



ZEE-RS

Zoneamento Ecológico-Econômico
do Estado do Rio Grande do Sul

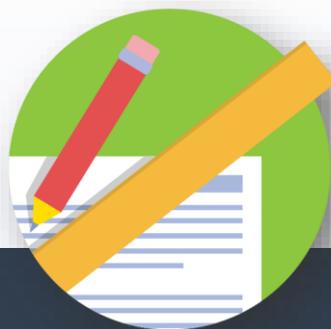
Elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico
do Rio Grande do Sul (ZEE-RS)





ETAPAS DO PROGNÓSTICO

Pré-zoneamento



Unidades Espaciais e Avaliação de Potenciais

Definição de Unidades Espaciais
Potencial Ambiental
Potencial Socioeconômico
Potencial Integrado



Zoneamento



Zoneamentos

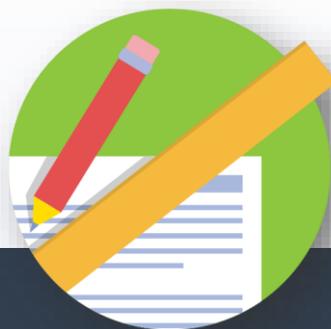
Simulação de Cenários
Elaboração de Diretrizes
Definição de Zonas





ETAPAS DO PROGNÓSTICO

Pré-zoneamento



Unidades Espaciais
e
Avaliação de Potenciais

- Definição de Unidades Espaciais
- Potencial Ambiental
- Potencial Socioeconômico
- Potencial Integrado



Zoneamento



Zoneamentos

- Simulação de Cenários
- Elaboração de Diretrizes
- Definição de Zonas





BASES CONCEITUAIS: NÍVEIS DE ATUAÇÃO DO ZEE



O

T

E



BASES CONCEITUAIS: NÍVEIS DE ATUAÇÃO DO ZEE (ESTRATÉGICO)



Nível Estratégico

Ampla visão de planejamento para as grandes regiões do estado

Diretrizes

- Diretrizes de **longo prazo**



BASES CONCEITUAIS: NÍVEIS DE ATUAÇÃO DO ZEE (ESTRATÉGICO)





BASES CONCEITUAIS: NÍVEIS DE ATUAÇÃO DO ZEE (TÁTICO)



Nível Tático

Decomposição do planejamento estratégico de acordo com as peculiaridades em suas subunidades

Diretrizes

- Diretrizes de **médio prazo**



BASES CONCEITUAIS: NÍVEIS DE ATUAÇÃO DO ZEE (TÁTICO)





BASES CONCEITUAIS: NÍVEIS DE ATUAÇÃO DO ZEE (OPERACIONAL)



Nível Operacional

Sistemas Ambientais

- Serviços ambientais
- Beneficiários
- Restrições Legais
- Potencial de Usos

Diretrizes

- **Uso e manutenção** dos sistemas
- Diretrizes de **curto prazo**



BASES CONCEITUAIS: NÍVEIS DE ATUAÇÃO DO ZEE (OPERACIONAL)





BASES CONCEITUAIS: NÍVEIS DE ATUAÇÃO DO ZEE (OPERACIONAL)

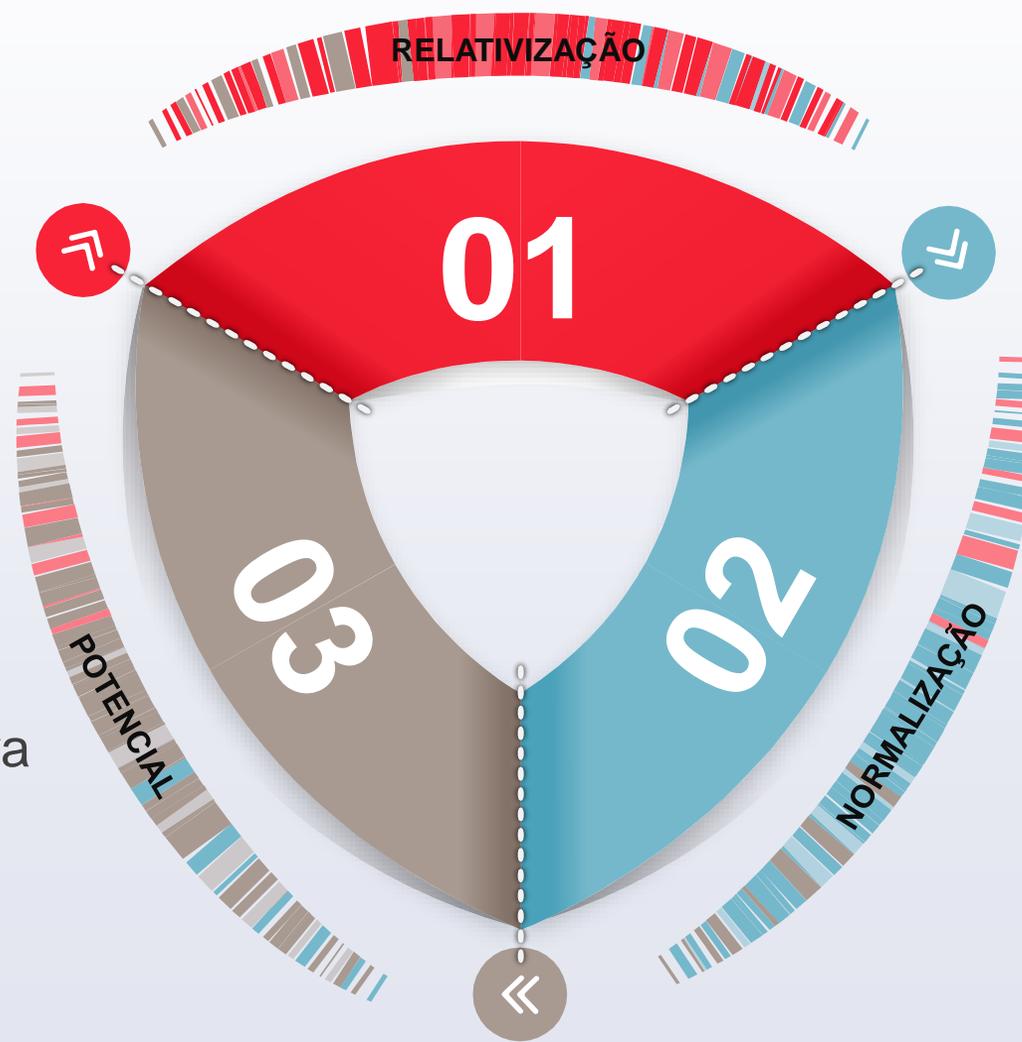




ETAPAS DO PROGNÓSTICO: PRINCÍPIOS

MEDIDAS RELATIVAS

Base de **comparação**



POTENCIAL INTEGRADO

O uso compartilhado gera demanda por esforços maiores de **gestão**

ESCALA NORMALIZADA

Base para **integração** dos meios



ETAPAS DO PROGNÓSTICO: ESTRUTURA BÁSICA

Integração



PAMB

Potencial
Ambiental

PSE

Potencial
Socioeconômico

PPI

Perfis de
Potencial
Integrado

Composições entre
os potenciais

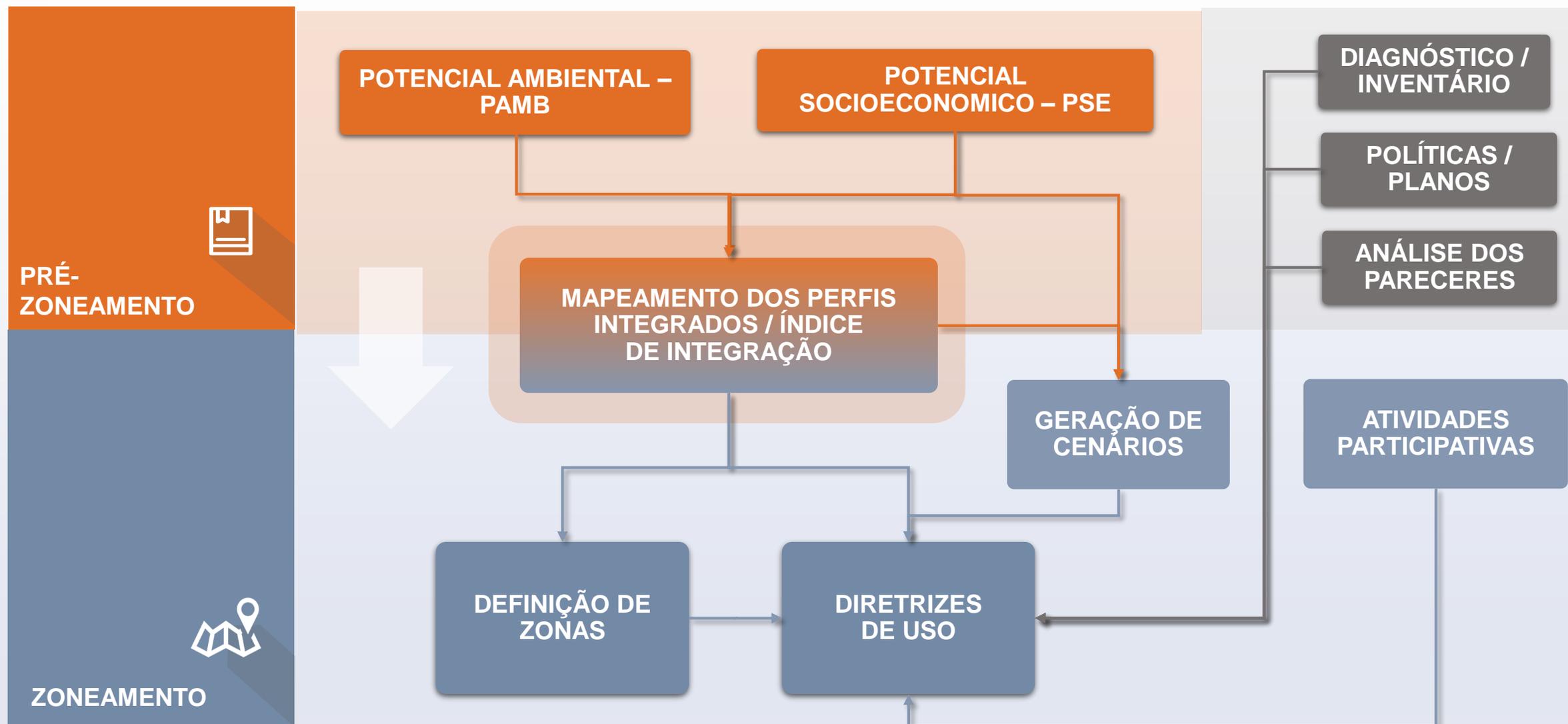


IQTD

Índice Qualitativo
de Tendência de
Desenvolvimento

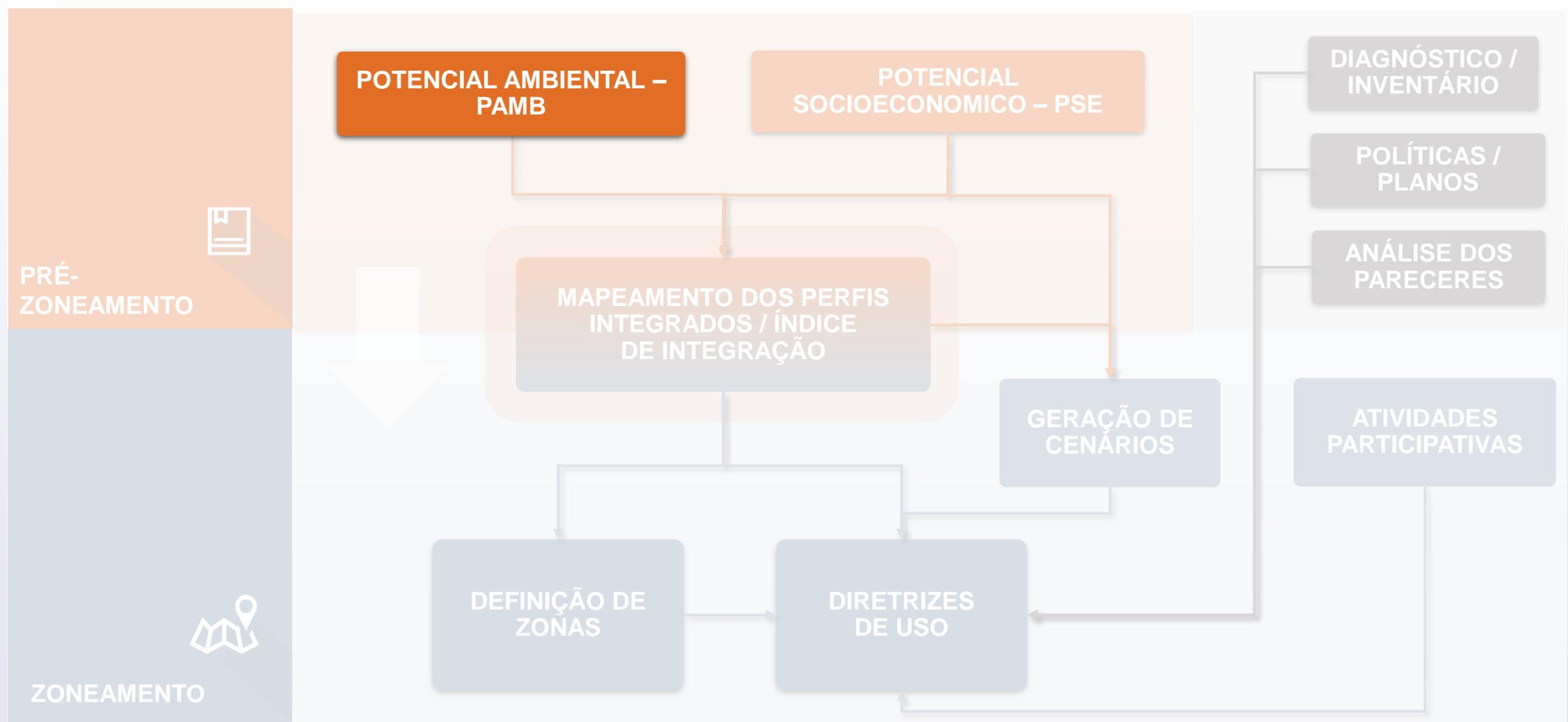


PRÉ-ZONEAMENTO ⇨ ZONEAMENTO





PRÉ-ZONEAMENTO ⇨ ZONEAMENTO



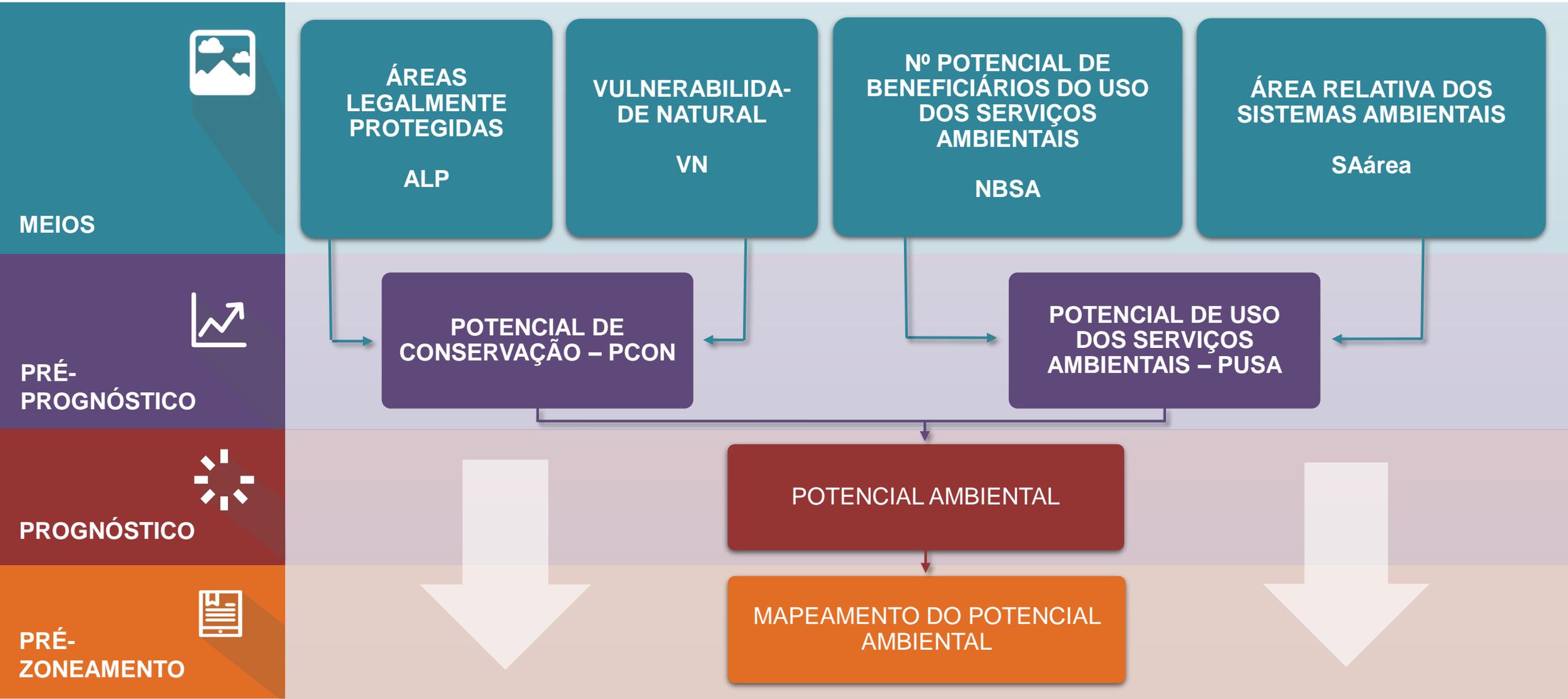


 **ZEE-RS**

Potencial Ambiental



POTENCIAL AMBIENTAL - ESTRUTURA METODOLÓGICA





POTENCIAL AMBIENTAL: VALOR DE USO E VALOR DE NÃO-USO

PUSA

- ◆ **Potencial de uso** dos serviços ambientais
- ◆ **Nº beneficiários** potenciais (NBSA)
- ◆ **Área** relativa disponível dos SA (Área SA)
- ◆ Serviços de **uso direto**

VALOR DE USO

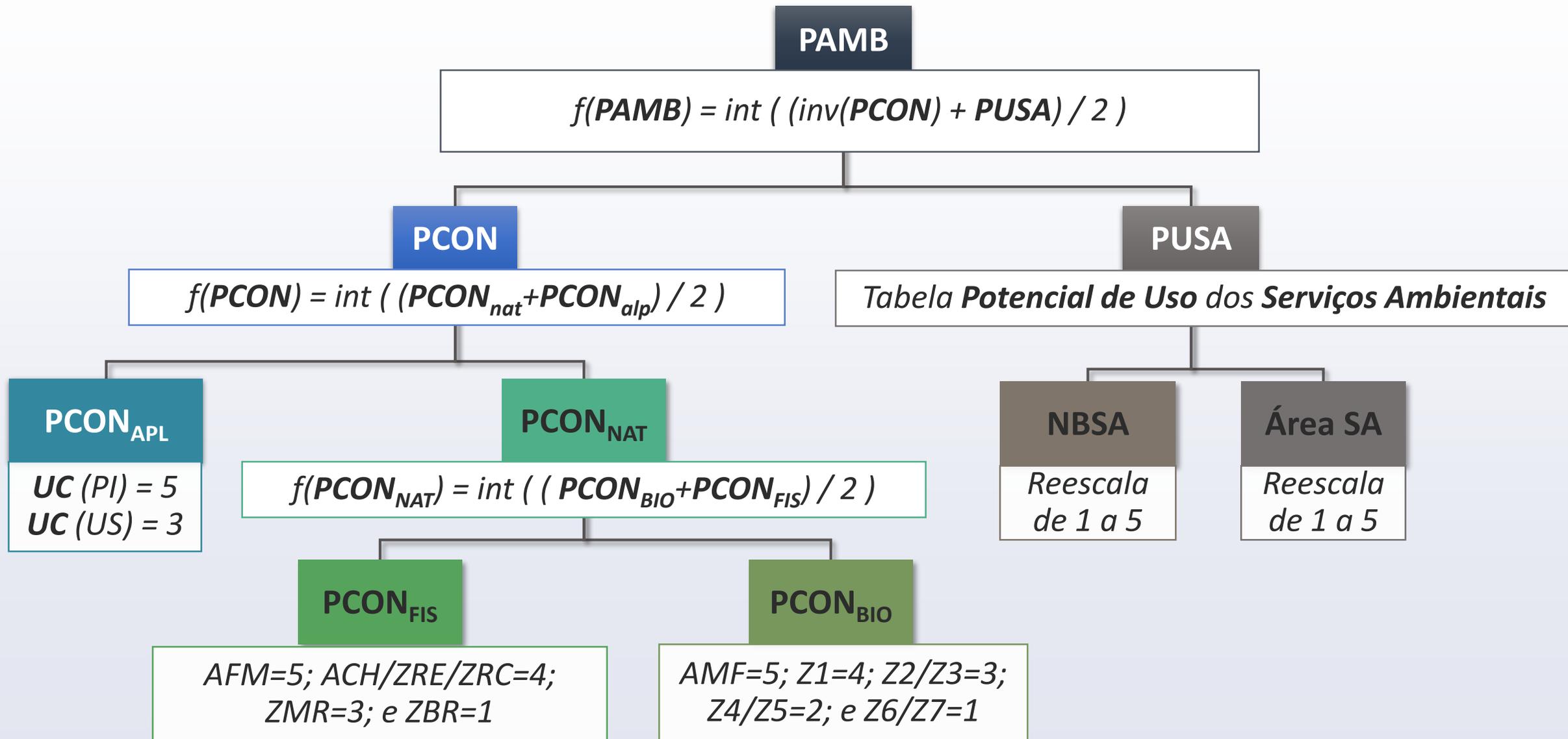
PCON

- ◆ **Vulnerabilidade natural** ($PCON_{NAT}$)
- ◆ **Áreas legalmente protegidas** ($PCON_{ALP}$)
- ◆ Serviços de **uso indireto** (função ecológica)

VALOR DE NÃO-USO

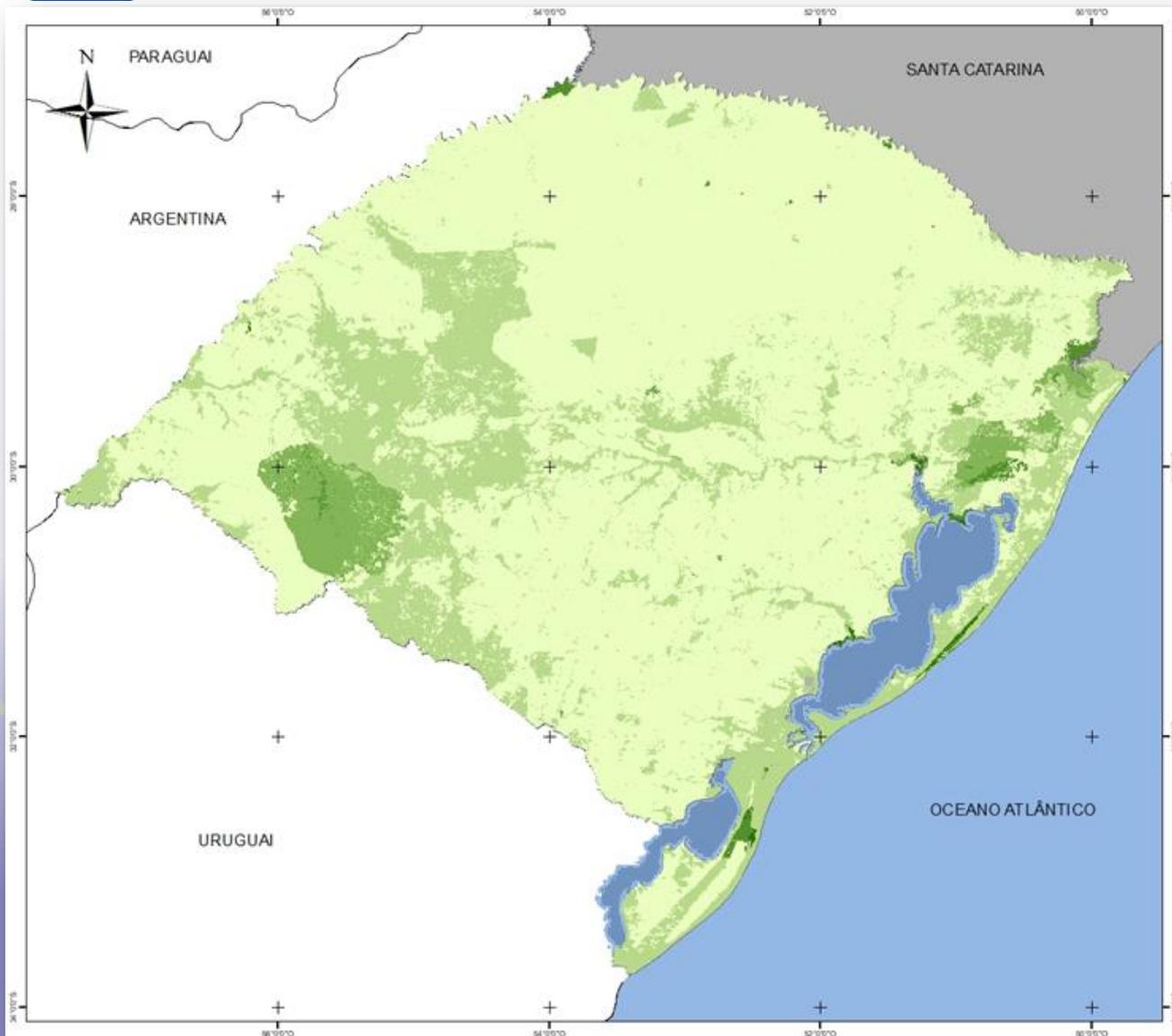


POTENCIAL AMBIENTAL (PAMB): MÉTODO DE CÁLCULO





POTENCIAL DE CONSERVAÇÃO (PCON)



LEGENDA

PCON:

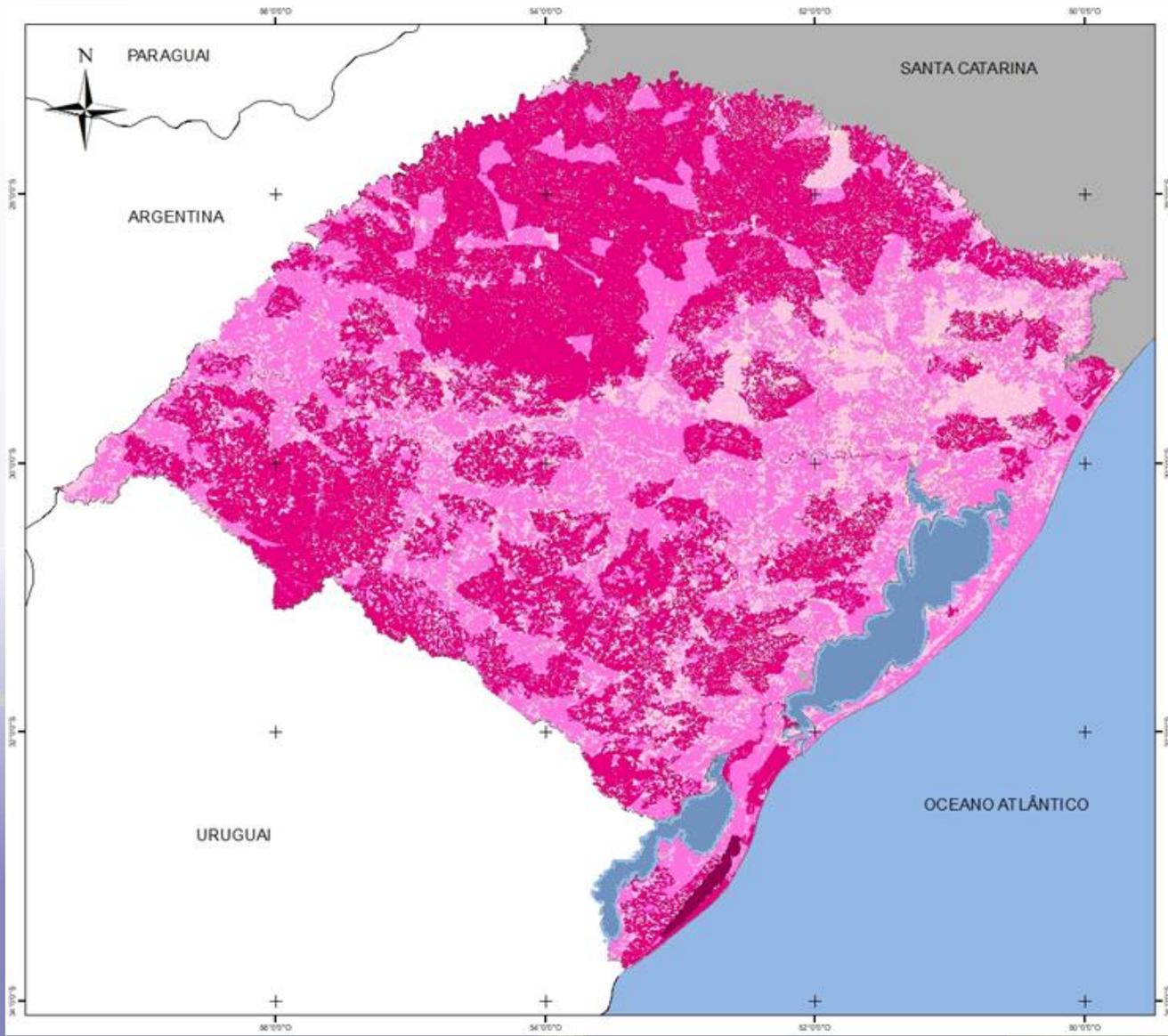
- Muito Baixo
- Baixo
- Intermediário
- Alto
- Muito Alto

Base Cartográfica:

- Santa Catarina
- Países Limitrofes
- Massa d'água
- Produto específico (38/39)



POTENCIAL DE USO DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS (PUSA)



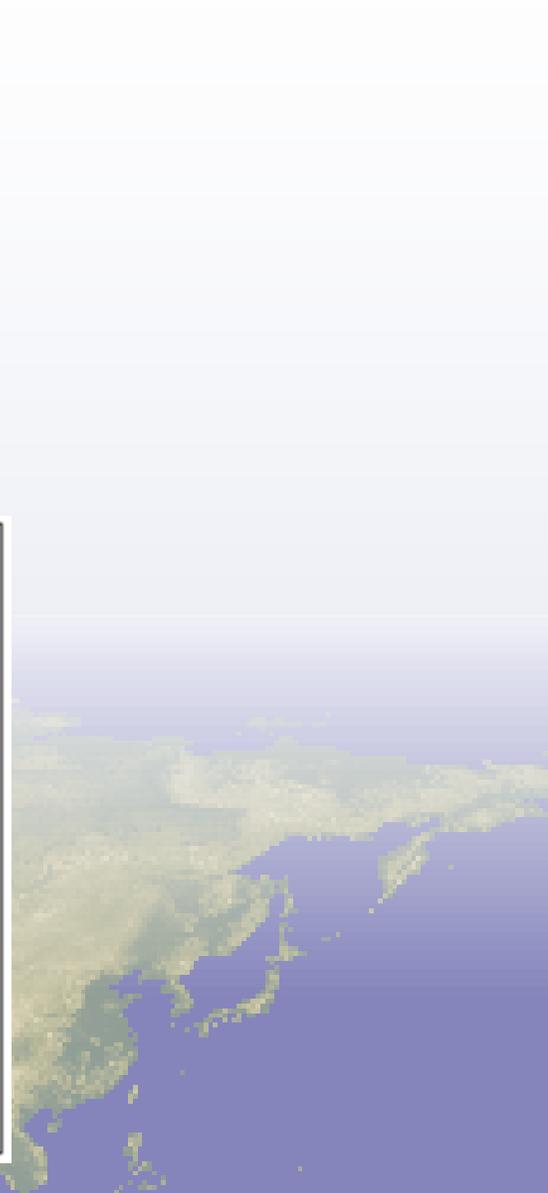
LEGENDA

PUSA:

- Muito Baixo
- Baixo
- Intermediário
- Alto
- Muito Alto

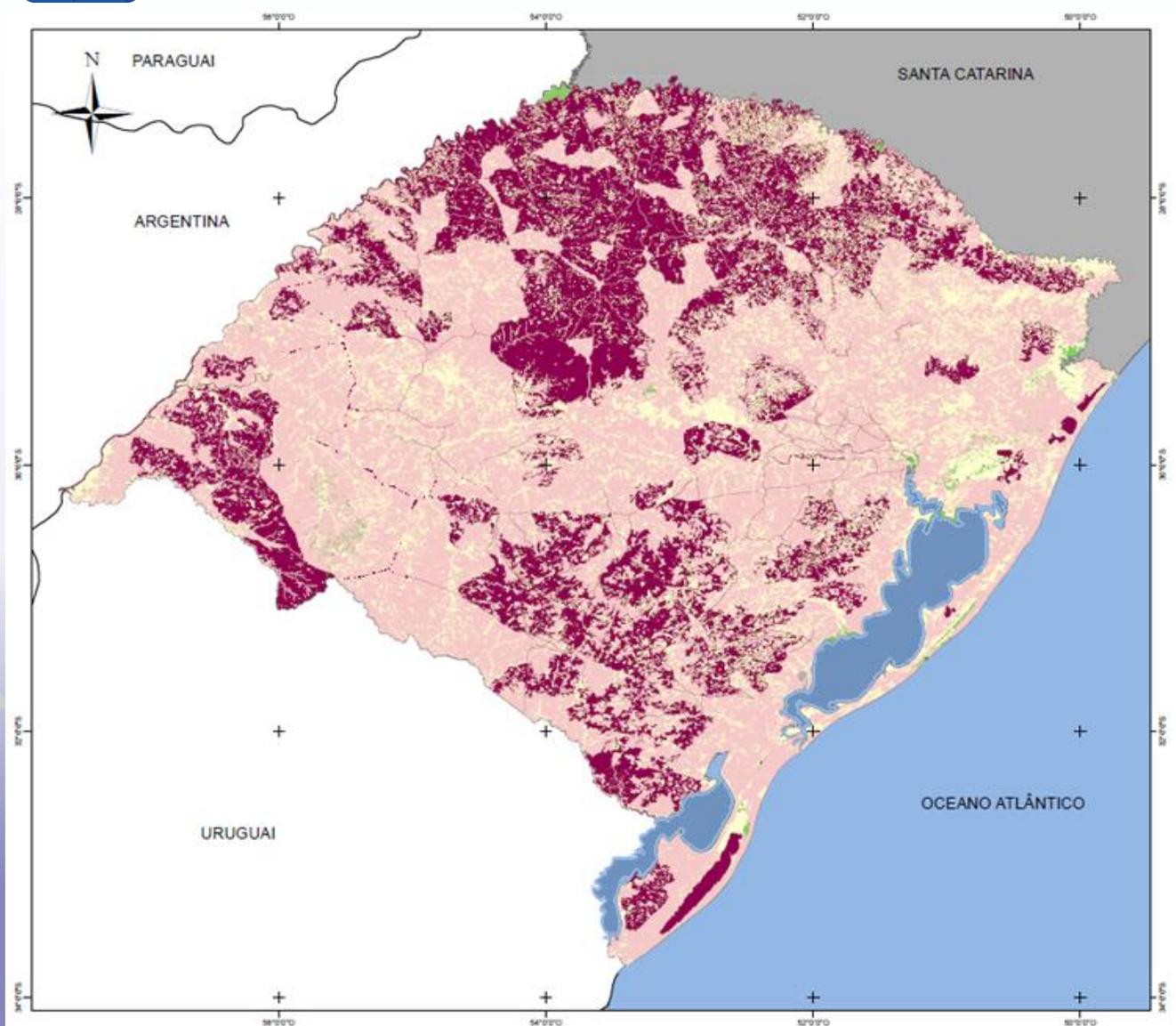
Base Cartográfica:

- Santa Catarina
- Países Limitrofes
- Massa d'água
- Produto específico (38/39)





POTENCIAL AMBIENTAL NA VISÃO DE SISTEMAS AMBIENTAIS (PAMB_{SA})



Potencial Ambiental na
visão de sistemas
ambientais

LEGENDA

PAMB:

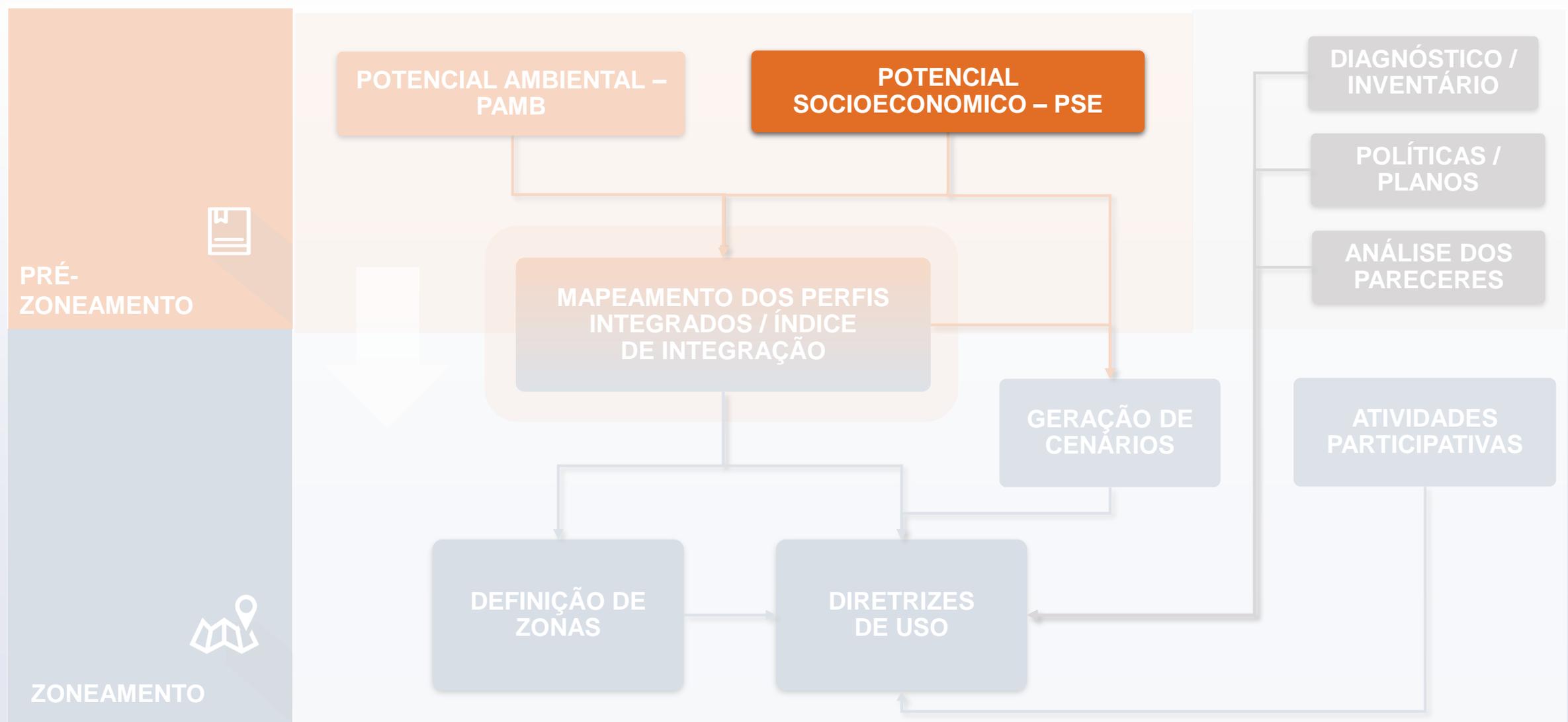
- Muito Baixo
- Baixo
- Intermediário
- Alto
- Muito Alto

Base Cartográfica:

- Santa Catarina
- Países Limitrofes
- Massa d'água
- Produto específico (38/39)



PRÉ-ZONEAMENTO ⇒ ZONEAMENTO





 **ZEE-RS**

Potencial Socioeconômico



POTENCIAL SOCIOECONÔMICO - ESTRUTURA METODOLÓGICA



MEIOS

BLOCO PRODUTIVO

ATIVIDADE ECONÔMICA

BLOCO INFRAESTRUTURA

INFRAESTRUTURA

BLOCO SOCIAL

EMPREGABILIDADE
DEMOGRAFIA
CONDIÇÕES DE VIDA

BLOCO INSTITUCIONAL

INDICADORES
INSTITUCIONAIS



PRÉ-
PROGNÓSTICO

HIATO DO PIB POTENCIAL

HIATO
PRODUTIVO – HP

HIATO INFRAESTRUTURA
– HIN

HIATO SOCIAL – HS

HIATO INSTITUCIONAL – HI



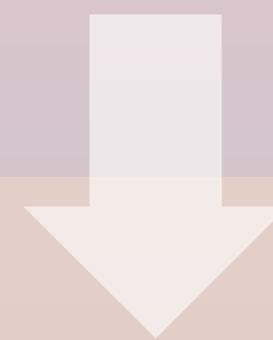
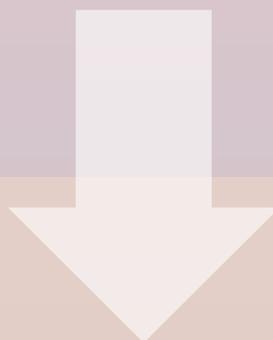
PROGNÓSTICO

POTENCIAL SOCIOECONÔMICO – PSE

PRÉ-
ZONEAMENTO



MAPEAMENTO DO POTENCIAL
SOCIOECONÔMICO





POTENCIAL SOCIOECONÔMICO (PSE): BASE CONCEITUAL



Potencial Socioeconomico

Baseado na construção do **Hiato Potencial**



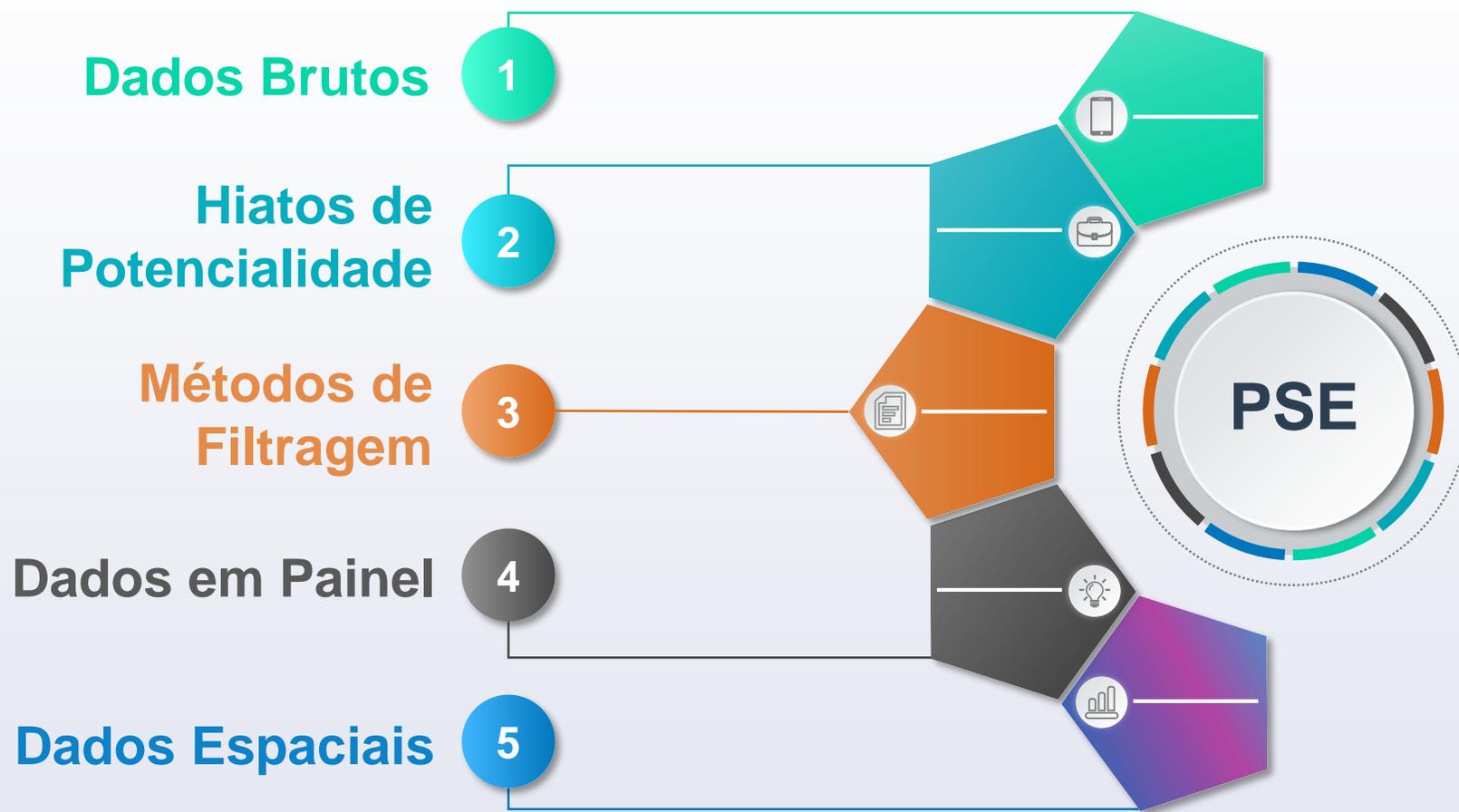
Diferença do **PIB Efetivo** e **PIB Potencial**

Mensura o quanto a **capacidade instalada** está sendo **utilizada**



Mede quanto a **economia está crescendo** considerando o seu **potencial**

POTENCIAL SOCIOECONÔMICO (PSE): BASE CONCEITUAL



Capacidade de ofertar determinado nível de **produto, serviço** ou mesmo um elemento **social** sintetizado em indicadores

Capacidade já realizada ao longo de um determinado período, ou em **relação** aos demais municípios do RS, tanto no aspecto **econômico** quanto no **social**

2 $HIP_{it} = (Max_{it} - Obs_{it}) / (Max_{it} - Min_{it})$



POTENCIAL SOCIOECONÔMICO (PSE)



A conjunção das dimensões:
Infraestrutura, Produtiva, Social e Institucional

$$PSE_{it} = \text{Infraestrutura} (W_{Inf}) + \text{Produtivo} (W_P) + \text{Social} (W_S) + \text{Institucional} (W_{Inst})$$

Hiato Potencial e
o PSE, permitem
avaliar

- **Evolução do potencial** de crescimento econômico
- **Ciclo** econômico
- Identificar **alterações do seu padrão** de evolução



POTENCIAL SOCIOECONÔMICO (PSE): DIMENSÕES

POTENCIAL SOCIOECONÔMICO DO RS



INFRAESTRUTURA

Indicador de Infraestrutura Agregado

Malha Rodoviária, Ferroviária e Hidroviária

Acessibilidade ao Porto, Aeroporto e Nós Modais

Cobertura Telefonia Móvel

PRODUTIVO

Indicador Econômico Agregado

Indicador Econômico Agropecuário

Indicador Econômico Indústria

Indicador Econômico Serviços

Indicador de Econômico Adm. Pública

SOCIAL

Indicador de Empregabilidade

Indicador de Desenvolvimento

Indicador de Qualidade Saúde

Indicador de Segurança

Indicador Condições de Vida

INSTITUCIONAL

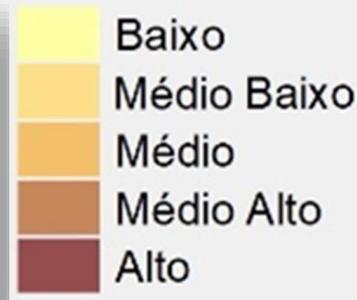
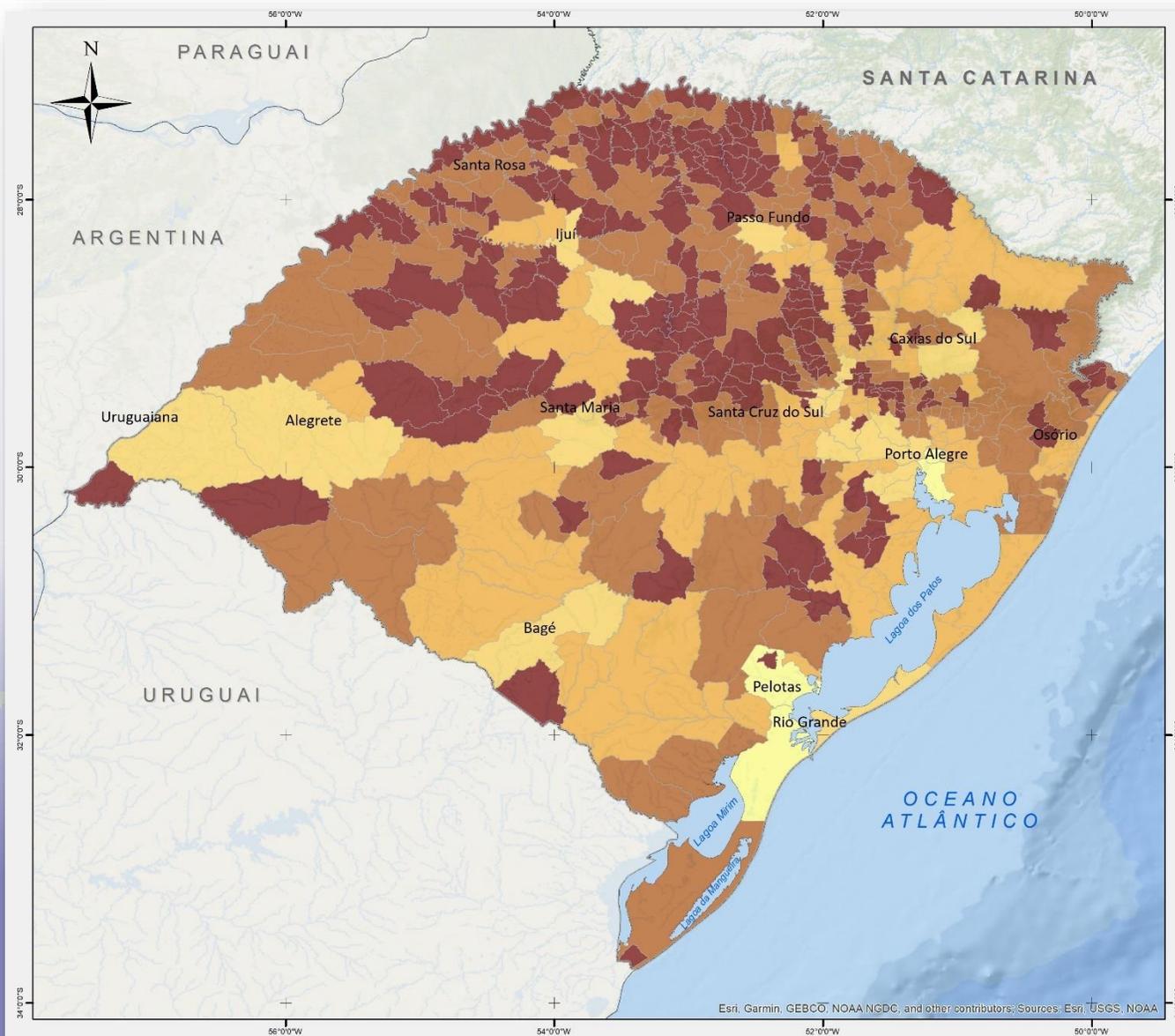
Indicador Instituições Estaduais

Indicador Sociedade Civil

Indicador da Segurança Pública



POTENCIAL SOCIOECONÔMICO (PSE): HIATO GLOBAL DA INFRAESTRUTURA



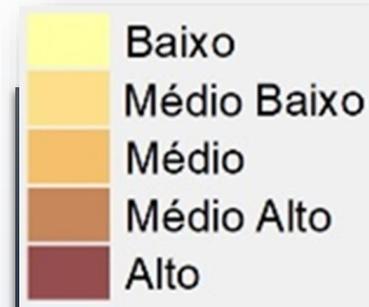
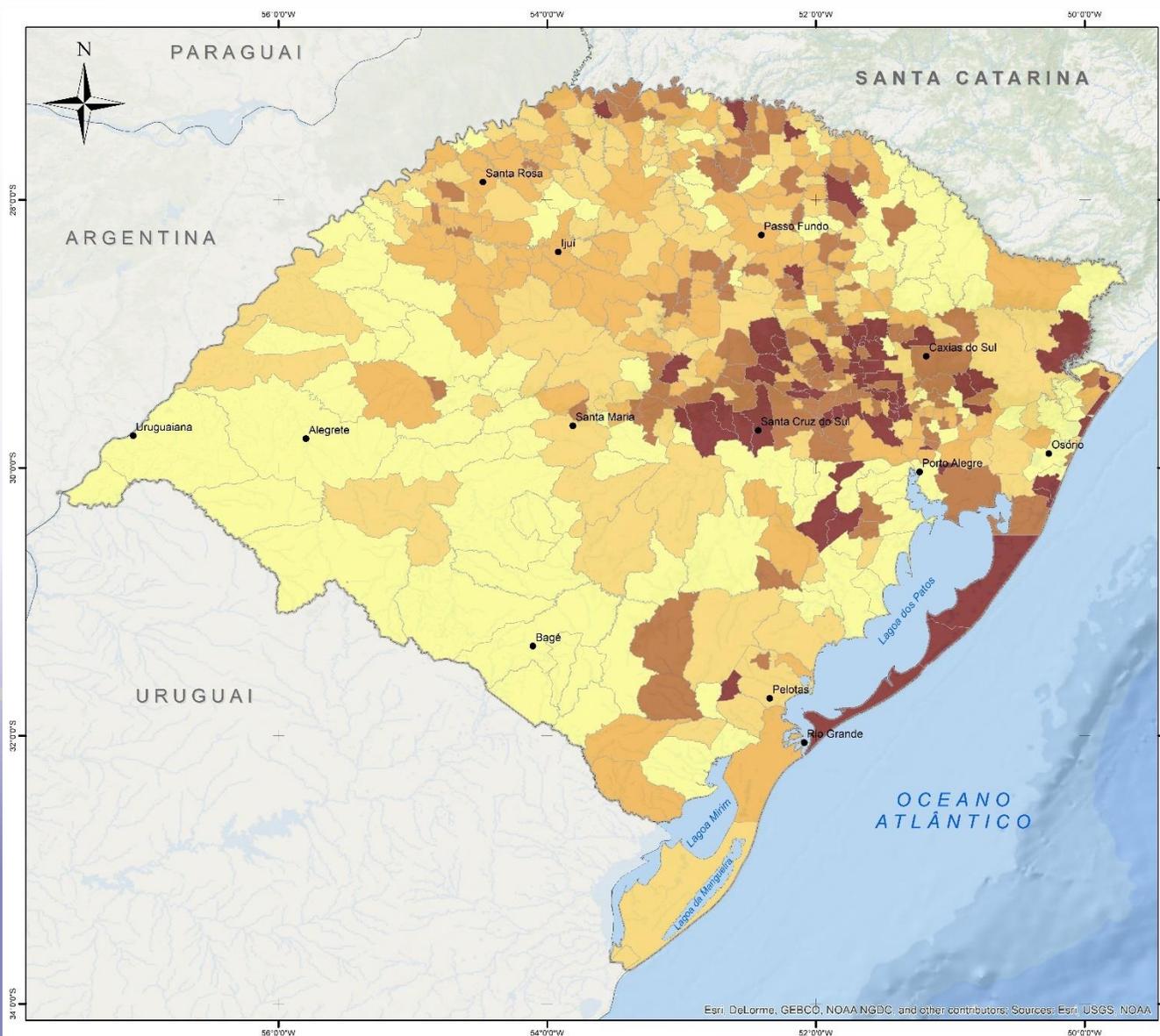
Melhores condições de infraestrutura estão concentrados na região metropolitana e sul do RS

Metropolitana: maior dimensão socioeconômica e por consequência, maior demanda de infraestrutura

Sul RS: por ter maior proximidade ao porto marítimo

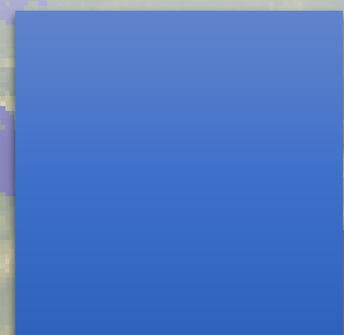
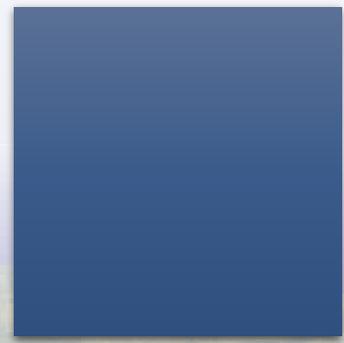
Sul RS: por ter maior proximidade ao porto marítimo

POTENCIAL SOCIOECONÔMICO (PSE): HIATO DO VAB DO SETOR AGROPECUÁRIO



Municípios de **baixo hiato** na Fronteira Oeste, Campanha, Sul, Noroeste, Norte e Nordeste

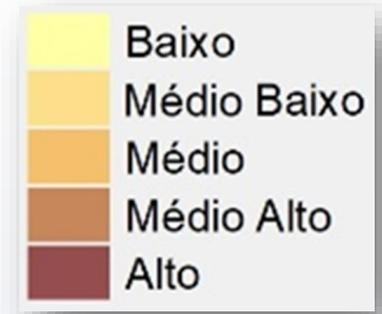
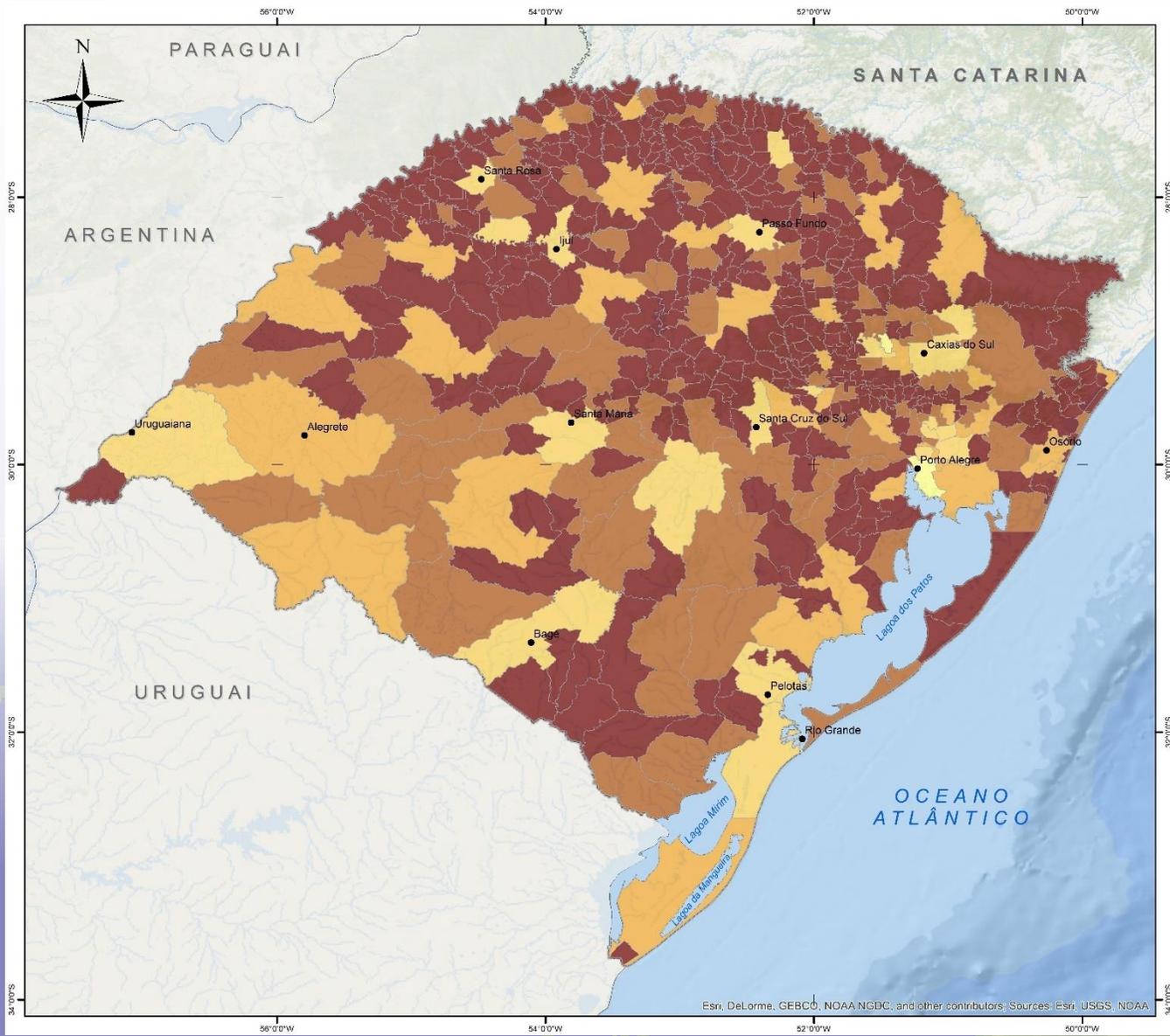
Fortemente relacionados com a produção de **soja e arroz** (visto aumento da produção no período analisado)



Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA NGDC, and other contributors; Sources: Esri, USGS, NOAA

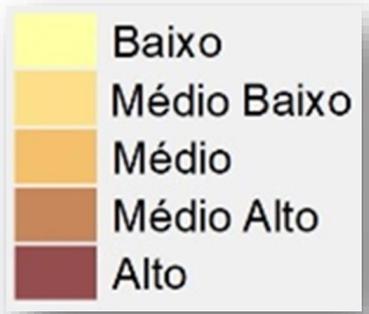
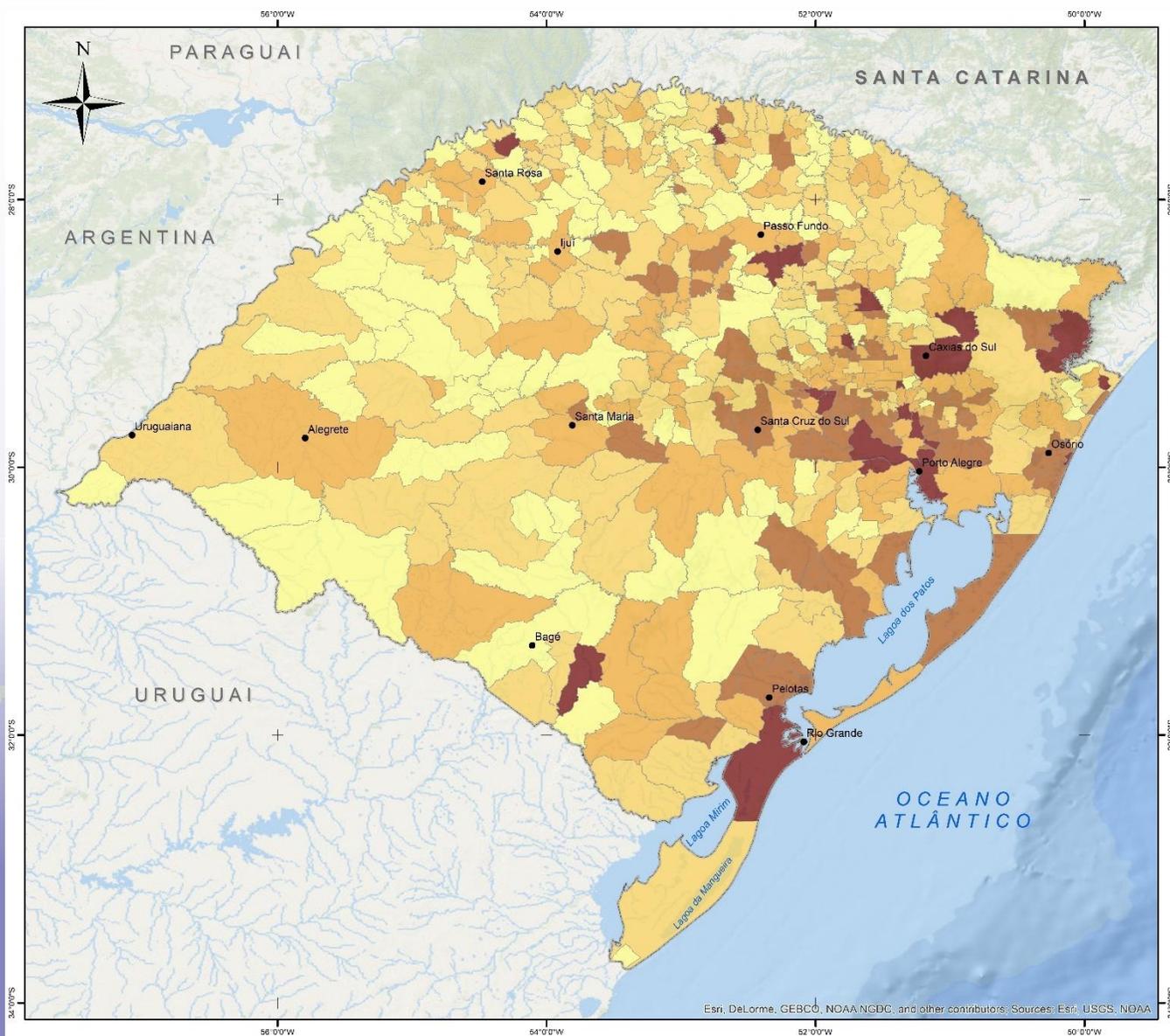


POTENCIAL SOCIOECONÔMICO (PSE): HIATO GLOBAL INSTITUCIONAL





POTENCIAL SOCIOECONÔMICO (PSE): NÍVEL OPERACIONAL



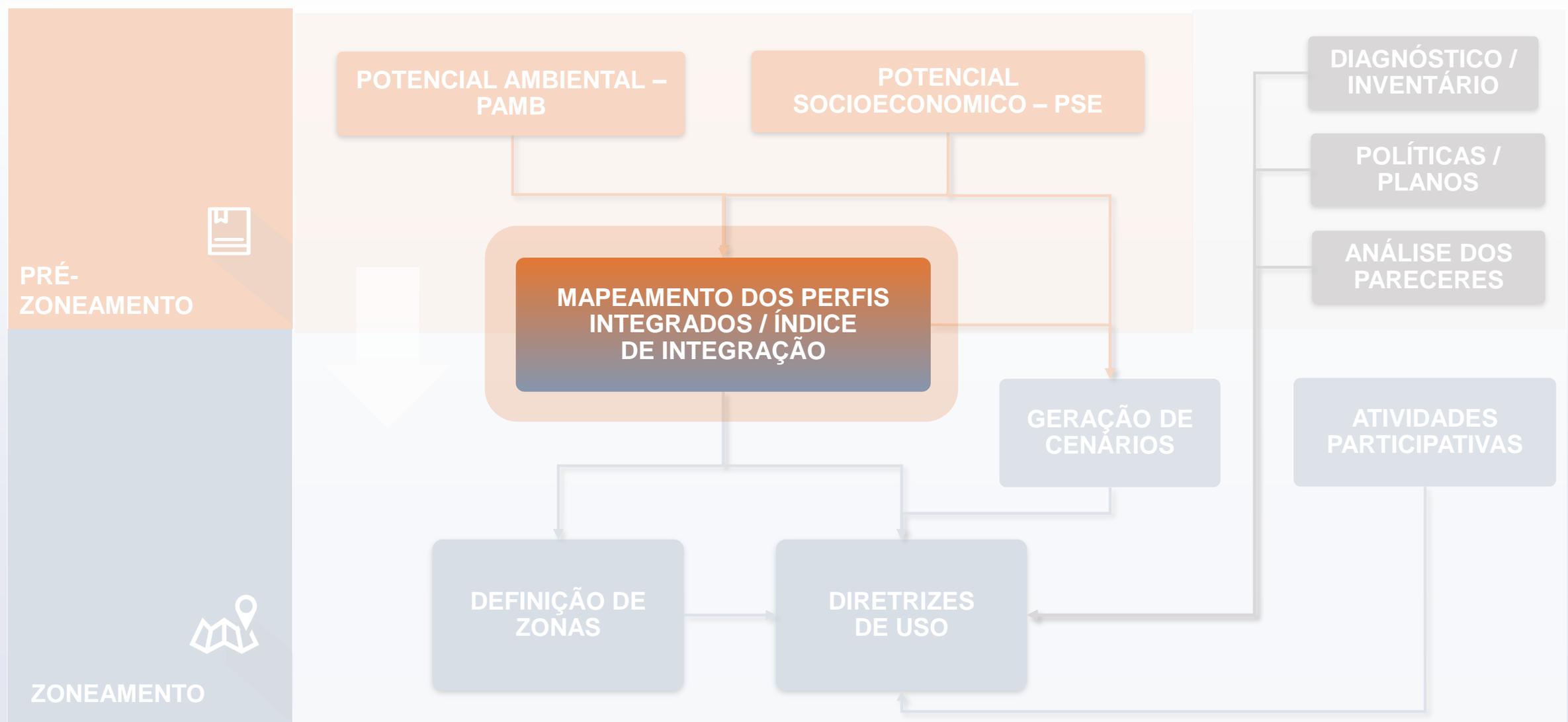
Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA/NGDC, and other contributors. Sources: Esri, USGS, NOAA



Potencial Integrado



PRÉ-ZONEAMENTO ⇒ ZONEAMENTO





PERFIS DE POTENCIAL INTEGRADO (PPI)





PERFIS DE POTENCIAL INTEGRADO (PPI)



Integração dos Potenciais



Discretização em *quintis*, a fim de homogeneizar a relação entre os potenciais

Integrado

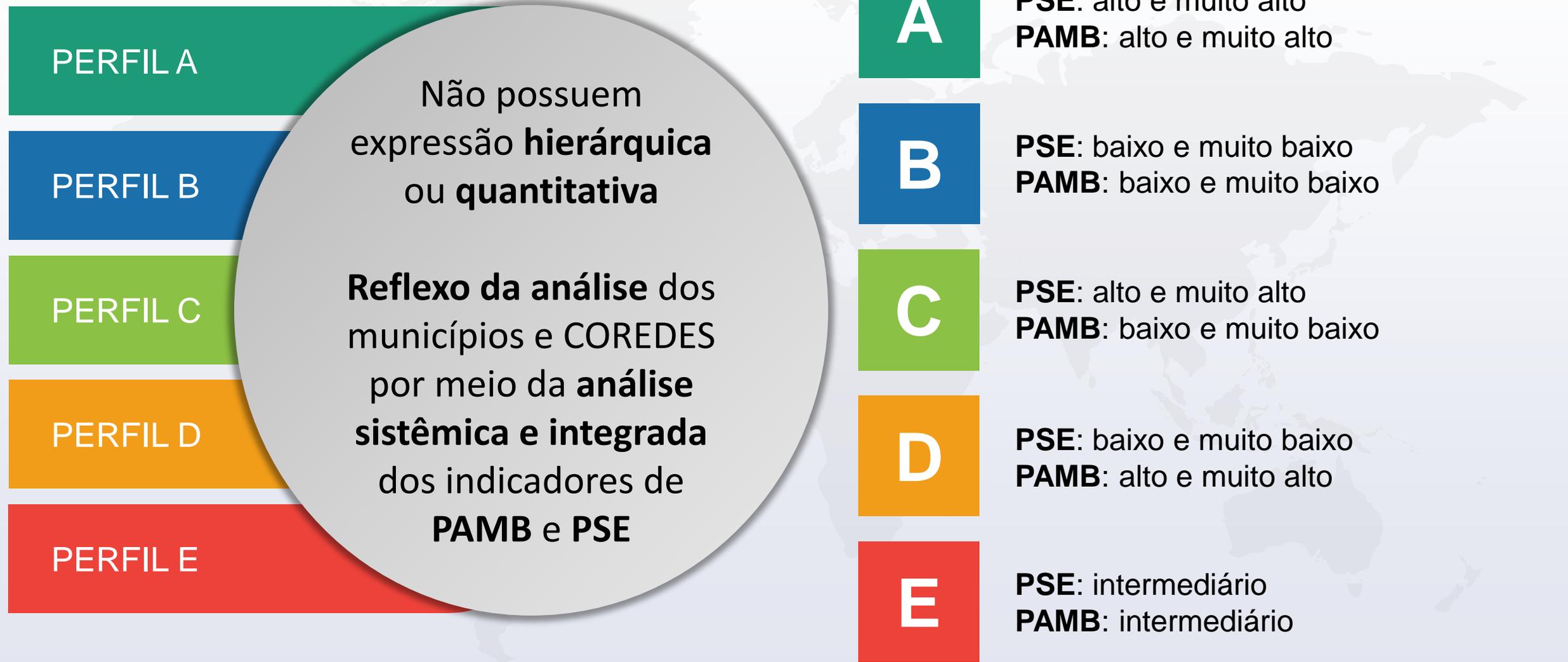
PSE

Muito Alto	C	C	A	A	A
Alto	C	C	E	A	A
Intermediário	C	E	E	E	A
Baixo	B	B	E	D	D
Muito Baixo	B	B	D	D	D
	Muito Baixo	Baixo	Intermediário	Alto	Muito Alto

PAMB



PERFIS DE POTENCIAL INTEGRADO (PPI)





PERFIS DE POTENCIAL INTEGRADO (PPI)

PERFIL A

Municípios que possuem uma **base ambiental com alto potencial de uso** e uma **capacidade econômica instalada ainda subutilizada**.

Apresentam, simultaneamente, um **potencial ambiental e socioeconômico alto ou muito alto**.

A

PSE: alto e muito alto
PAMB: alto e muito alto

PSE	Muito Alto	C	C	A	A	A
	Alto	C	C	E	A	A
	Intermediário	C	E	E	E	A
	Baixo	B	B	E	D	D
	Muito Baixo	B	B	D	D	D
		Muito Baixo	Baixo	Intermediário	Alto	Muito Alto
		PAMB				



PERFIS DE POTENCIAL INTEGRADO (PPI)

PERFIL B

Municípios que se encontram no **máximo uso de sua capacidade econômica instalada** e de **suporte em termos de oferta de serviços ambientais**, além da **presença de unidades de conservação e/ou áreas de alta vulnerabilidade natural**.

Se encontram em **pleno uso de suas capacidades ambientais e socioeconômicas**.

Dependendo da origem do baixo potencial ambiental, tais municípios **demandam alternativas tecnológicas de forma a alcançarem um novo patamar de desenvolvimento**.

B

PSE: baixo e muito baixo

PAMB: baixo e muito baixo

PSE

Muito Alto	C	C	A	A	A
Alto	C	C	E	A	A
Intermediário	C	E	E	E	A
Baixo	B	B	E	D	D
Muito Baixo	B	B	D	D	D
	Muito Baixo	Baixo	Intermediário	Alto	Muito Alto

PAMB



PERFIS DE POTENCIAL INTEGRADO (PPI)

PERFIL C

Municípios com **uso potencialmente conflituroso do território** e devem ser foco de:

- instrumentos de **ordenamento territorial** em nível local;
- **prioritários à gestão**;
- demandas de **harmonização**;
- **compatibilização** de usos.

C

PSE: alto e muito alto

PAMB: baixo e muito baixo

		Muito Baixo	Baixo	Intermediário	Alto	Muito Alto
PSE	Muito Alto	C	C	A	A	A
	Alto	C	C	E	A	A
	Intermediário	C	E	E	E	A
	Baixo	B	B	E	D	D
	Muito Baixo	B	B	D	D	D
		PAMB				



PERFIS DE POTENCIAL INTEGRADO (PPI)

PERFIL D

Municípios em **pleno uso** de sua **capacidade econômica** instalada, possuindo, todavia, **recursos naturais não explorados**.

Convencionalmente são municípios que demandam de **melhorias em infraestrutura e/ou adoção de novas tecnologias**.

D

PSE: baixo e muito baixo
PAMB: alto e muito alto

PSE	Muito Alto	C	C	A	A	A
	Alto	C	C	E	A	A
	Intermediário	C	E	E	E	A
	Baixo	B	B	E	D	D
	Muito Baixo	B	B	D	D	D
		Muito Baixo	Baixo	Intermediário	Alto	Muito Alto
		PAMB				



PERFIS DE POTENCIAL INTEGRADO (PPI)

PERFIL E

Municípios que possuem uma **base ambiental com potencial de uso intermediário** e uma **capacidade econômica instalada parcialmente subutilizada**.

E

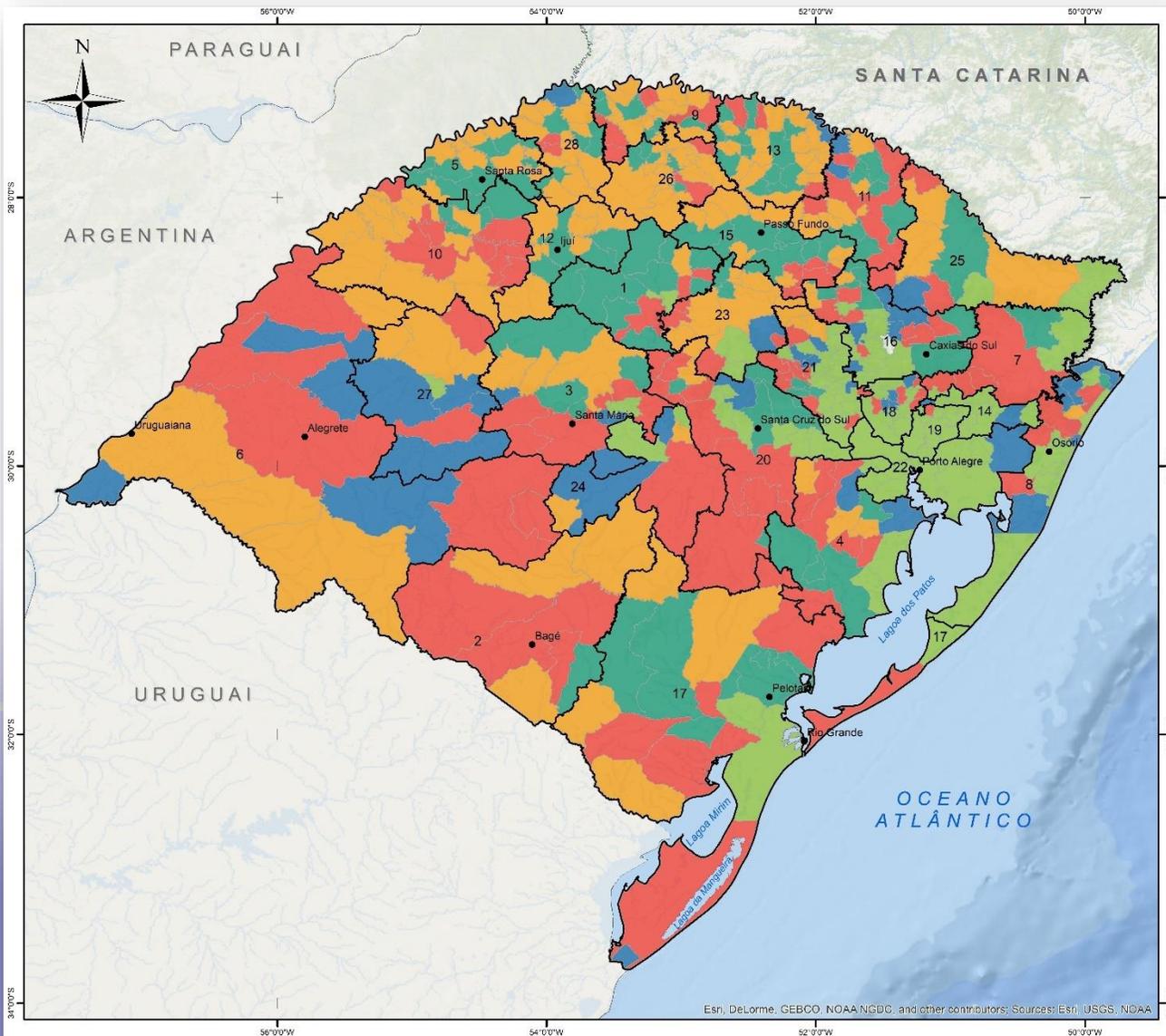
PSE: intermediário
PAMB: intermediário

PSE

Muito Alto	C	C	A	A	A
Alto	C	C	E	A	A
Intermediário	C	E	E	E	A
Baixo	B	B	E	D	D
Muito Baixo	B	B	D	D	D
	Muito Baixo	Baixo	Intermediário	Alto	Muito Alto
	PAMB				



PERFIS DE POTENCIAL INTEGRADO (PPI)



A	PSE: alto e muito alto PAMB: alto e muito alto
B	PSE: baixo e muito baixo PAMB: baixo e muito baixo
C	PSE: alto e muito alto PAMB: baixo e muito baixo
D	PSE: baixo e muito baixo PAMB: alto e muito alto
E	PSE: intermediário PAMB: intermediário

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1- Alto Jacuí | 8- Litoral |
| 2- Campanha | 9- Médio Alto Uruguai |
| 3- Central | 10- Missões |
| 4- Centro-Sul | 11- Nordeste |
| 5- Fronteira Noroeste | 12- Noroeste Colonial |
| 6- Fronteira Oeste | 13- Norte |
| 7- Hortênsias | 14- Paranhana- Encosta da Serra |
-
- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 15- Produção | 22- Metropolitano Delta do Jacuí |
| 16- Serra | 23- Alto da Serra do Botucará |
| 17- Sul | 24- Jacuí Centro |
| 18- Vale do Cai | 25- Campos de Cima da Serra |
| 19- Vale do Rio dos Sinos | 26- Rio da Várzea |
| 20- Vale do Rio Pardo | 27- Vale do Jaguarí |
| 21- Vale do Taquari | 28- Celeiro |

Esrri, DeLorme, GEBCO, NOAA/NGDC, and other contributors; Sources: Esri, USGS, NOAA

 ÍNDICE QUALITATIVO DE TENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO (IQTD)

Definição PPI



Definição dos
**Perfis de
Potencial
Integrado (PPI)**

Análise PPI



Análise dos PPIs na
unidade de
planejamento de nível
tático (**COREDES**)

Categorização



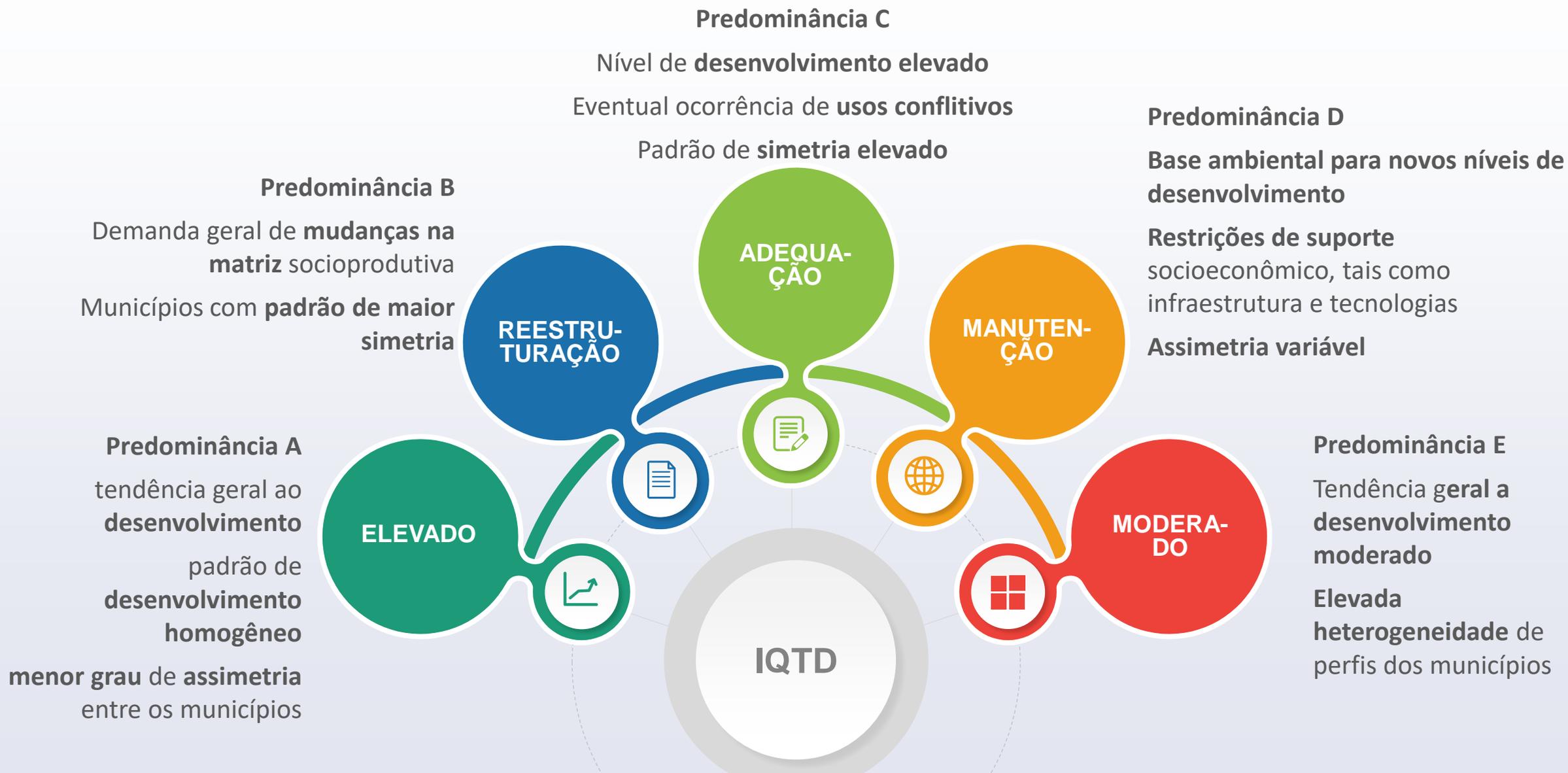
Categorização
pelas suas
**tendências de
desenvolvimento**

Tendência



Sugerem **tendência de
desenvolvimento** geral e
permitem a elaboração
e/ou adequação de **planos**
e **programas** voltados ao
planejamento regional

ÍNDICE QUALITATIVO DE TENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO (IQTD)





ÍNDICE QUALITATIVO DE TENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO (IQTD)

IQTD ELEVADO

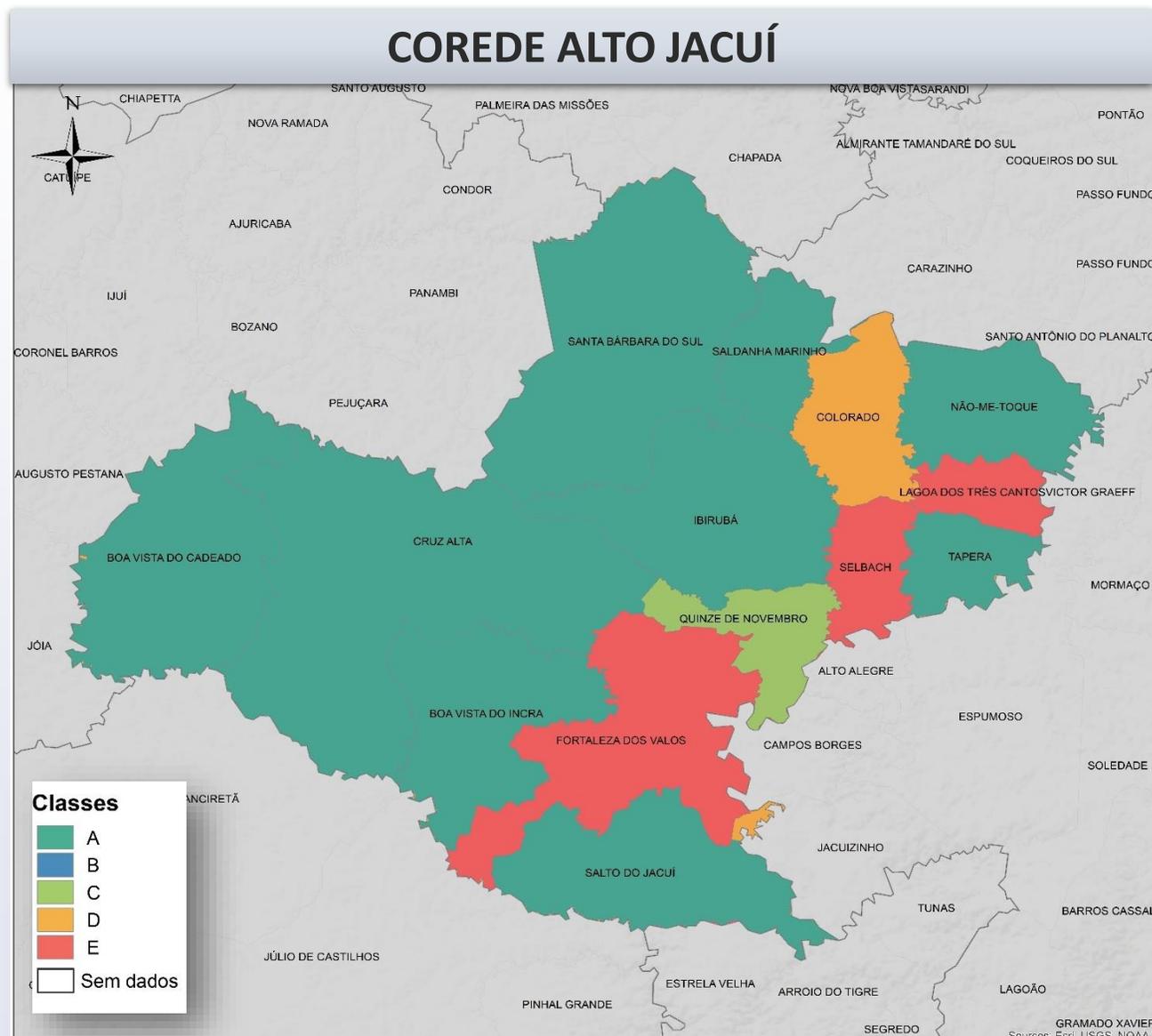
Possui um **padrão assimétrico municipal heterogêneo (9A, 1C, 1D, 3E).**

Dominância de perfil de **desenvolvimento elevado** em todo o COREDE.

Municípios de perfil **moderado** aparecem na **porção leste.**

Exceções: Colorado, que apresenta perfil de manutenção, e Quinze de Novembro, que apresenta perfil de adequação.

Considerando seu **elevado potencial ambiental** combinado com **elevada capacidade de PSE**, o COREDE apresenta um **IQTD Elevado.**





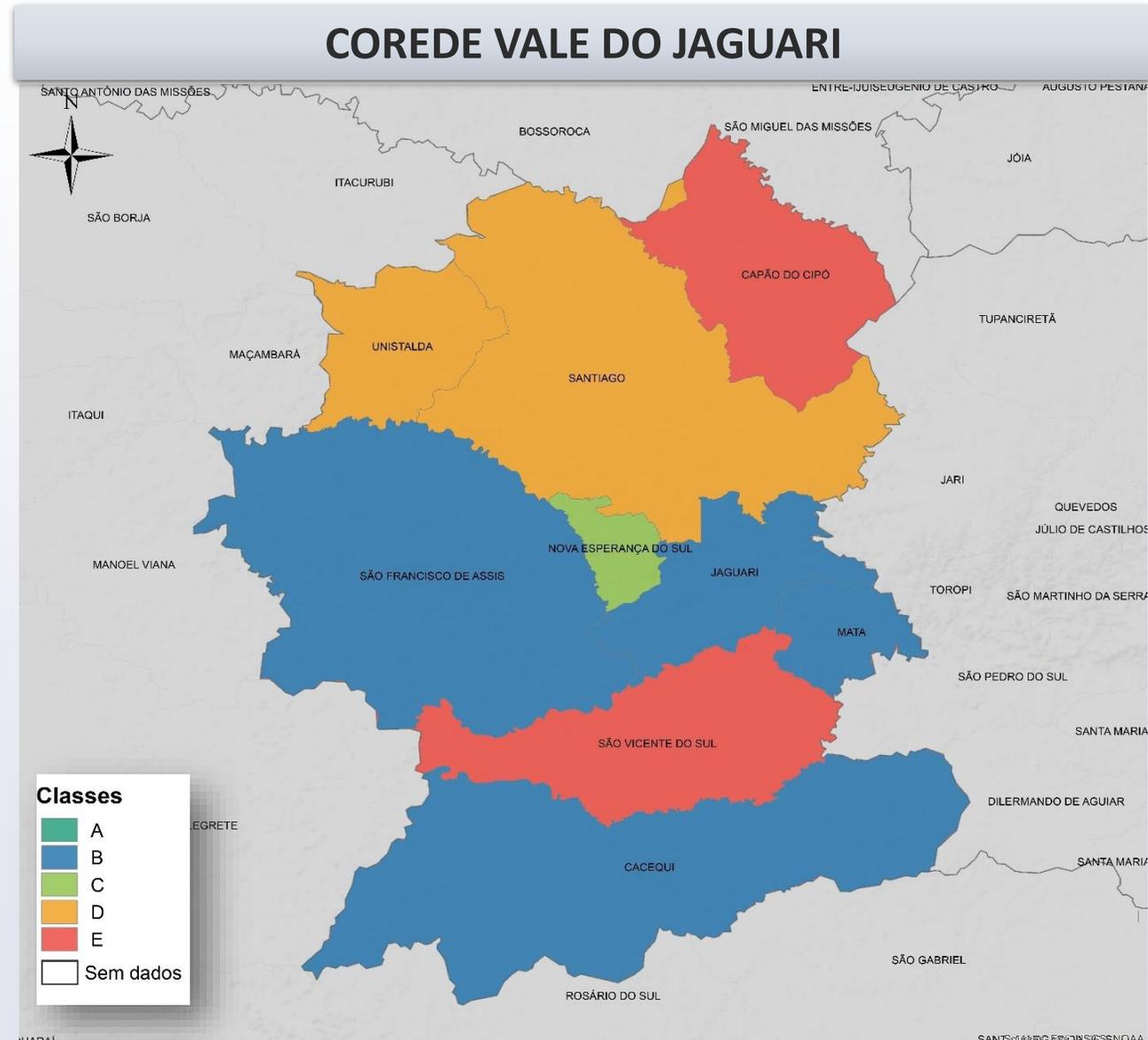
ÍNDICE QUALITATIVO DE TENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO (IQTD)

IQTD REESTRUTURAÇÃO

Possui um **padrão assimétrico municipal bastante heterogêneo (4B, 1C, 2D, 2E).**

Perfis de desenvolvimento variados, com **predominância da classe de reestruturação (Perfil B).**

Devido ao **baixo potencial ambiental e baixo potencial de desenvolvimento**, o COREDE apresenta um **IQTD de Reestruturação.**





ÍNDICE QUALITATIVO DE TENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO (IQTD)

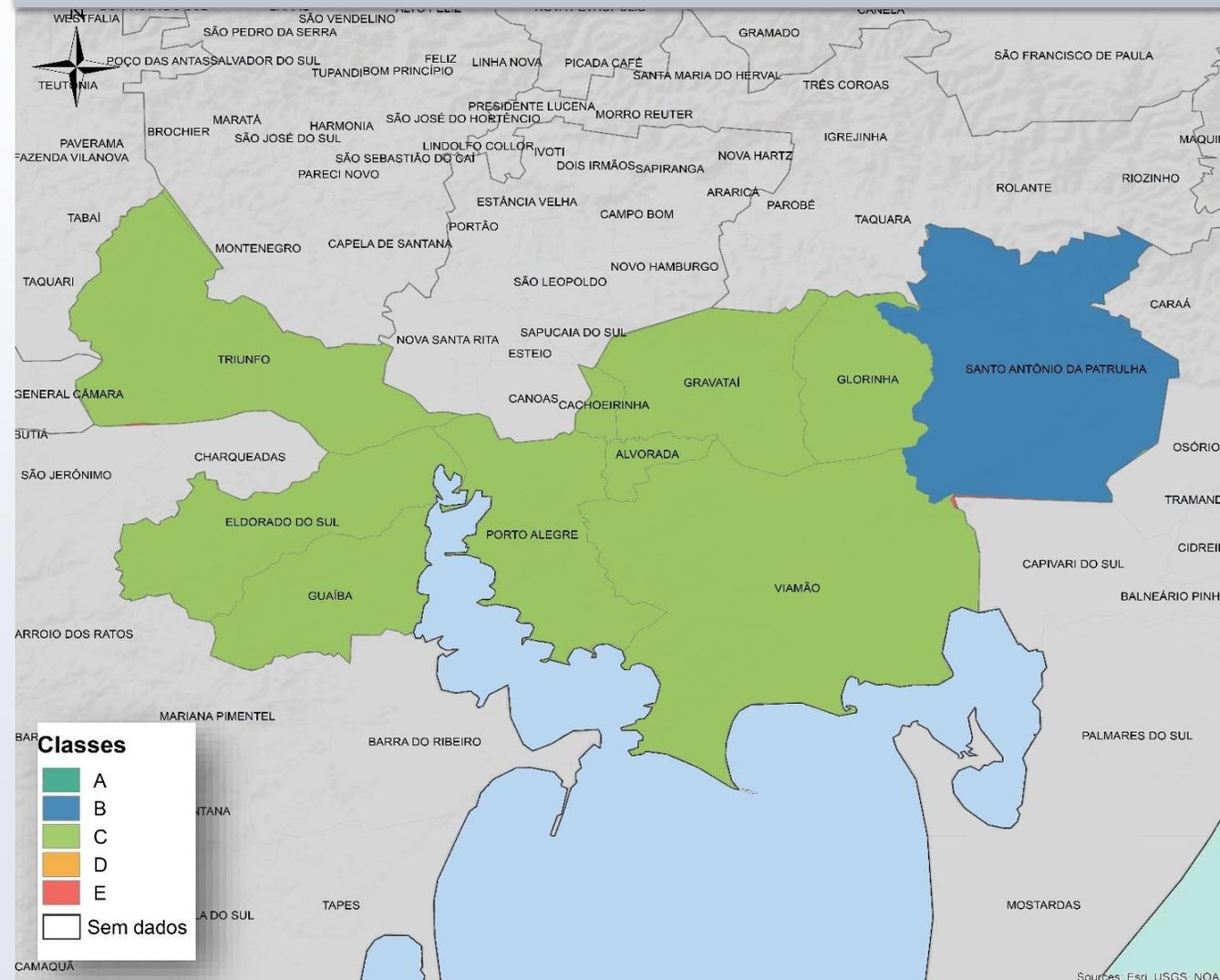
IQTD ADEQUAÇÃO

Menor padrão de assimetria, portanto, é internamente **mais homogêneo (1B, 9C).**

Vários municípios possuem expressiva **atividade manufatureira**, concentrando diversificado **parque industrial.**

Considerando os **múltiplos usos e potenciais conflitos** na região, potencialmente saturada, o COREDE apresenta um **IQTD de Adequação**, demandando **diretrizes voltadas à gestão territorial.**

COREDE METROPOLITANO DO DELTA DO JACUÍ





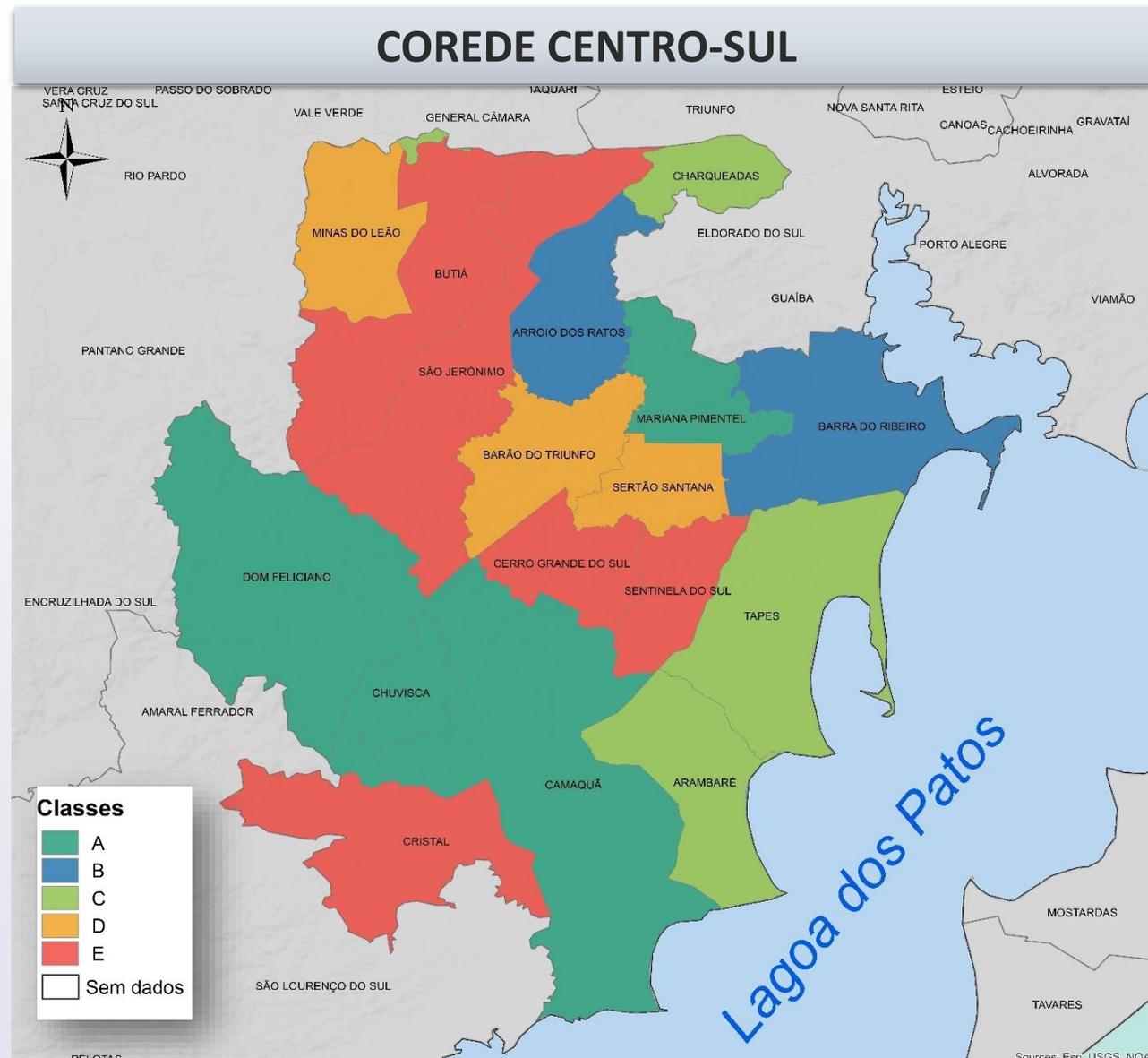
ÍNDICE QUALITATIVO DE TENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO (IQTD)

IQTD MODERADO

Padrão de assimetria heterogêneo, tanto do ponto de vista **ambiental** como de **desenvolvimento**.

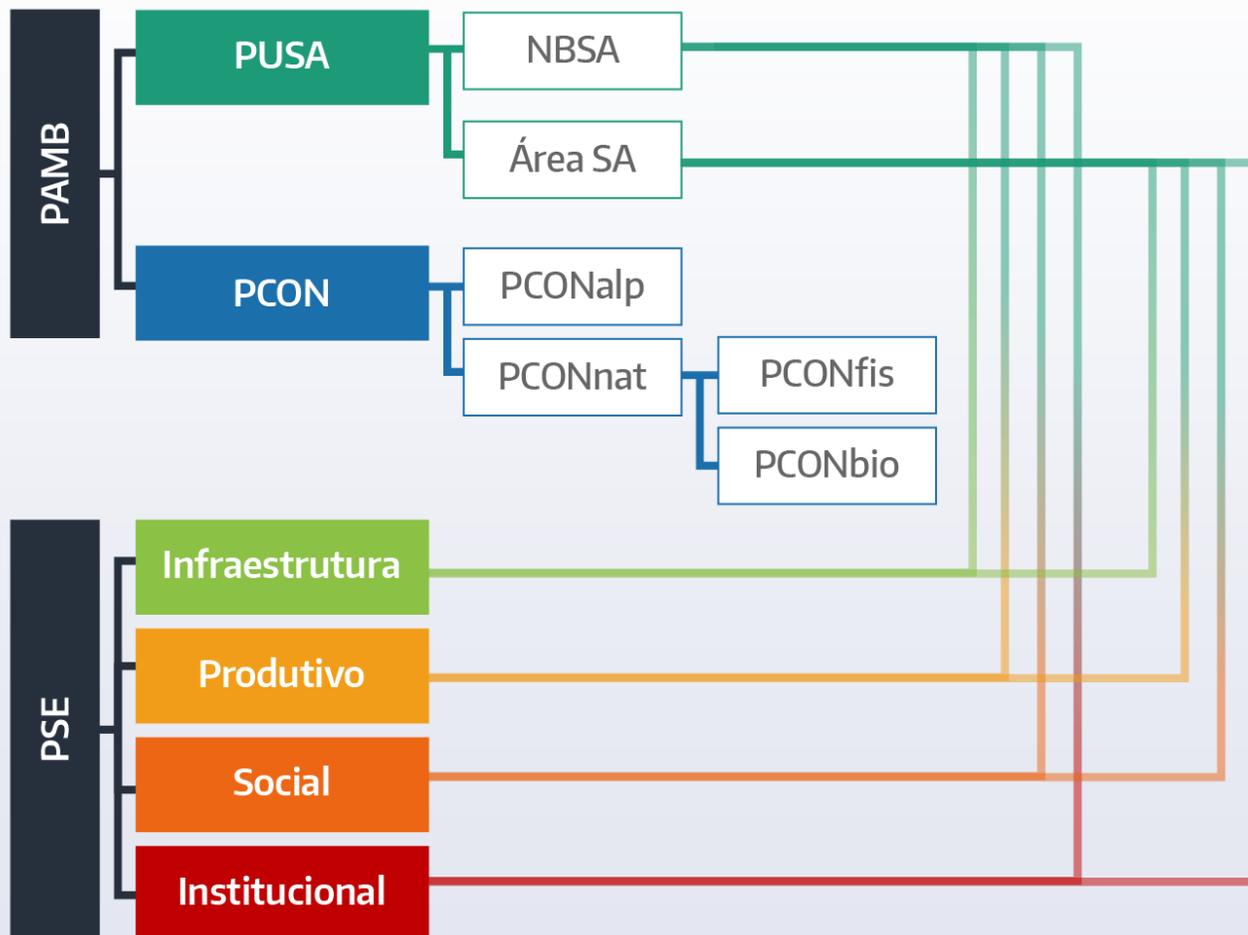
Possui **elevada assimetria municipal** interna (4A, 2B, 3C, 3D, 6E), onde cerca de **metade** dos municípios **tem elevados valores de PSE** e a outra **metade baixos**.

Considerando seu **potencial agropecuário** e o **extrativismo do carvão**, o COREDE apresenta um **IQTD Moderado**.





BASE PARA ESTABELECIMENTO DE DIRETRIZES



- Informações do **Inventário**
- Indicadores do **Diagnóstico**
- Características gerais**
- Origem do perfil** em termos de componentes / blocos
- Combinação dos perfis**
- Assimetrias**
- Dominância em nível tático**



BASE PARA ESTABELECIMENTO DE DIRETRIZES: DOMINÂNCIA EM NÍVEL TÁTICO



PAMB e PSE
altos

PAMB e PSE
baixos

PAMB baixo e
PSE alto

PAMB alto e
PSE baixo

PAMB e PSE
intermediários

Dominância em
nível tático:
tendência ao
**desenvolvi-
mento elevado**

Dominância em
nível tático:
tendência à
**reestruturação
produtiva**

Dominância em
nível tático:
tendência à
adequação

Dominância
em nível
tático:
tendência à
manutenção

Dominância em
nível tático:
tendência ao
**desenvolvi-
mento
moderado**



BASE PARA ESTABELECIMENTO DE DIRETRIZES: EXEMPLO → NÍVEL TÁTICO: SERRA

COREDE
Serra

Exemplo de base genérica para diretrizes em nível tático: Serra

<p>PSE</p> <p>Dominância de PSE alto e muito alto, embora apresente todas as classes.</p>	<p>PAMB</p> <p>Dominância das classes de PAMB municipal baixo e intermediário. Exceções na porção noroeste (municípios de São Jorge, Guabiju e Montauri com PAMB muito alto e Paraí, União da Serra e Nova Araçá com PAMB alto).</p>	<p>CARACTERÍSTICAS</p> <p>O COREDE se caracteriza por apresentar elevada capacidade ociosa no setor industrial, induzindo um PSE elevado em alguns municípios. A região possui uma característica produtiva, concentrando o segundo maior parque industrial de autopeças do país e o maior parque vitivinicultor do país, além de ser polo têxtil e também de cutelaria. Áreas de maior importância ambiental como matas ciliares e outros sistemas florestais, condicionaram algumas regiões com maior PCON. Caxias do Sul, apesar de apresentar um PSE muito alto, apresenta áreas que moderam seu potencial de desenvolvimento através dos valores de PCON.</p>	<p>PERFIL COMPOSTO DO COREDE (PAMB x PSE)</p> <p>(6A, 5B, 10C, 3D, 7E)</p>
<p>PCON</p> <p>Dominância de PCON muito baixo, ocorrendo também a classe de PCON baixo de forma mais concentrada na porção leste</p>	<p>NÍVEL DE ASSIMETRIA</p> <p>Heterogêneo. Maiores margens para crescimento em Caxias do Sul e nos municípios da porção noroeste do COREDE, exceção de Paraí, Montauri e União da Serra (Perfil D). Parte central do COREDE dominado por municípios com perfil C (alto PSE e baixo PAMB).</p>	<p>DOMINÂNCIA EM NÍVEL TÁTICO</p> <p>Tendência à adequação, considerando a capacidade produtiva instalada ociosa, combinada a um potencial ambiental entre baixo e intermediário, que daria suporte ao desenvolvimento com necessidade de observação do potencial de conservação dominante.</p>	
<p>PUSA</p> <p>Alta diversidade de classes de PUSA presentes, embora com leve domínio da classe de PUSA intermediário. Destaque para PUSA alto no setor norte de Caxias do Sul e noroeste do COREDE.</p>			



Próximos Passos



ETAPAS DO PROGNÓSTICO

Pré-zoneamento

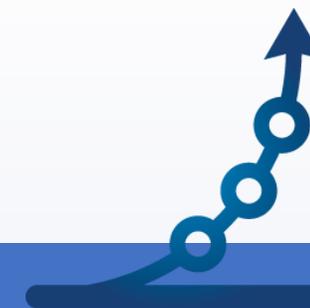


Unidades Espaciais e Avaliação de Potenciais

Definição de Unidades Espaciais
Potencial Ambiental
Potencial Socioeconômico
Potencial Integrado



Zoneamento



Zoneamentos

Simulação de Cenários
Elaboração de Diretrizes
Definição de Zonas





MODELAGEM E IMPLEMENTAÇÃO DA FERRAMENTA DE TI



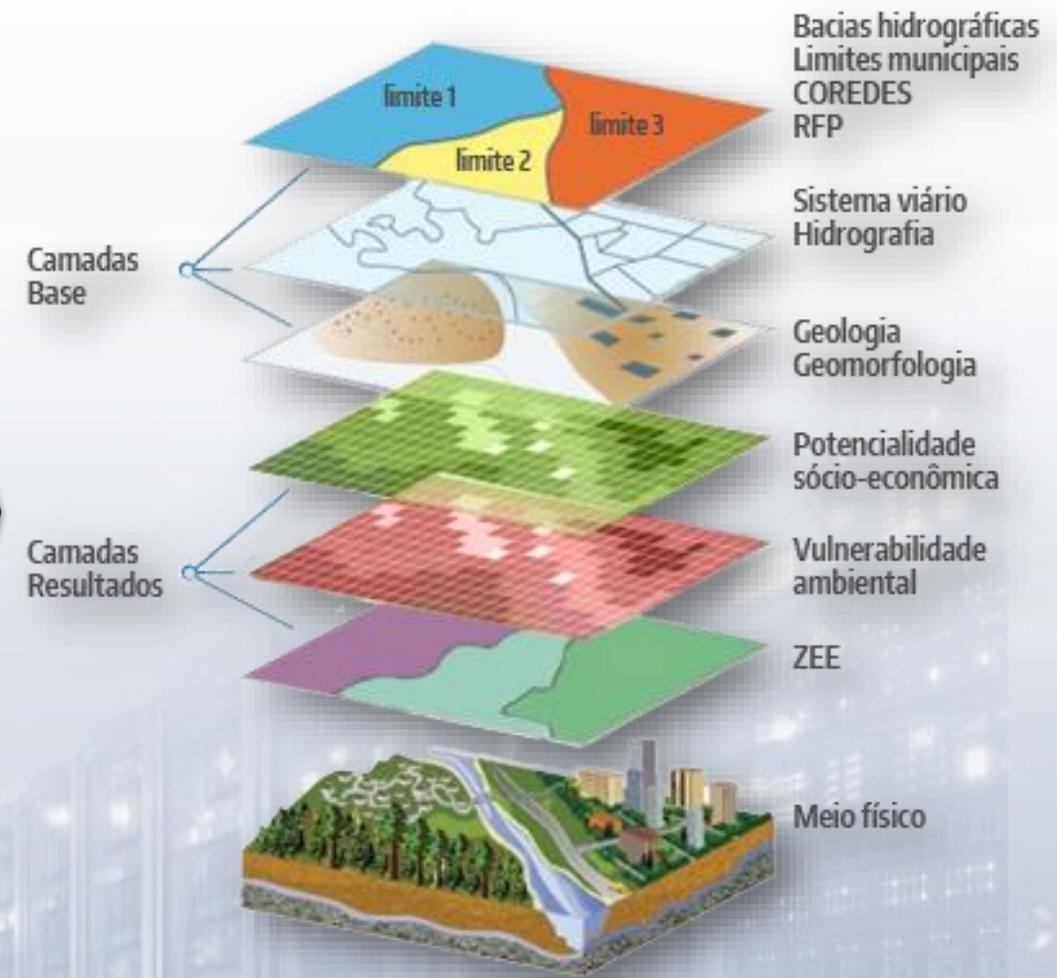
Repositório de Dados Descritivos e Espaciais



SIG (Sistema de Informações Geográficas)



SAD (Sistema de Suporte à Decisão)





CONTATOS



e-mail

zee@sema.rs.gov.br
contato@zee.rs.gov.br



site

zee.rs.gov.br



facebook

@zoneamentoecologico
economicodors





ZEE-RS

Zoneamento Ecológico-Econômico
do Estado do Rio Grande do Sul