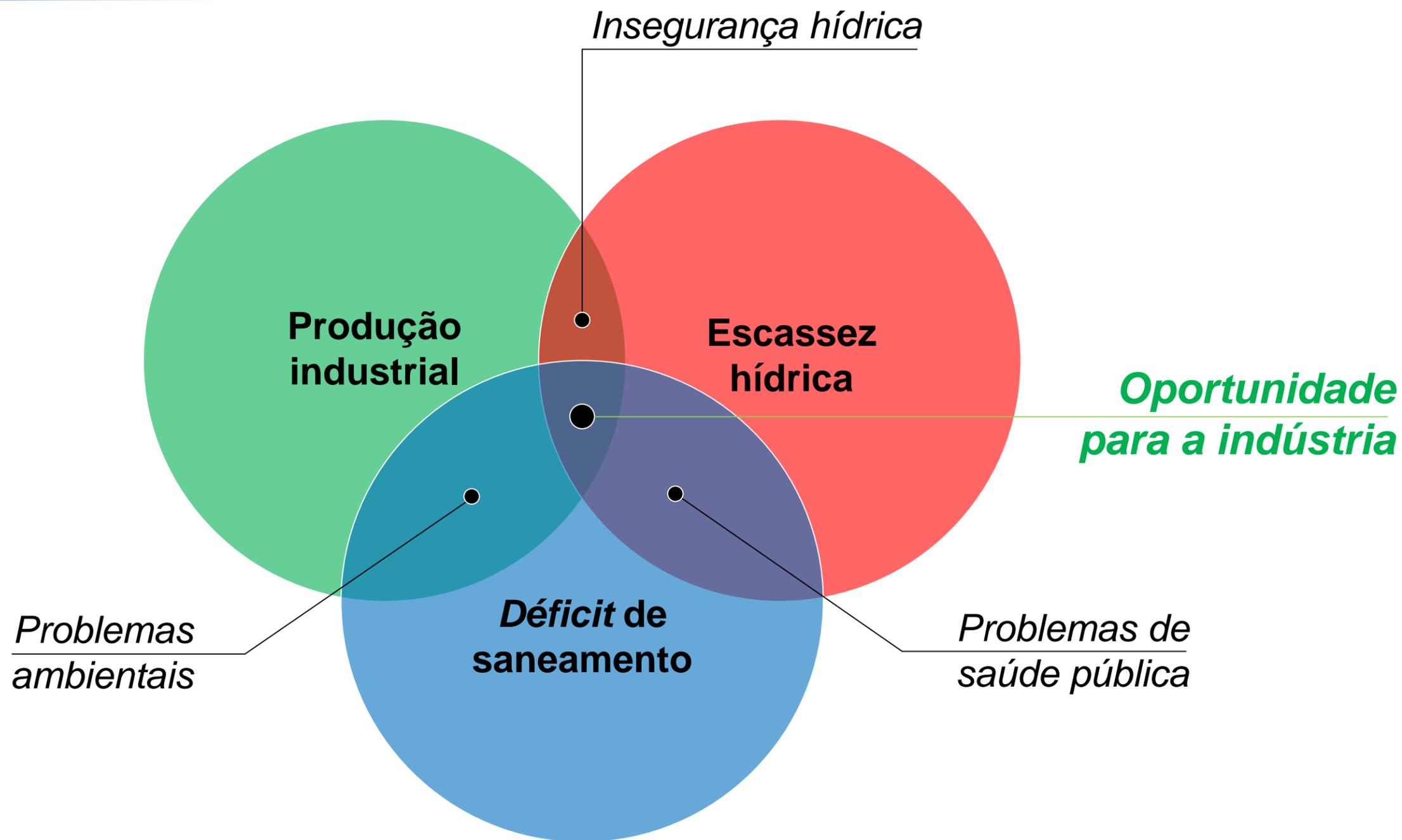


Tendências em Água

Novos modelos de negócios e desafios para o setor
empresarial

Vetores a serem considerados

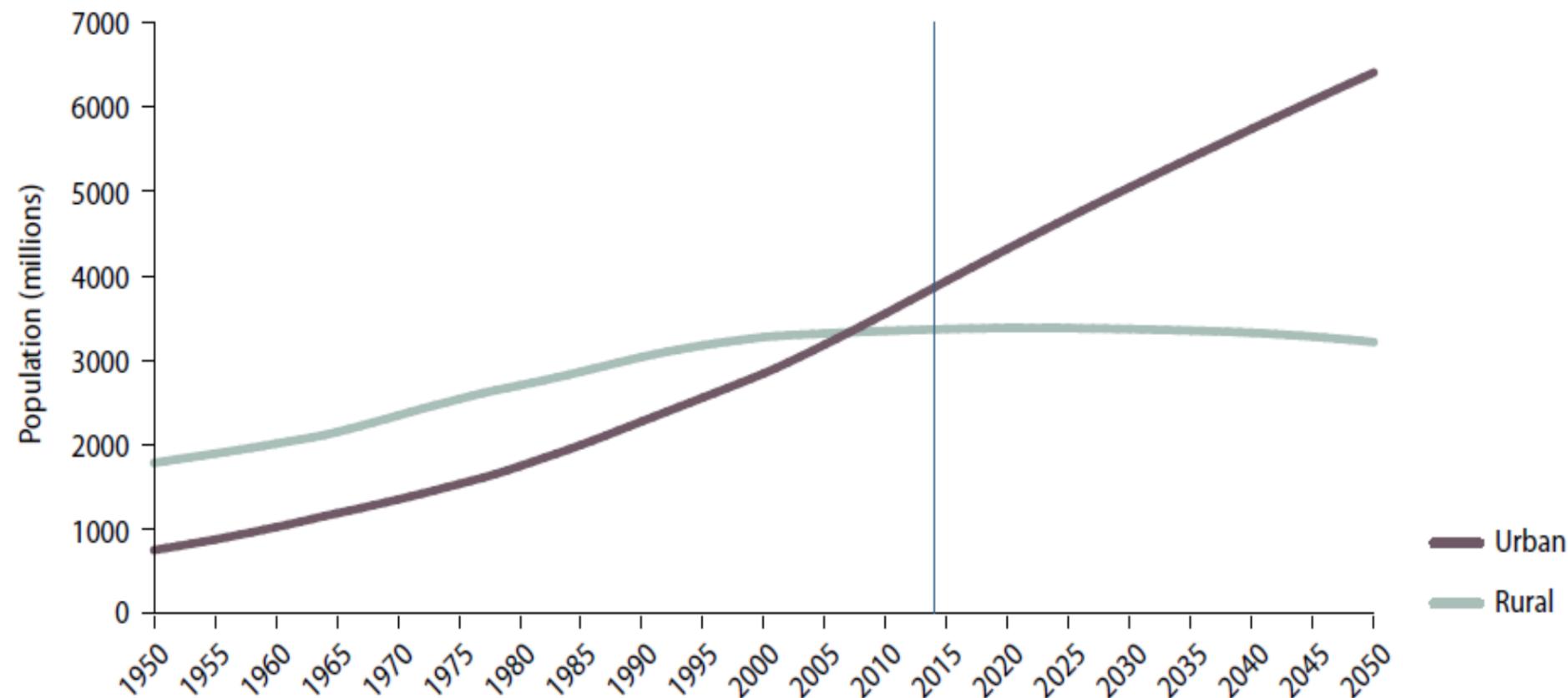
- Escassez em quantidade – nexos
- Escassez qualitativa – ambiental e saúde pública
- Incertezas e riscos – adaptação à mudança do clima
- Equidade e justiça no acesso e partilha da água
- Valor e Custos da Água



Contexto Global

Figure 2.
Urban and rural population of the world, 1950–2050

A majority of the world's population lives in urban areas



Crescimento população mundial até 2050 - países em desenvolvimento – mais demanda urbana de água e alimento

Urbanization has occurred in all major areas, yet Africa and Asia remain mostly rural

Figure 3. Urban and rural population as proportion of total population, by major areas, 1950–2050

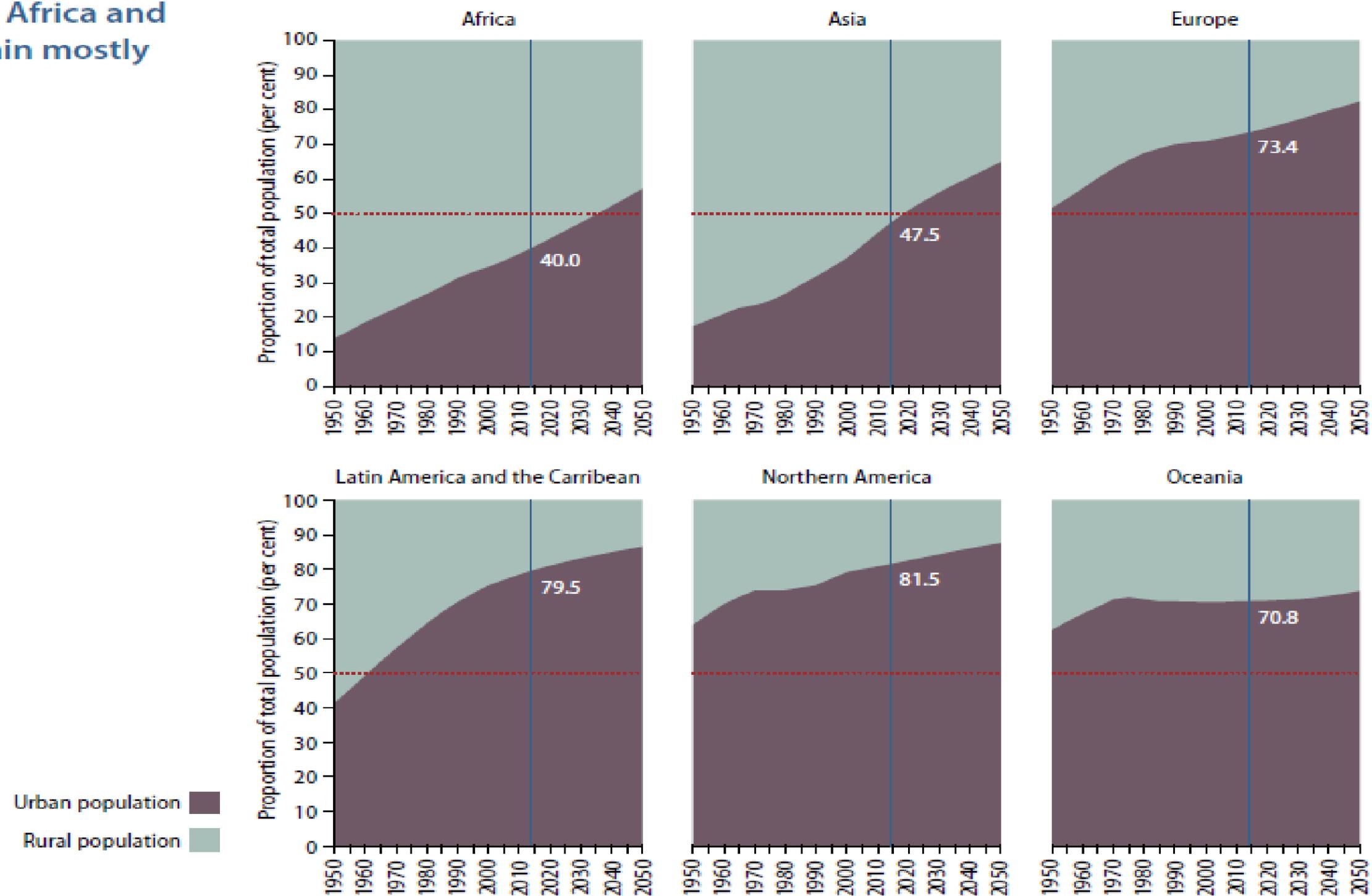
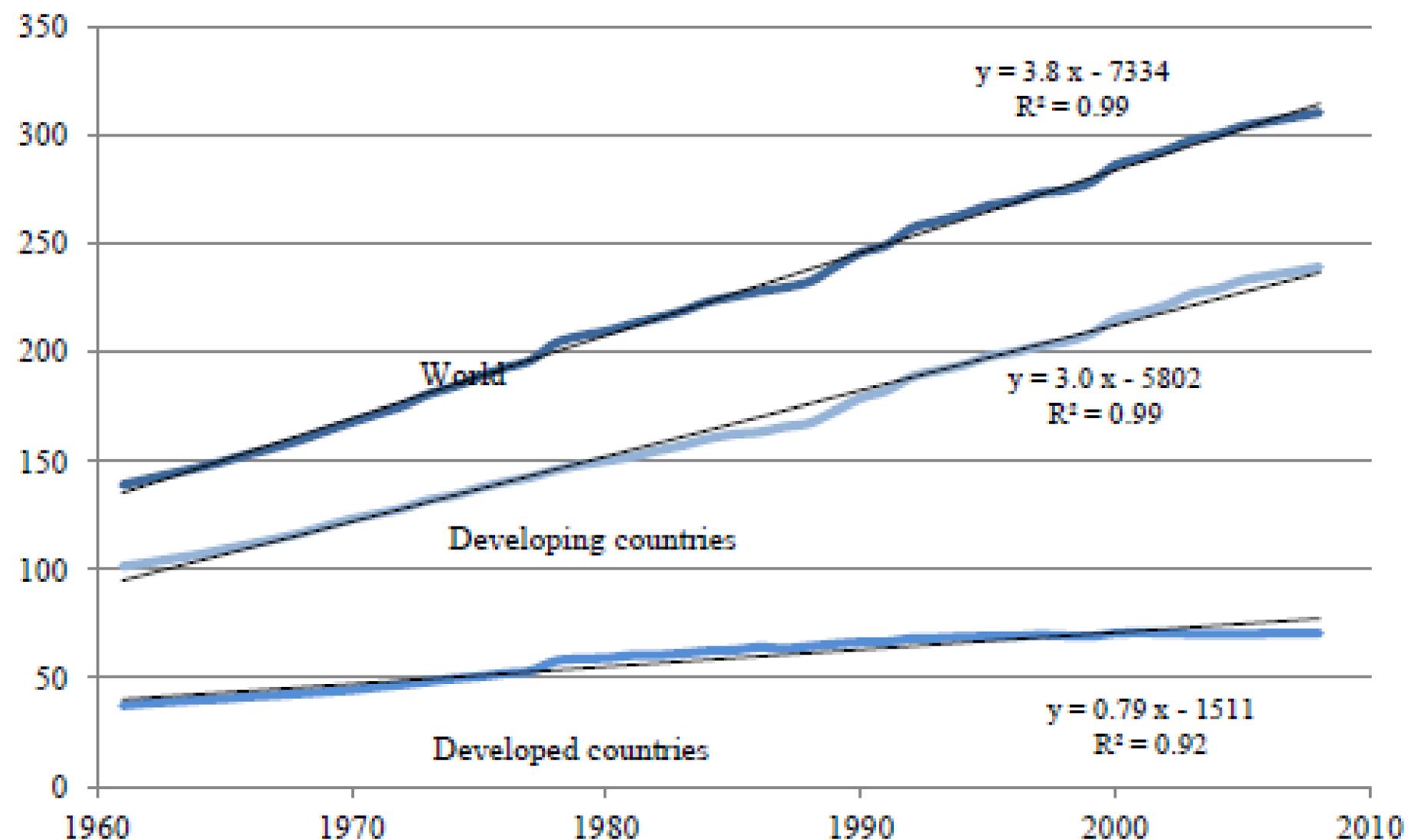


Figure 4.7 Area equipped for irrigation (million ha)

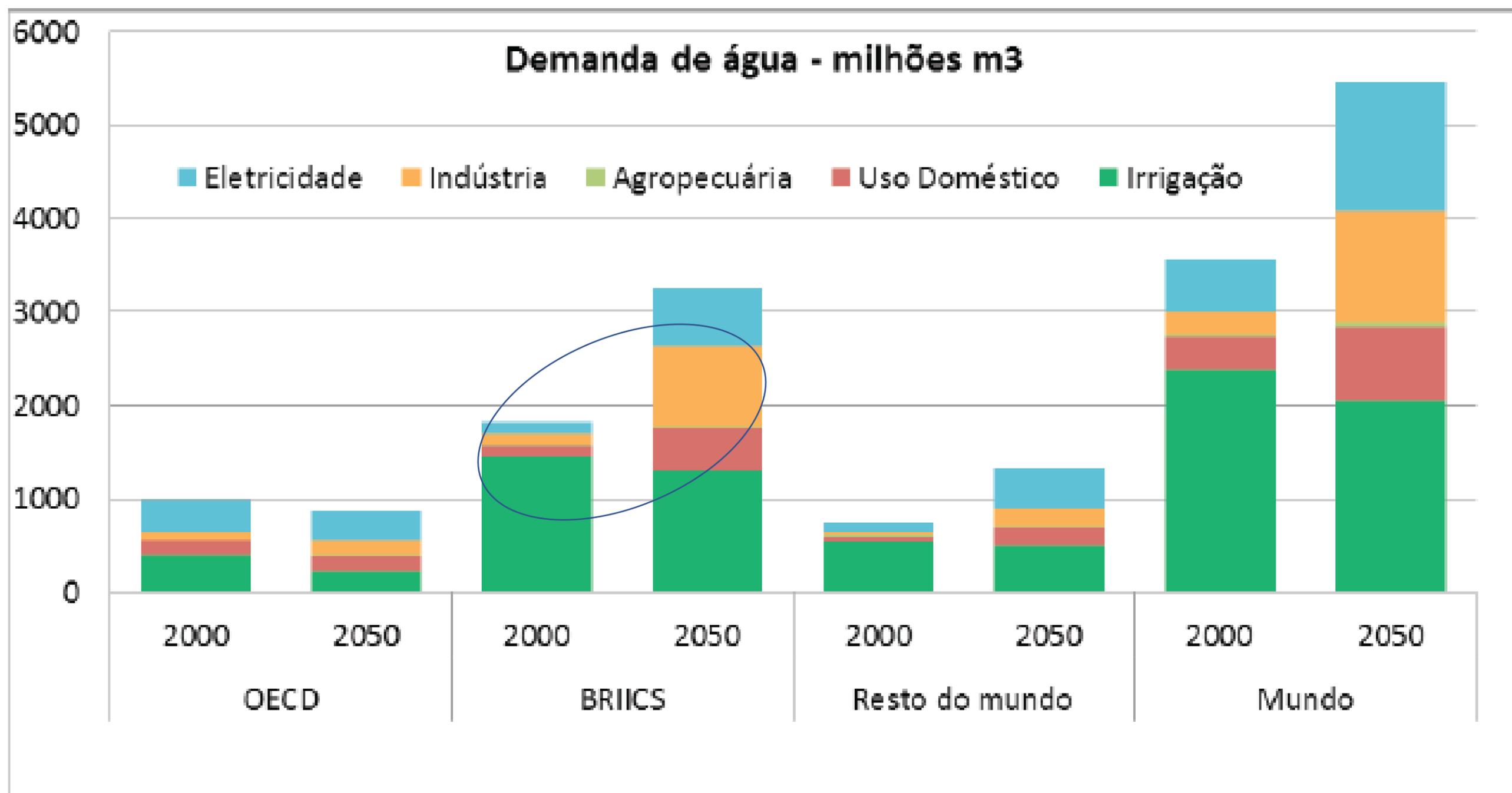


Produção de alimentos será suficiente para uma população global de 9 a 10 bilhões em 2050 ?

Aumento de produtividade depende de irrigação = água

Distorções regionais - um desafio ser enfrentado

Gráfico 1. Demanda de água para diferentes setores usuários.



Fonte: OECDa.

Adaptação às Mudanças do Clima

- Modelos frágeis – riscos – incertezas
- Investimentos em informação e modelagem
- Investimento e infra-estrutura (cinza/verde) – redução da vulnerabilidade
- Olhar a série histórica e projetar não resolve o problema – mudança de conceito

RISCOS CORPORATIVOS

Riscos	CADEIA DE SUPRIMENTOS	PROCESSO DE PRODUÇÃO	USO DE PRODUTOS
Físicos	Indisponibilidade temporária de água para cadeia de suprimentos, processo produtivo e uso de produtos.		
Regulatórios	Restrição ou suspensão de outorgas de captação ou lançamento de efluentes - padrões de captação e de qualidade dos corpos receptores mais restritivos - incremento de preços		
Reputação	Responsabilidade « <i>por associação</i> » da poluição às atividades produtivas - pressão da sociedade e das demais partes interessadas.		

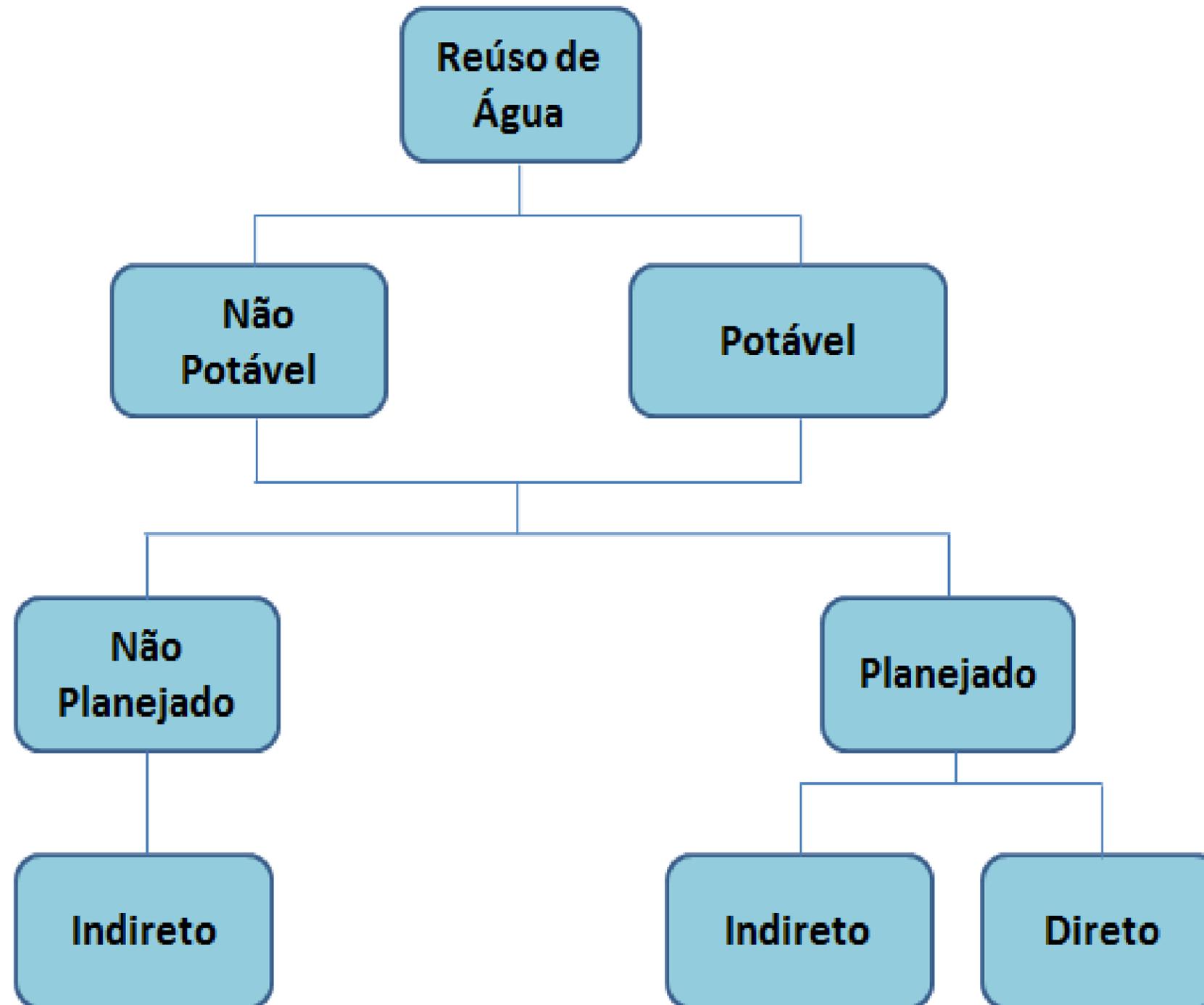
Setor produtivo

- Melhoria da gestão interna / planos de contingência
- Uso de fontes alternativas / redundância
- Relacionamento com partes interessadas
- Provisão de equipamentos e serviços para uma sociedade mais eficiente no uso de água
- Novos modelos de negócios

Uso de fontes alternativas – Tendência

- Aproveitamento de água de chuva
- Dessalinização
- Reuso “Externo”
- Tecnologia
- Custo/viabilidade (CMg de mobilização do m³ em qualidade compatível)
- Regulação
- Modelos de negócio

Topologia



Regulação

- Demanda aprofundar a discussão
- Definir uma relação eficiente escopo/níveis/atores
- Ou seja, quem regulamenta o que?

	Recursos Hídricos	Saneamento Básico	Meio Ambiente	Saúde Pública
União				
Estados				
Municípios				

Falta um regramento claro para definição de competências/responsabilidades e atribuições

Regulação

- Regras claras criam ambiente de segurança jurídica para avanço nos investimentos
- Investimentos demandam confiança dos potenciais clientes/usuários
- Segurança não se restringe aos aspectos técnicos – questões econômicas e institucionais devem ser tratadas

Estado de São Paulo

1. Caracterização da indústria
2. Identificação das demandas
3. Identificação das ofertas
4. Identificação de oportunidades

Estimativa de custos

Desafios

Metodologia

Equipe

Consultores



CIRRA/USP

Centro Internacional de Referência em Reúso de Água

Prof. PhD Ivanildo Espanhol

Prof.ª Mscª Luana Di Beo Rodrigues



InfinityTech Engenharia e Meio Ambiente

Eng.ª Civil Mscª Virgínia dos Santos Sodré

Eng.º Ambiental Bruno Nogueira Fukasawa

Estado de São Paulo

- 1. Caracterização da indústria**
2. Identificação das demandas
3. Identificação das ofertas
4. Identificação de oportunidades

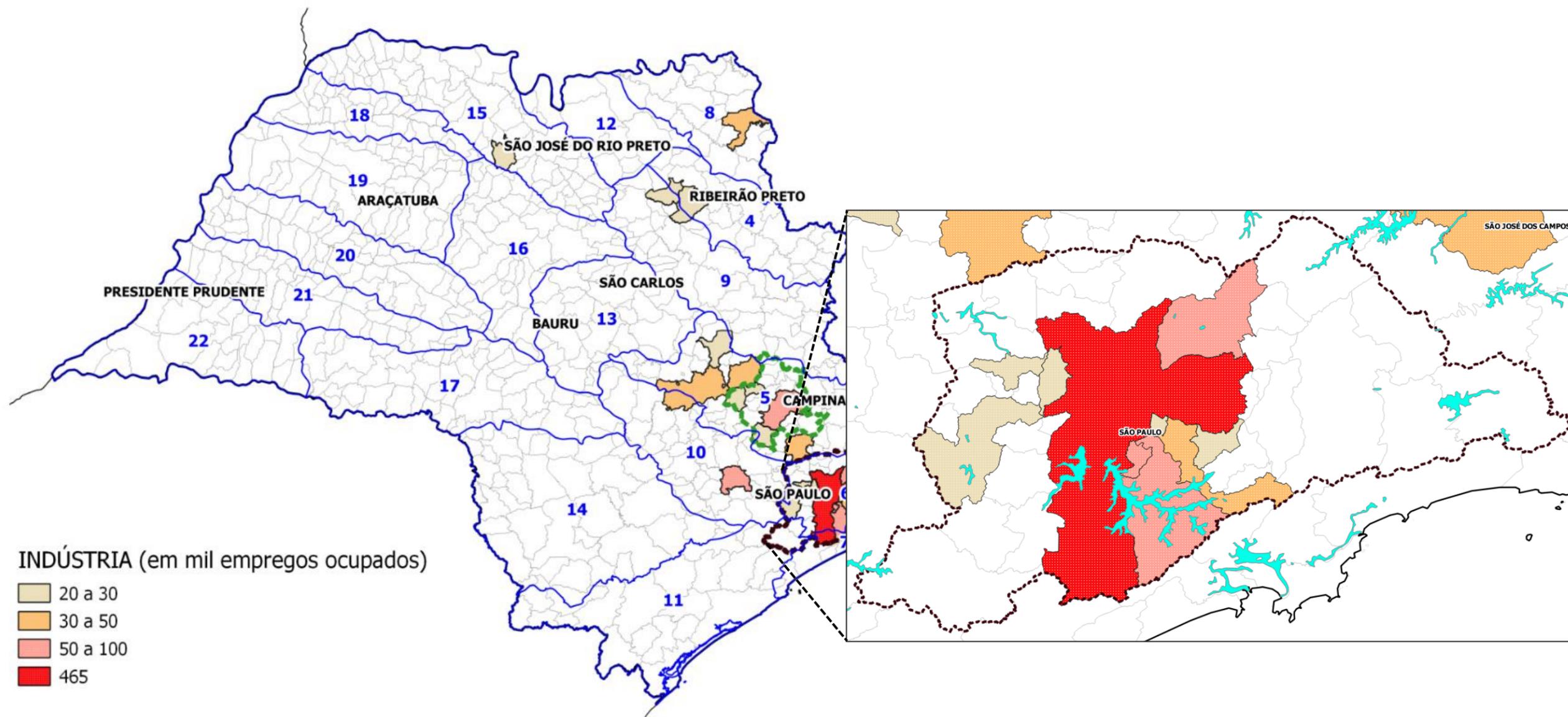
Estimativa de custos

Desafios

Metodologia

Metodologia

1. Caracterização da indústria

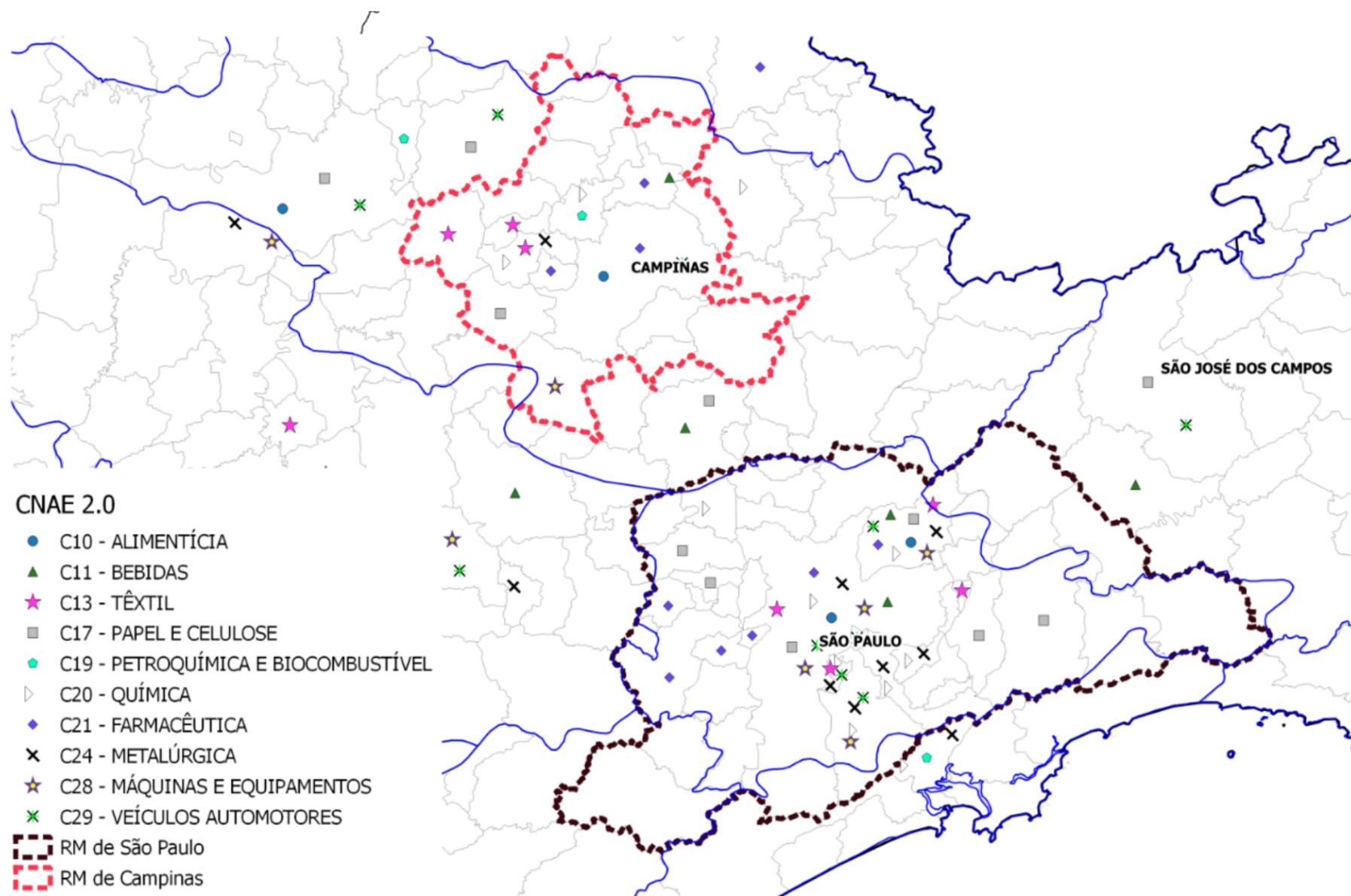


Distribuição dos empregos industriais ocupados

Fonte: Base de dados da FIESP, 2016

Metodologia

1. Caracterização da indústria



Distribuição dos principais polos industriais por CNAE 2.0
Fonte: Base de dados da FIESP, 2016

Estado de São Paulo

1. Caracterização da indústria
- 2. Identificação das demandas**
3. Identificação das ofertas
4. Identificação de oportunidades

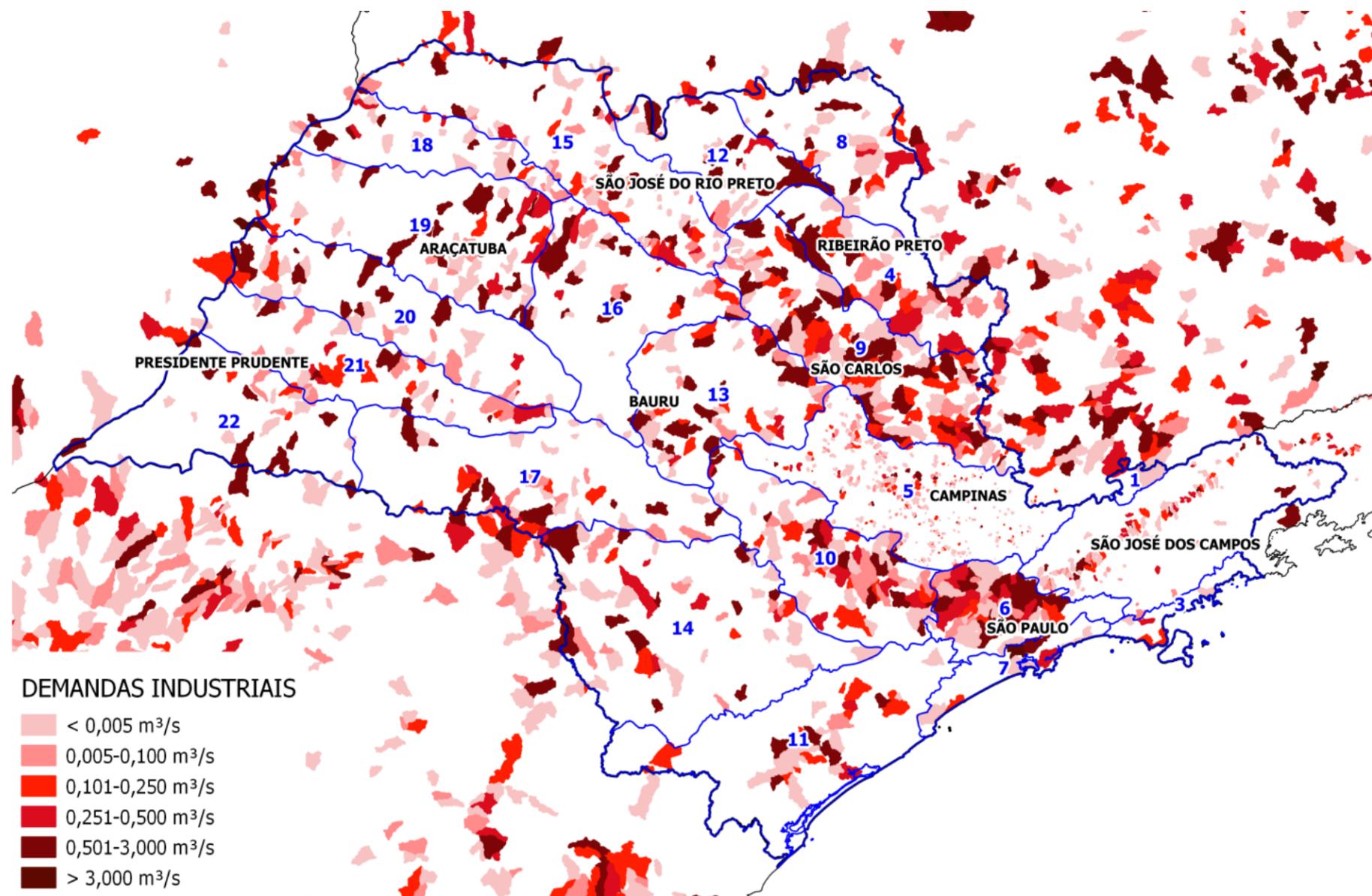
Estimativa de custos

Desafios

Metodologia

Metodologia

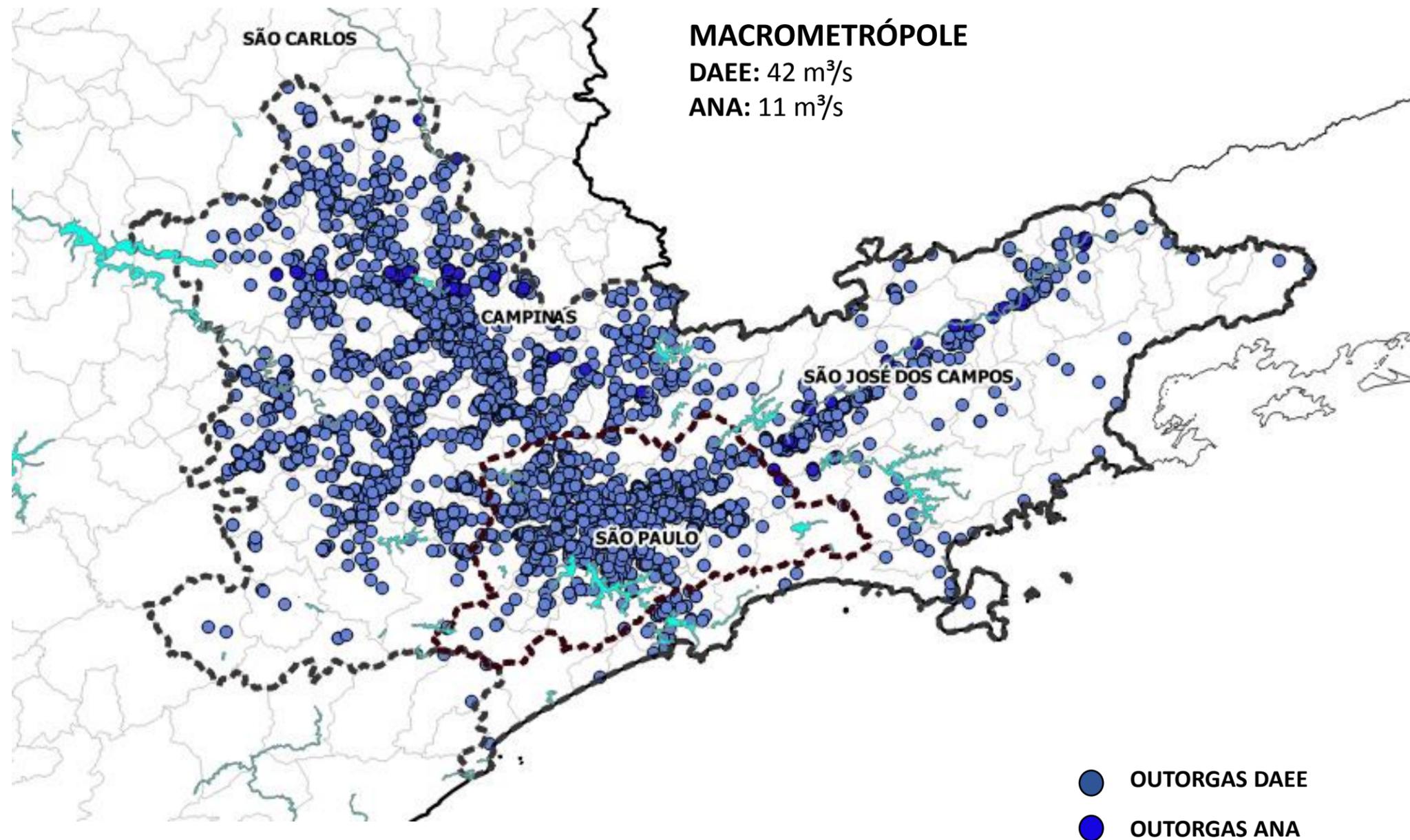
2. Identificação das demandas



Vazões de retirada de água para o setor industrial
Fonte: Base de dados do SNIRH, 2016

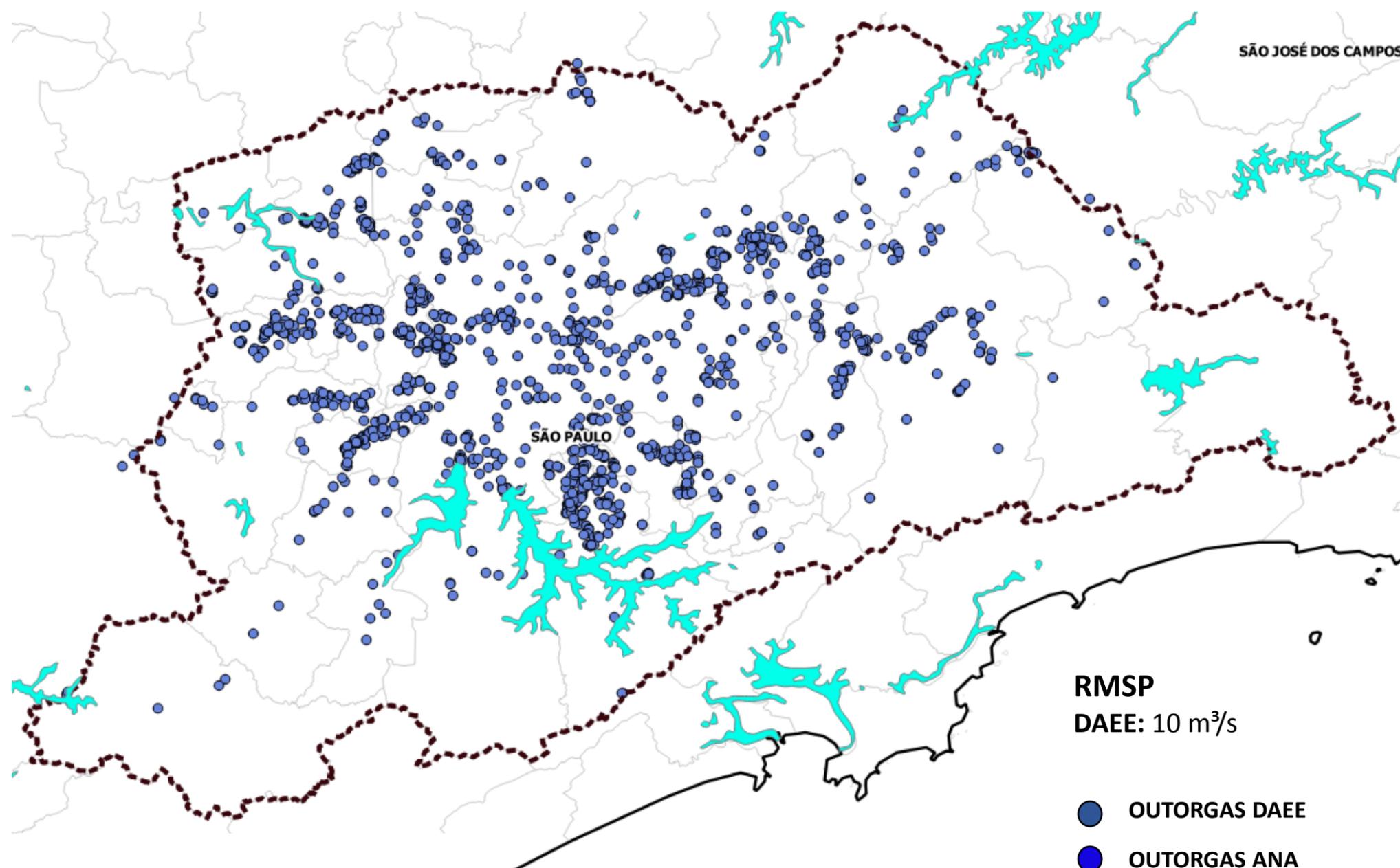
Metodologia

1. Identificação das demandas



Metodologia

2. Identificação das demandas



Estado de São Paulo

1. Caracterização da indústria
2. Identificação das demandas
- 3. Identificação das ofertas**
4. Identificação de oportunidades

Estimativa de custos

Desafios

Metodologia

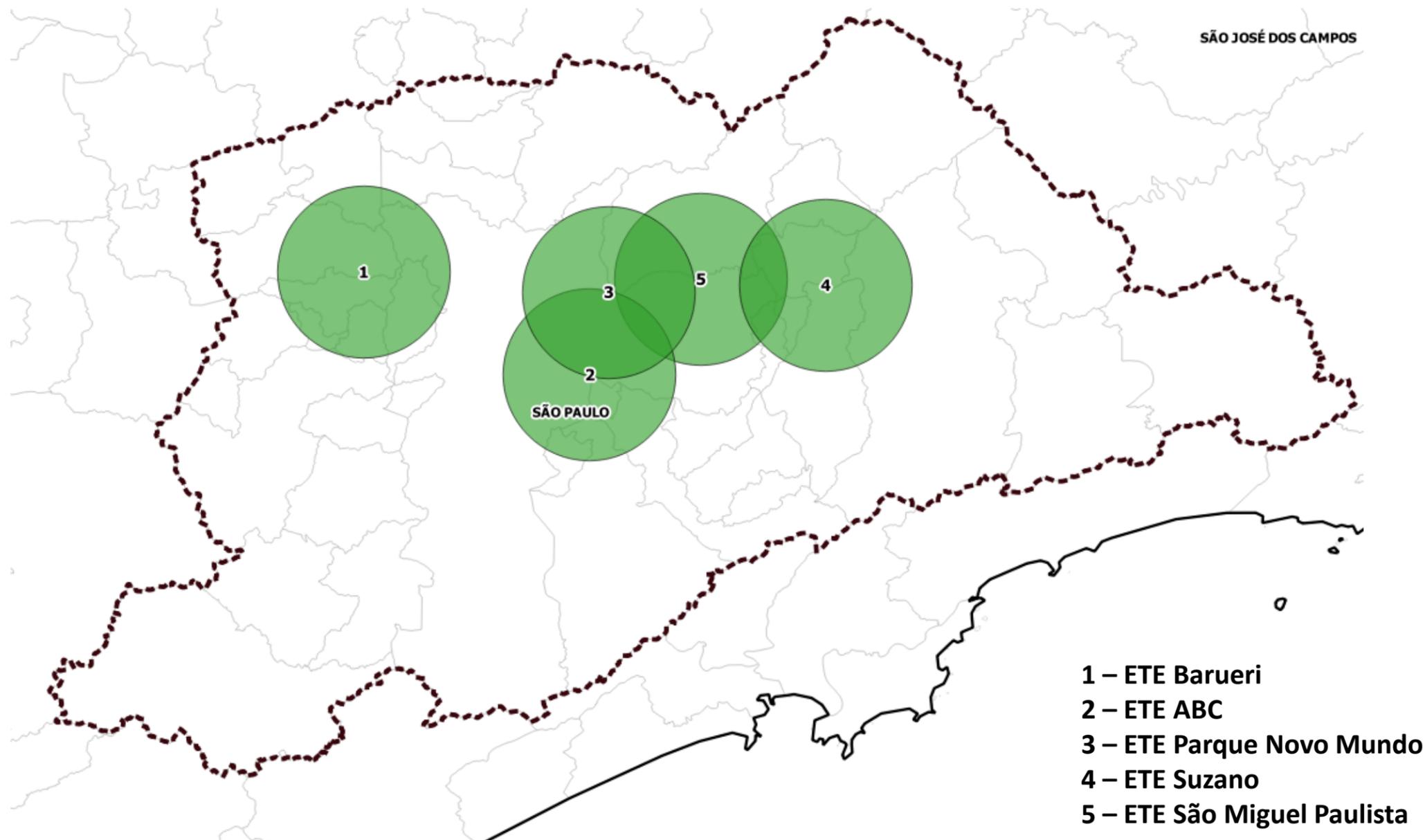
Metodologia

3. Identificação das ofertas

SISTEMAS PRINCIPAIS - RMSP			
ETE	Capacidade instalada (L/s)	Processo de Tratamento	Municípios atendidos
ABC	3.000	Lodos ativados convencional	Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Diadema, São Caetano, Mauá, e parte dos municípios de São Paulo e São Bernardo do Campo
Barueri	9.500	Lodos ativados convencional	Jandira, Itapevi, Barueri, Carapicuíba, Osasco, Taboão da Serra, Embu das Artes e parte dos municípios de Cotia e São Paulo
Parque Novo Mundo	2.500	Lodos ativados convencional	Parte do município de São Paulo.
São Miguel	1.500	Lodos ativados convencional	Parte dos Municípios de São Paulo, Itaquaquecetuba e Ferraz de Vasconcelos e Poá.
Suzano	1.500	Lodos ativados convencional	Suzano e parte dos municípios de Mogi das Cruzes, Poá, Itaquaquecetuba e Ferraz de Vasconcelos.
TOTAL	18.000		

Metodologia

3. Identificação das ofertas



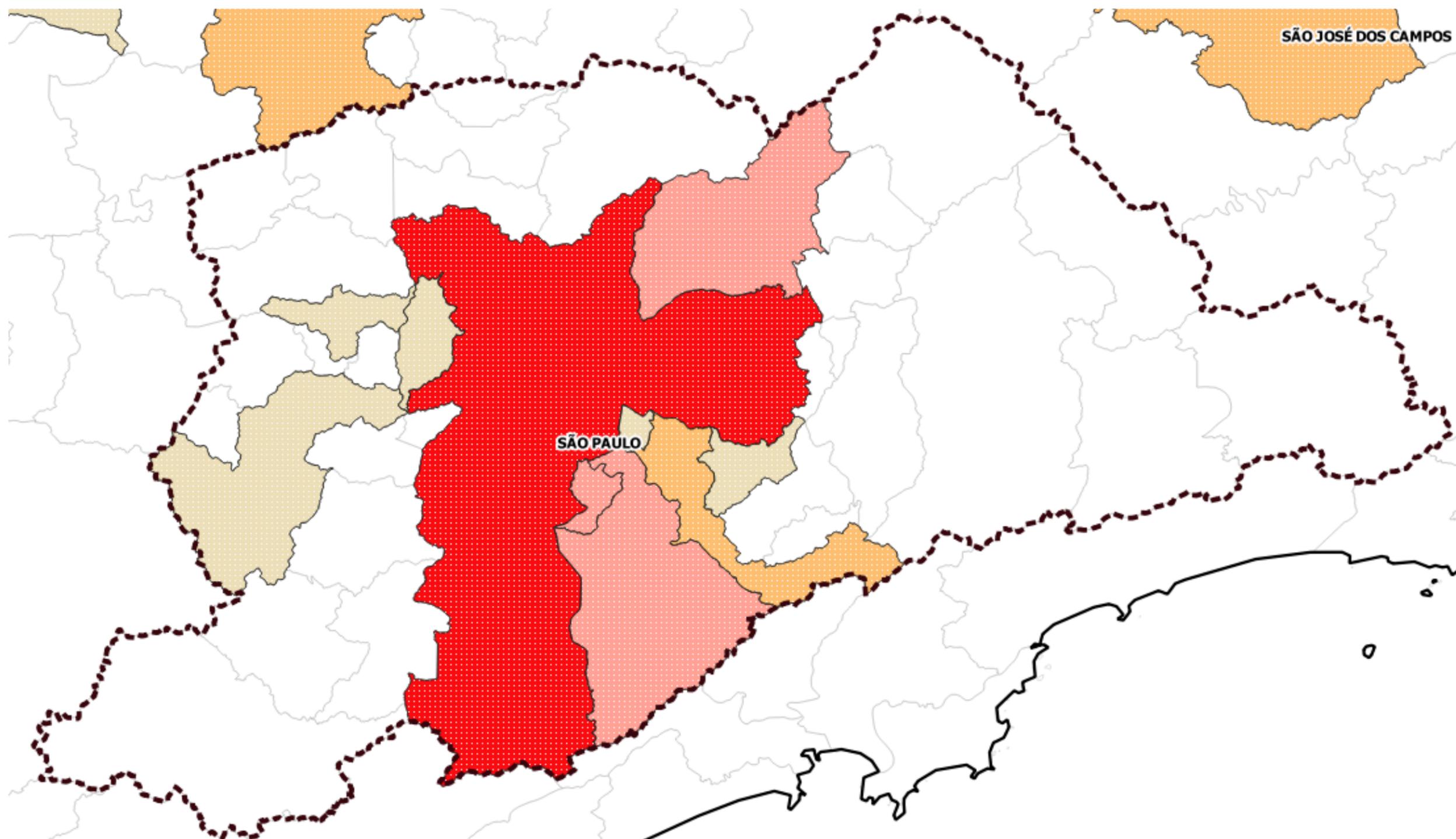
Estado de São Paulo

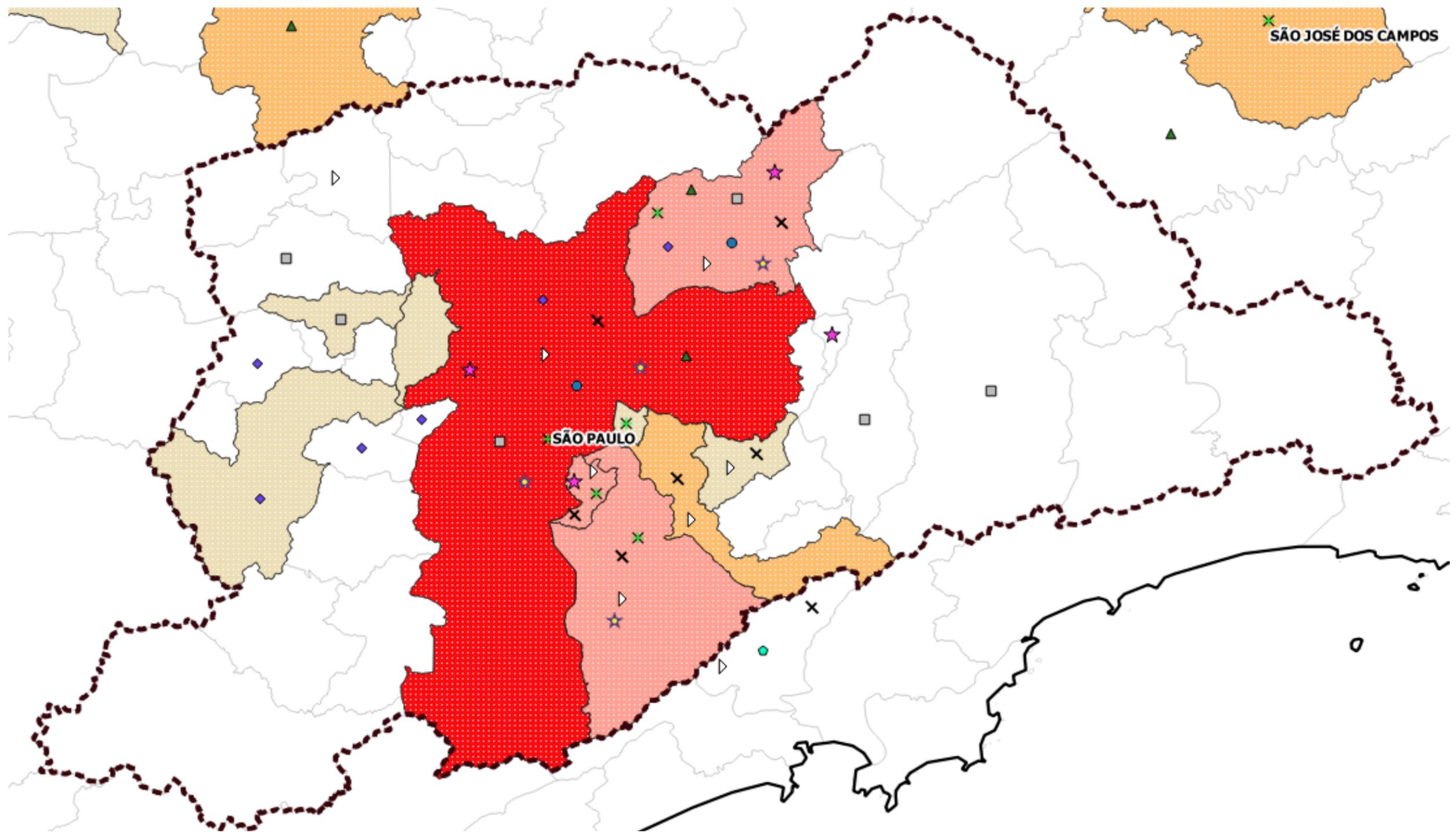
1. Caracterização da indústria
2. Identificação das demandas
3. Identificação das ofertas
- 4. Identificação de oportunidades**

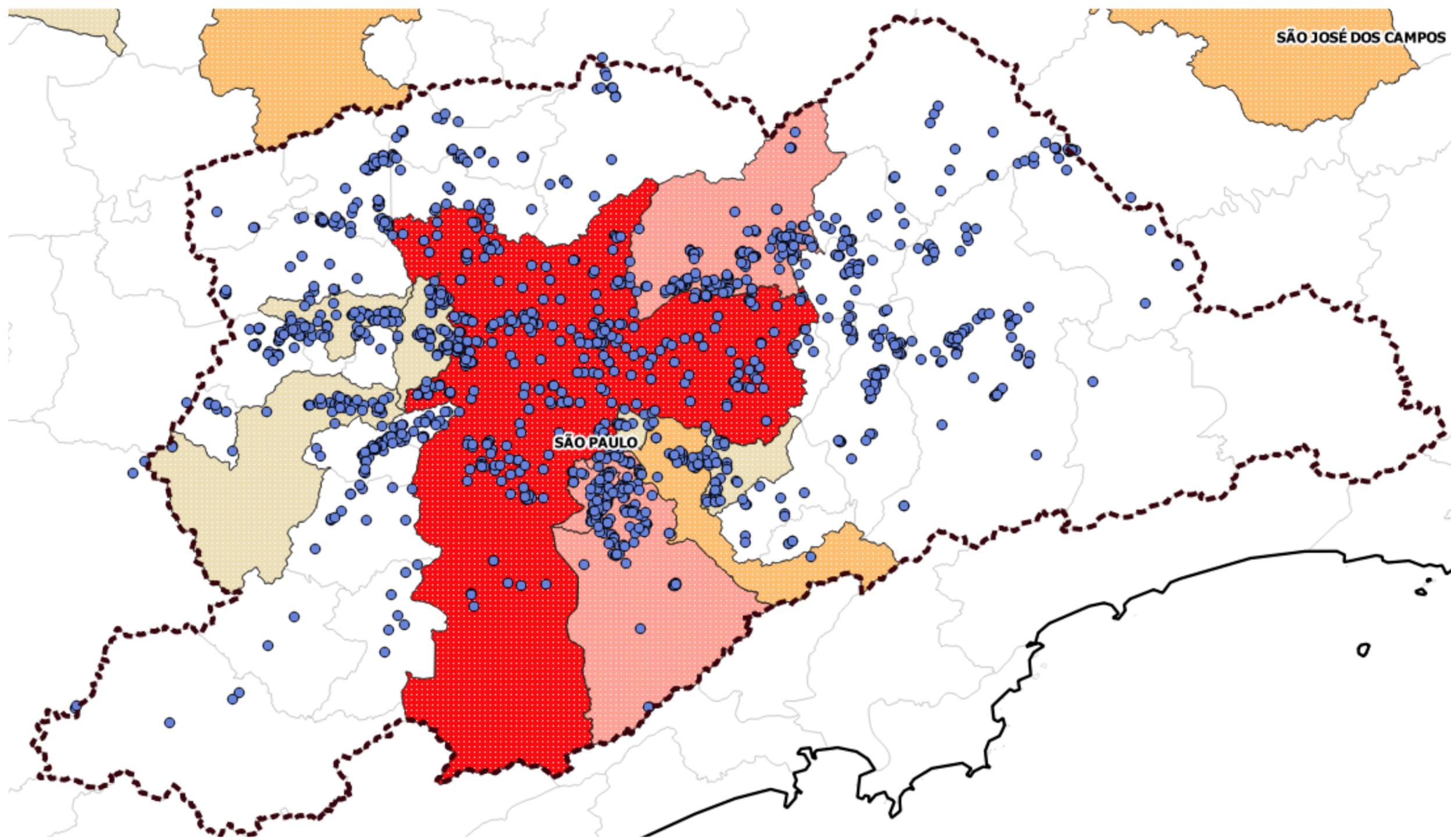
Estimativa de custos

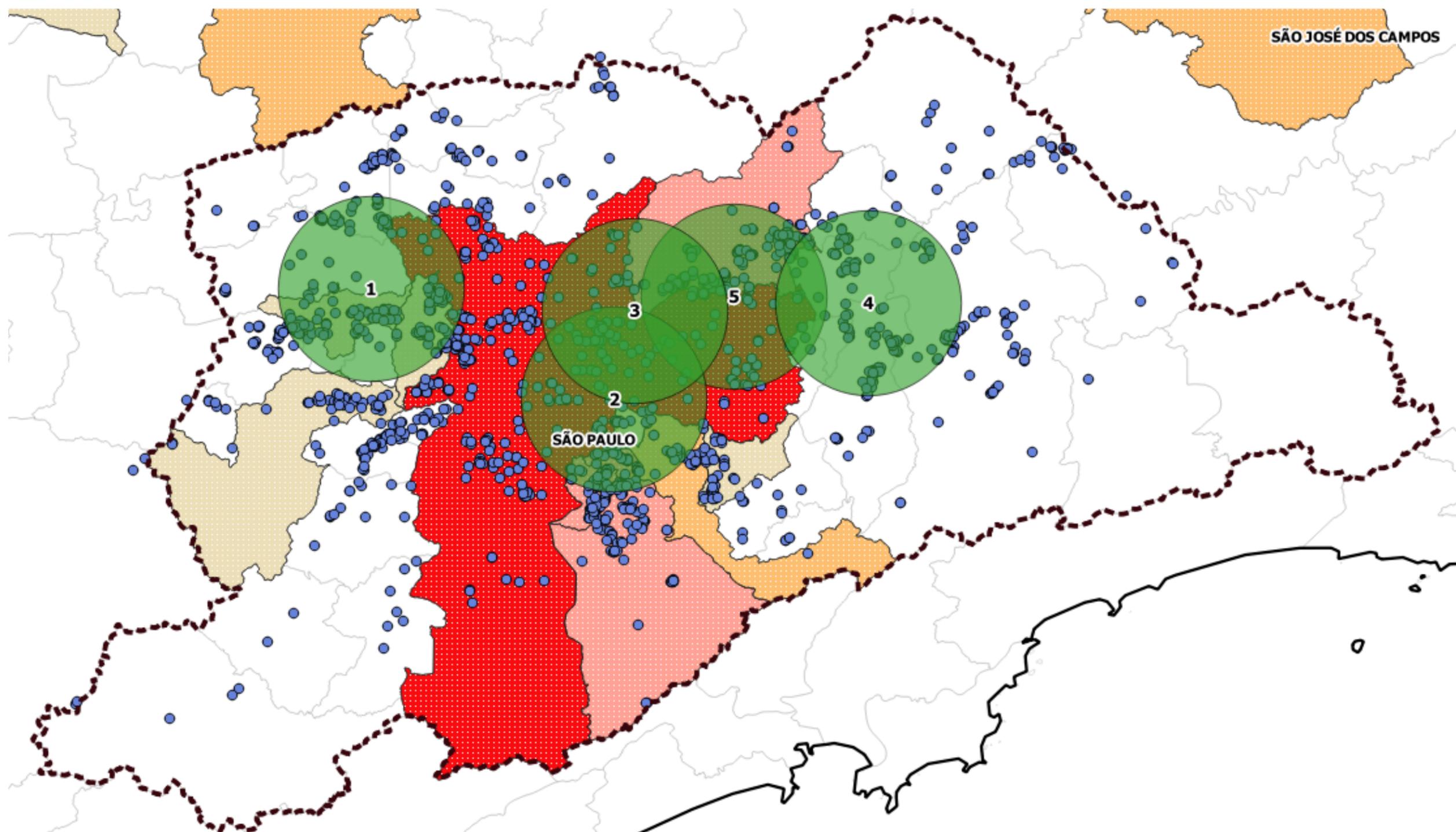
Desafios

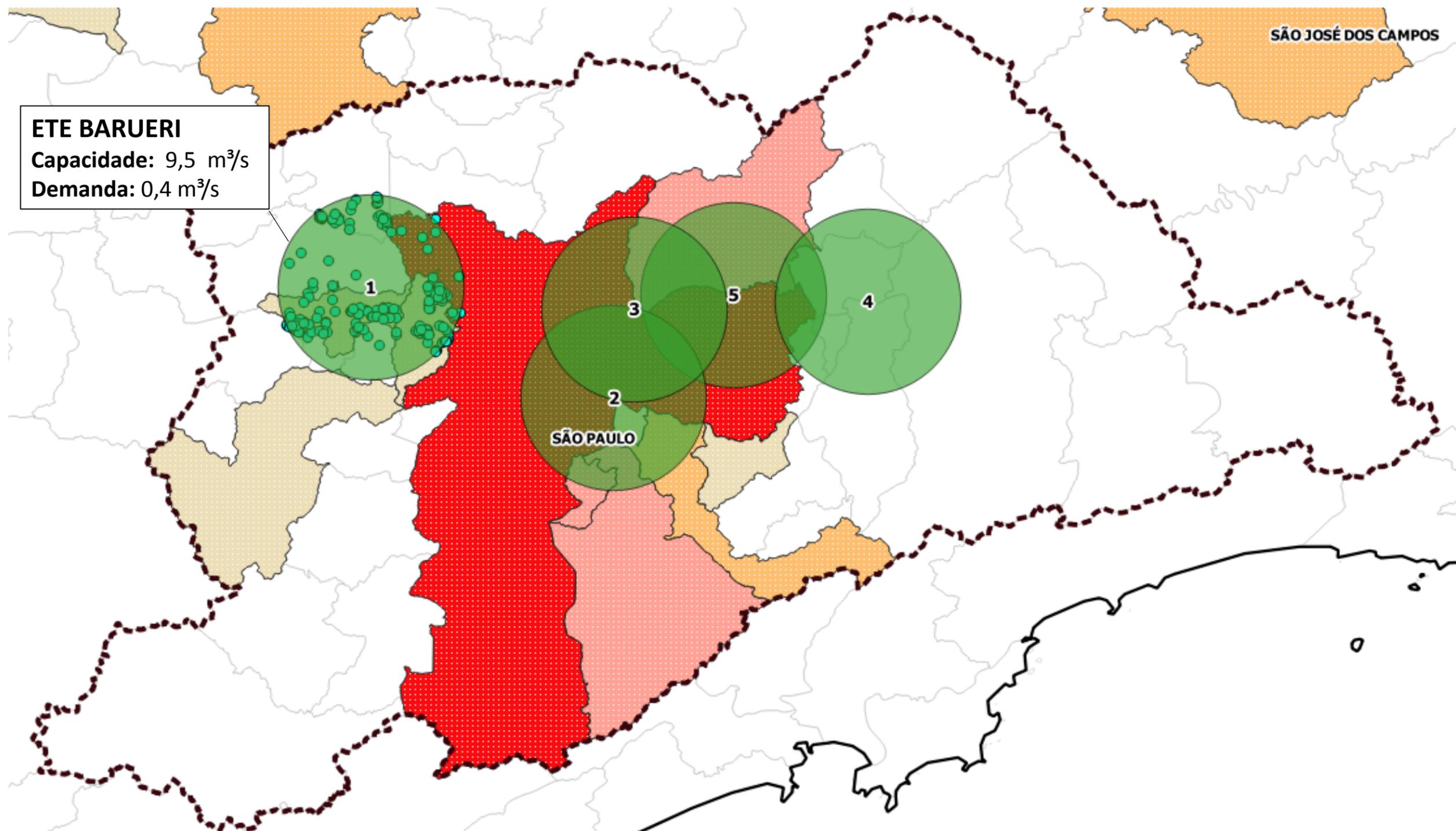
Metodologia

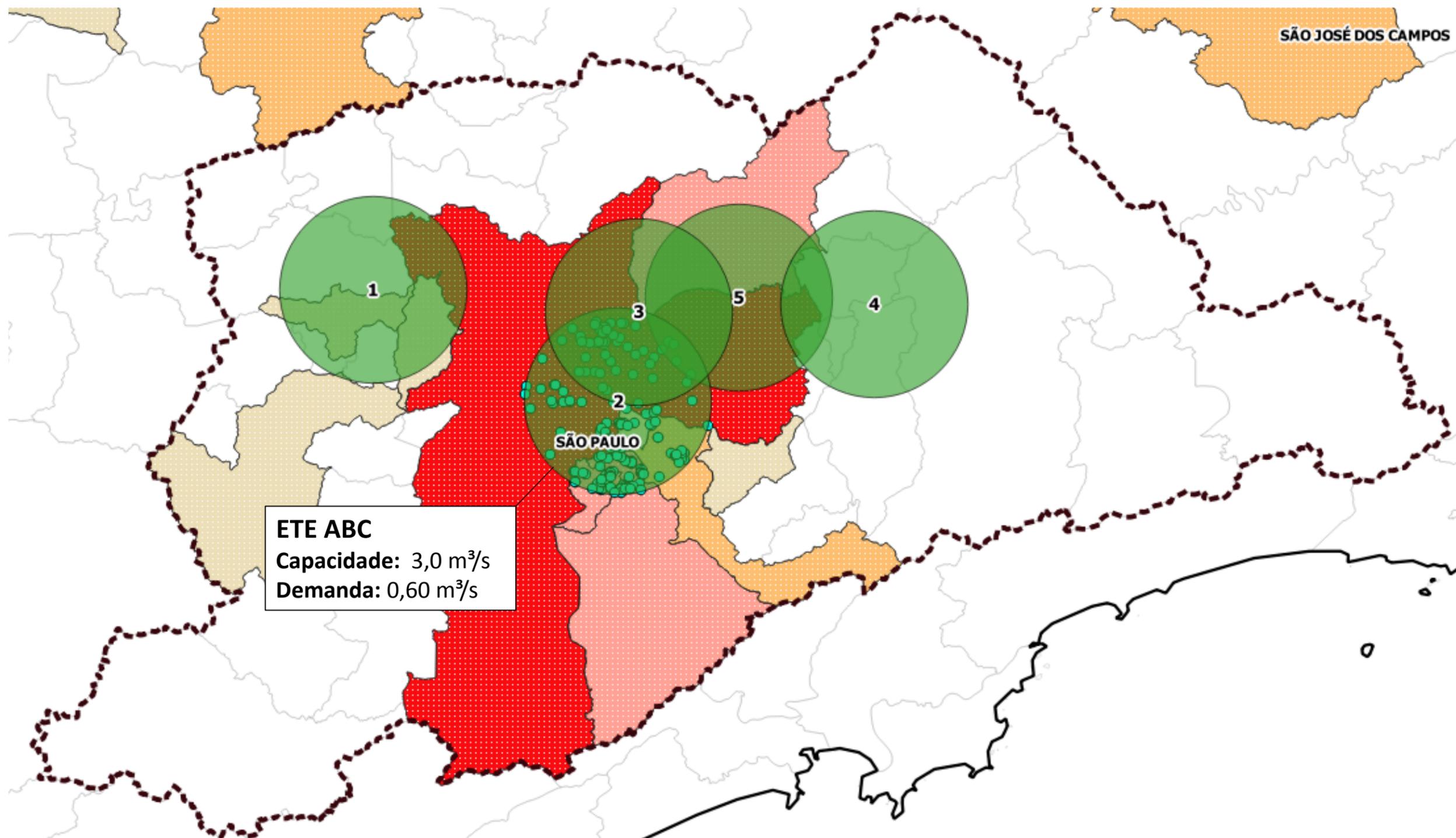


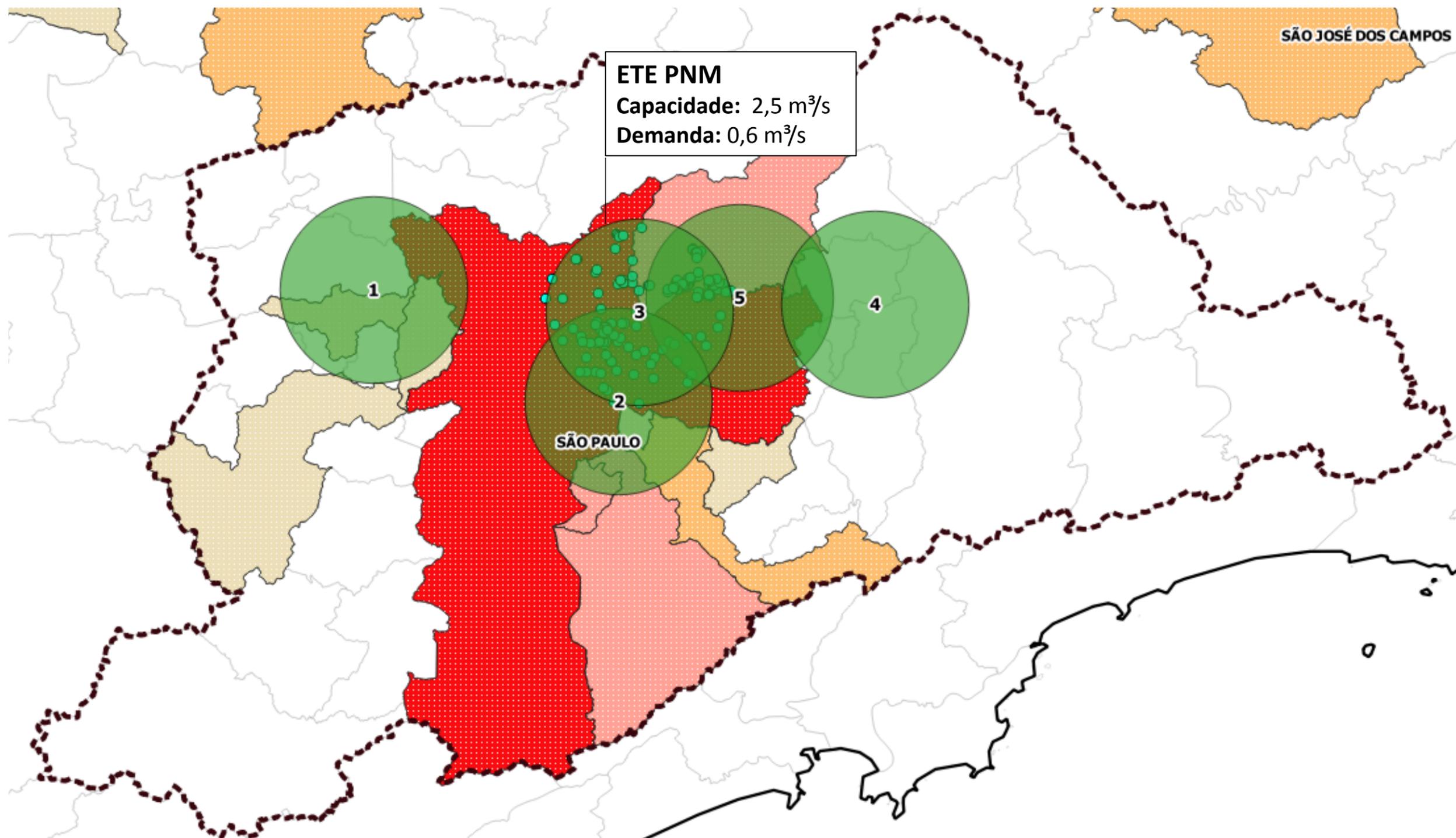


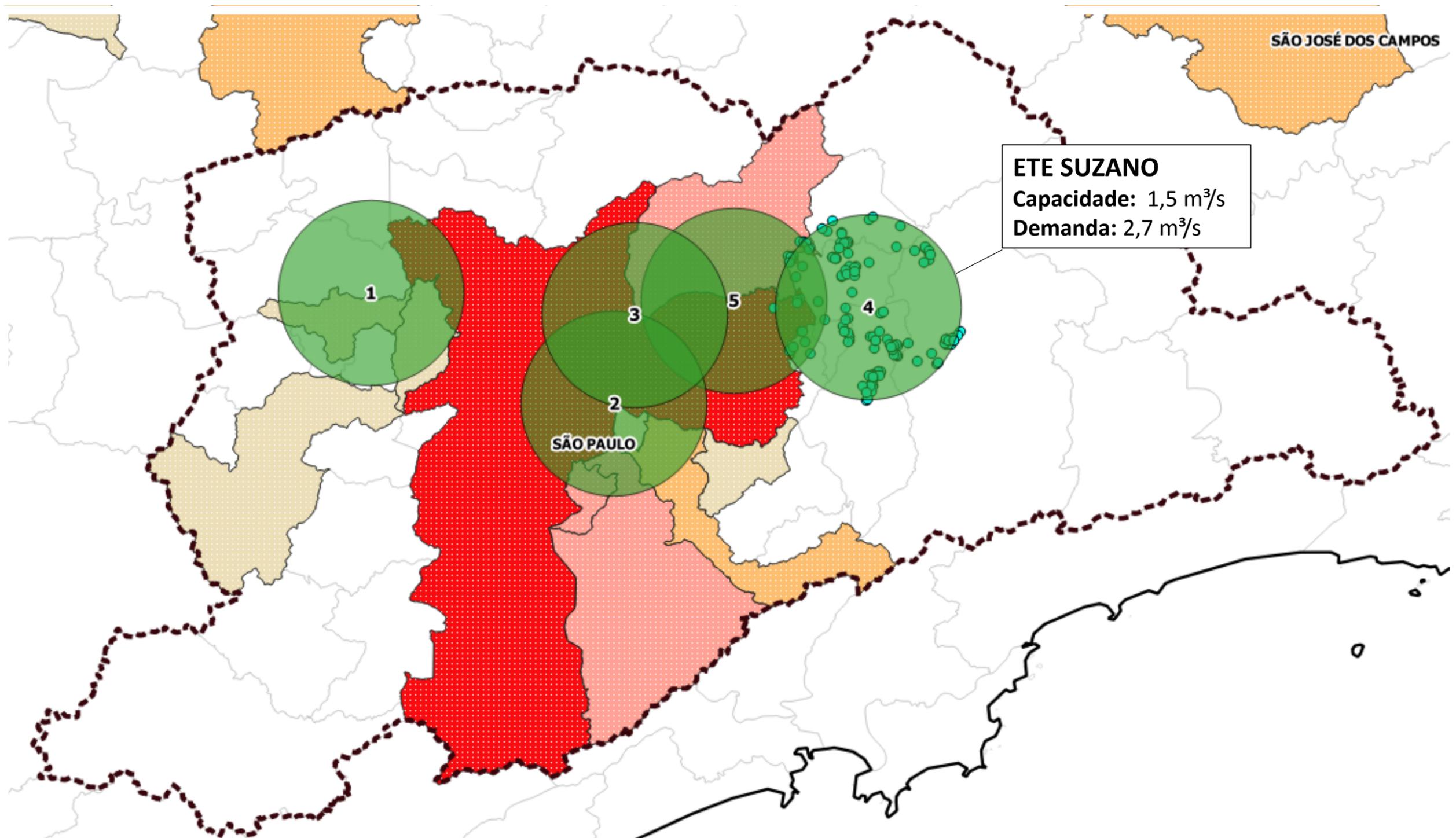


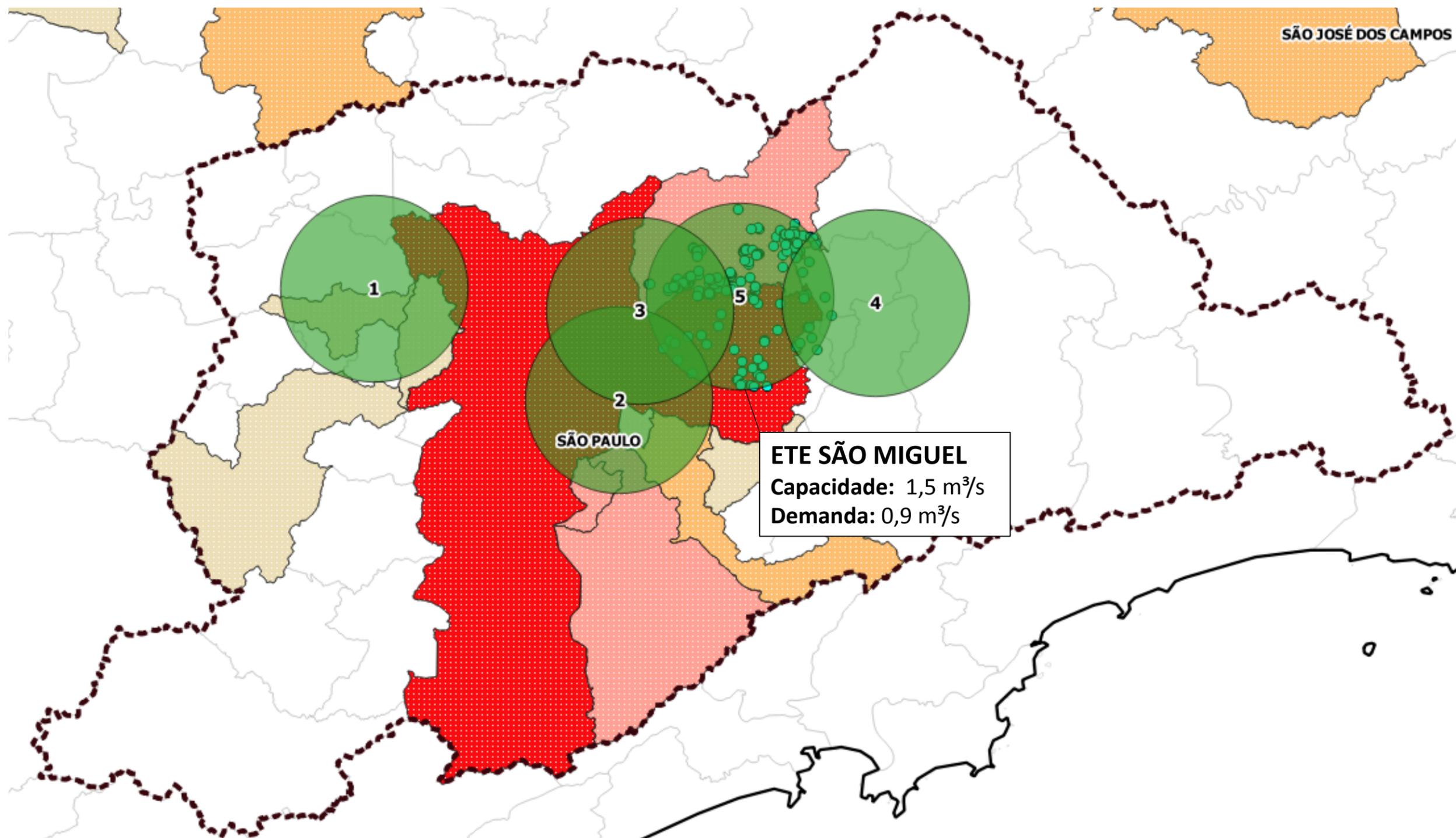


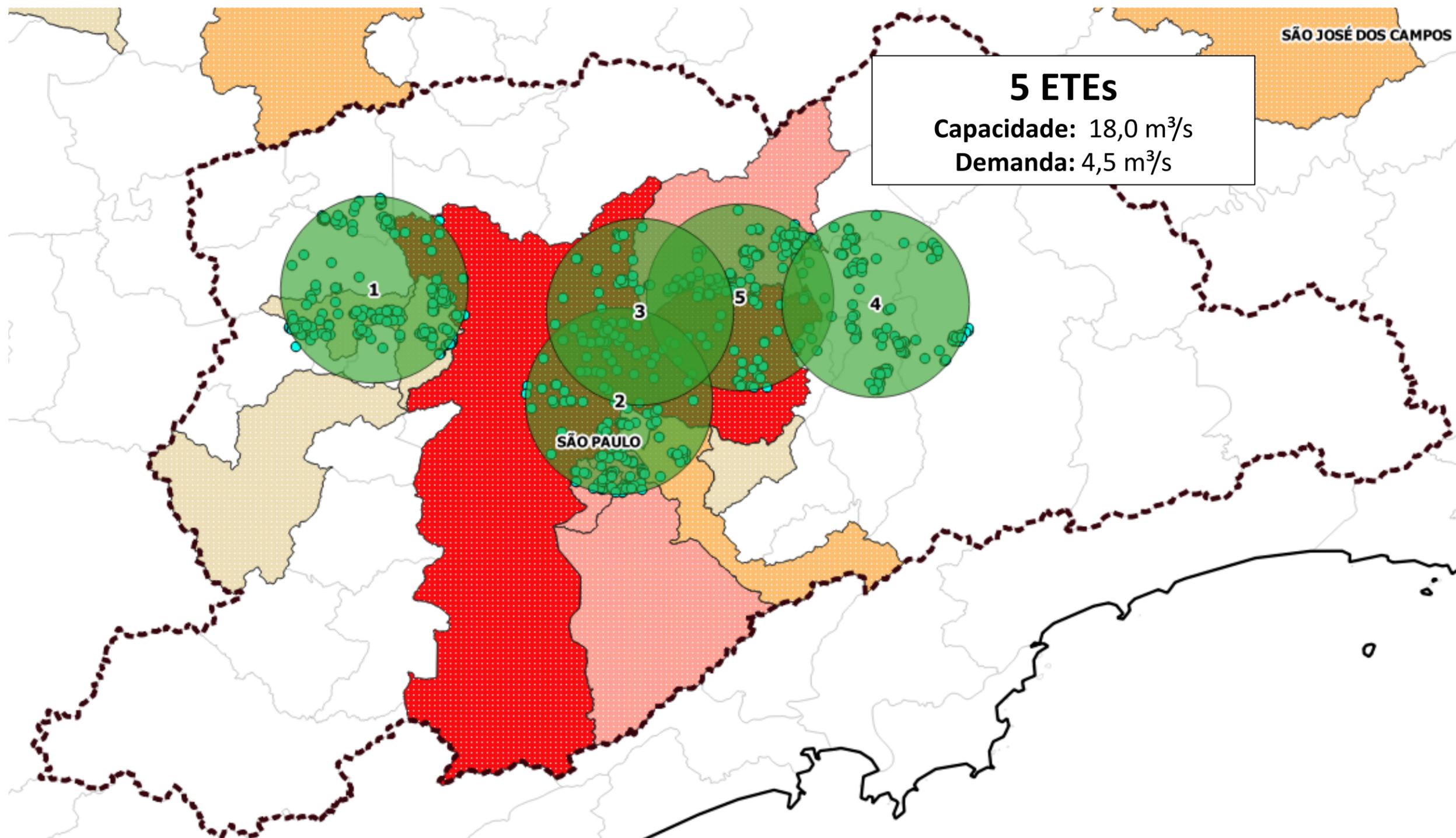


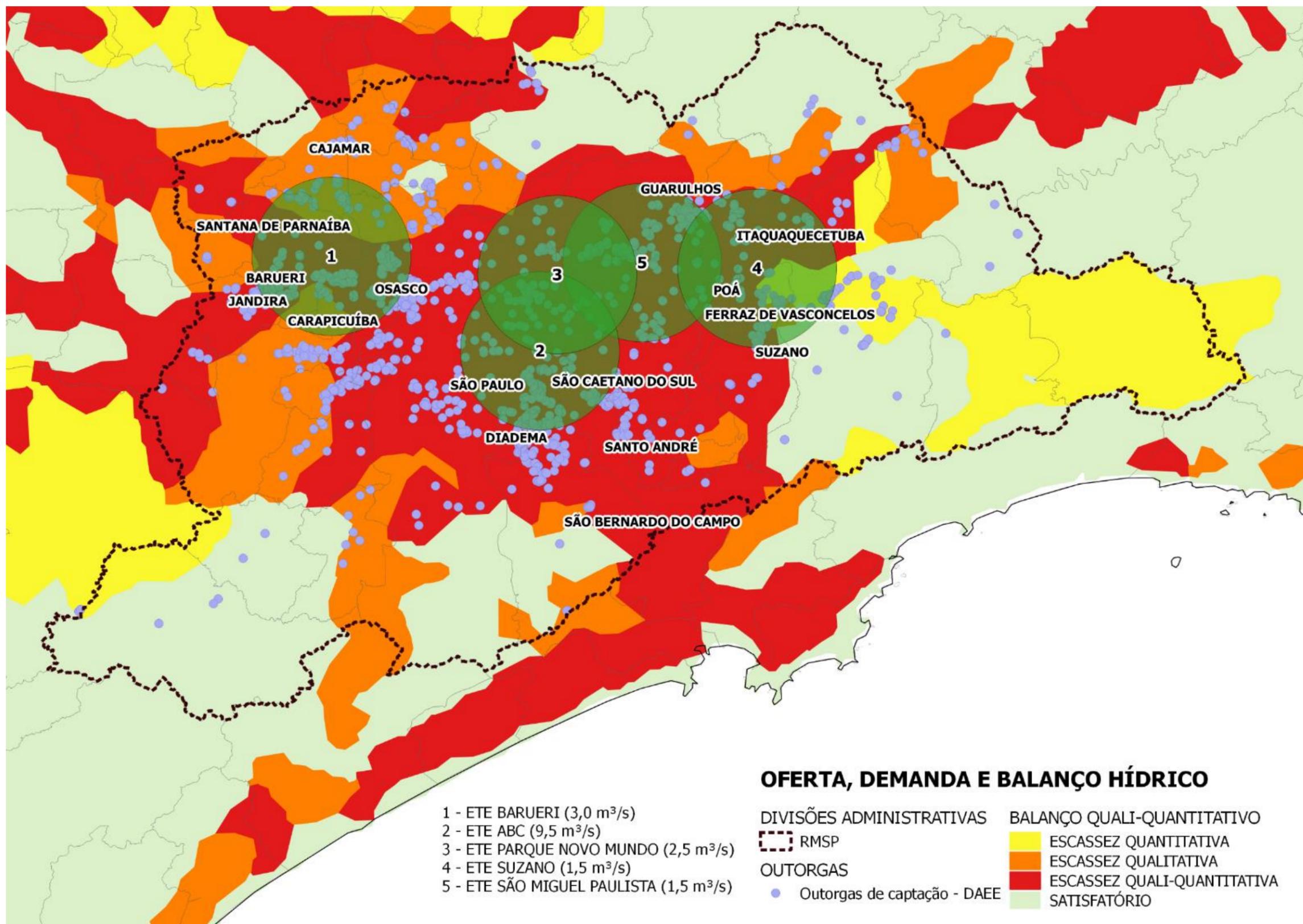


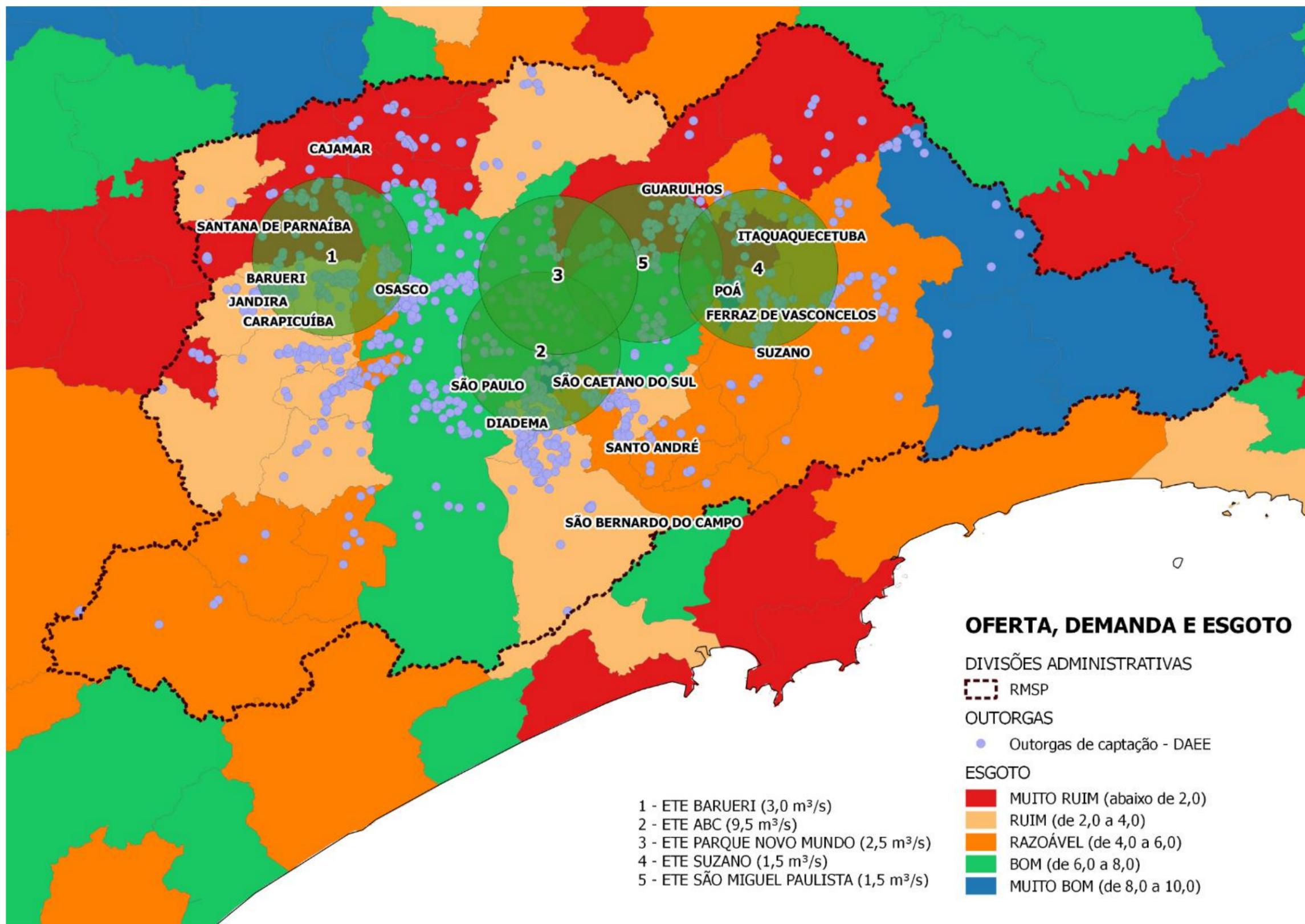










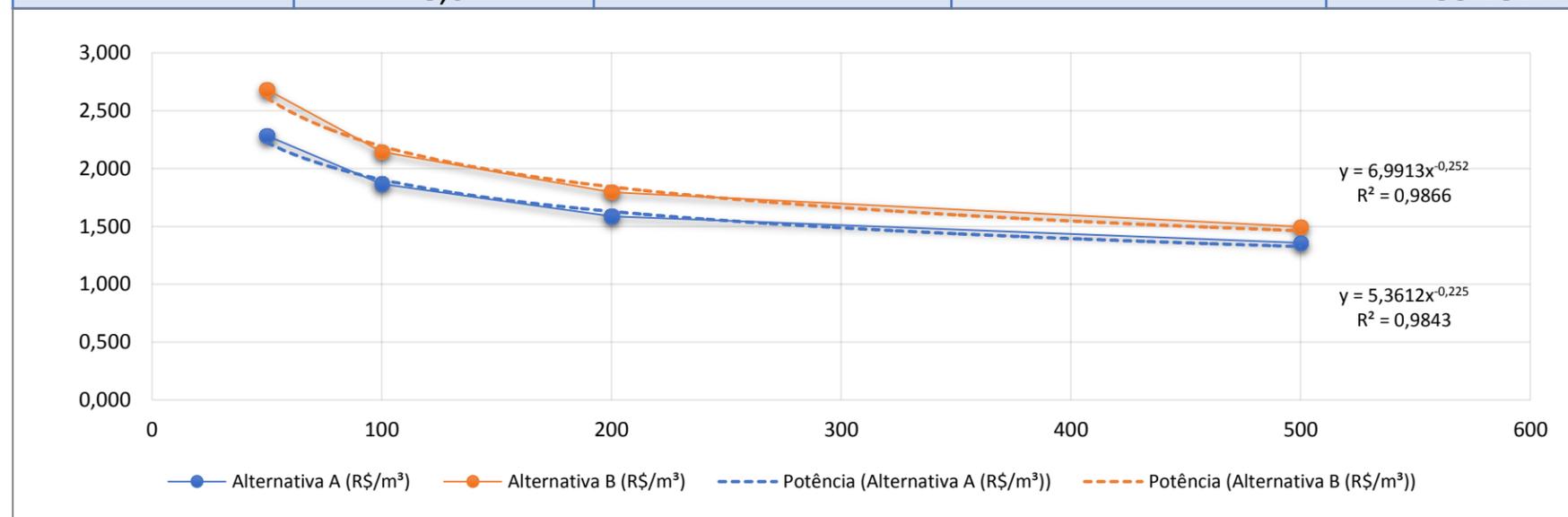


Metodologia

Estimativa de custos

Custos (R\$/m³) associados à produção, recalque e reservação de água de reúso

Cenário (l/s)	Linha de recalque (km)	Linha por gravidade (km)	Reservatório de distribuição (m ³)	CAPEX (R\$)	OPEX (R\$/ano)	Custo (R\$/m ³)
50	4,0	5,0	500	11.670.950	1.095.265	2,283
	8,0			14.579.468	1.148.949	2,682
100	4,0	5,0	1000	16.579.354	2.199.339	1,866
	8,0			20.112.851	2.358.622	2,142
200	4,0	5,0	1500	25.808.257	4.109.659	1,586
	8,0			31.973.075	4.205.003	1,794
500	4,0	5,0	2000	44.991.535	10.468.610	1,357
	8,0			53.132.787	11.003.443	1,496



OBRIGADO

Pecy Soares Neto – psouares@cni.org.br

Coordenador da Rede de Recursos Hídricos da
Indústria

Gerência de Meio Ambiente e Sustentabilidade]
Confederação Nacional da Indústria