



Transtornos à
população

PROGRAMA DE
COMUNICAÇÃO
SOCIAL



IMPACTOS PREVISTOS NA FASE DE OPERAÇÃO

Na fase de **operação**
estão previstos **oito**
impactos positivos

Seis impactos de alta
significância e dois de
média significância

Todos os impactos
serão do meio
socioeconômico

Os impactos de alta significância:

- diminuição do tempo de viagem;
- melhoria no tempo de escoamento dos produtos, diminuindo os custos de produção;
- aumento da segurança dos usuários;
- aumento da arrecadação tributária;
- atração de novos investimentos;
- aumento das atividades turísticas.

Os impactos de média significância:

- geração de emprego e renda;
- alteração da mobilidade e acessibilidade da população.

IMPACTOS PREVISTOS NA FASE DE OPERAÇÃO

Na fase de **operação**
estão apontados cinco
impactos negativos

Três impactos
negativos de alta
significância e dois de
média significância

Os impactos de **alta significância**:

- aumentar o risco de acidentes com a fauna;
- transtorno à população;
- transtorno ao tráfego de veículos.

Os impactos de **média significância**:

- aumentar o risco de incêndios florestais
- transtorno aos trabalhadores da rodovia.

IMPACTOS PREVISTOS NA FASE DE OPERAÇÃO

Atração de
novos
investimentos

Aumento da
segurança
dos usuários

Melhoria no
escoamento
dos produtos

Diminuição
do tempo de
viagem

Aumento do
risco de
acidentes
com a fauna

PROGRAMA DE
MONITORAMENTO
DE ATROPELAMENTO
DA FAUNA

COMO RESOLVER OS IMPACTOS AMBIENTAIS?

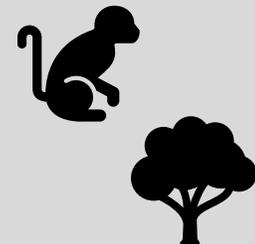
Educação Ambiental
Comunicação Social
Assistência à população atingida
Resgate do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Histórico Cultural



Plano Ambiental da Construção
Gestão e Supervisão Ambiental
Educação Ambiental para os Trabalhadores
Saúde e Segurança dos Trabalhadores
Recuperação de Área Degradada
Prevenção e Controle dos Processos Erosivos
Gerenciamento de Efluentes Líquidos e Disposição de Resíduos



Monitoramento da Fauna Silvestre
Monitoramento de Atropelamento de Fauna
Monitoramento e Controle da Supressão Vegetal
Salvamento da Fauna



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

— Eixo viário existente
— Eixo viário proposto

União da Vitória/PR

km 450+500



**38% da obra está no
Estado do Paraná**

Divisa PR/SC

km 524+500

km 0+000

1

km 4+500

2

km 30+000

**62%, no Estado
de Santa Catarina**

3

km 64+200 ao
km 64+800

4

km 116+000 ao
km 119+300

Divisa SC/RS

km 120+100

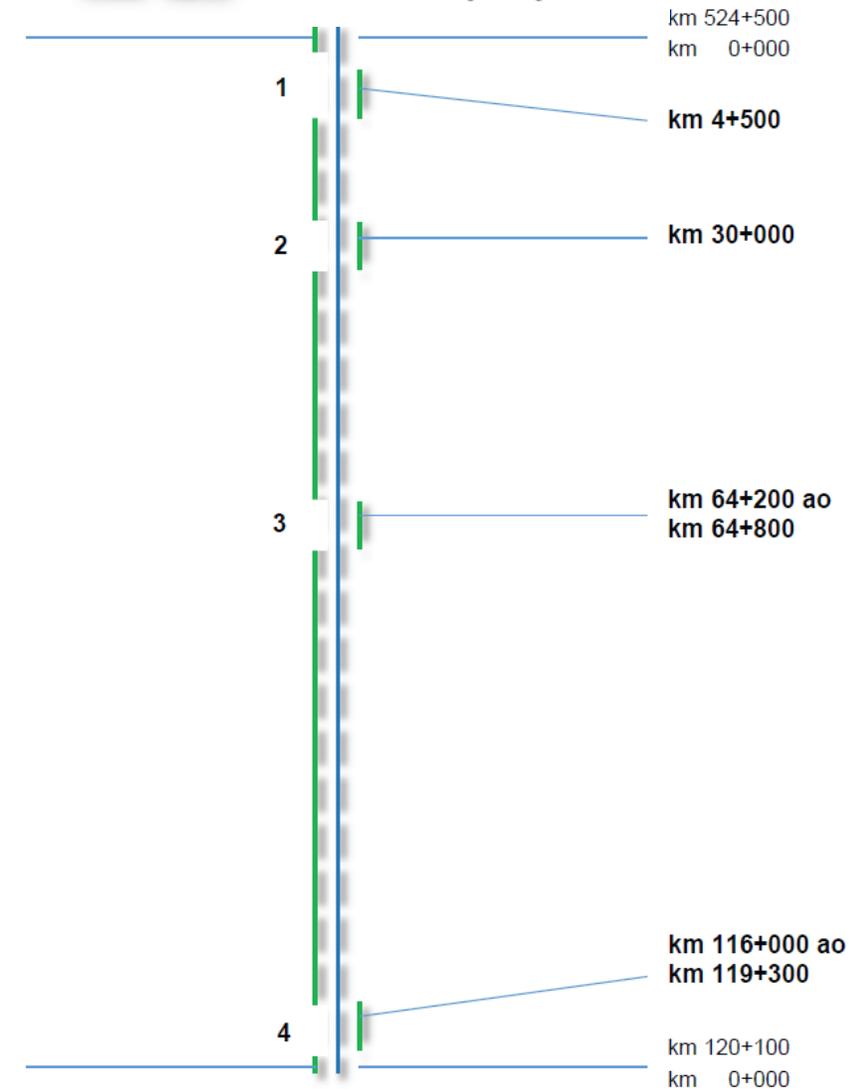
km 0+000

ALTERNATIVAS
LOCACIONAIS

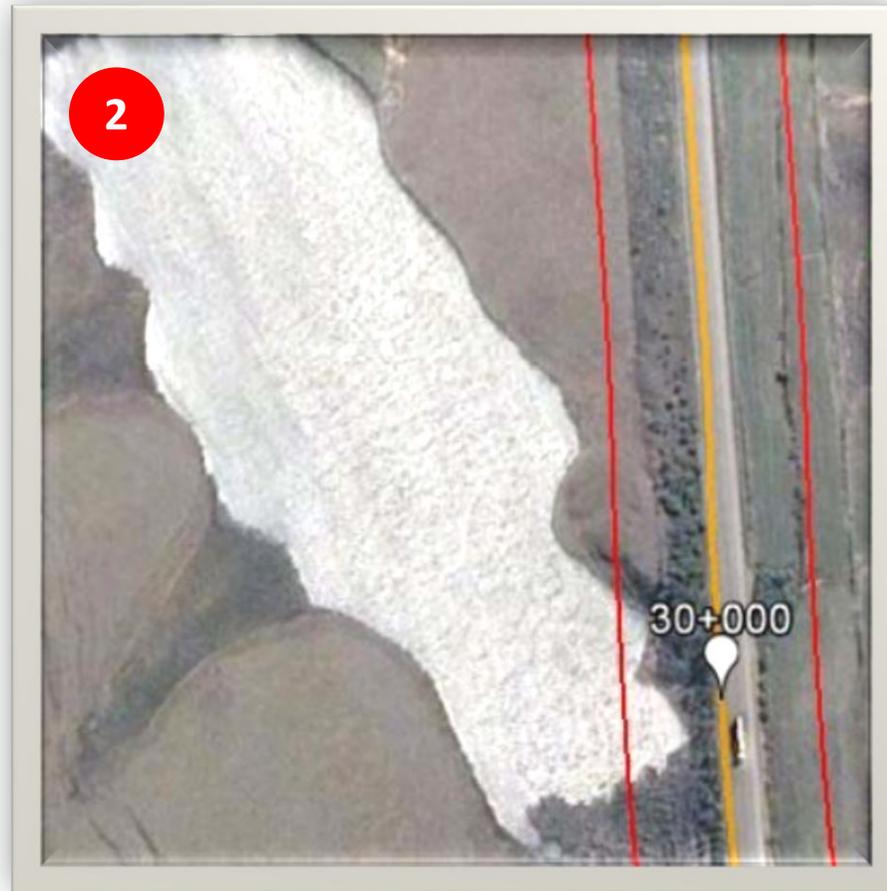


**Corpo Hídrico no
Município de Água
Doce/SC**

— Eixo viário existente
— Eixo viário proposto



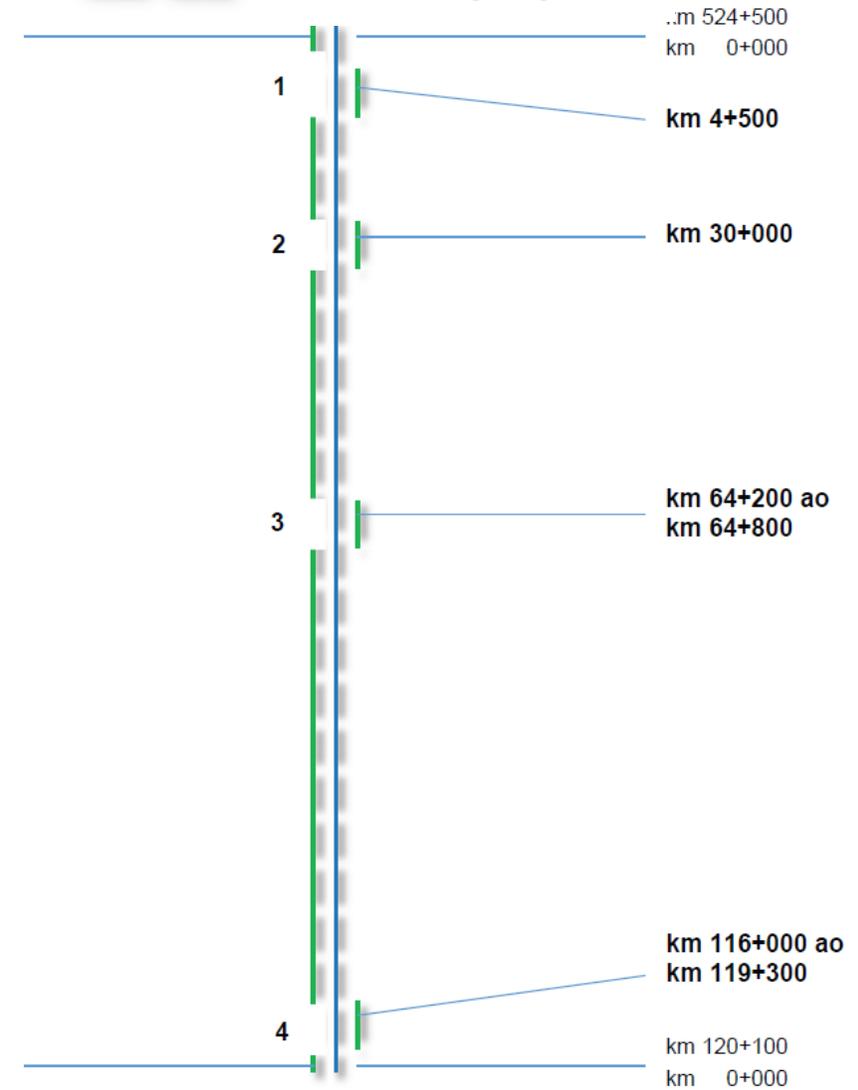
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS



Corpo Hídrico

— Eixo viário existente
— Eixo viário proposto

Divisa PR/SC



— Eixo viário existente
— Eixo viário proposto

Divisa PR/SC

km 524+500
km 0+000

1

km 4+500

2

km 30+000

3

km 64+200 ao
km 64+800

4

km 116+000 ao
km 119+300

Divisa SC/RS

km 120+100
km 0+000

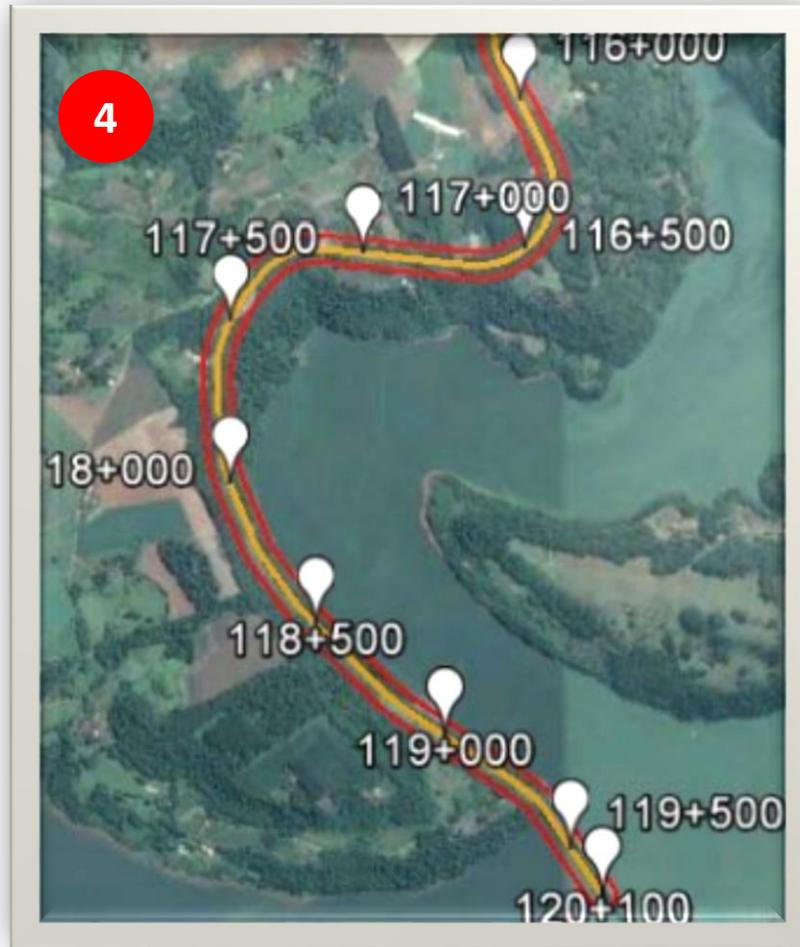
3



ALTERNATIVAS
LOCACIONAIS

**Cemitério e Museu do
Contestado no município
de Irani/SC**

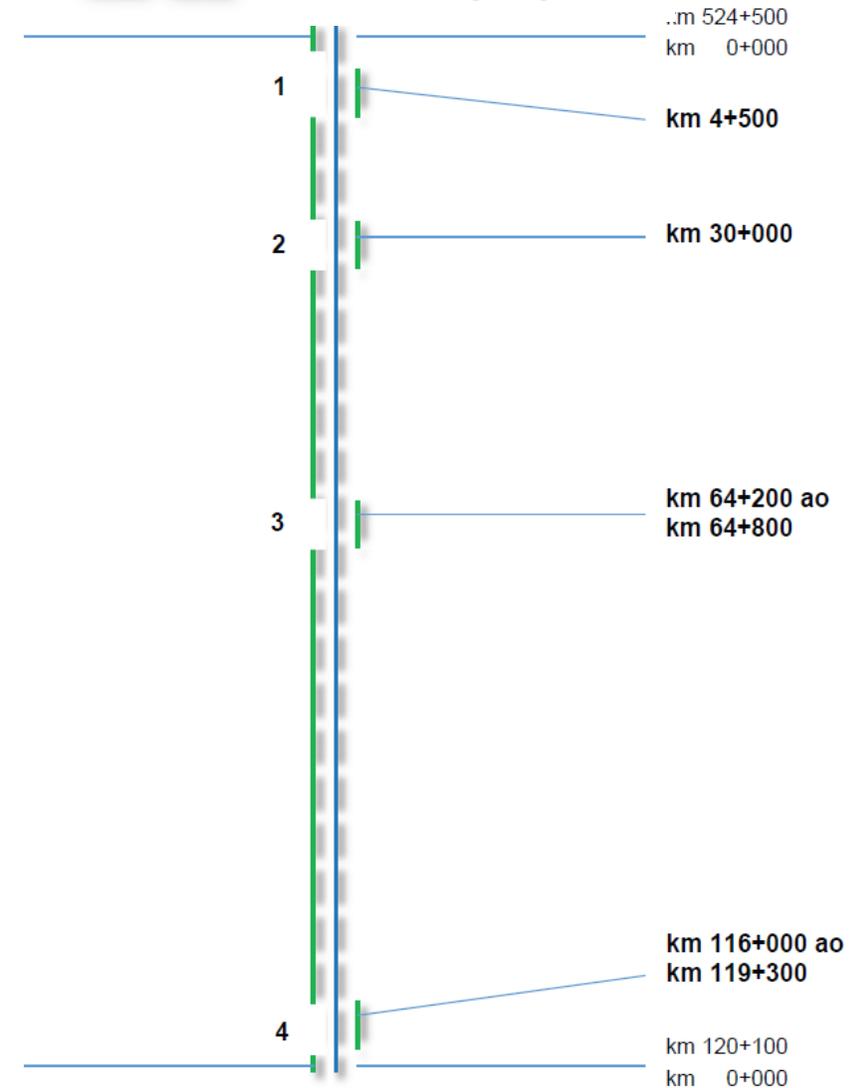
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS



**Leito do Rio Uruguai
no Município de
Concórdia/SC**

— Eixo viário existente
— Eixo viário proposto

Divisa PR/SC



PROGNÓSTICO AMBIENTAL

CENÁRIO 01

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

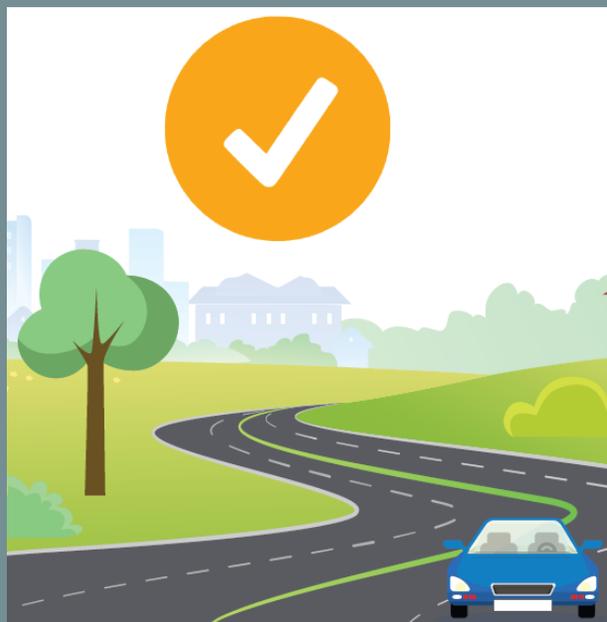
CENÁRIO 02

Realização do empreendimento sem medidas mitigadoras: duplicação da rodovia sem mecanismos de monitoramento, controle e fiscalização.

CENÁRIO 03

Realização do empreendimento com medidas mitigadoras: duplicação da BR-153/PR/SC com a utilização de medidas alternativas viáveis e programas de controle e monitoramento em execução durante todo processo de planejamento, instalação e operação do empreendimento.

CONCLUSÕES



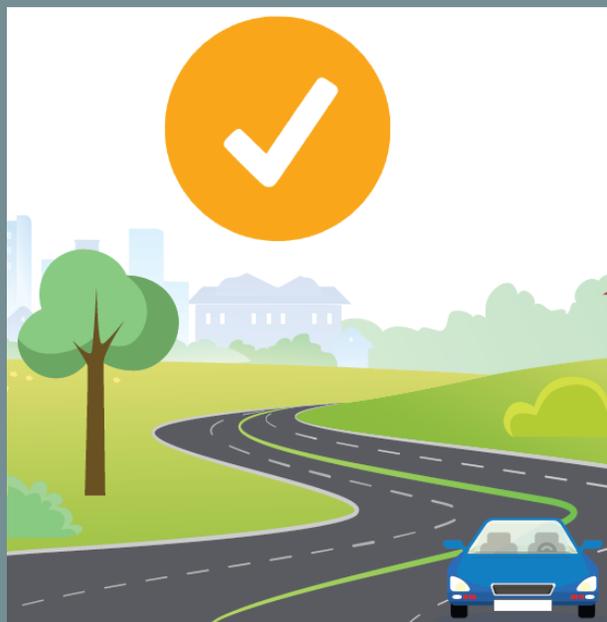
OS IMPACTOS NEGATIVOS MAIS SIGNIFICATIVOS SERÃO TEMPORÁRIOS E CESSARÃO APÓS A FASE DE INSTALAÇÃO;

INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA, COMO A DUPLICAÇÃO DA BR-153/PR/SC, PODEM TORNAR A ECONOMIA LOCAL MAIS COMPETITIVA PELA REDUÇÃO DOS CUSTOS DE TRANSPORTE;

O EMPREENDIMENTO PODERÁ PROPORCIONAR CONDIÇÕES PARA DIMINUIR AS DESIGUALDADES REGIONAIS E AUMENTAR A QUALIDADE DE VIDA DE SUA POPULAÇÃO;

ATENÇÃO SOBRE AS QUESTÕES SOCIAIS, COMO DESAPROPRIAÇÃO E DIFICULDADE DE ACESSO AOS AGLOMERADOS URBANOS E RURAIS;

CONCLUSÕES



SEM A DUPLICAÇÃO, O AUMENTO DA SEGURANÇA DE TRÁFEGO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, AUMENTO DA COMPETITIVIDADE DOS PRODUTOS REGIONAIS E REDUÇÃO DO TEMPO DE VIAGEM NÃO SERÃO CONCRETIZADOS; e

A IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E DOS PLANOS E PROGRAMAS DE CONTROLE E PROTEÇÃO SOCIOAMBIENTAL PERMITIRÃO QUE O EMPREENDIMENTO SE DESENVOLVA DE FORMA MENOS IMPACTANTE, GARANTINDO A SUA VIABILIDADE AMBIENTAL.

OBRIGADO

Marco Antônio de Souza Salgado –
Coordenador Técnico

marco.salgado@mrsambiental.com.br