

## 7 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Dentro da atual tendência dos estudos ambientais e obedecendo ao Termo de Referência, a Área de Estudo deve ser definida considerando-se três escalas de abrangência geográfica: Área de Influência Direta (AID), Área de Influência Indireta (AII) e Área de Influência Total (AIT).

As áreas de influência do empreendimento foram delimitadas com base na análise do diagnóstico da Área de Estudo e após a avaliação dos impactos, quando foi possível visualizar de forma integrada as áreas sensíveis e que podem ser impactadas direta e/ou indiretamente pelo empreendimento.

Isto possibilitará que o empreendedor desenvolva ações, de forma a prevenir, mitigar e/ou eliminar os impactos ambientais significativos negativos, ou reduzi-los a níveis aceitáveis.

Os Mapa 72 ao Mapa 76 representam as áreas de influência para cada meio estudado - físico, biótico e socioeconômico.

### 7.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Considera-se como AID a delimitação territorial cujos impactos incidem de forma direta sobre os recursos ambientais, podendo modificar sua qualidade ou diminuir seu potencial de conservação ou aproveitamento, caso não forem controlados e/ou mitigados.

A AID engloba a ADA e compreende: a faixa territorial e APPs atravessadas pelo traçado; áreas de apoio (áreas destinadas à instalação da infraestrutura necessária à implantação e operação do empreendimento, áreas de canteiros de obras); áreas utilizadas para a extração de materiais de construção (empréstimo, cascalheiras, pedreiras e areais); áreas que apresentam potencial para abertura de novos acessos, o sistema rodoviário a ser utilizado para o transporte de equipamentos, materiais e trabalhadores, incluindo a própria rodovia, bem como para a implantação de desvios de tráfegos provisórios ou permanentes; assim como outras áreas que sofrerão alterações consequentes da ação direta do empreendimento.

Ou seja, onde os efeitos são resultantes diretamente da obra, ou consequência de uma ou mais das atividades tecnológicas utilizadas na implantação do empreendimento, considera-se, normalmente, como área de influência direta.

#### 7.1.1 MEIO FÍSICO

Para definição da AID do meio físico, tomou-se por base a análise de impactos sobre o meio físico, avaliando os mais significativos e relacionando-os com as áreas mais sensíveis, para inferir até aonde esses impactos teriam a possibilidade de propagação.

No caso deste estudo, para o meio físico, os impactos diretos mais significativos são a interferência com atividades minerárias e o assoreamento de cursos d'água. Assim, para a AID

considerou-se a delimitação de áreas equidistantes (*buffer*) de 300 metros para cada lado do eixo projetado da rodovia que será duplicada.

Esta faixa se justifica porque aí estão incluídos os pontos notáveis interceptados e, portanto, neste território ocorrerão os danos ambientais diretos. O enfoque dos pontos notáveis foi dado pela presença dos inúmeros cursos d'água cortados pela rodovia.

Com relação à emissão de material particulado e ruídos, na fase de instalação os transtornos causados por esses aspectos ambientais apresentam baixa potencialidade de se dispersarem além das áreas de intervenção do empreendimento e, assim, não deverão ultrapassar os limites dos 300 metros projetados, se adotadas as medidas mitigadoras indicadas neste EIA.

### 7.1.2 MEIO BIÓTICO

Para definição da AID do meio biótico, tomou-se por base a análise de impactos sobre o meio biótico, avaliando os mais significativos e relacionando-os com as áreas mais sensíveis, para inferir até aonde esses impactos teriam a possibilidade de propagação.

Importante considerar que esta rodovia já está implantada e percorre, em grande parte de sua extensão, uma matriz antropizada.

Associando o diagnóstico com a avaliação de impactos, definiu-se uma AID de 300 metros para cada lado do eixo da rodovia.

Esta escolha está baseada, essencialmente, em dois principais aspectos ambientais decorrentes da instalação e operação da rodovia, o efeito de borda (WIENS, 1976) causado pela fragmentação dos habitats e a área média de vida (JEWELL, 1966; LINDSTED et al, 1986) das espécies da fauna passíveis de atropelamentos.

Sobre o primeiro aspecto, agente de mudanças em ambas vegetação e fauna, vários efeitos da fragmentação de habitats, medidos da borda para o interior, podem penetrar centenas de metros, como por exemplo, densidade de aves (50 m); mortalidade de árvores (200 m); mudança na composição de invertebrados de serrapilheira (250 m) (LAURANCE e BIERREGAARD, 1997). Portanto, é prudente supor que algum tipo de efeito direto do empreendimento sobre o meio biótico possa ocorrer sobre esta AID.

Considerou-se ainda que os habitats remanescentes utilizados pelas comunidades faunísticas passíveis de atropelamento, ocupam, em sua maioria, este *buffer* de 600 metros do entorno do trecho, levando com que se tomasse em conta este impacto na definição da AID.

Aquelas espécies com uma maior área de vida, ou que percorrem grandes distâncias em seus deslocamentos, embora também sujeitas a atropelamentos, foram consideradas para a definição da AID.

### 7.1.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

De modo geral, a Área de Influência Direta (AID) proposta é composta pelo recorte espacial mais próximo ao empreendimento, o qual estará sujeito à maior parte e/ou intensidade dos impactos de caráter direto da sua implantação. Uma definição adequada da AID não só proporciona o conhecimento de onde os efeitos do empreendimento são sentidos, mas também, contribui para uma execução mais efetiva e eficiente das ações previstas nos programas ambientais.

Antes de tudo, cabe ressaltar que na elaboração do diagnóstico socioeconômico, assim como na identificação e avaliação dos impactos ambientais, medidas mitigadoras e programas específicos para o meio socioeconômico, contemplou-se as comunidades que estarão sujeitas aos impactos de caráter direto mais significativos em termos de alteração da dinâmica local, social e econômica. Como pode ser visto na Tabela 4, foram considerados 27 aglomerados urbanos e rurais interceptados pela rodovia BR-386, os quais deverão receber especial atenção na implementação dos programas.

**Tabela 10 - Aglomerados populacionais urbanos e rurais interceptados pela BR-386, presentes na AID.**

	<b>Aglomerados populacionais</b>	<b>Coordenadas Geográficas</b>
1	Perímetro urbano, Distrito Sede de Santo Antônio do Planalto	28°23'38.19"S; 52°41'29.24"O
2	Perímetro urbano, Distrito Sede de Tio Hugo	28°34'50.04"S; 52°35'58.37"O
3, 4, 5 e 6	Loteamentos rurais Linha Graeff – Tio Hugo	28°36'17.76"S; 52°36'37.37"O 28°36'9.88"S; 52°36'10.32"O 28°36'29.62"S; 52°36'21.84"O 28°37'22.78"S; 52°36'44.41"O
7	Comunidade Posse Godoy - Loteamento Periurbano de Mormaço (parte do distrito sede)	28°40'55.52"S; 52°35'51.32"O
8	Comunidade São Roque Espreado (periurbana)	28°43'29.23"S; 52°33'28.22"O
	Bairro Botucarai, do município de Soledade	28°48'56.01"S; 52°29'14.22"O
	Vila Assis, perímetro urbano de Fontoura Xavier	28°58'32.34"S; 52°22'7.44"O
	Perímetro urbano de São José do Herval	29° 2'44.08"S; 52°17'46.45"O
	Vila Schell, localidade periurbana, São José do Herval	29° 3'30.13"S; 52°17'20.73"O
	Perímetro urbano de Pouso Novo	29°10'16.13"S; 52°12'32.35"O
	Distrito de Tamanduá, Marques de Souza	29°15'39.64"S; 52° 9'23.71"O
	Distrito Sede, Marques de Souza	29°19'1.97"S; 52° 6'17.99"O
	Aglomerado periurbano, Forquetinha	29°24'15.77"S; 52° 2'14.53"O
	Bairro Conventos, Lajeado	29°26'4.32"S; 52° 0'39.41"O
	Bairros Centenário (NO), Igrejinha (NE), Olarias (NE) e Bom Pastor (SO e SE,) Lajeado	29°26'17.80"S; 51°59'37.29"O
	Perímetro urbano, Lajeado	29°27'9.85"S; 51°58'4.30"O
	Perímetro urbano, Estrela	29°28'53.04"S; 51°57'20.07"O
	Sede municipal, Tabaí	29°41'20.12"S; 51°42'55.63"O
	Coxilha Velha, Distrito Costa da Cadeia, Triunfo	29°41'43.93"S; 51°41'29.31"O
	Vila Fortaleza, Montenegro	29°45'42.14"S; 51°35'8.03"O
	Localidade Vendinha, Triunfo	29°48'24.82"S; 51°30'9.77"O
	Localidade Rua Nova, Montenegro	29°49'7.23"S; 51°28'12.25"O

	<b>Aglomerados populacionais</b>	<b>Coordenadas Geográficas</b>
	Vila Bom Jardim do Caí, Montenegro	29°49'12.56"S; 51°25'43.02"
	Localidade Pesqueiro, Montenegro	29°48'58.31"S; 51°23'33.71"O
	Sede municipal de Nova Santa Rita e bairro Cajú	29°50'53.09"S; 51°16'23.68"O
	Bairro Berto Círio, Nova Santa Rita/ Fonte: Trabalho de campo, fev. de 2018 e imagem Google Earth.	29°52'9.04"S; 51°14'52.32"O

Entre os efeitos a que estarão sujeitas as comunidades residentes nestas áreas pode-se citar as restrições ao uso e ocupação do solo, em especial nos pontos onde estão localizados estabelecimentos comerciais que atendem à demanda gerada em função do tráfego na rodovia, como as tendas de venda de mercadorias e postos de combustíveis. Assim como a maior circulação de pessoas durante a fase de execução de obras, as interferências no processo produtivo e a apreensão frente às interferências geradas pelo convívio diário com a via duplicada.

Entretanto, apesar desta delimitação mínima, alguns impactos de caráter direto também poderão ser sentidos em uma área amplificada, haja vista, em princípio, não ser possível definir precisamente a sua delimitação geográfica. É o caso da geração de emprego e renda diretos. Neste sentido, as medidas e programas definidos para o projeto de duplicação/restauração da BR-386, procuram direcionar os impactos positivos para os municípios interceptados pela rodovia.

Além disso, percebeu-se claras distinções entre os padrões de adensamento ao longo do trecho estudado, as quais devem ser consideradas na delimitação da AID para maior cobertura e racionalização dos recursos para a implantação dos programas ambientais. Ou seja, as áreas urbanas apresentam-se com padrões mais elevados de densidade demográfica ou conurbação a partir dos perímetros urbanos. Em compensação, as áreas rurais exteriorizam baixíssima densidade demográfica e ocupação mais rarefeita, apresentando grandes extensões de lavouras e pastagens intercaladas com pequenos núcleos populacionais.

É importante observar que a implantação do empreendimento e especialmente suas ações mitigadoras também requerem a definição de uma área de influência de fácil compreensão, tanto pelos atores sociais residentes nas mesmas, como também pelos agentes responsáveis pela execução dos programas ambientais.

Uma metodologia bastante usual em licenciamentos de empreendimentos lineares, como a duplicação da rodovia BR-386, é a adoção de faixas paralelas ao eixo da rodovia com metragens que variam conforme o tipo de ocupação. A adoção deste tipo de espacialização tem a vantagem de simplificar a delimitação, mas por outro lado tem um efeito desvantajoso ao recortar divisões geográficas consolidadas. Outra alternativa, comum utilizada é a adoção dos setores censitários do IBGE. O setor censitário é uma unidade territorial estabelecida para fins de controle cadastral, formado por área contínua, situada em um único quadro urbano ou rural, com dimensão e número de domicílios que permitam o levantamento por um recenseador. Como esse recorte é delimitado em função de adensamentos populacionais, torna o seu uso para fins de avaliação de impactos socioeconômicos, levantamentos cadastrais e implantação programas mais apropriados do que as faixas longitudinais.

Obviamente, tanto um recorte como o outro exigirão ajustes na etapa de elaboração dos programas executivos, podendo ser balizados pelo conhecimento prévio das principais comunidades levantadas para atendimento deste estudo. Contudo, optou-se pela definição da AID como sendo as áreas delimitadas pelos setores censitários interceptados pela rodovia BR-386, os quais referem-se às áreas, urbanizadas ou não, internas ao perímetro urbano das cidades (sedes municipais) ou vilas (sedes distritais) ou as áreas urbanas isoladas, bem como os localizados nas áreas rurais. O IBGE nesse sentido fornece não apenas a espacialização dos setores, mas também uma documentação com orientações e descrição física de seus limites.

Acredita-se que para fins de acompanhamento dos impactos ambientais e de implementação dos programas do empreendimento, o setor fornece uma área com delimitação precisa e associado a um conjunto de dados básicos, tais como: número de domicílios, número de moradores, sexo, faixa etária, etc. A possibilidade de utilização de uma área que permita este tipo de conhecimento é bastante importante para o escopo das ações previstas, seja para a formulação de objetivos específicos, metas de execução ou para a definição de público-alvo de forma mais precisa.

## 7.2 ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

A AII corresponde ao território onde a implantação do projeto impacta de forma indireta os meios físico, biótico e socioeconômico. Ou seja, os efeitos causados pela intervenção do empreendimento não acontecem como consequência direta de uma ação específica do empreendimento, sendo a área afetada por remotas possibilidades de repercussão dos impactos diretos, ou que podem ser impactadas por alterações sinérgicas de impactos advindos de outros empreendimentos sobre os elementos dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Resumindo, onde os efeitos são resultantes de um processo induzido pela implantação do empreendimento considera-se, normalmente, como área de Influência Indireta.

Nessa área tem-se como objetivo analítico propiciar uma avaliação da inserção regional do empreendimento. É considerado um grande contexto de inserção da área de estudo propriamente dita.

### 7.2.1 MEIO FÍSICO

Com base nos impactos de repercussão sobre o meio físico, definiu-se como AII as bacias de classe 6, conforme sistema de codificação Otto da ANA, interceptadas pela ADA e à jusante destas até a confluência com os corpos hídricos de dissipação, definidos pelos rios Jacuí, Forqueta, Fão, Taquari, Caí e Sinos, que são de primeira, segunda ou terceira ordem conforme classificação da ANA, seguindo o proposto pela Resolução CONAMA nº 01/1986.

As consequências de possíveis impactos na rodovia podem repercutir à distância, dependendo do grau do impacto, na alteração da qualidade das águas superficiais, na contaminação do solo e dos recursos hídricos, além do potencial assoreamento dos cursos d'água que podem interferir na biota e na dinâmica hídrica como impactos difusos de média a alta significância. Os pontos

notáveis para esta inferência compreendem os pontos das estradas onde há cruzamento destas com cursos d'água, locais de maior vulnerabilidade e focos para contaminação e assoreamento.

### 7.2.2 MEIO BIÓTICO

A Área de Influência Indireta do meio biótico engloba a sua AID e foi definida como a área que estará sob o domínio das ottobacias (nível 6), interceptadas pela ADA e à jusante destas até a confluência com os corpos hídricos de dissipação, definidos pelos rios Jacuí, Forqueta, Fão, Taquari, Caí e Sinos, incluindo os atributos ambientais aí presentes, a flora e a fauna associada.

Essa área, além de englobar importantes remanescentes florestais, também tem extensão suficiente para os deslocamentos dos grupos de animais que exigem áreas maiores, como Avifauna e Mastofauna, justificando o alcance dos impactos indiretos.

### 7.2.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

A área de influência indireta será considerada, basicamente, como aquela composta pelo conjunto de municípios interceptados pela via. Ressalta-se que os municípios de Travesseiro e Arroio do Meio, apesar de terem sido considerados na Área de Estudo na etapa de diagnóstico, não são considerados, tendo em vista não ter sido identificado no levantamento de campo que estes possuem acesso direto à rodovia e por terem suas divisas definidas pelo rio Forqueta.

- Municípios que compõem a Área de Influência Indireta
  - ✓ Bom Retiro do Sul
  - ✓ Canoas
  - ✓ Carazinho
  - ✓ Estrela
  - ✓ Fazenda Vilanova
  - ✓ Fontoura Xavier
  - ✓ Lajeado
  - ✓ Marques de Souza
  - ✓ Montenegro
  - ✓ Mormaço
  - ✓ Nova Santa Rita
  - ✓ Paverama
  - ✓ Pouso Novo
  - ✓ Santo Antônio do Planalto

- ✓ São José do Herval
- ✓ Soledade
- ✓ Tabaí
- ✓ Taquari
- ✓ Tio Hugo
- ✓ Triunfo
- ✓ Victor Graeff

Esta delimitação leva em consideração que nestes municípios serão sentidos os maiores impactos em termos indiretos. Pode-se destacar entre os efeitos desta regularização/duplicação, a maior movimentação de veículos e pessoas, principalmente na etapa de execução de obras, bem como o aumento da pressão sobre os serviços públicos, principalmente de saúde, a dinamização das economias locais, tendo como consequência a geração de empregos diretos e indiretos e aumento da arrecadação pública.

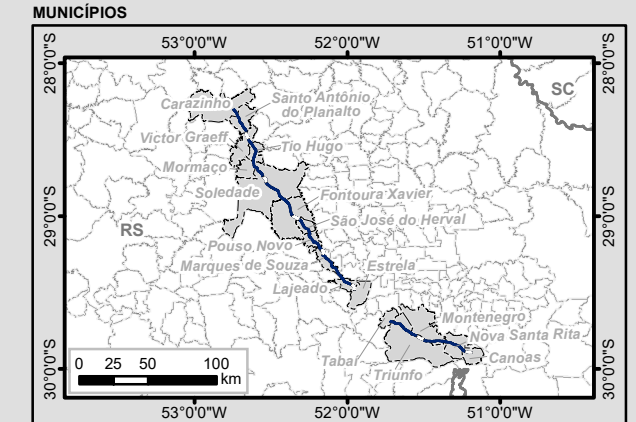
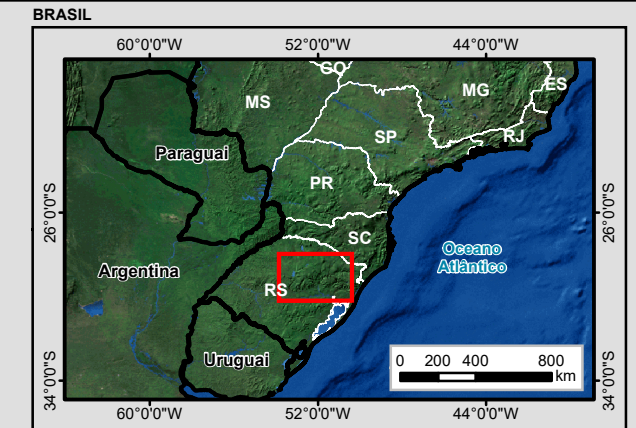
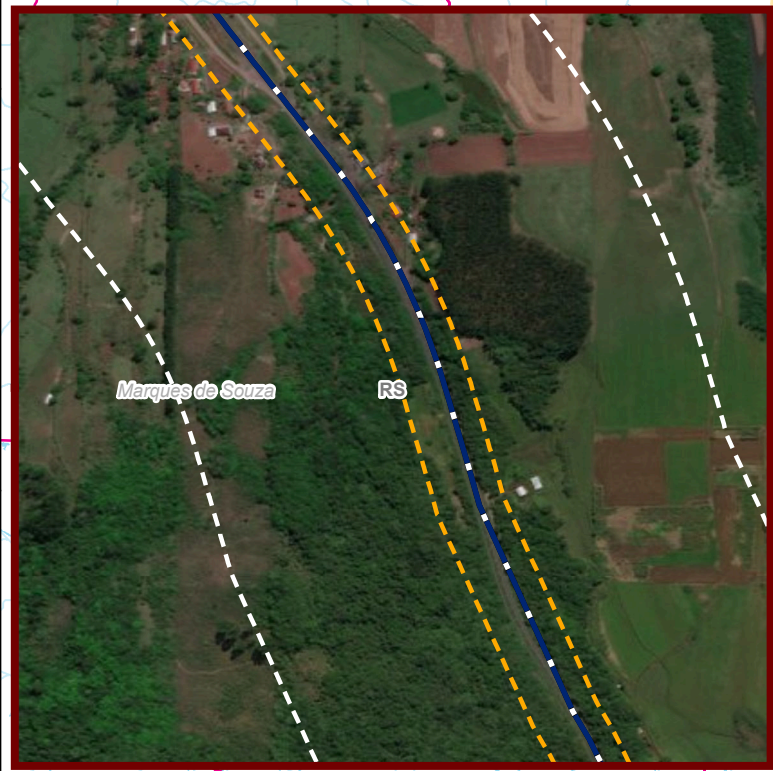
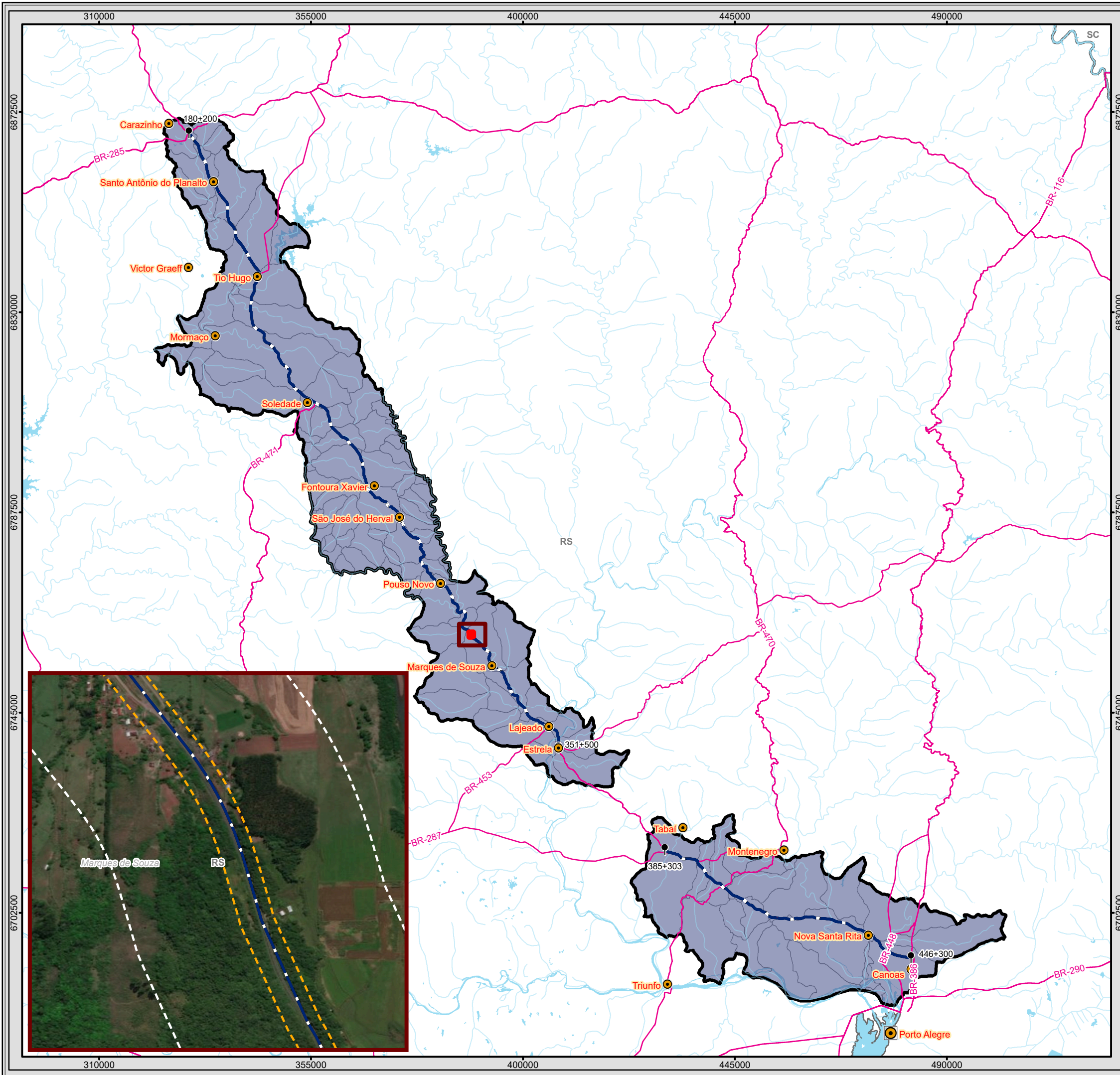
### **7.3 ÁREAS DE INFLUÊNCIA TOTAL (AIT)**

A AIT refere-se à área na qual estão presentes todos os impactos diretos e indiretos previstos para os meios físico, biótico e socioeconômico, decorrentes da instalação e operação do empreendimento.

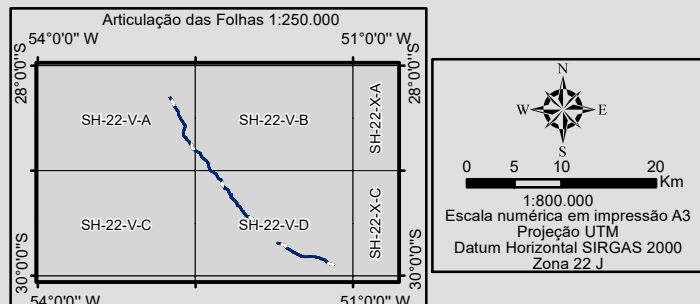
Sendo assim, conclui-se que a AIT deste EIA, para os meios físico e biótico, coincide com a AII destes meios, as quais, por sua vez, englobam suas ADA e AID, respectivamente.

A AIT do meio socioeconômico compreende suas AII e AID, entendendo que estas duas últimas não são coincidentes devido às abordagens diferenciadas que possuem, conforme itens 3.1.3 e 3.2.3.

As áreas de influência seguem no Mapa 72 ao Mapa 76.



- Legenda**
- Capital Estadual
  - Cidade
  - Marco Quilométrico
  - Trecho BR-386/RS
  - Rodovia Federal
  - Curso d'água
  - Massa d'água
  - Ottobacias ANA
- Áreas de Influência dos Meios Biótico e Físico**
- Área Diretamente Afetada (ADA)
  - Área de Influência Direta (AID) - 300 m para cada lado
  - Área de Influência Indireta (AII)



**EPL**

**Identificação do Projeto**  
Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental referentes ao licenciamento ambiental das obras de duplicação e regularização da BR-386/RS, trecho de Carazinho a Canoas, com extensão total de 232,11 km

**Título do Mapa**  
Áreas de Influência dos Meios Biótico e Físico

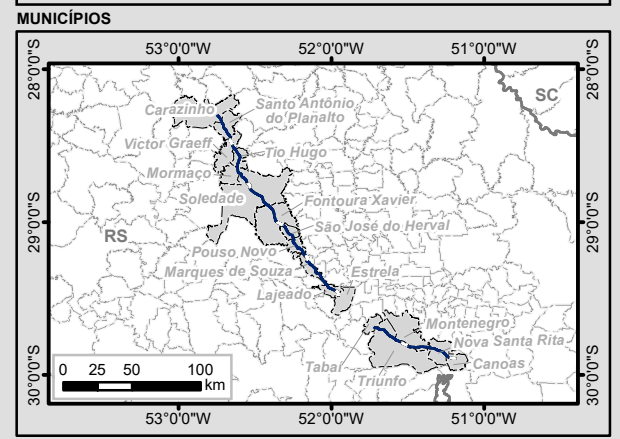
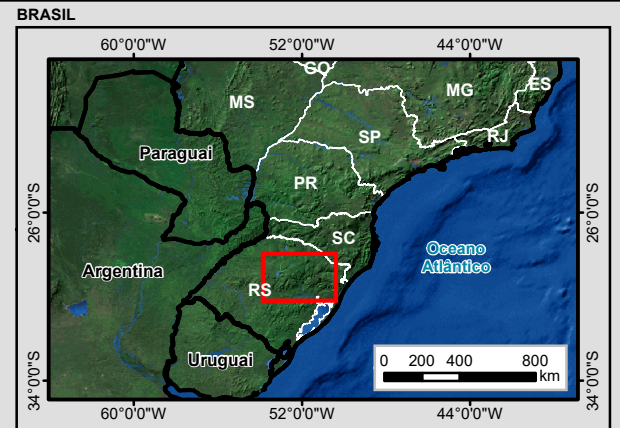
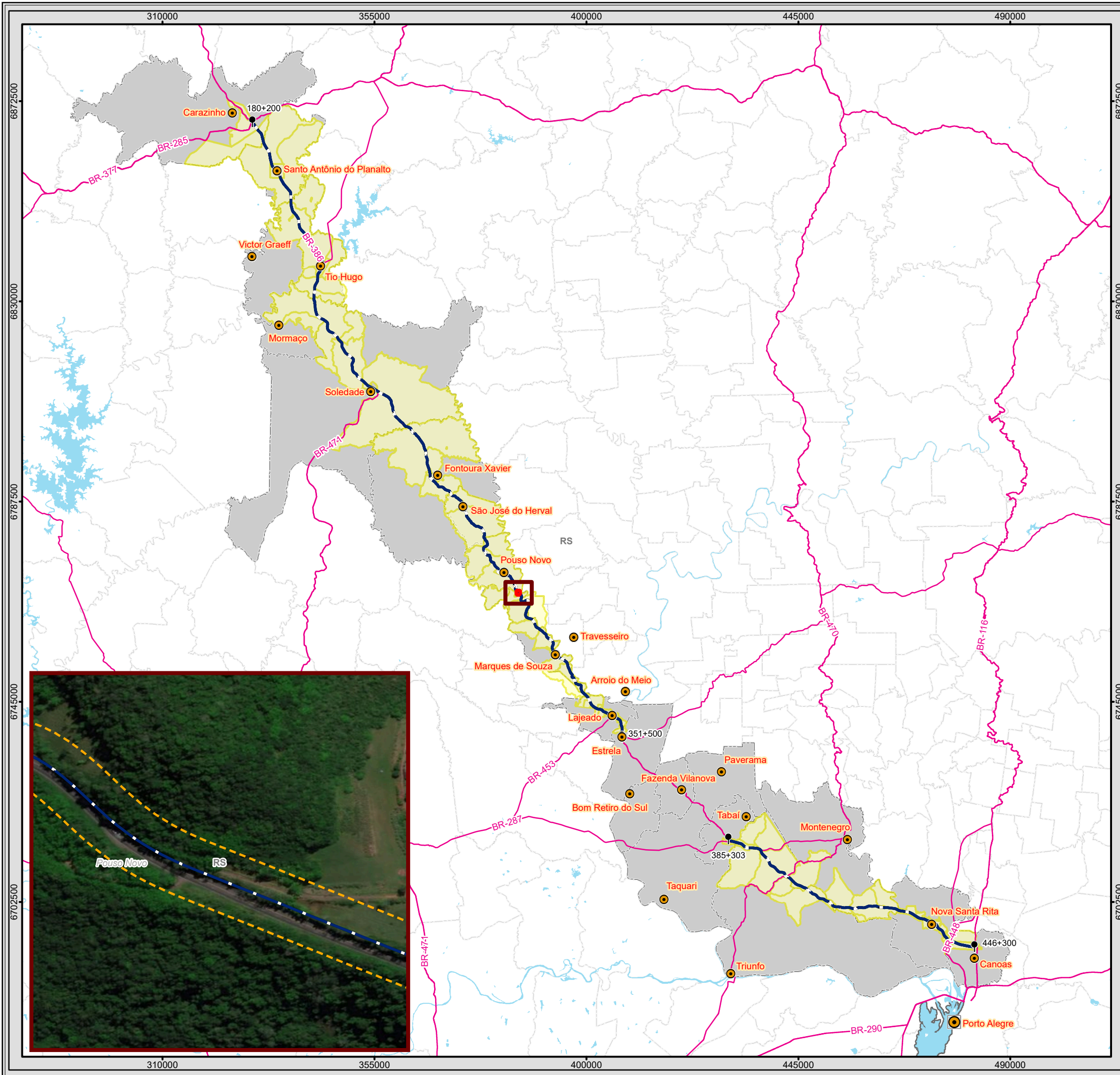
**Empreendedor**  
EPL - Empresa de Planejamento e Logística S.A

**Responsável Técnico**  
MRS  
Estudos Ambientais

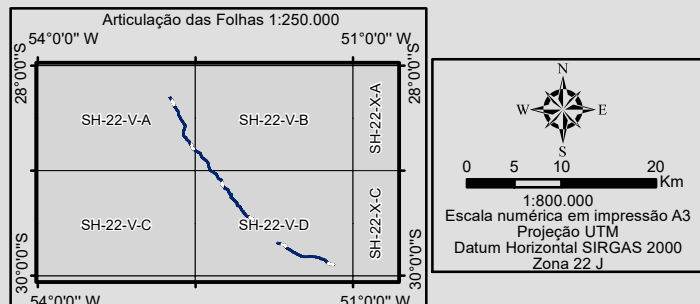
**Data:** Outubro/2018

**Fonte:**  
Malha Digital: Municipal e Estadual, 1:250.000 (IBGE, 2015); Bases Cartográficas Contínuas, 1:250.000 (IBGE, 2015); Rodovias (DNIT, 2017); Ottobacias Multiescala (ANA, 2013).

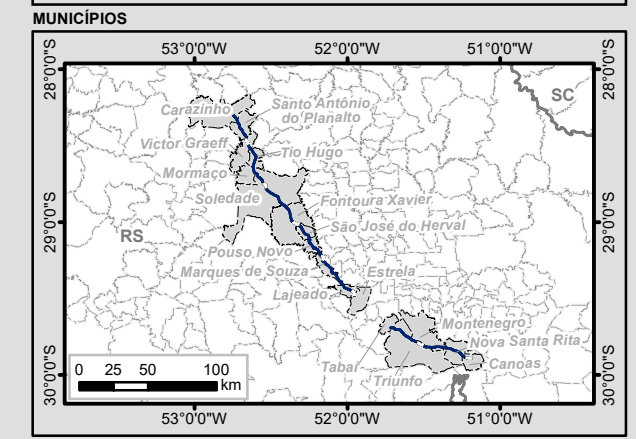
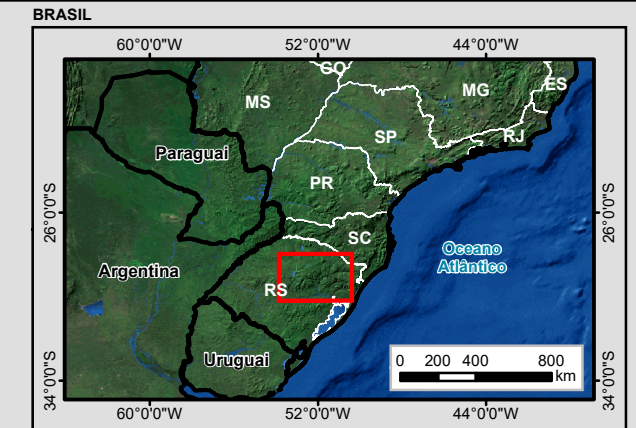
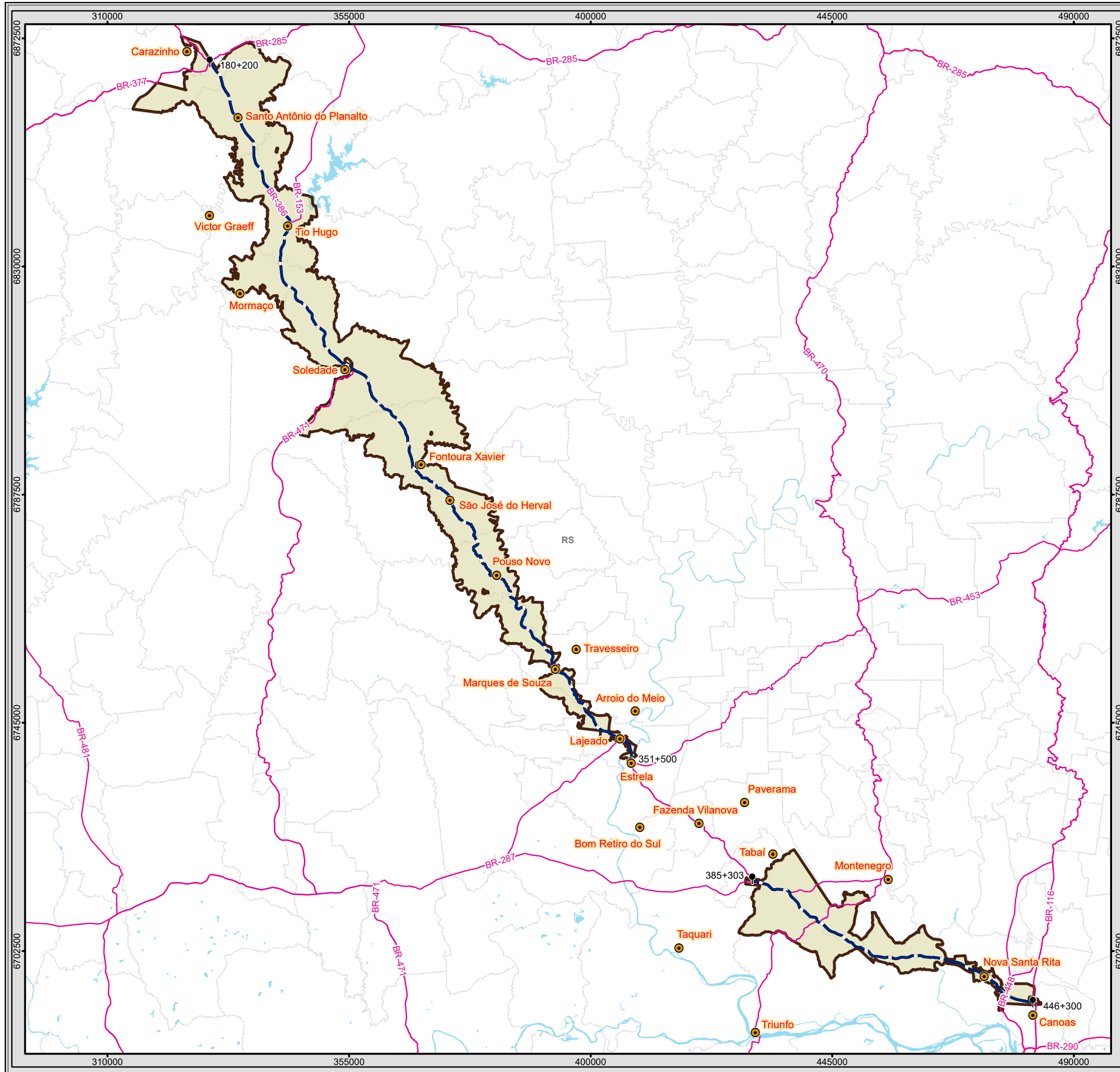




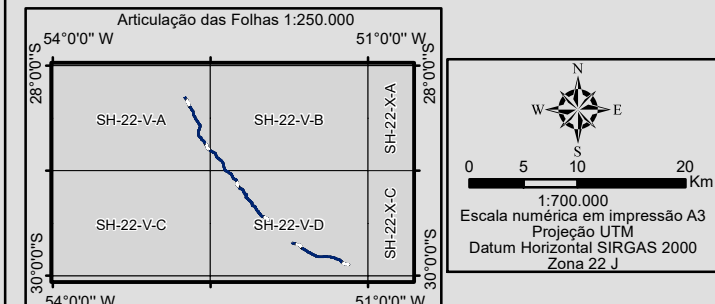
- Legenda**
- Capital Estadual
  - Cidade
  - Marco Quilométrico
  - Trecho BR-386/RS
  - Rodovia Federal
  - Massa d'água
  - Limite Municipal
  - Divisa Estadual
  - Áreas de Influência**
  - Área Diretamente Afetada (ADA)
  - Área de Influência Direta (AID) - Setores Censitários
  - Área de Influência Indireta (AII) - Municípios



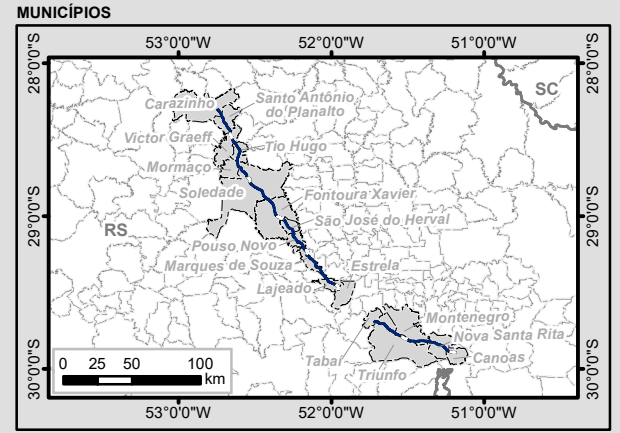
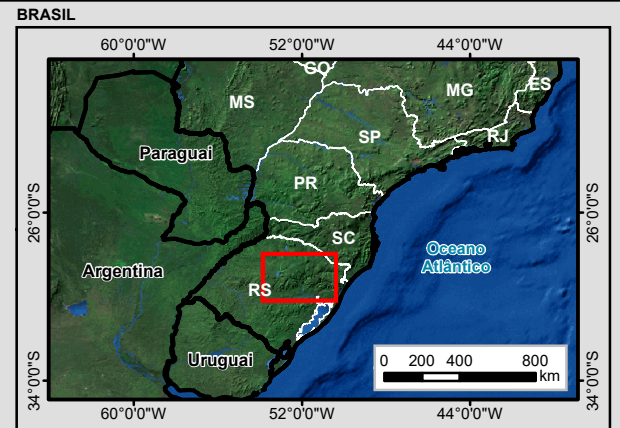
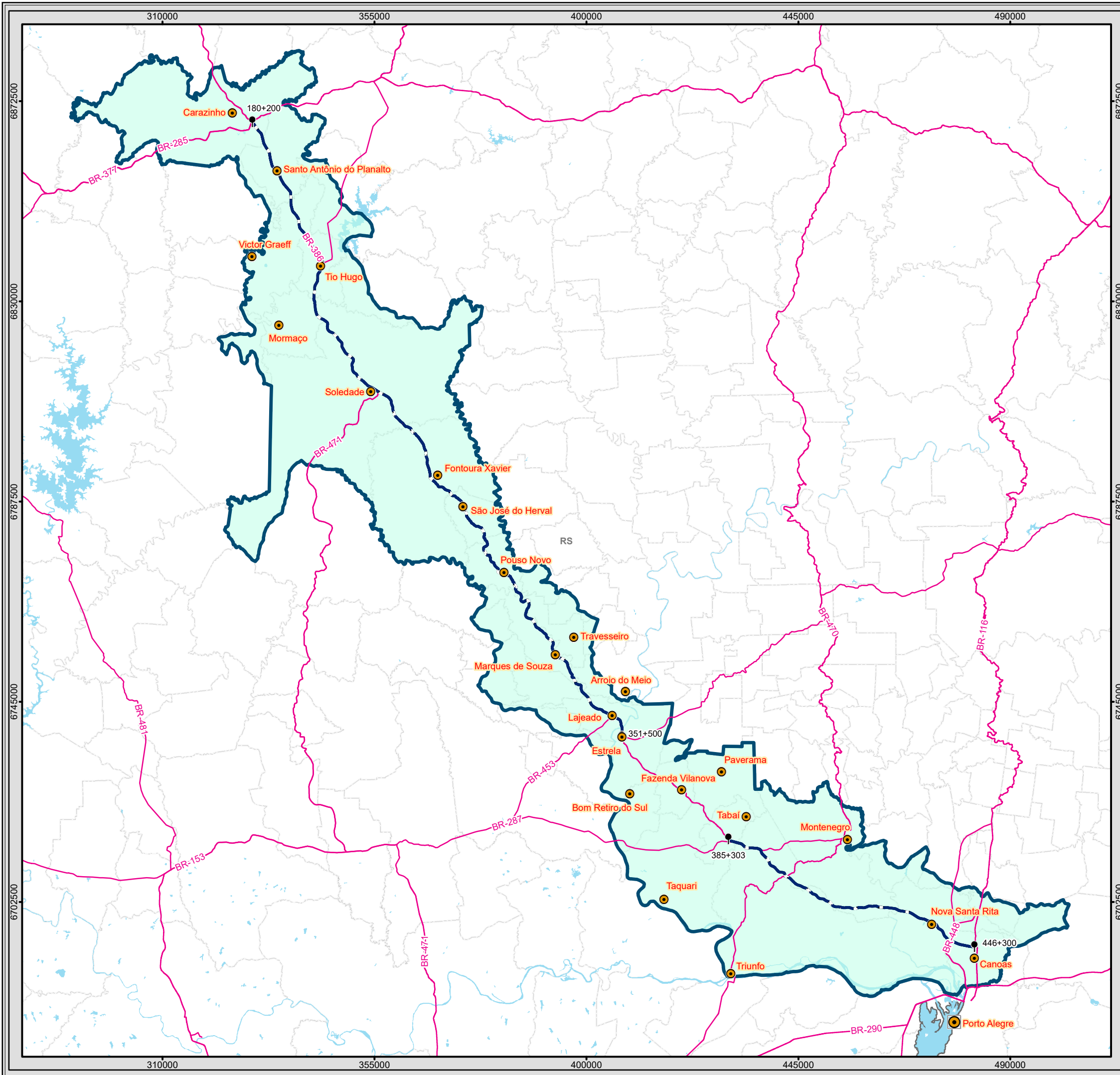
<b>Identificação do Projeto</b> Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental referentes ao licenciamento ambiental das obras de duplicação e regularização da BR-386/RS, trecho de Carazinho a Canoas, com extensão total de 232,11 km		
<b>Título do Mapa</b> Áreas de Influência do Meio Socioeconômico		
<b>Empreendedor</b> EPL - Empresa de Planejamento e Logística S.A		
<b>Responsável Técnico</b>	<b>Data:</b> Outubro/2018	
MRS Estudos Ambientais	<b>Fonte:</b> Malha Digital: Municipal e Estadual, 1:250.000 (IBGE, 2015); Bases Cartográficas Contínuas, 1:250.000 (IBGE, 2015); Rodovias (DNIT, 2017);	



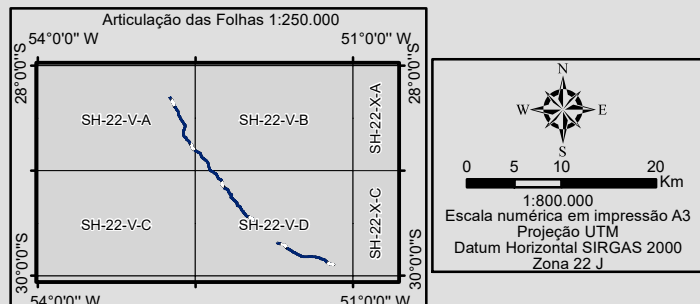
- Legenda**
- Cidade
  - Marco Quilométrico
  - Trecho BR-386/RS
  - Rodovia Federal
  - Massa d'água
  - Limite Municipal
  - Divisa Estadual
  - Área de Influência Direta Total



<b>Identificação do Projeto</b> Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental referentes ao licenciamento ambiental das obras de duplicação e regularização da BR-386/RS, trecho de Carazinho a Canoas, com extensão total de 232,11 km		
<b>Título do Mapa</b> Área de Influência Direta		
<b>Empreendedor</b> EPL - Empresa de Planejamento e Logística S.A		
<b>Responsável Técnico</b> MRS Estudos Ambientais	<b>Data:</b> Outubro/2018 <b>Fonte:</b> Malha Digital: Municipal e Estadual, 1:250.000 (IBGE, 2015); Bases Cartográficas Contínuas, 1:250.000 (IBGE, 2015); Rodovias (DNIT, 2017);	



- Legenda**
- Capital Estadual
  - Cidade
  - Marco Quilométrico
  - Trecho BR-386/RS
  - Rodovia Federal
  - Massa d'água
  - Limite Municipal
  - Divisa Estadual
  - Área de Influência Indireta Total



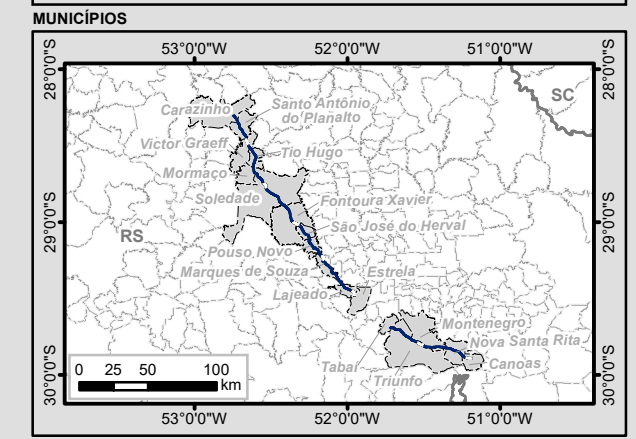
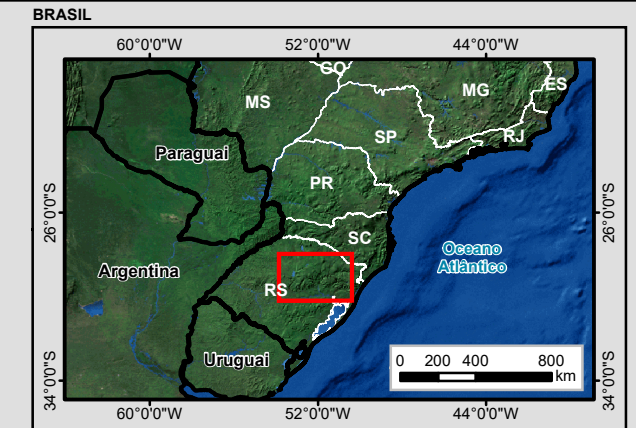
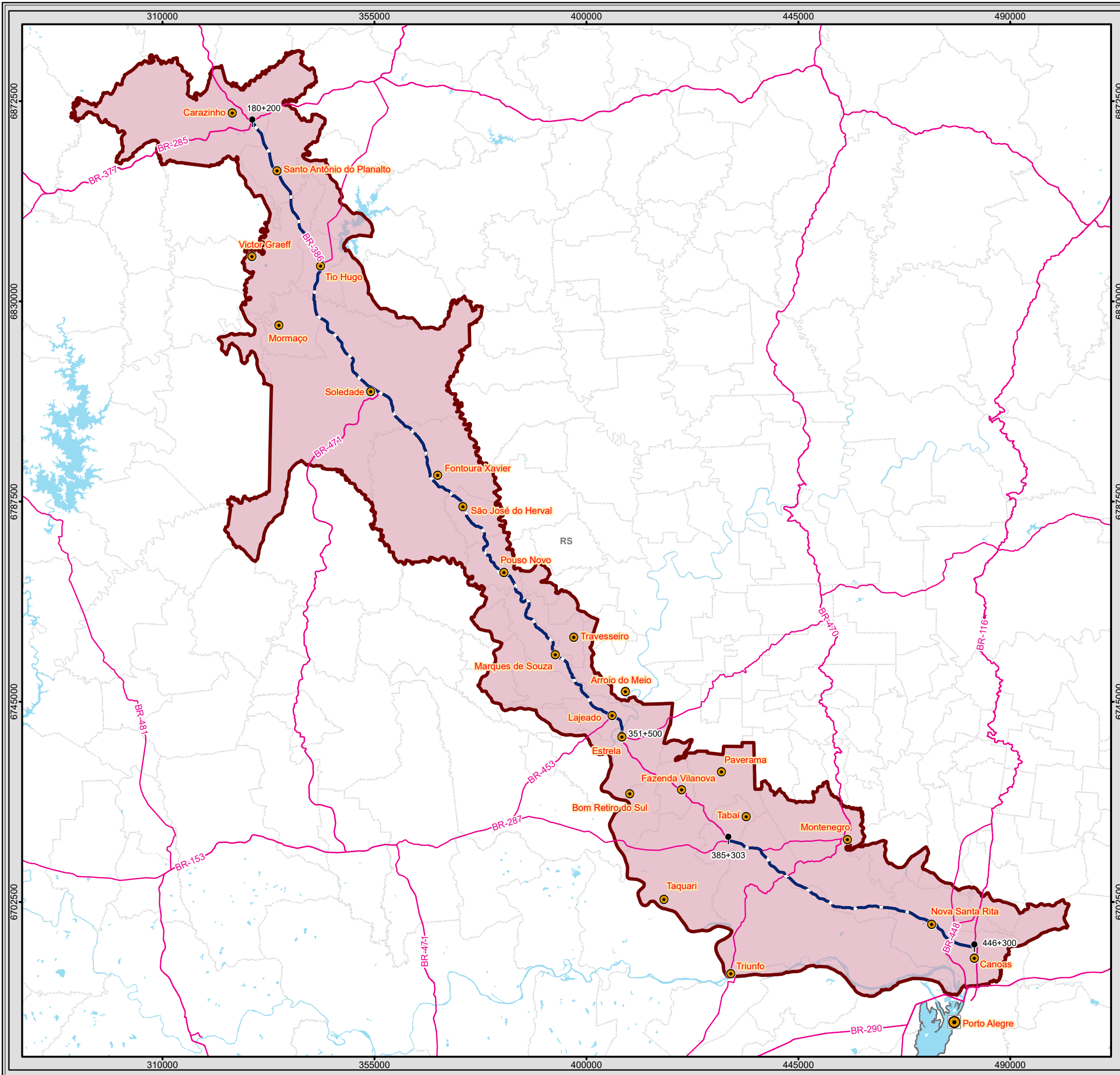
**EPL**

**Identificação do Projeto**  
 Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental referentes ao licenciamento ambiental das obras de duplicação e regularização da BR-386/RS, trecho de Carazinho a Canoas, com extensão total de 232,11 km

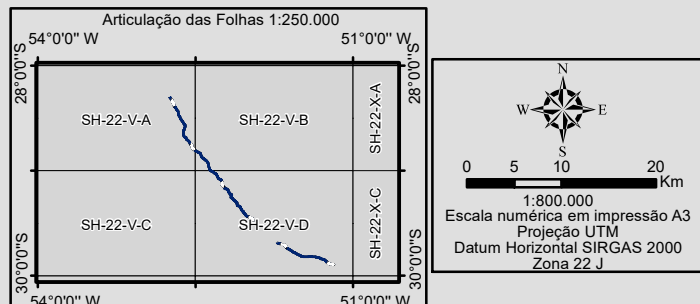
**Título do Mapa**  
 Área de Influência Indireta Total

**Empreendedor**  
 EPL - Empresa de Planejamento e Logística S.A

<b>Responsável Técnico</b>	<b>Data:</b> Outubro/2018
MRS	<b>Fonte:</b>
Estudos Ambientais	Malha Digital: Municipal e Estadual, 1:250.000 (IBGE, 2015); Bases Cartográficas Contínuas, 1:250.000 (IBGE, 2015); Rodovias (DNIT, 2017);



- Legenda**
- Capital Estadual
  - Cidade
  - Marco Quilométrico
  - Trecho BR-386/RS
  - Rodovia Federal
  - Massa d'água
  - Limite Municipal
  - Divisa Estadual
  - Área de Influência Total (AIT)



**EPL**

**Identificação do Projeto**  
 Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental referentes ao licenciamento ambiental das obras de duplicação e regularização da BR-386/RS, trecho de Carazinho a Canoas, com extensão total de 232,11 km

**Título do Mapa**  
 Área de Influência Total - AIT

**Empreendedor**  
 EPL - Empresa de Planejamento e Logística S.A

<b>Responsável Técnico</b>	<b>Data:</b> Outubro/2018
MRS Estudos Ambientais	<b>Fonte:</b> Malha Digital: Municipal e Estadual, 1:250.000 (IBGE, 2015); Bases Cartográficas Contínuas, 1:250.000 (IBGE, 2015); Rodovias (DNIT, 2017);