

# Corredor Ferroviário de Santa Catarina EF 280



Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina  
21/03/2017

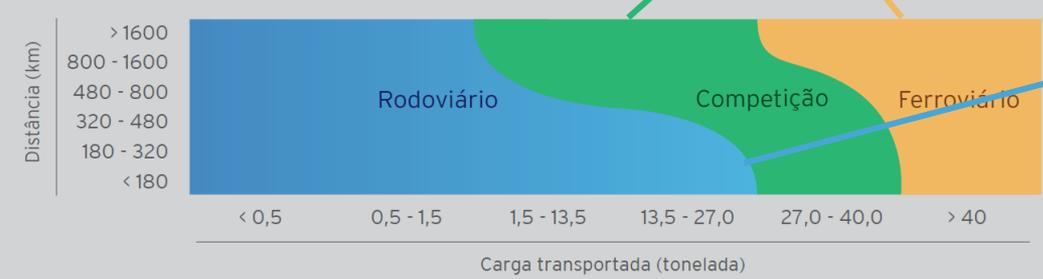




# Competição entre Modos Rodoviário x Ferroviário



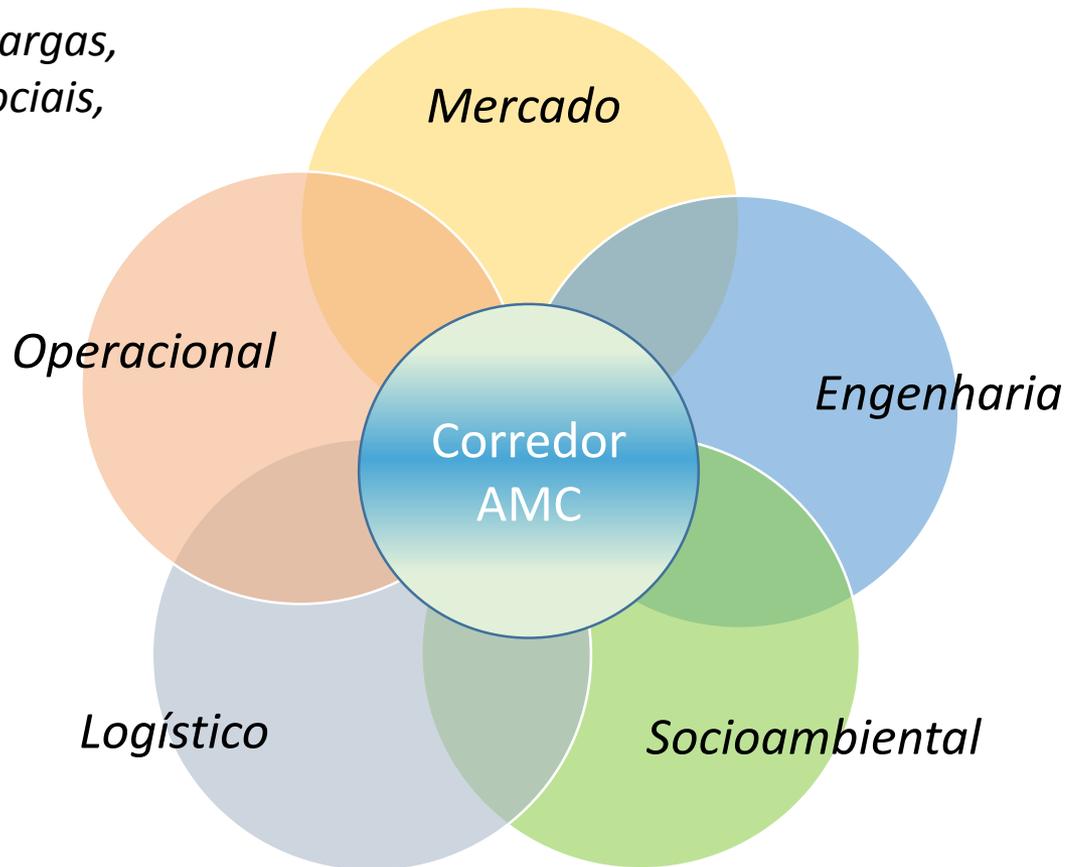
**Gráfico 01** Competição modal no transporte de carga segundo a distância percorrida e peso de carga



# Análise Multicritério (AMC) e Geração do Corredor de Menor Esforço e Grupos Temáticos

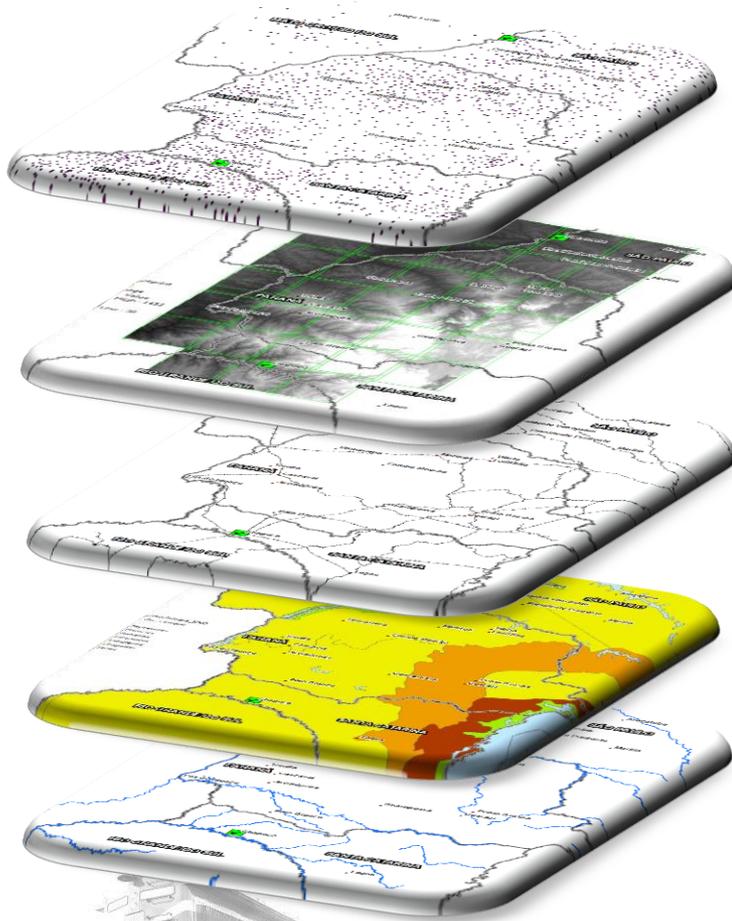
## **OBJETIVOS:**

- 1. transportar o maior volume de cargas,*
- 2. reduzir impactos ambientais e sociais,*
- 3. menor custo de construção e*
- 4. menores custos operacionais.*



# Metodologia Multicritério

## *Pesquisa e coleta de dados.*



Cidades, População, PIB *per capita* (agro, indústria, serviços)

Hidrografia, Geomorfologia, Declividades

Ferrovias, rodovias, hidrovias

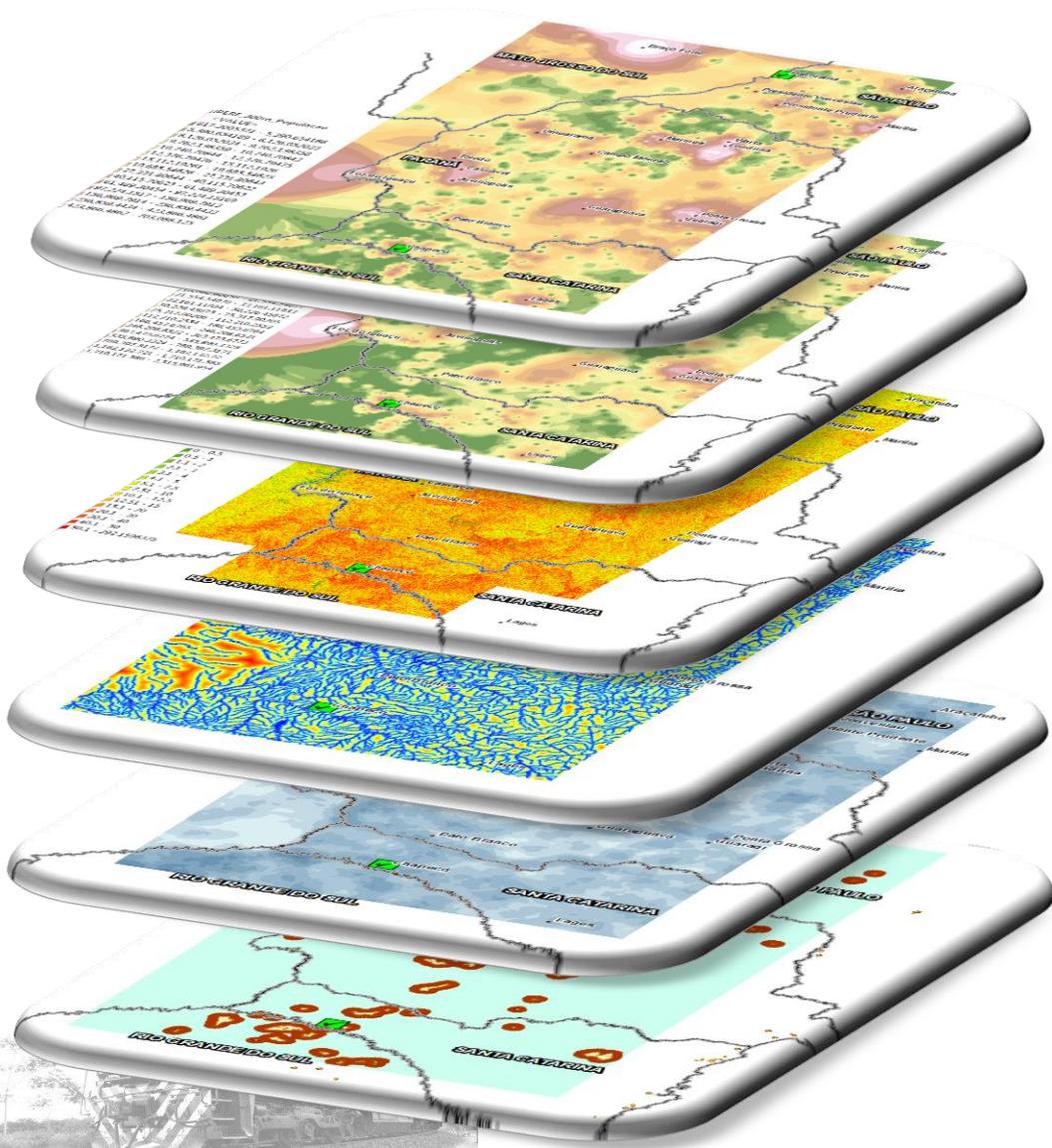
Produção agroindustrial, Armazéns, Usinas, Refinarias, Mineração.

Unidades de Conservação, Reservas Indígenas, Quilombos, Reservas Particulares, Áreas de proteção, Sítios, Cavernas, Assentamentos

**Total: 44 variáveis**



## *Geoprocessamento (atribuição dos pesos nos vetores).*



Mapa de Densidade Populacional

Mapa do PIB Per Capita

Mapa de declividade do terreno

Mapa de densidade hidrográfica

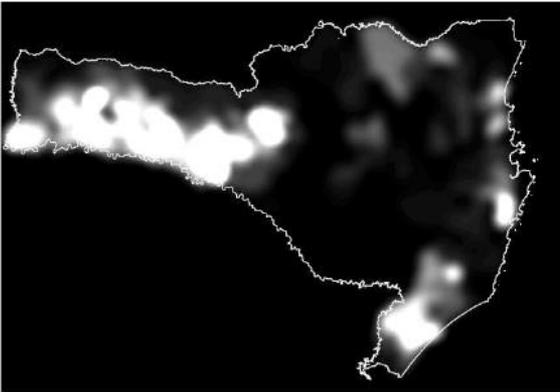
Mapa de densidade de rodovia e ferrovias

Mapa de Terras indígenas e área De influência

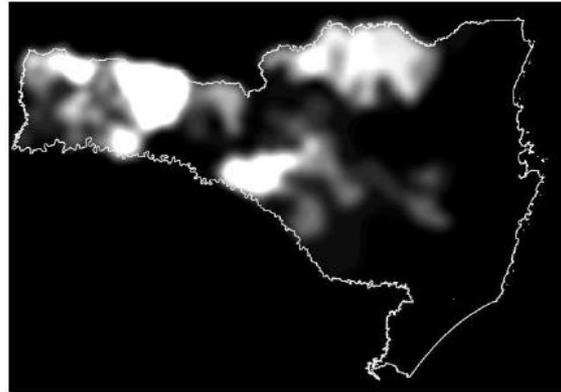
MERCADO

## Exemplo: Temas do Grupo Mercado

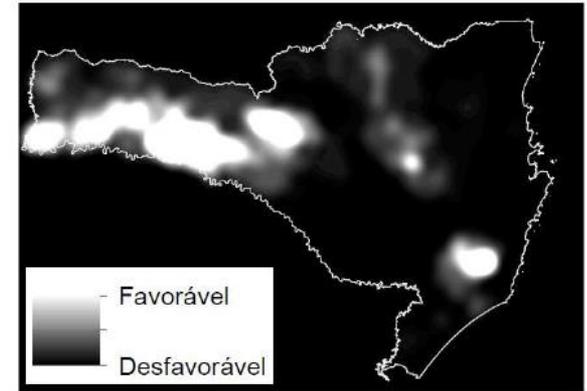
FRANGO



SOJA

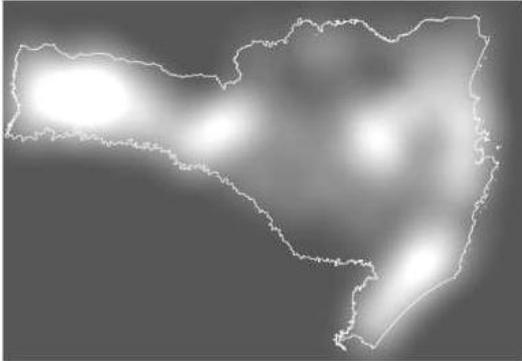


SUÍNOS

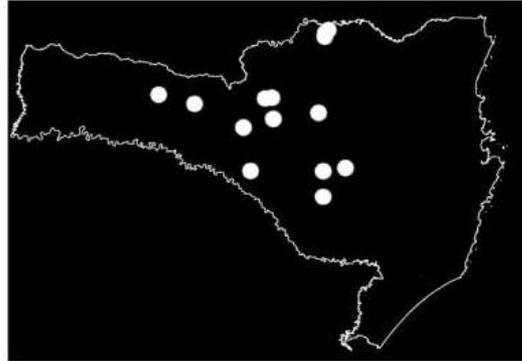


**MERCADO**

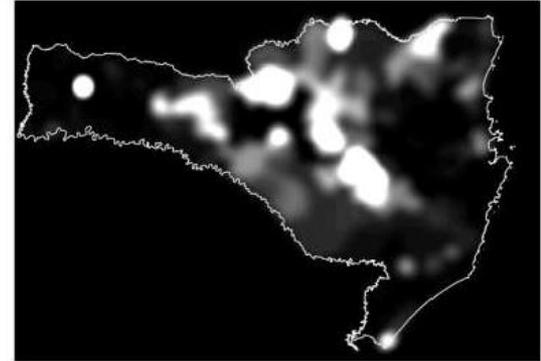
PIB INDUSTRIAL



CELULOSE



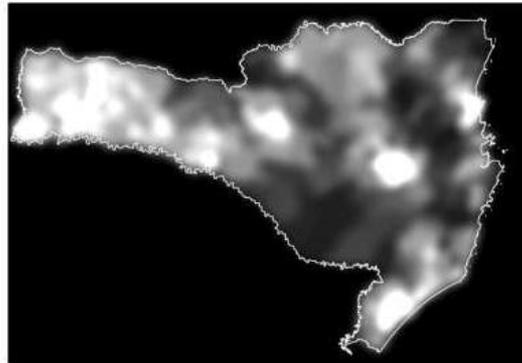
MADEIRA EM TORA



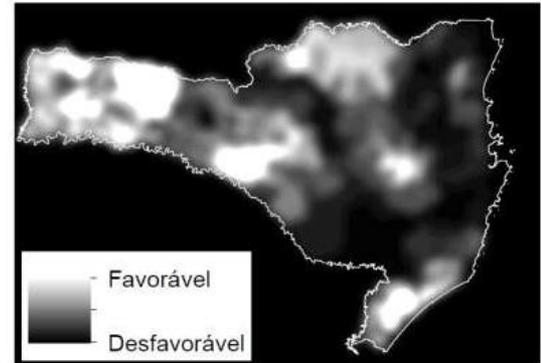
MINERAÇÃO



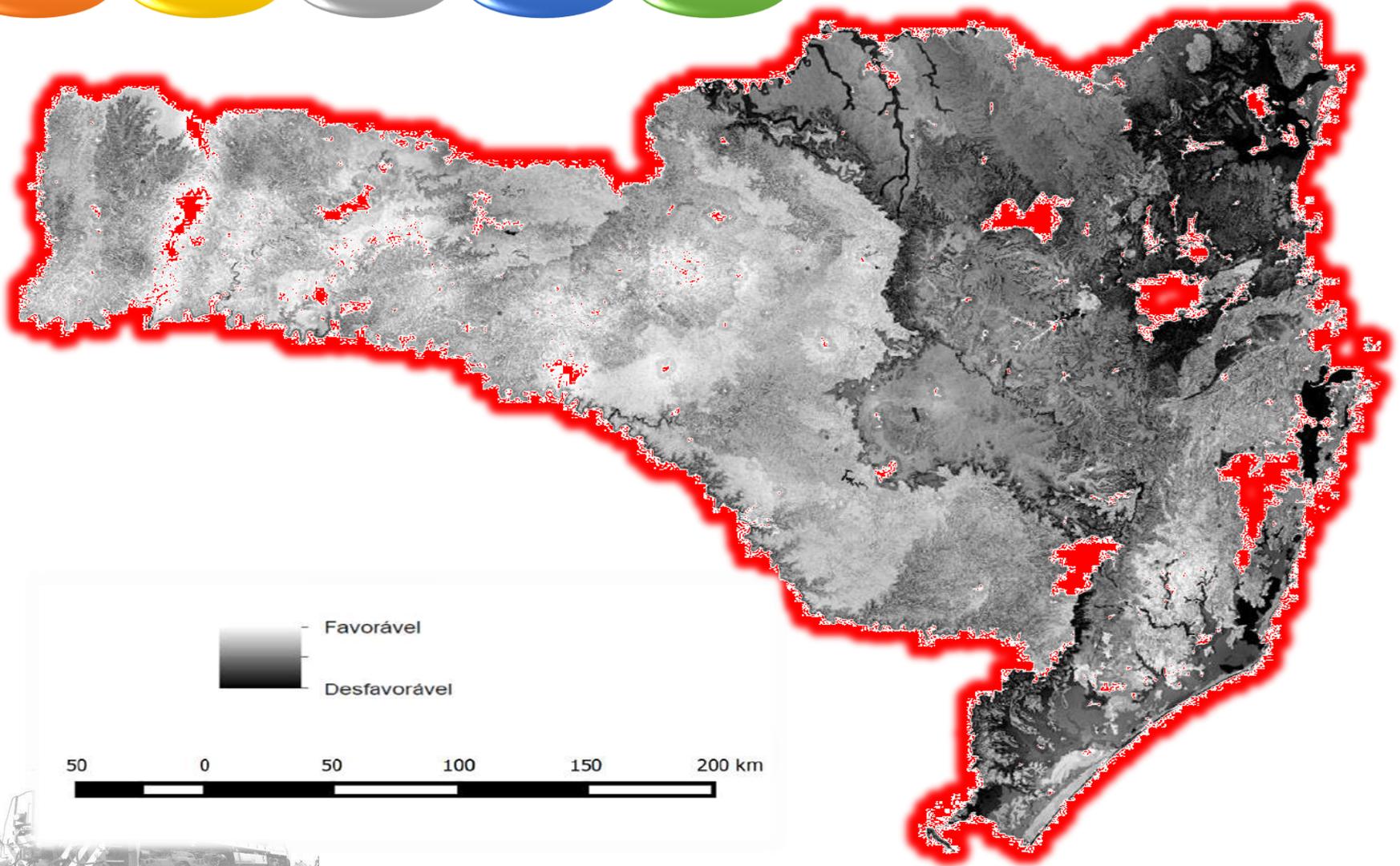
PIB AGROPECUÁRIO



ÁREA PLANTADA

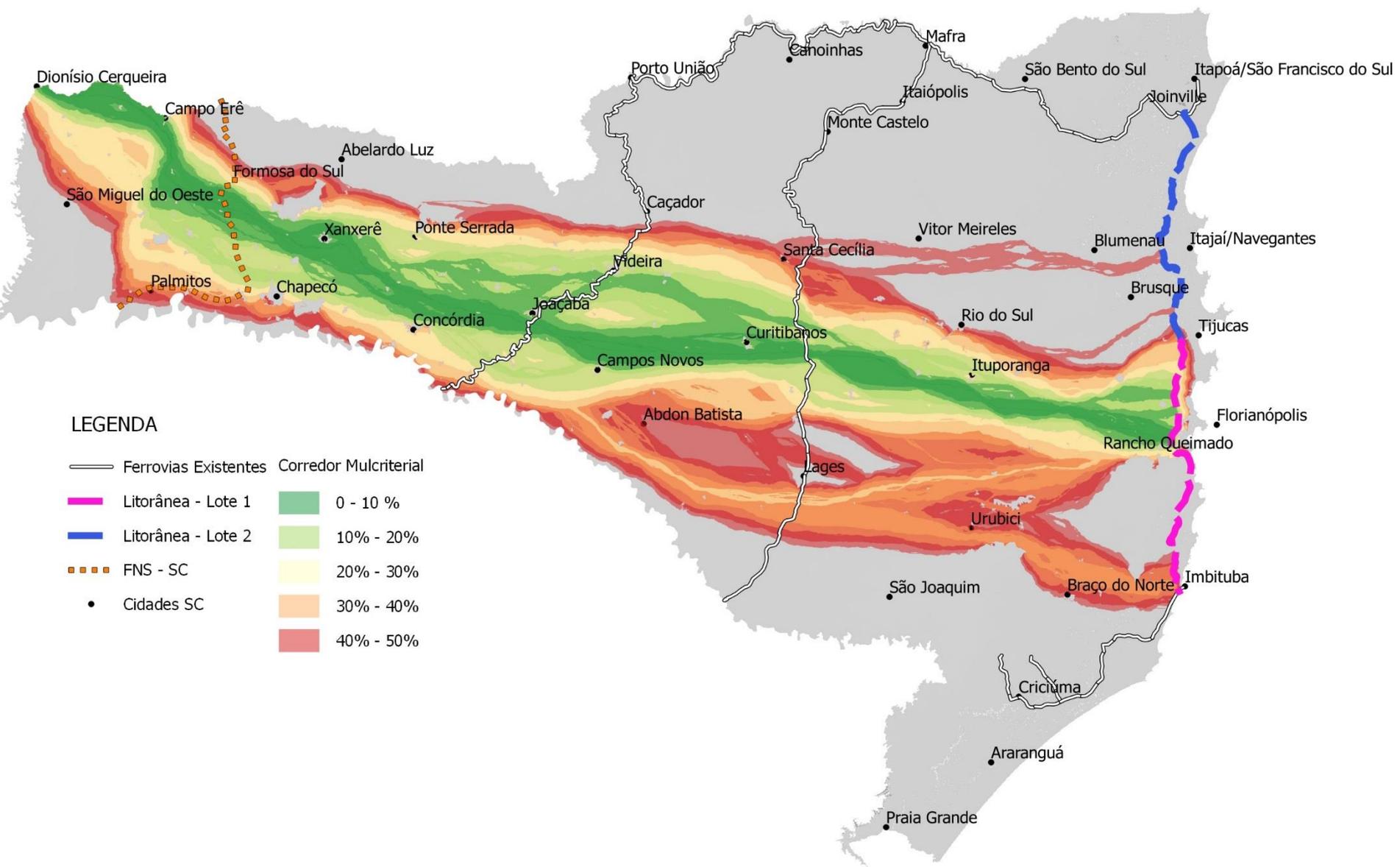


## *Resultado da superposição dos grupos*



# Metodologia Multicritério IV

## Geração do corredor multicritério de menor custo.



### LEGENDA

- |   |                      |   |                        |
|---|----------------------|---|------------------------|
|    | Ferrovias Existentes |    | Corredor Multicritério |
|    | Litorânea - Lote 1   |    | 0 - 10 %               |
|    | Litorânea - Lote 2   |   | 10% - 20%              |
|  | FNS - SC             |  | 20% - 30%              |
|  | Cidades SC           |  | 30% - 40%              |
|   |                      |  | 40% - 50%              |

# Parâmetros de Projeto

## Ferrovias de grande capacidade de carga

- Bitola de 1.60 m (larga)
- Velocidade diretriz: 80 km/h
- Velocidade Operacional: 60 km/h
- Raio de curva horizontal mínimo: 344 m, desejável: 529 m
- Rampa máxima geométrica: Exportação: 1,0 % e importação: 1,45 %
- Comprimento mínimo de pátios: 2.200 m
- Composição tipo:
  - 2 locomotivas 4.400 HP,
  - 80 vagões graneleiros, capacidade útil de 8.000 toneladas, 10.970 toneladas brutas e comprimento 1.500 m,
  - Modelo simulado e testado.
- Tração diesel elétrica.

Norma Valec nº 80-EG-000A-17-0000, Projeto Geométrico



## ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL - EVTEA CORREDOR FERROVIÁRIO DE SANTA CATARINA - CFSC ALTERNATIVAS DE TRAÇADOS - V1

### ALTERNATIVAS

#### CFSC - Segmento 1

- A-1
- A-2
- A-3

#### CFSC - Segmento 2

- B-1
- B-2
- B-4
- B-5

#### CFSC - Segmento 3

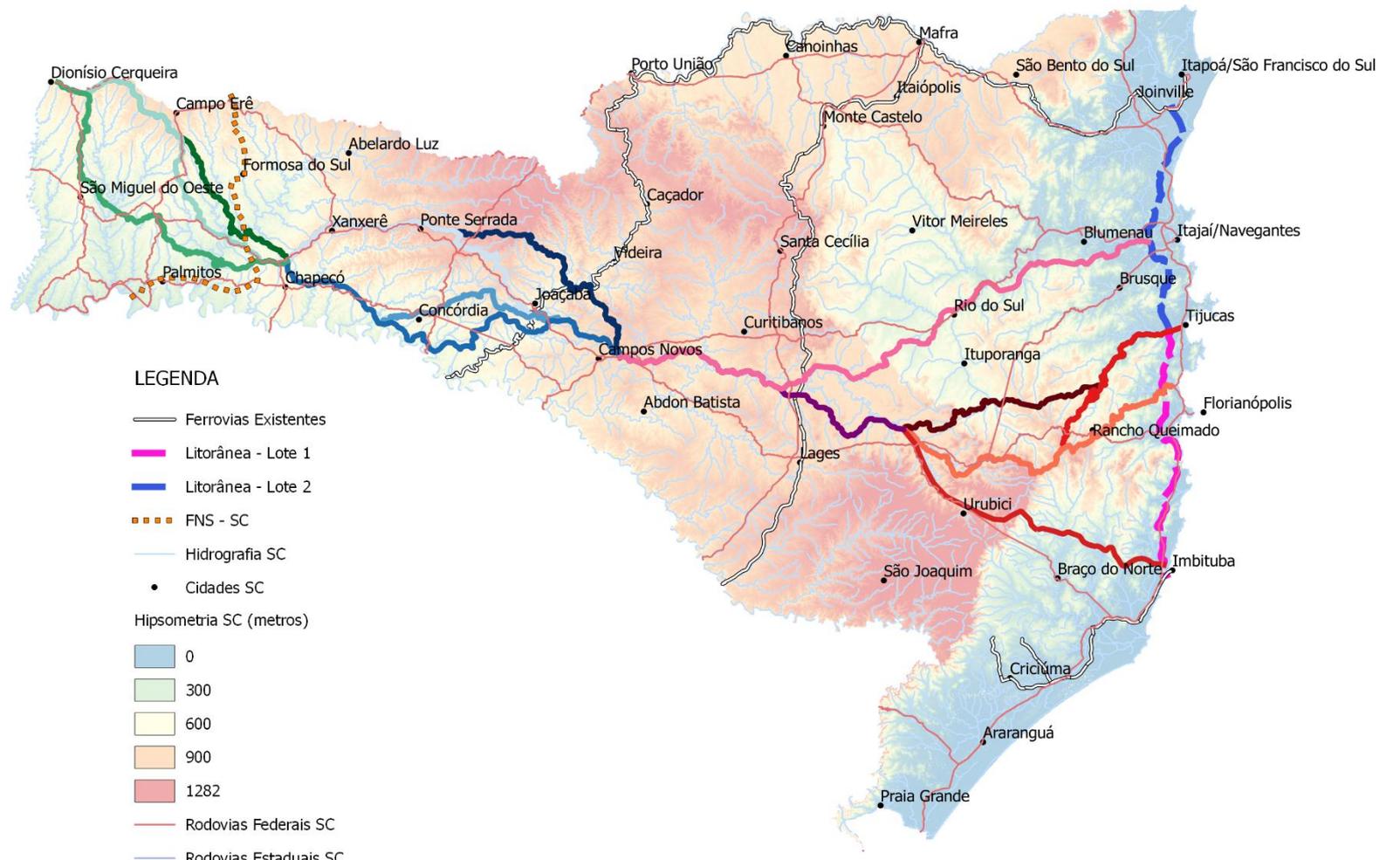
- C-1
- C-2

#### CFSC - Segmento 4

- D-1
- D-2
- D-3
- D-4

### LEGENDA

- Ferrovias Existentes
  - Litorânea - Lote 1
  - Litorânea - Lote 2
  - - - FNS - SC
  - Hidrografia SC
  - Cidades SC
- Hipsometria SC (metros)
- 0
  - 300
  - 600
  - 900
  - 1282
- Rodovias Federais SC
  - Rodovias Estaduais SC

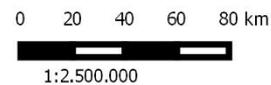
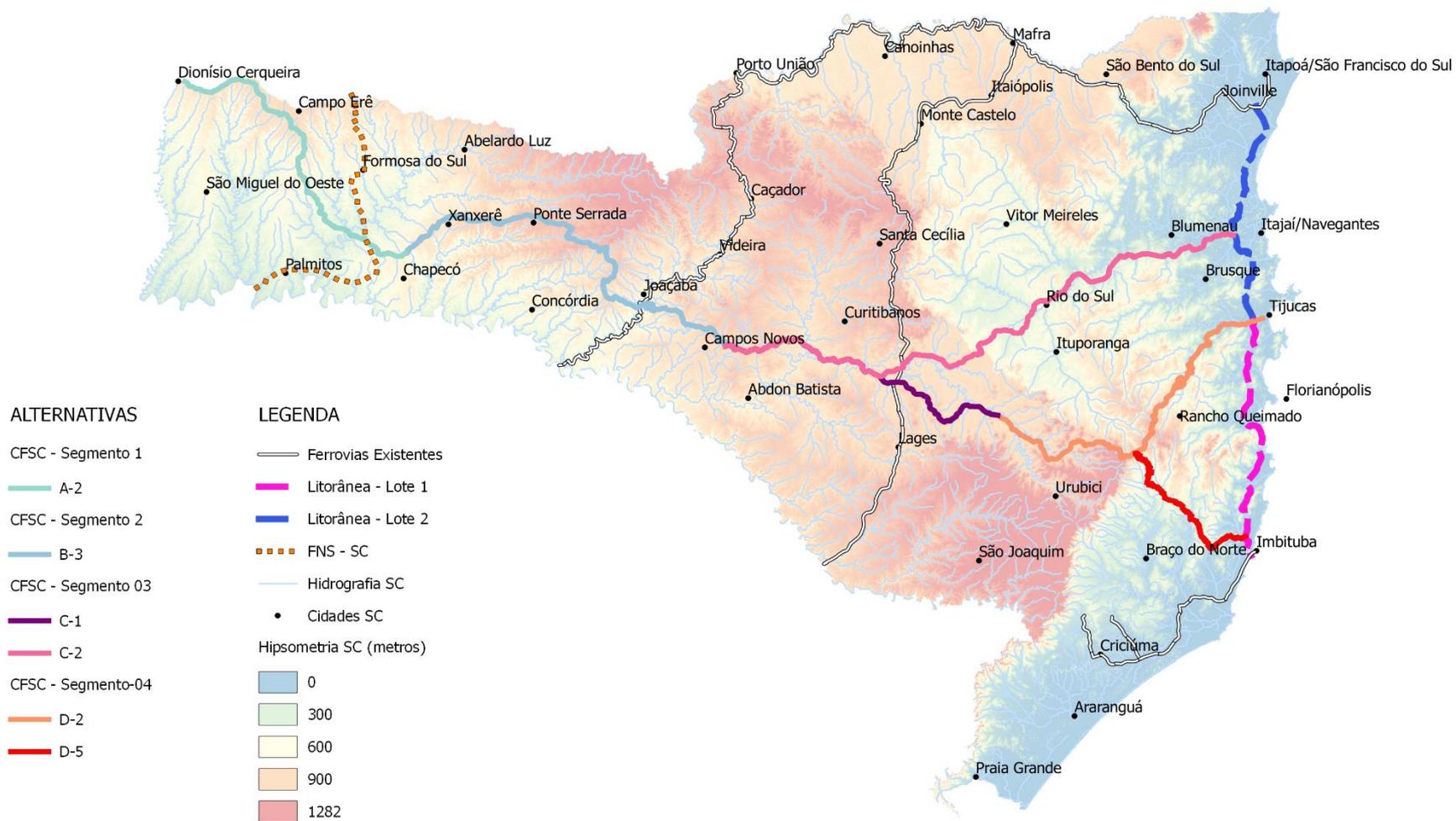


0 20 40 60 80 km



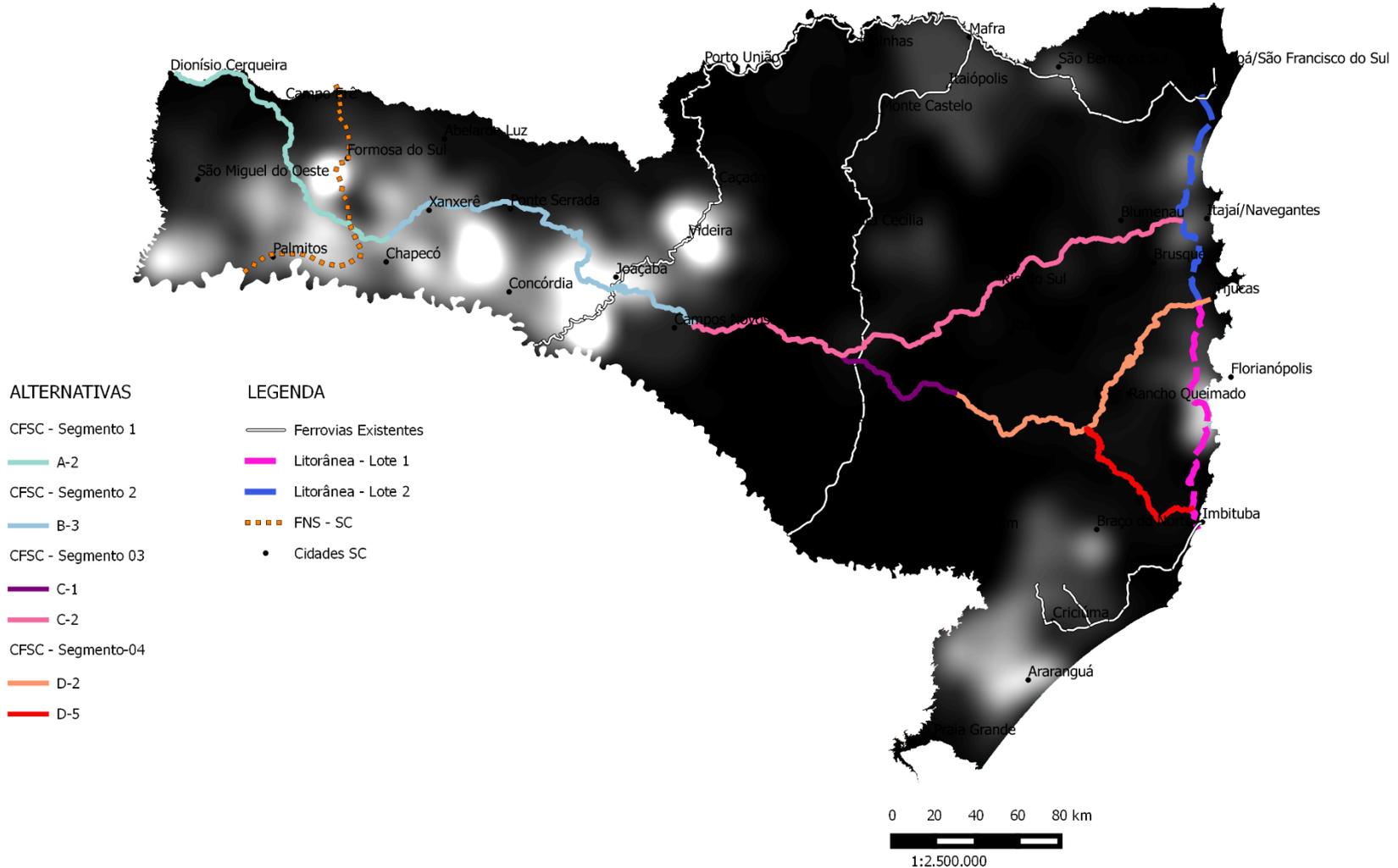
1:2.500.000

## ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL - EVTEA CORREDOR FERROVIÁRIO DE SANTA CATARINA - CFSC ALTERNATIVAS FINAIS DE ESTUDO



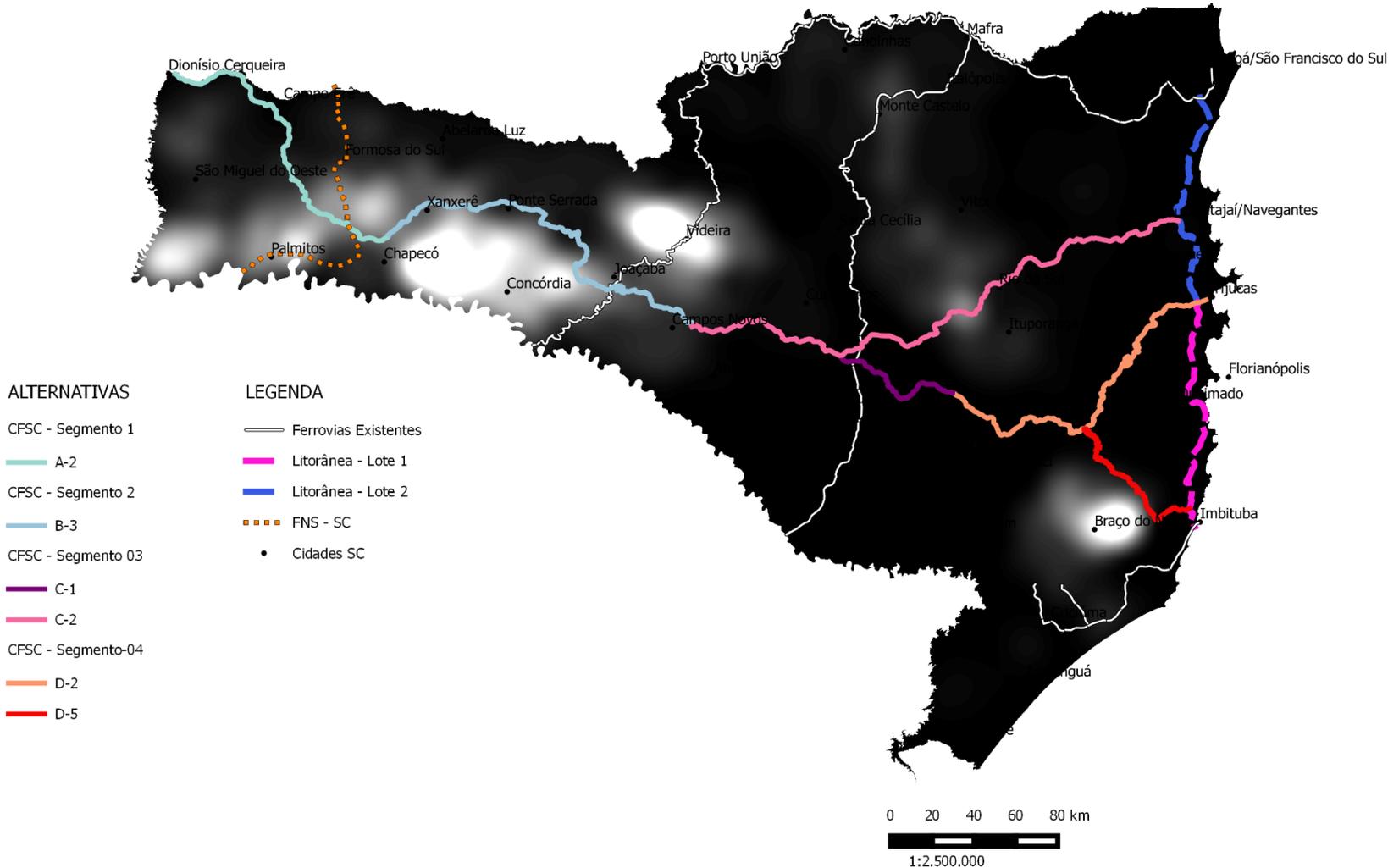
# Alternativas x Produção de Aves

## ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL - EVTEA CORREDOR FERROVIÁRIO DE SANTA CATARINA - CFSC ALTERNATIVAS FINAIS DE ESTUDO - PRODUÇÃO DE FRANGO

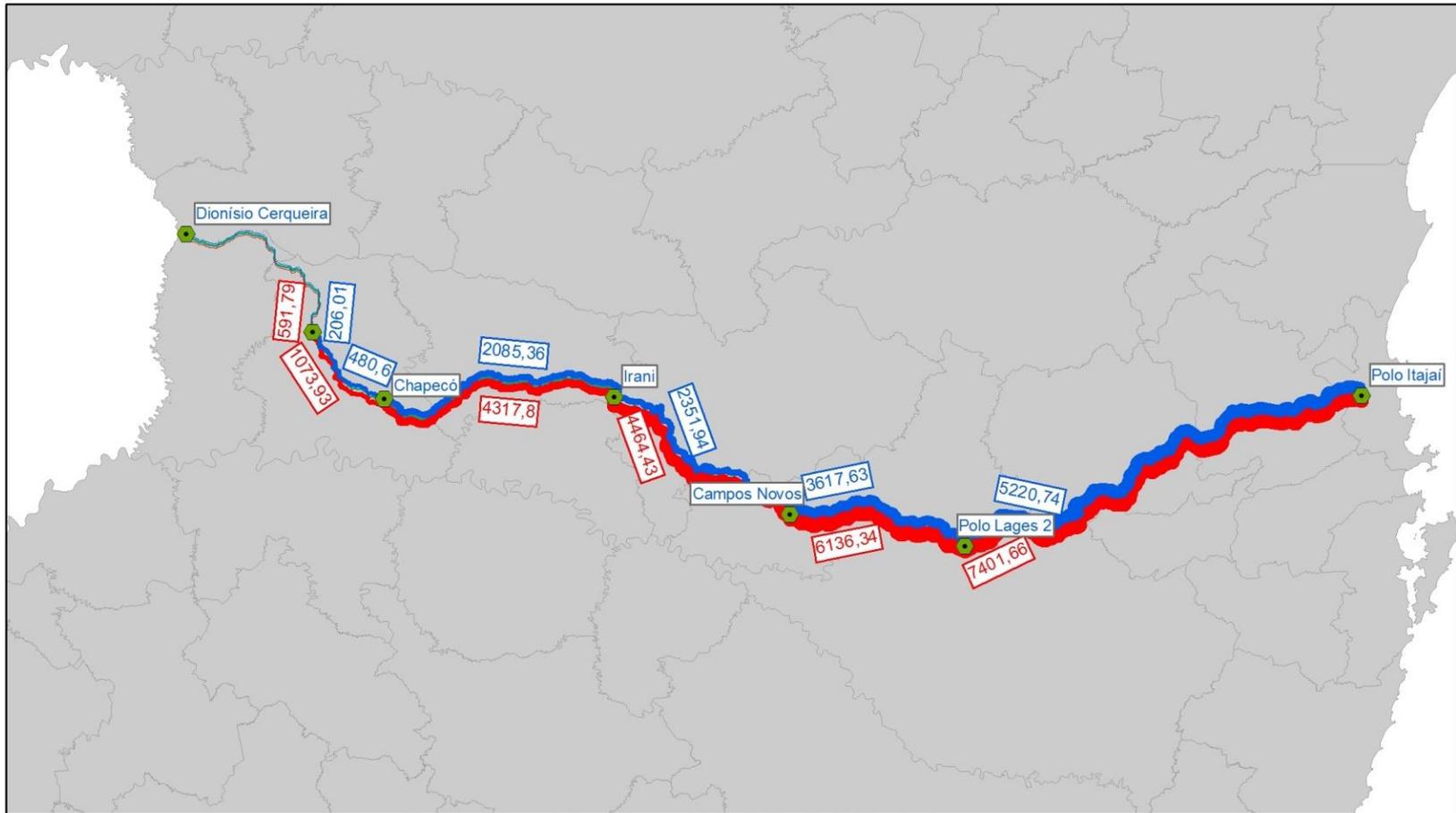


# Alternativas x Produção de Suínos

## ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL - EVTEA CORREDOR FERROVIÁRIO DE SANTA CATARINA - CFSC ALTERNATIVAS FINAIS DE ESTUDO - PRODUÇÃO DE SUÍNO



# Volume Total de Cargas – Alternativa Direta a Itajaí – 2023



**CAMADAS**

Volume de Cargas Alternativa 1  
Volume Total de Carga  
Horizonte 2023

ZonasPNLT

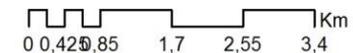
Polos de Carga

Volume em 1000 de TU  
Sentido Oeste - Leste

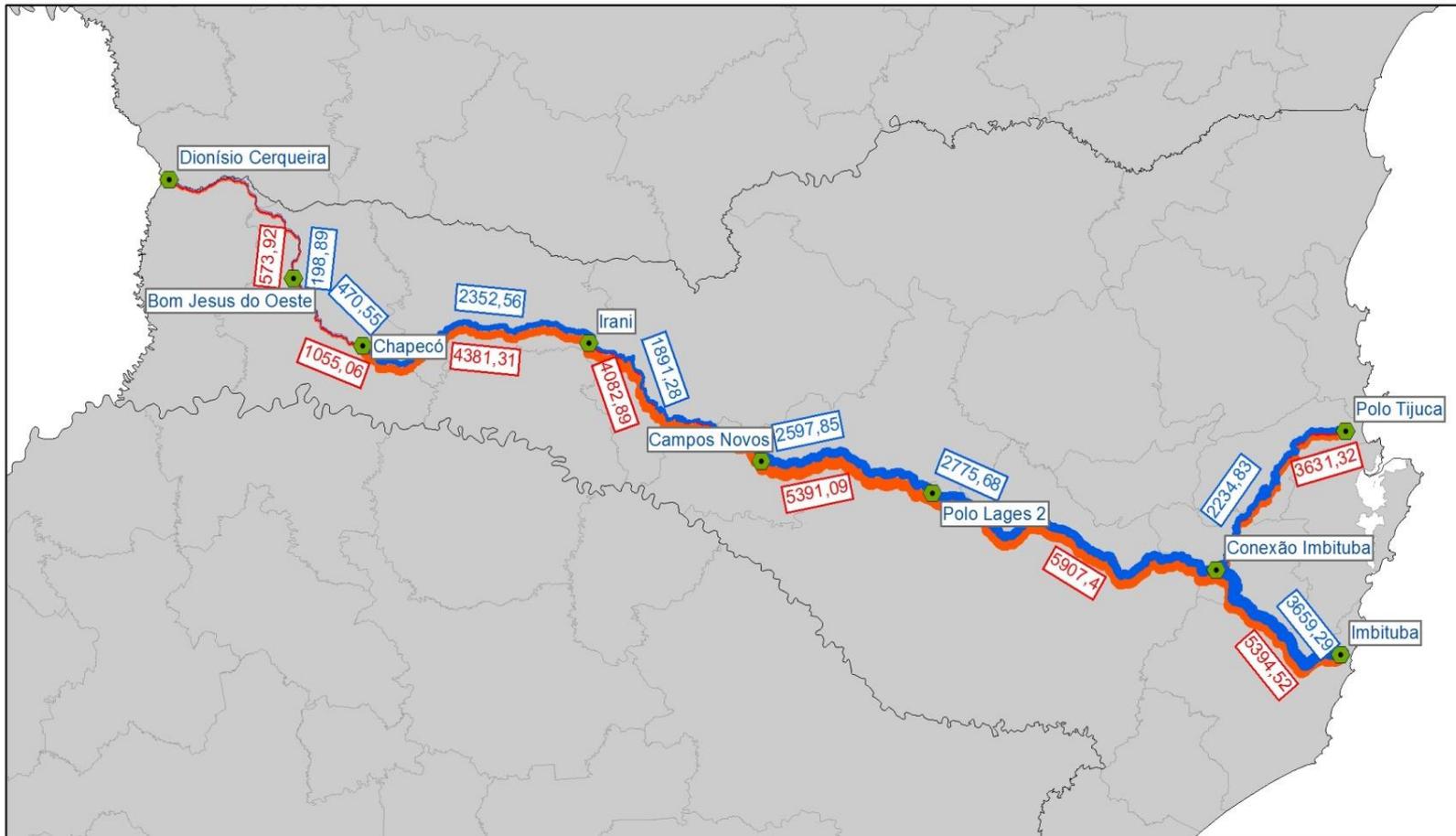
- 591,79
- 591,8 - 1073,93
- 1073,94 - 4317,8
- 4317,81 - 4464,43
- 4464,44 - 7401,66

Volume em 1000 de TU  
Sentido Leste - Oeste

- 206,01
- 206,02 - 480,6
- 480,61 - 2351,94
- 2351,95 - 3617,63
- 3617,64 - 5220,74



# Volume Total de Cargas – Alternativa “Y” – 2023



**CAMADAS**

Volume de Cargas Alternativa 3  
Volume Total de Carga  
Horizonte 2023

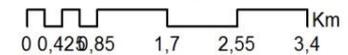
- ZonasPNLT
- Polos de Carga

Volume em 1000 de TU  
Sentido Oeste - Leste

- 573,92 - 1055,06
- 1055,07 - 3631,32
- 3631,33 - 4381,31
- 4381,32 - 5394,52
- 5394,53 - 5907,4

Volume em 1000 de TU  
Sentido Leste - Oeste

- 198,89 - 470,55
- 470,56 - 1891,28
- 1891,29 - 2352,56
- 2352,57 - 2775,68
- 2775,69 - 3659,29



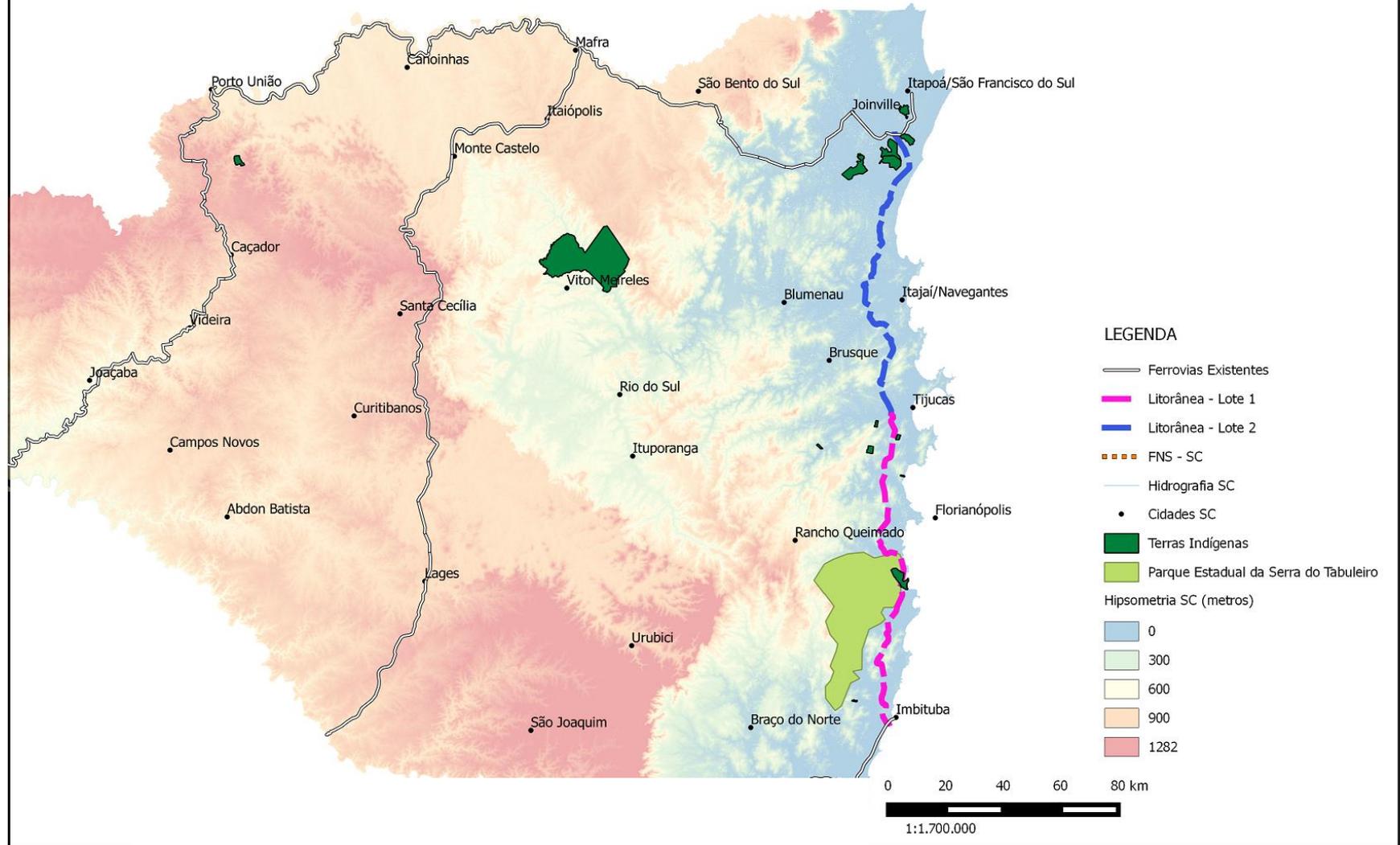
## Premissas

- Corredor Ferroviário deve ligar Dionísio Cerqueira a Itajaí (Ferrovia Litorânea)
- Lote 1 (Sul) da Ferrovia Litorânea: trecho Imbituba a Tijucas
  - Extensão de 125,7 km
  - **Custo de R\$ 4,8 bilhões a 12 bilhões** (R\$ 38,1 milhões/km a R\$ 96 milhões/km) – 3 a 9 x custo médio usual
  - **Dificuldade de licenciamento ambiental**  
*Morro dos Cavalos e Reserva Ambiental da Serra do Tabuleiro*
- Lote 2 (Norte) da Ferrovia Litorânea: trecho Tijucas a Joinville
  - Extensão de 119,5 km
  - Custo de R\$ 1,7 bilhões (R\$ 14,2 milhões/km)
  - Licenciamento ambiental normal

*A construção da Ferrovia Litorânea é responsabilidade do DNIT*

*Tem a função de articular os portos catarinenses*



**ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL - EVTEA  
CORREDOR FERROVIÁRIO DE SANTA CATARINA - CFSC  
FERROVIA LITORÂNEA**

# Matriz de Decisão

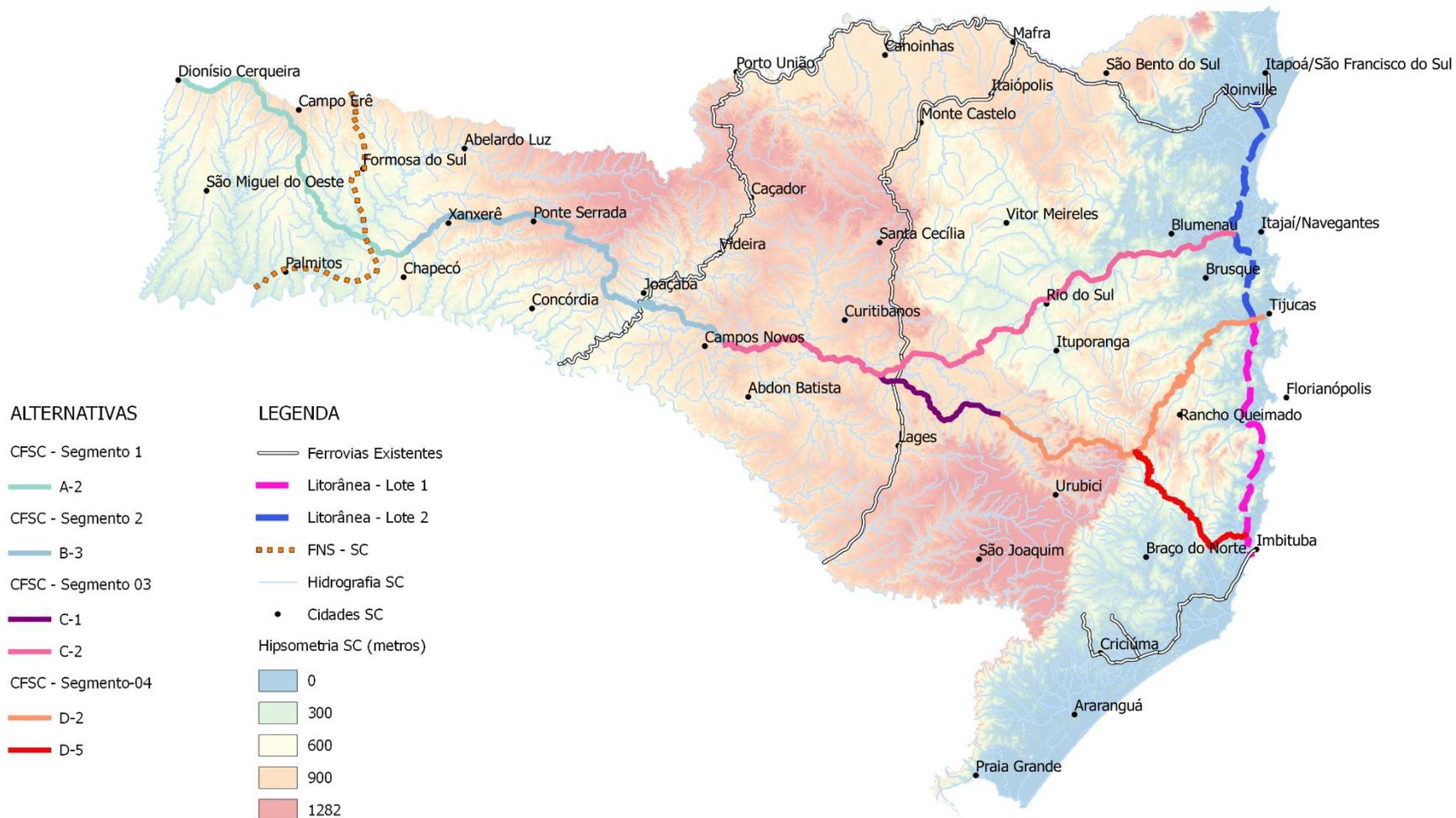
## Alternativas

- Traçado comum de Dionísio Cerqueira até o entroncamento com a EF-116 – ALL Malha Sul (região de Lages / Correia Pinto / Ponte Alta)
- Alternativa 1 – ligação direta a Itajaí
- Alternativa 2 – Ligação em “Y”
  - *Bifurcação na região de Alfredo Wagner, em direção a Tijucas e Imbituba*
  - *Esta alternativa **pode substituir o Lote 1 (Sul) da Ferrovia Litorânea**, economizando-se seu respectivo custo de R\$ 4,8 bilhões a 12 bilhões, equacionando a questão ambiental e articulando os portos catarinenses, além de atender a região Sul do Estado e o Porto de Imbituba*

*Obs.: a alternativa Y pressupõe a construção de 30 km do Lote 2 (Norte) da Ferrovia Litorânea, para ligar Tijucas a Itajaí, com custo de R\$ 420 milhões*



## ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL - EVTEA CORREDOR FERROVIÁRIO DE SANTA CATARINA - CFSC ALTERNATIVAS FINAIS DE ESTUDO



### ALTERNATIVAS

- CFSC - Segmento 1
- A-2
- CFSC - Segmento 2
- B-3
- CFSC - Segmento 03
- C-1
- C-2
- CFSC - Segmento-04
- D-2
- D-5

### LEGENDA

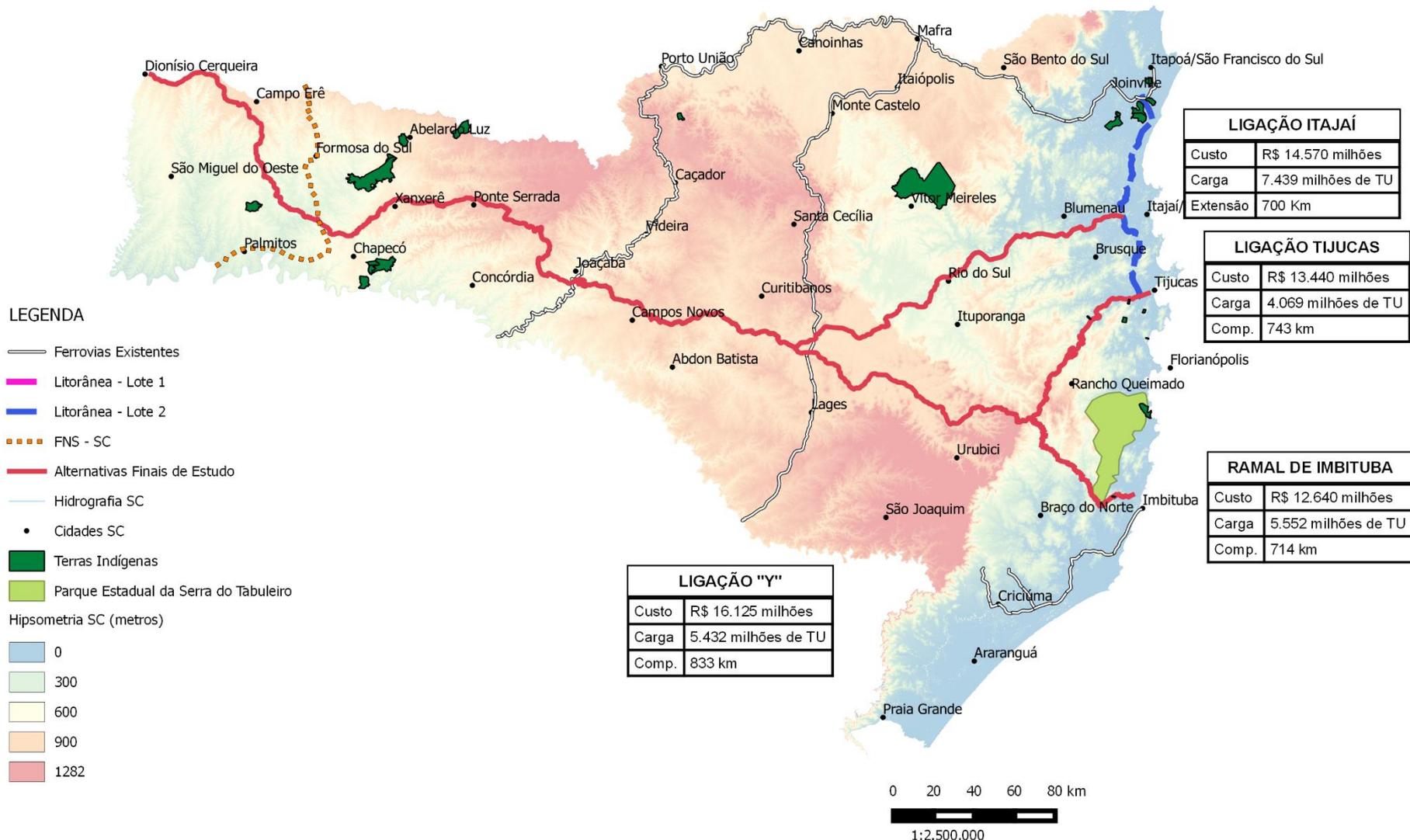
- Ferrovias Existentes
- Litorânea - Lote 1
- Litorânea - Lote 2
- FNS - SC
- Hidrografia SC
- Cidades SC
- Hipsometria SC (metros)
- 0
- 300
- 600
- 900
- 1282

0 20 40 60 80 km



1:2.500.000

**ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL - EVTEA  
CORREDOR FERROVIÁRIO DE SANTA CATARINA - CFSC  
ALTERNATIVAS FINAIS DE ESTUDO**



# Comparação

Características	Ligação Direta Itajaí	Ligação “Y”
Custo total (R\$ bilhões)	14,5	16,1
Fluxo Exp. (Milhões TU)	7,5	5,4
Litorânea Norte (1,4 Bilhões)	Utiliza em parte	Trecho necessário
Litorânea Sul (4,8 a 12 Bilhões)	Não substitui	Substitui
Região Sul de SC / Ibituba	Não atende	Atende



# Próximas atividades do EVTEA

## Audiências Públicas

- *exposição dos estudos realizados até o momento*
- *obtenção de subsídios e contribuições da sociedade*

## Estudos de Engenharia

- *adequação dos resultados obtidos nas audiências públicas*
- *levantamento aerofotogramétrico*
- *definição do traçado,*
- *custos estimados de construção*

## Estudos Operacionais

- *conclusão dos custos operacionais e de manutenção*

## Avaliação Socioeconômica

- *obtenção do índices e taxas de retornos sociais*

## Avaliação Econômica e Financeira

- *obtenção dos retornos e atratividade do empreendimento, em relação ao Estado e aos entes privados*

## Edição final

- *Impressão definitiva do EVTEA*
- *Envio ao Ministério dos Transportes*
- *Publicação*





Obrigado!

Mário Mondolfo  
Presidente da VALEC