

Audiência Pública

Estudo sobre Demanda e Disponibilidade no Estado de São Paulo

Brasília – 06/12/2017

Rede de Recursos Hídricos da Indústria

Coordenação Confederação Nacional da Indústria - CNI

FORMULAÇÃO

Participação da Indústria

ÂMBITO

ORGANISMOS COLEGIADOS

CNRH



NACIONAL

COMITÊ DE BACIA



CERH



ESTADUAL

COMITÊ DE BACIA



Conselheiros CN.

Representantes nas

Membros do CNRH

Membros

Câmaras

Membros dos CERHs

Representantes de Bacia

Conselheiros

Representante

Representantes da indústria nos Comitês de Bacia

Membros dos Comitês de Bacia

Câmaras Técnicas

DESAFIO:

QUALIFICAR A PARTICIPAÇÃO DO SETOR

1. Fazer a **informação circular**;



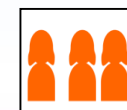
Conselheiros
CNRH

2. Alinhar posição: criar **quadros de referência comuns** em um **setor heterogêneo**;



Membros dos
Comitês de Bacia

3. Mudança da imagem do setor frente a questão ambiental: **Pró- atividade**



Membros dos
Comitês de Bacia

Objetivos



Confederação Nacional da Indústria

Defesa de interesses

- qualificar a participação do setor no SINGREH e influenciar Políticas Públicas
- identificar temas prioritários e oportunidades na agenda de recursos hídricos

- Certificações e *water disclosure* – mercado

- Análise de riscos corporativos – interlocução sistema financeiro

Melhora da *performance*

- promover práticas de uso eficiente da água

- melhorar a interlocução do setor industrial com as partes interessadas (território)

Desafios para incentivar o reuso

Partida

Externalidade positiva (em princípio)

Segurança hídrica – redução de riscos

Prática voluntária – análise de viabilidade

Quando há interesse público – incentivo

Reuso interno – decisão privada

Regulação

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

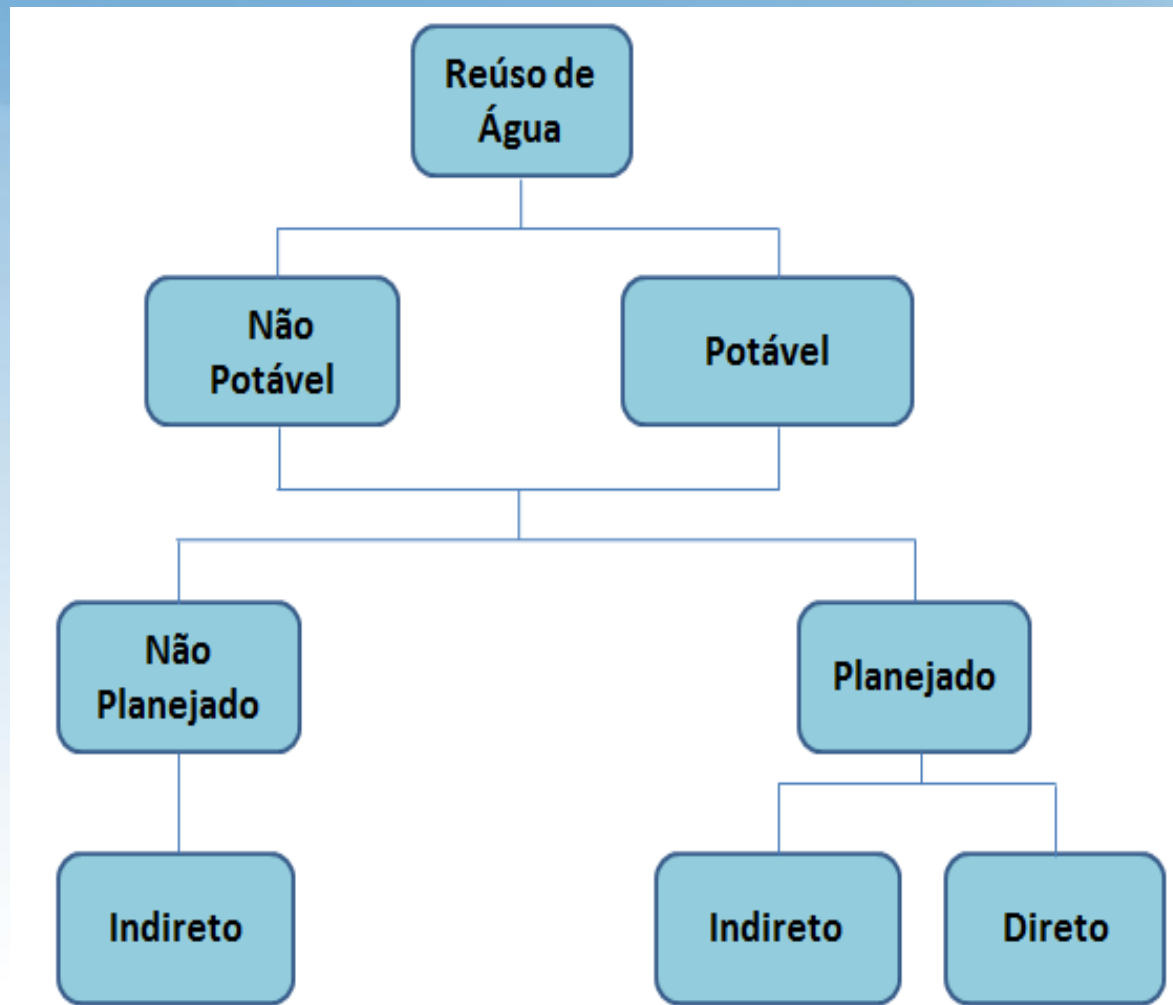
	Recursos Hídricos	Saneamento	Meio Ambiente	Saúde Pública
União				
Estados				
Municípios				

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

Topologia



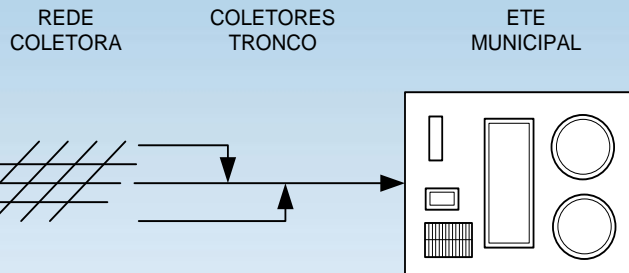
Finalidade

- fins urbanos: irrigação paisagística, lavagem de logradouros públicos e veículos especiais, desobstrução de tubulações, **construção civil, edificações**, combate a incêndio;
- fins agrícolas e florestais: produção agrícola e cultivo de florestas plantadas, combate a incêndio florestal;
- fins industriais e comerciais: usos não potáveis em instalações industriais e comerciais;
- fins ambientais: projetos de recuperação do meio ambiente

Reuso Direto Não Potável Fins Industriais

CUSTOS PRIMÁRIOS

CONCESSIONÁRIA PÚBLICA OU PRIVADA
(SISTEMA PARA ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO)

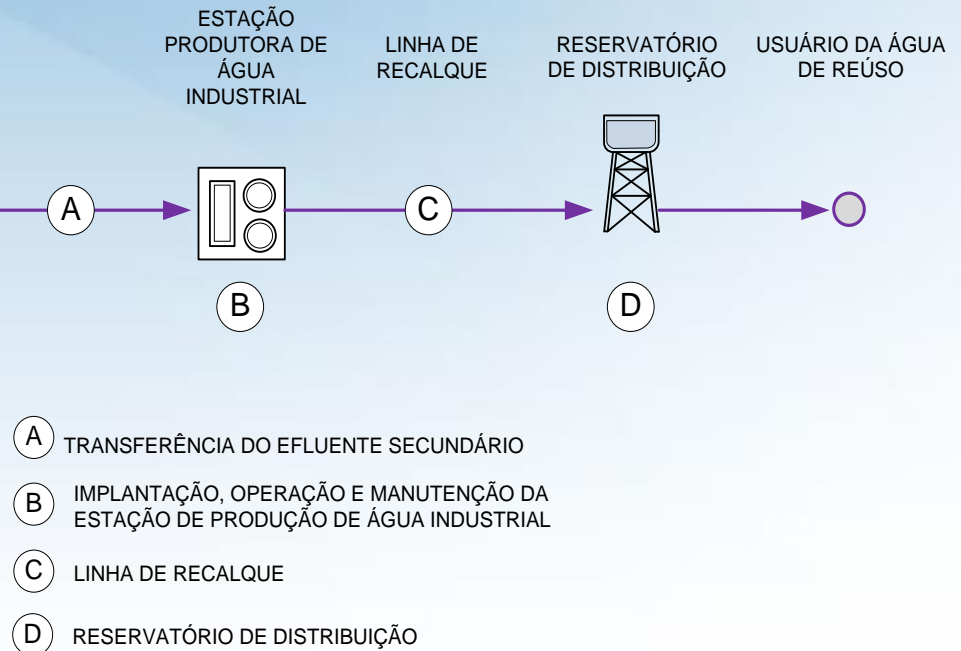


CORPO RECEPTOR

The diagram shows an arrow pointing from the ETE to a wavy blue icon representing a body of water (CORPO RECEPTOR).

CUSTOS MARGINAIS

ASSOCIADOS À COMPLEMENTAÇÃO
PARA REÚSO



Proposta

REVER artigo 3º da lei 11.445/2007:

I- saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais:

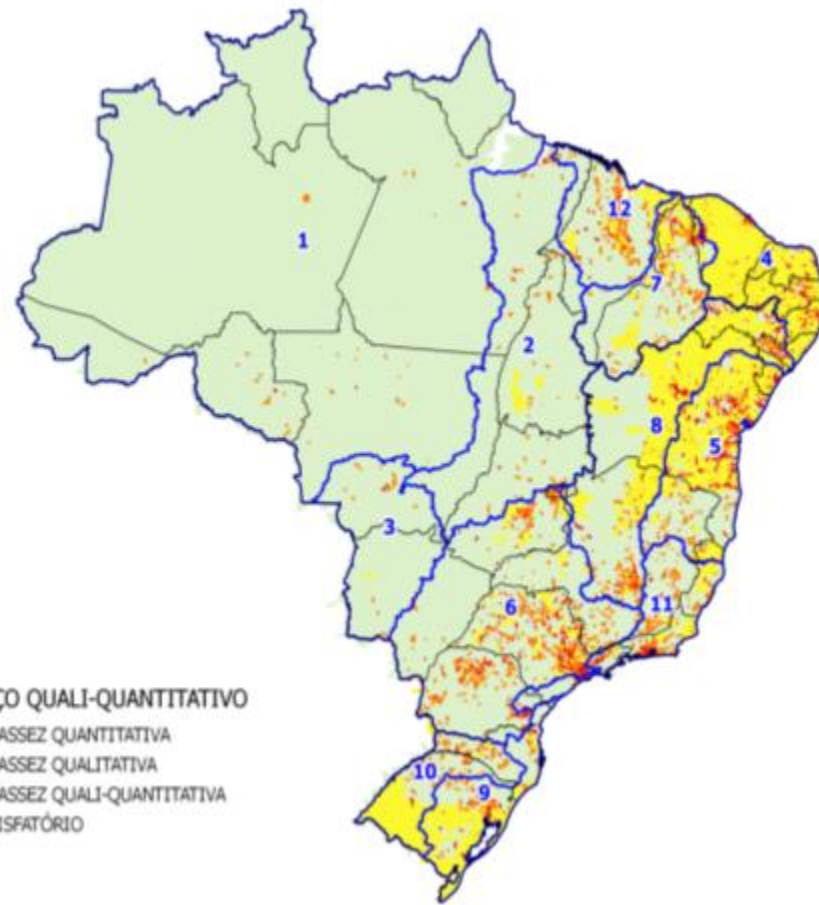
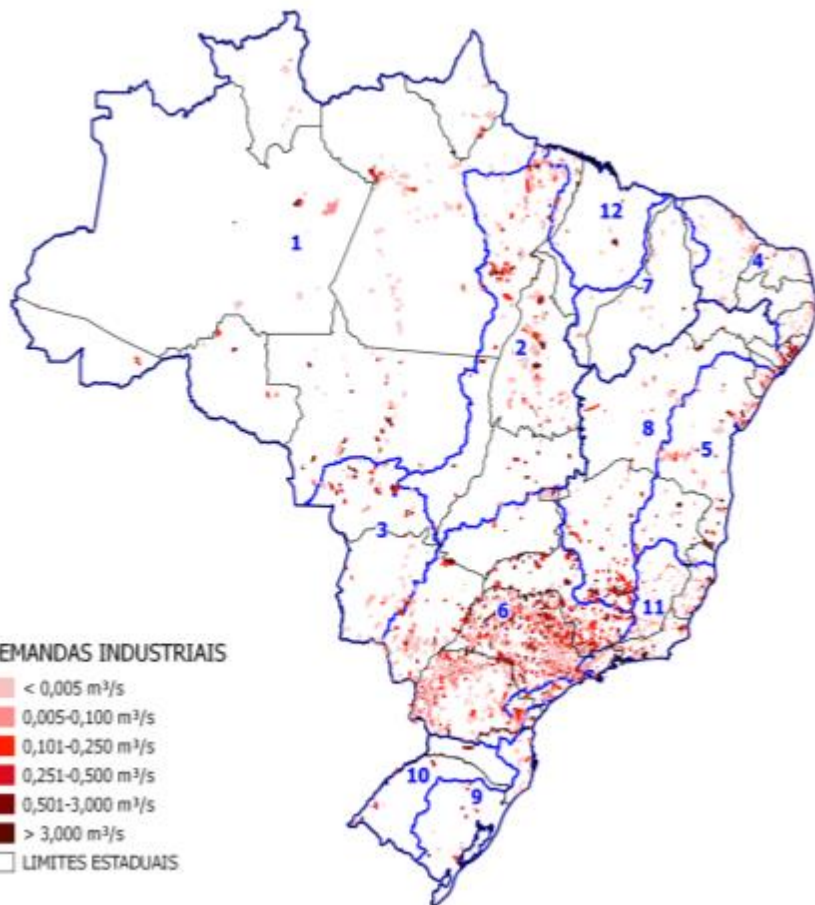
- *a) abastecimento de água potável para consumo humano: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento de água potável para consumo humano, inclusive as provenientes de fontes alternativas de água, desde a captação até as ligações prediais e instrumentos de medição;*
- *b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta a partir das ligações prediais, transporte, tratamento e **destinação final ambientalmente adequada dos esgotos sanitários.***

.....

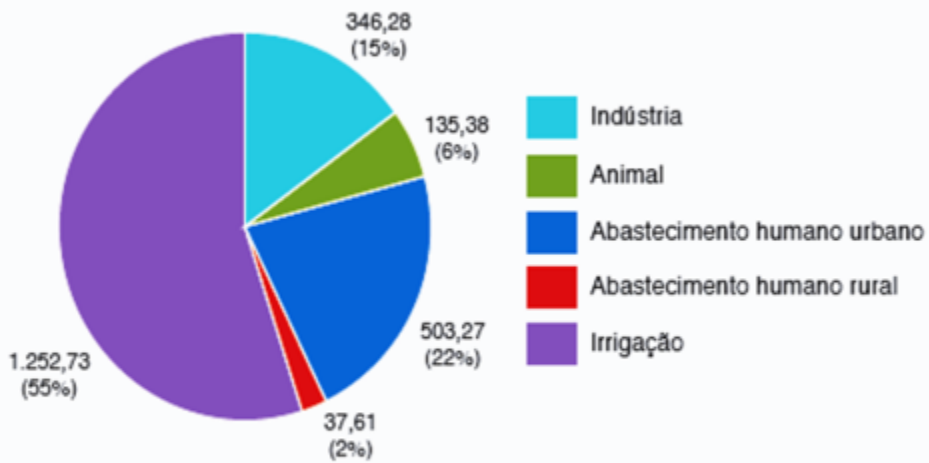
- **IX Destinação final ambientalmente adequada dos esgotos é a disposição final no meio ambiente e/ou a destinação para produção de água de reuso conforme padrões definidos na legislação vigente.**

Estudo sobre Demanda e Disponibilidade no Estado de São Paulo

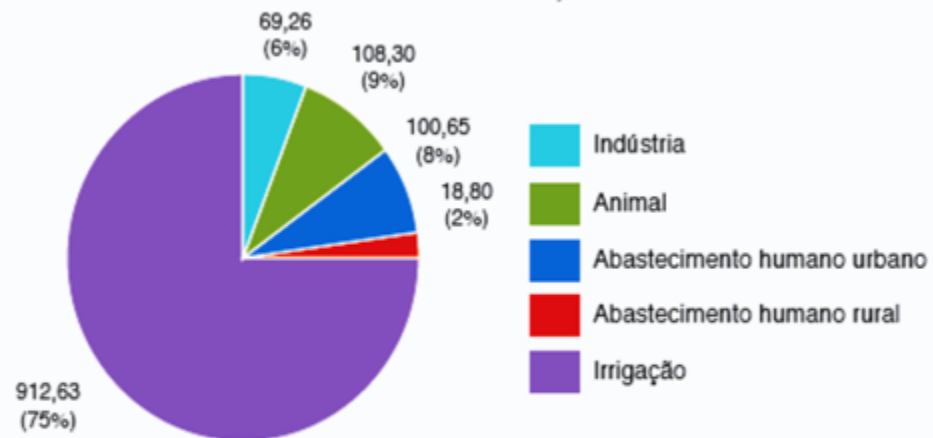
1 - Contextualização



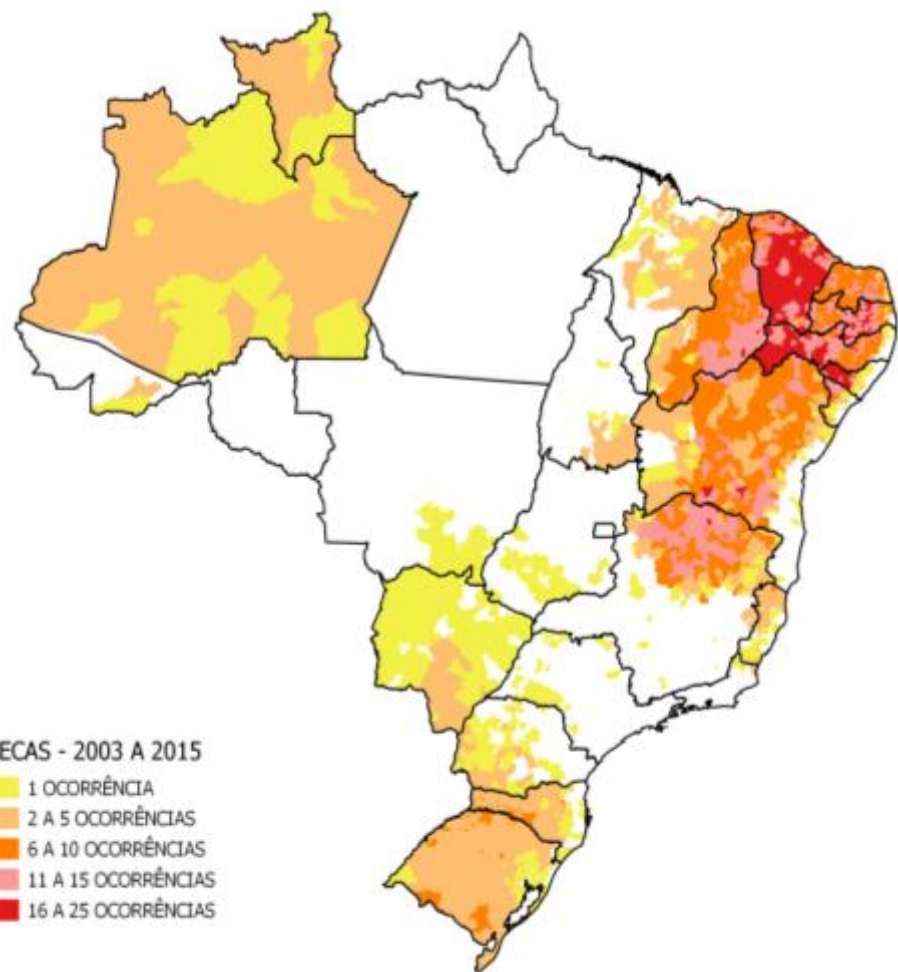
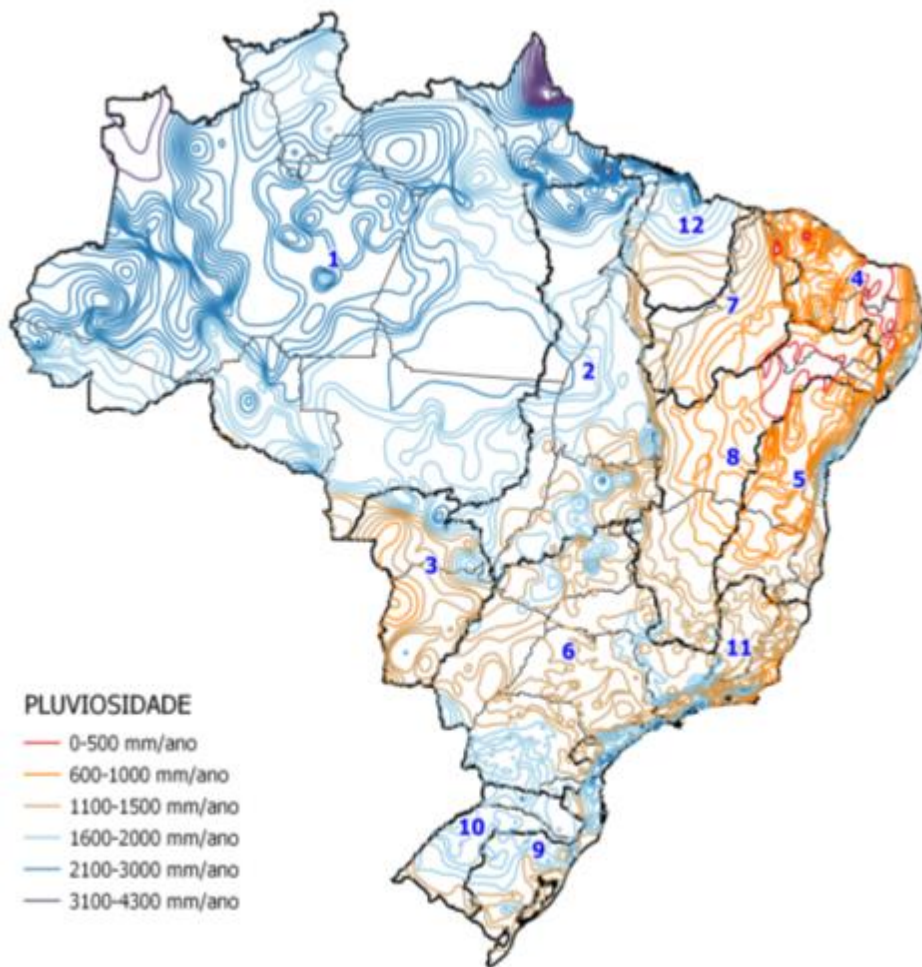
Vazão retirada total: 2.275,07 m³/s

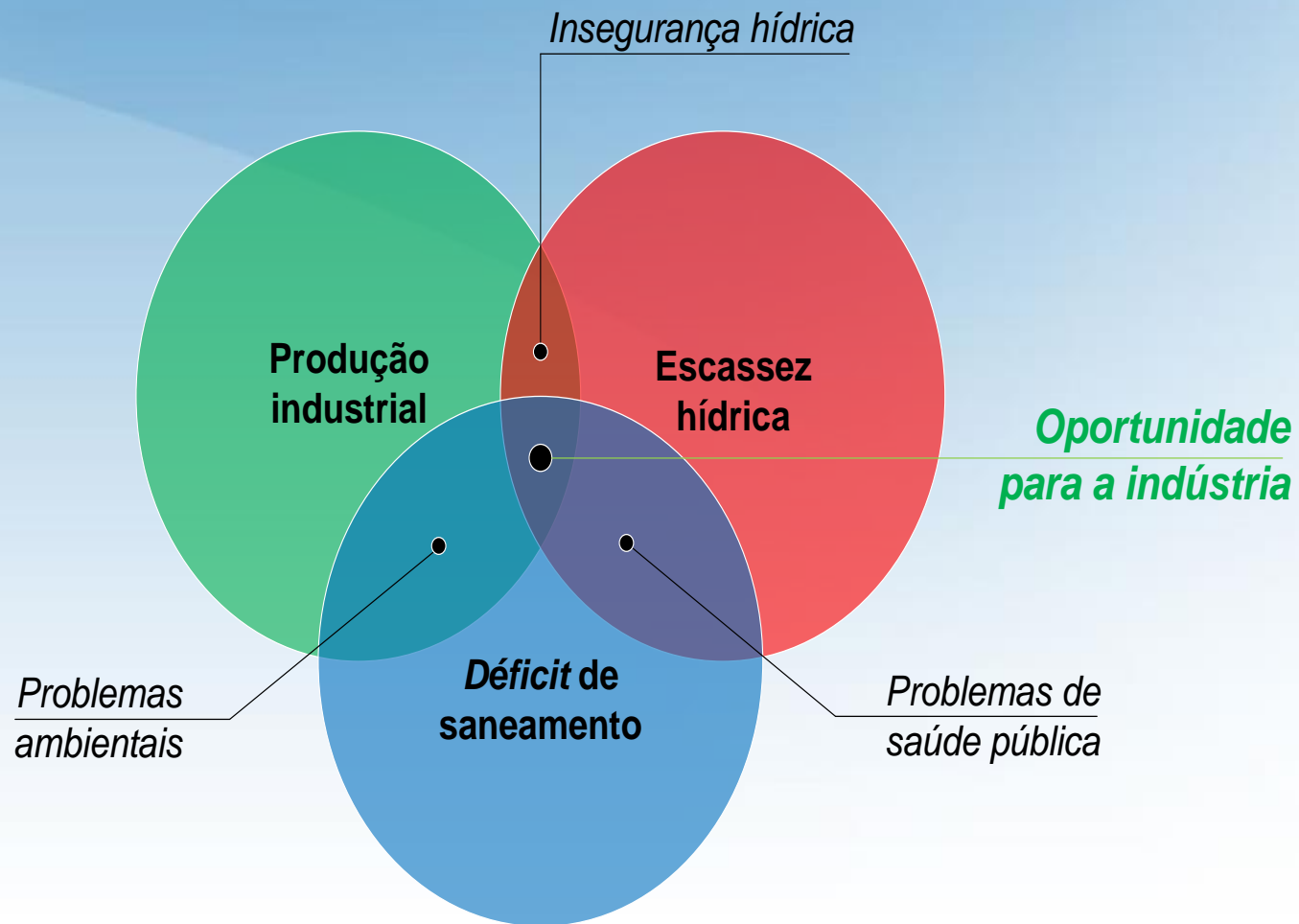


Vazão consumida total: 1.209,64 m³/s



Vazões retiradas e consumidas por setor no Brasil
Fonte: ANA, 2016





Conceitos-chave

- ✓ Desenvolvimento casado entre saneamento básico e produção industrial
- ✓ Orientação da expansão dos serviços de saneamento, com vistas à reutilização dos efluentes tratados e atendimento às demandas industriais
- ✓ Redução da insegurança hídrica

Fonte: SNIS 2008 a 2014

Ano	Água produzida (mil m ³ /ano)	Água consumida (mil m ³ /ano)	Esgoto coletado (mil m ³ /ano)	Esgoto tratado (mil m ³ /ano)
2008	14.303.079	8.364.361	4.018.386	2.657.998
2009	14.518.110	8.418.217	4.229.809	2.894.984
2010	15.023.400	9.111.552	4.662.490	3.124.071
2011	15.423.936	9.355.778	4.726.248	3.207.947
2012	15.862.169	9.880.042	5.149.349	3.540.787
2013	16.117.584	10.144.946	5.222.459	3.579.335
2014	15.991.238	10.132.306	5.357.051	3.763.851
	507 m ³ /s	321 m ³ /s	170 m ³ /s	119 m ³ /s

EM 2010 - DISPONIBILIDADE HÍDRICA NO ESTADO DE SÃO PAULO



RMSP

- Demanda de água: 432% da vazão mínima natural
- Importa água da bacia do rio Piracicaba (crítica)

Fonte: Adaptado - Rui Brasil Assis, Comitê Alto Tietê 2010.

2015 - A DISPONIBILIDADE HÍDRICA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Cenário Causado
pela Crise Hídrica de
2014 - 2015



E NO FUTURO ... COMO ESTAREMOS?

Fonte: Adaptado - Rui Brasil Assis, Comitê Alto Tietê 2010.

DAQUI HÁ 19 ANOS...

2035 - PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO POPULACIONAL E DAS DEMANDAS DE ÁGUA.

POPULAÇÃO TOTAL (Milhões de Habitantes)

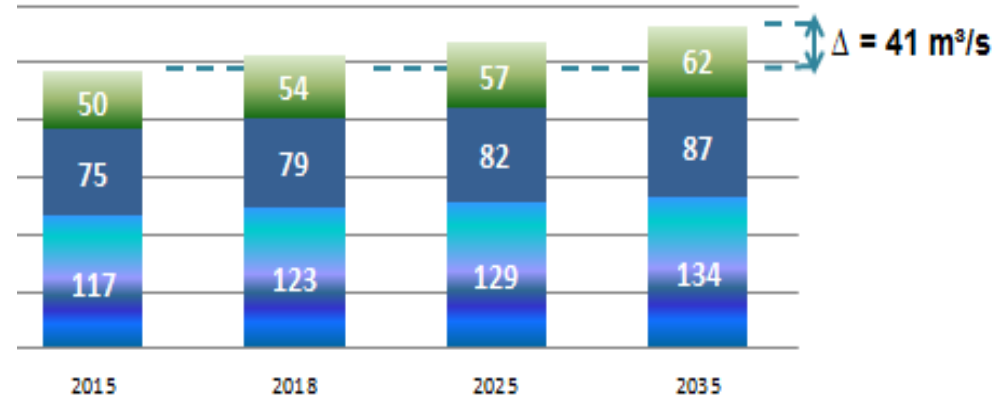


DEMANDA DE ÁGUA DA MACROMETRÓPOLE (m³/s)

Δ Irrigação = 12 m³/s

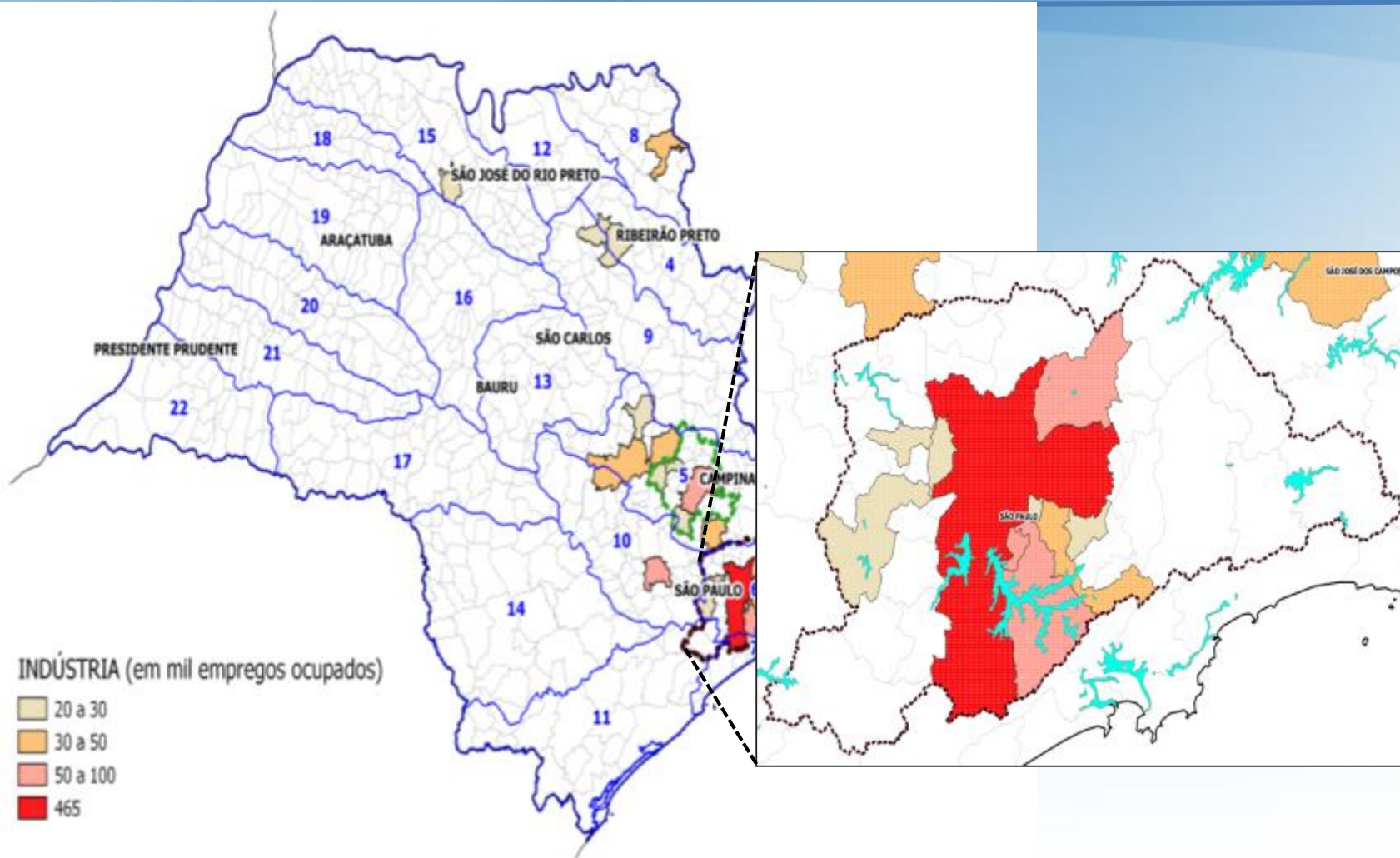
Δ Industrial = 12 m³/s

Δ urbano = 17 m³/s



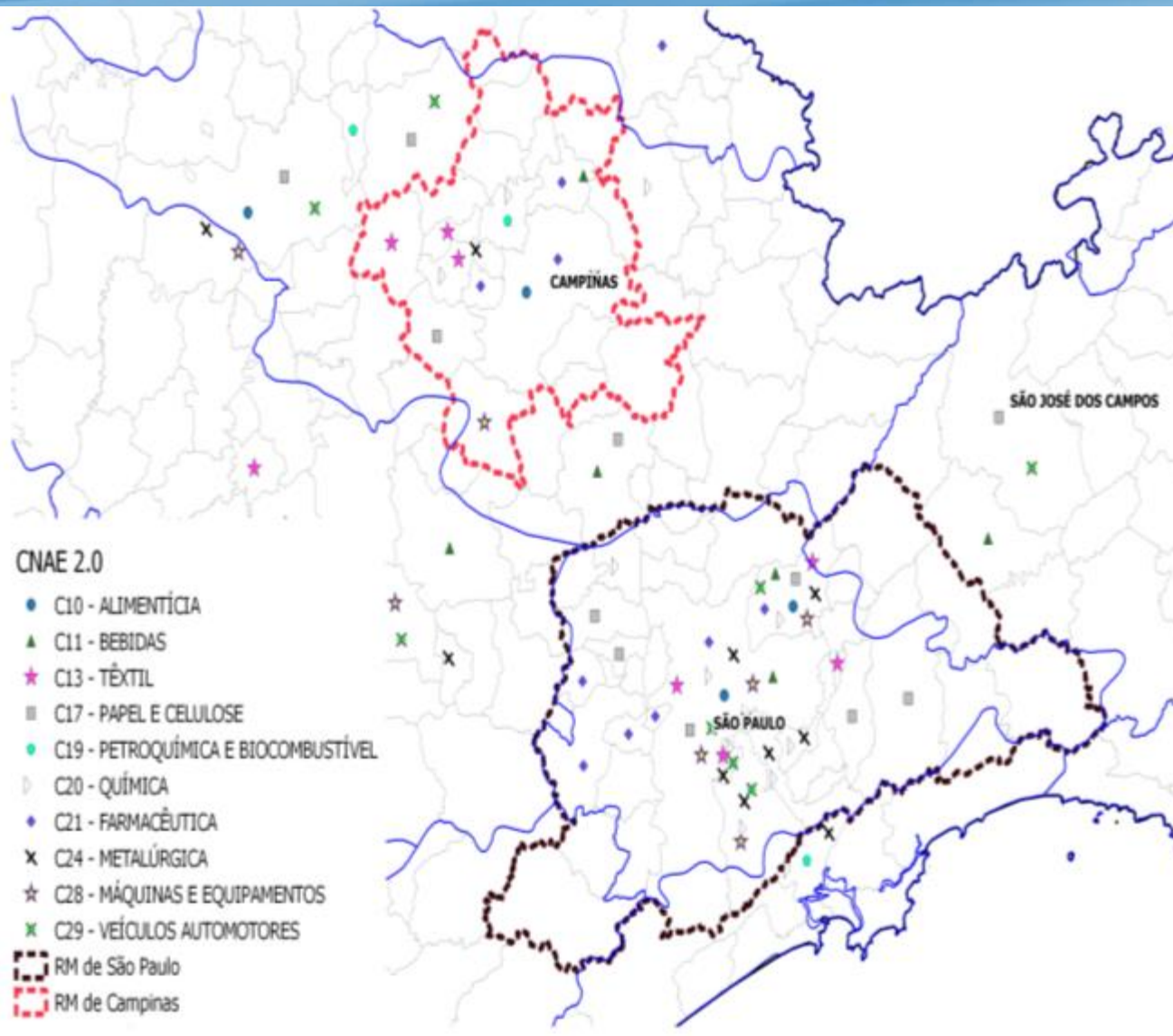
Fonte: Adaptado - Rui Brasil Assis, Comitê Alto Tietê 2010.

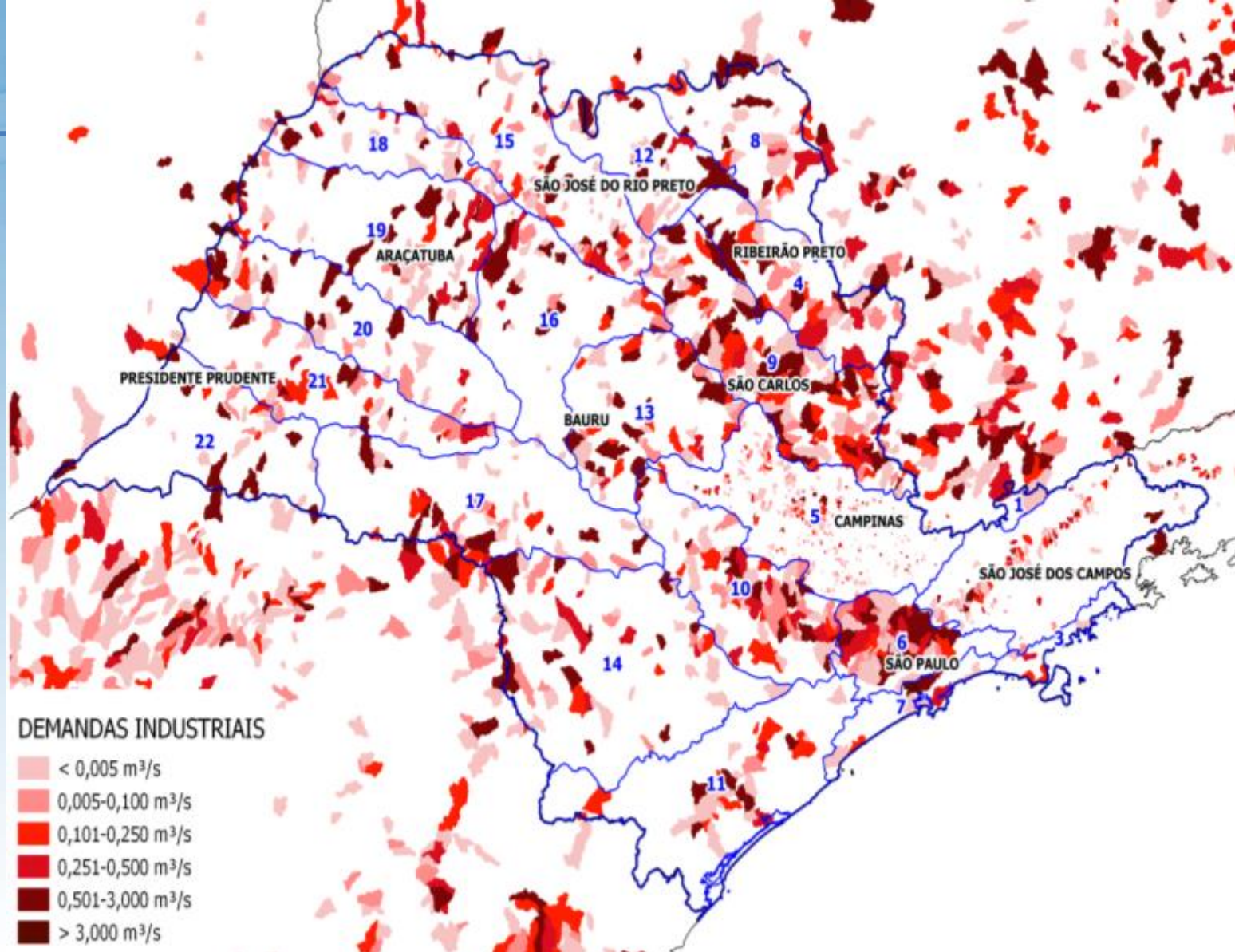
2 - Caracterização da indústria e identificação das Demandas



Distribuição dos empregos industriais ocupados

Fonte: Base de dados da FIESP, 2016





Vazões de retirada de água para o setor industrial

Fonte: Base de dados do SNIRH, 2016

Dados de outorgas de captação e lançamento industriais do **DAEE**
(Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo) e da **ANA**

DAEE

1. **Quantidade (identificação);**
 2. Município;
 3. Nome do rio / aquífero;
 4. Código do rio / poço;
 5. Distância à foz;
 6. Usuário
 7. Autos;
 8. **Tipo de uso;** → Captações superficiais e subterrâneas
 9. Sequência;
 10. **Finalidade de uso;** → Usos industriais
 11. **Situação administrativa;** → Outorgas cadastradas e via portarias
 12. **Vazão;**
 13. Hora/dia;
 14. Dia/mês;
 15. Mês/ano;
 16. **UTM Norte**
 17. **UTM Leste;**
 18. **UTM Meridiano Central.**
- } Coordenadas para georreferenciamento

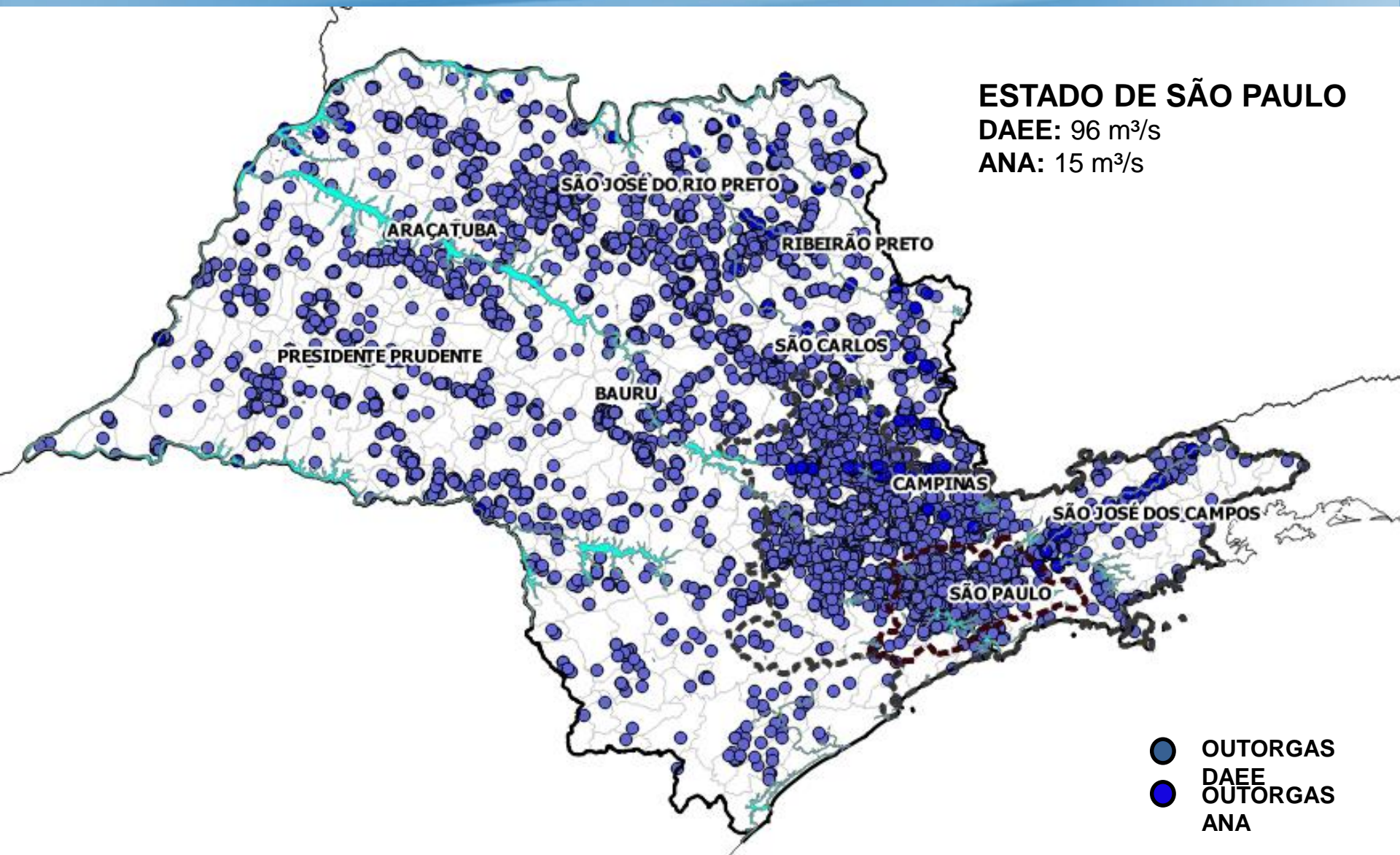
ANA

1. **Identificação;**
 2. Município;
 3. Região hidrográfica;
 4. Corpo hídrico;
 5. **Finalidade;**
 6. **Tipo de interferência**
 7. **Lat/lon;**
 8. Data de publicação;
 9. **Data de vencimento;**
 10. Categoria;
 11. **Vazão;**
 12. Caracterização do corpo hídrico;
- Indústria ←
Captação ←
Georreferenciamento ←
≥ 2016 ←

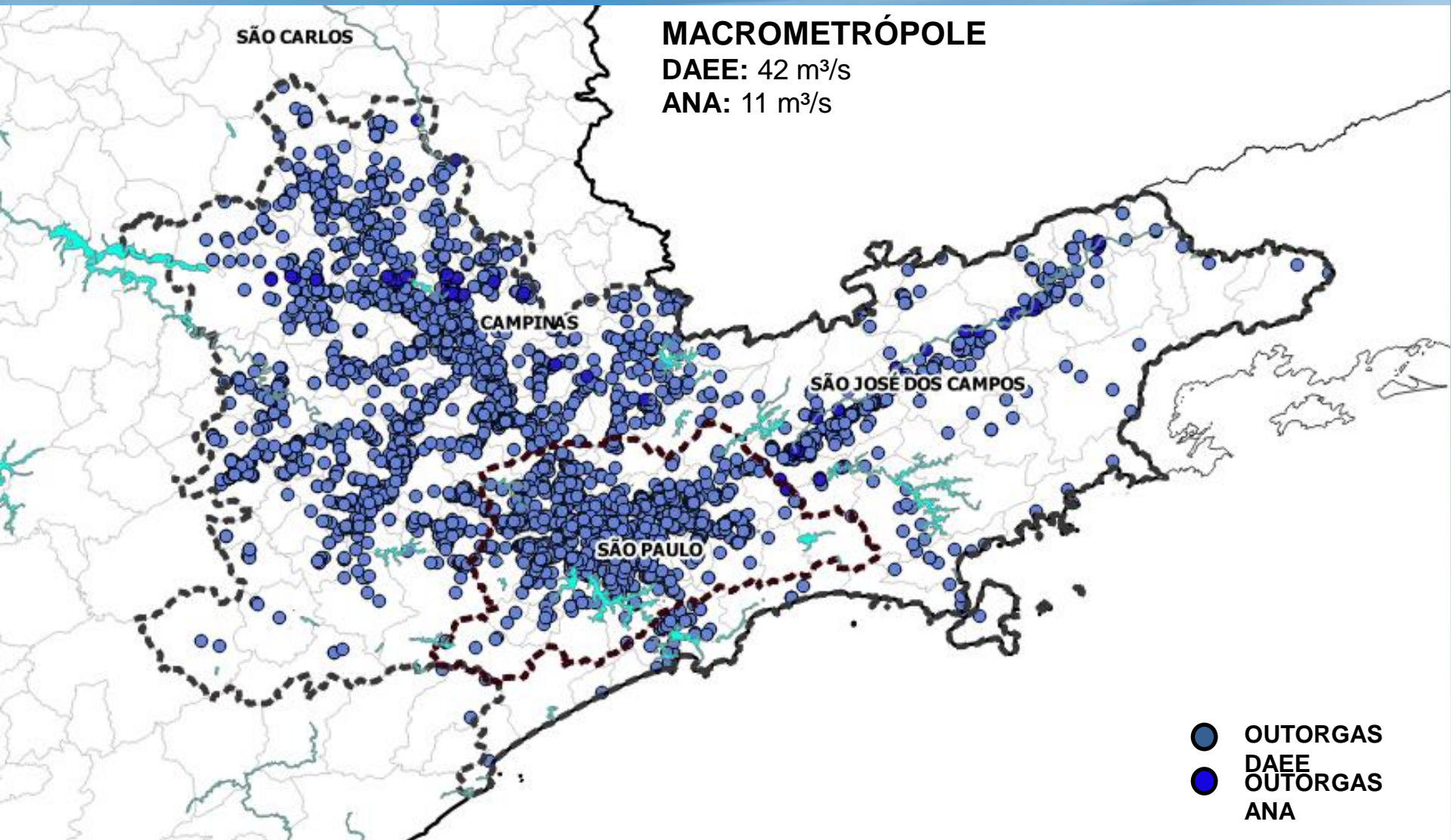
ESTADO DE SÃO PAULO

DAEE: 96 m³/s

ANA: 15 m³/s



- OUTORGAS DAEE
- OUTORGAS ANA

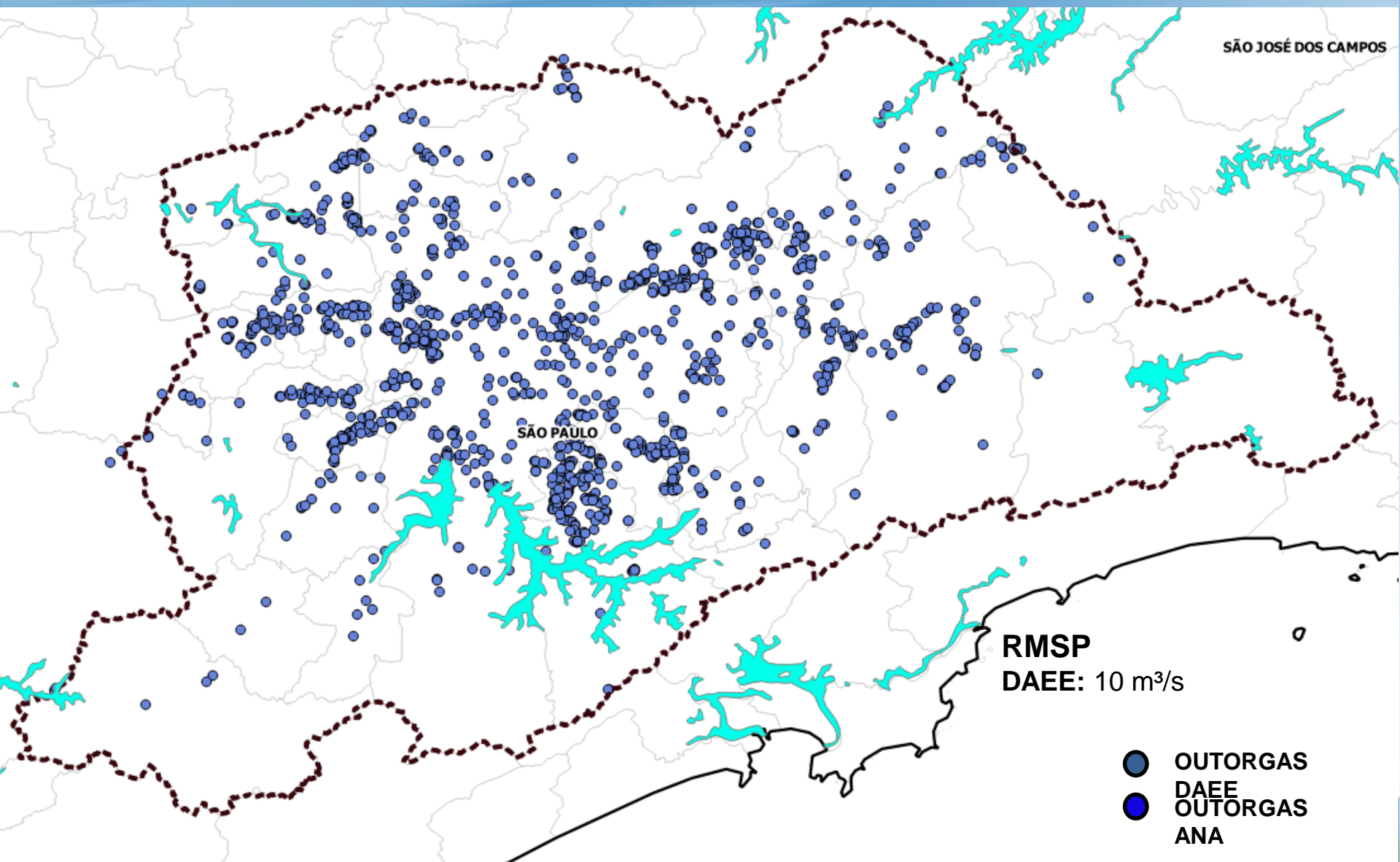


MACROMETRÓPOLE

DAEE: 42 m³/s

ANA: 11 m³/s

- OUTORGAS
- DAEE OUTORGAS ANA



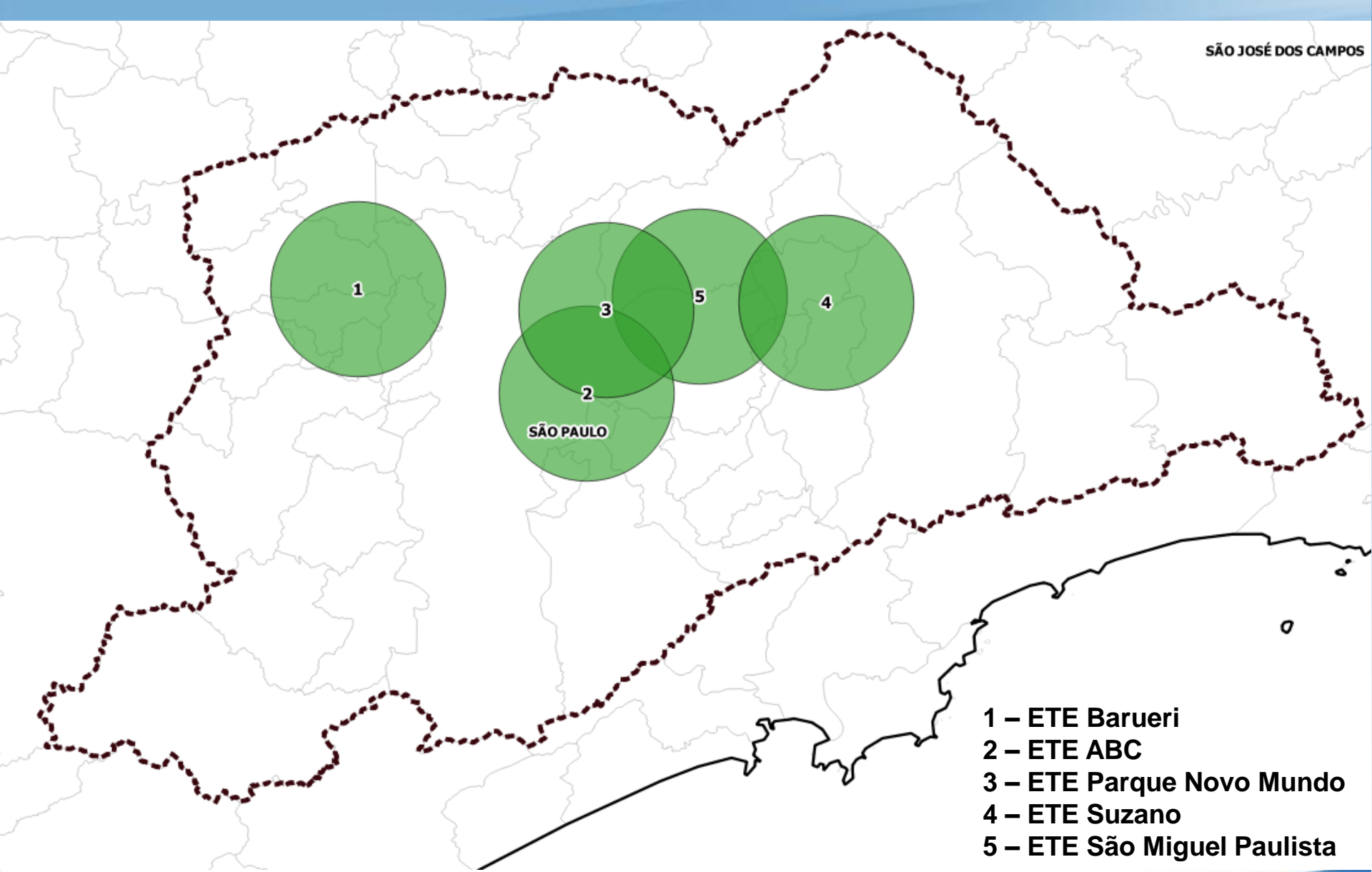
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

SÃO PAULO

RMSP
DAAE: 10 m³/s

- OUTORGAS DAAE
- OUTORGAS ANA

3 – Identificação das Ofertas

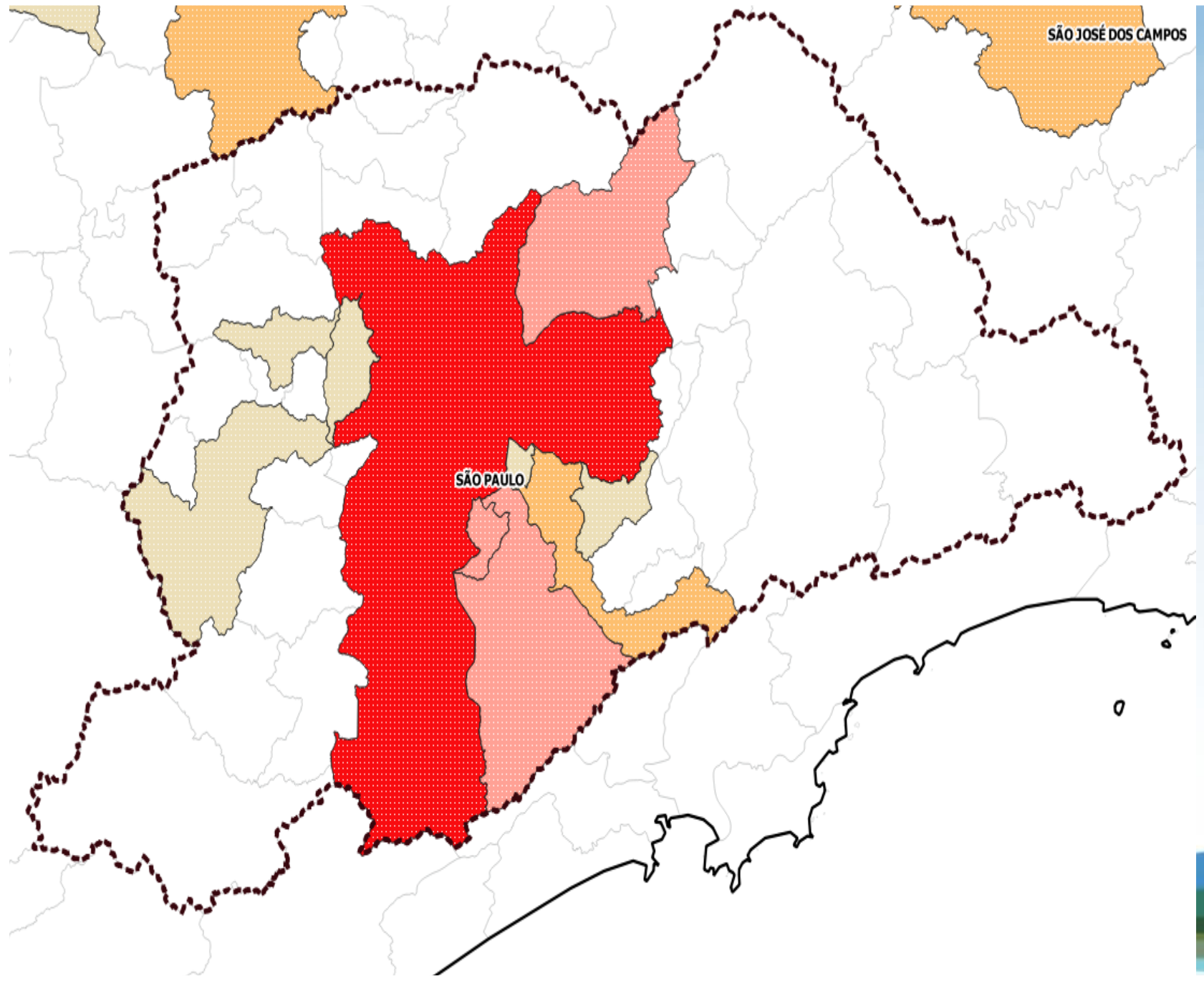


- 1 – ETE Barueri
- 2 – ETE ABC
- 3 – ETE Parque Novo Mundo
- 4 – ETE Suzano
- 5 – ETE São Miguel Paulista

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		

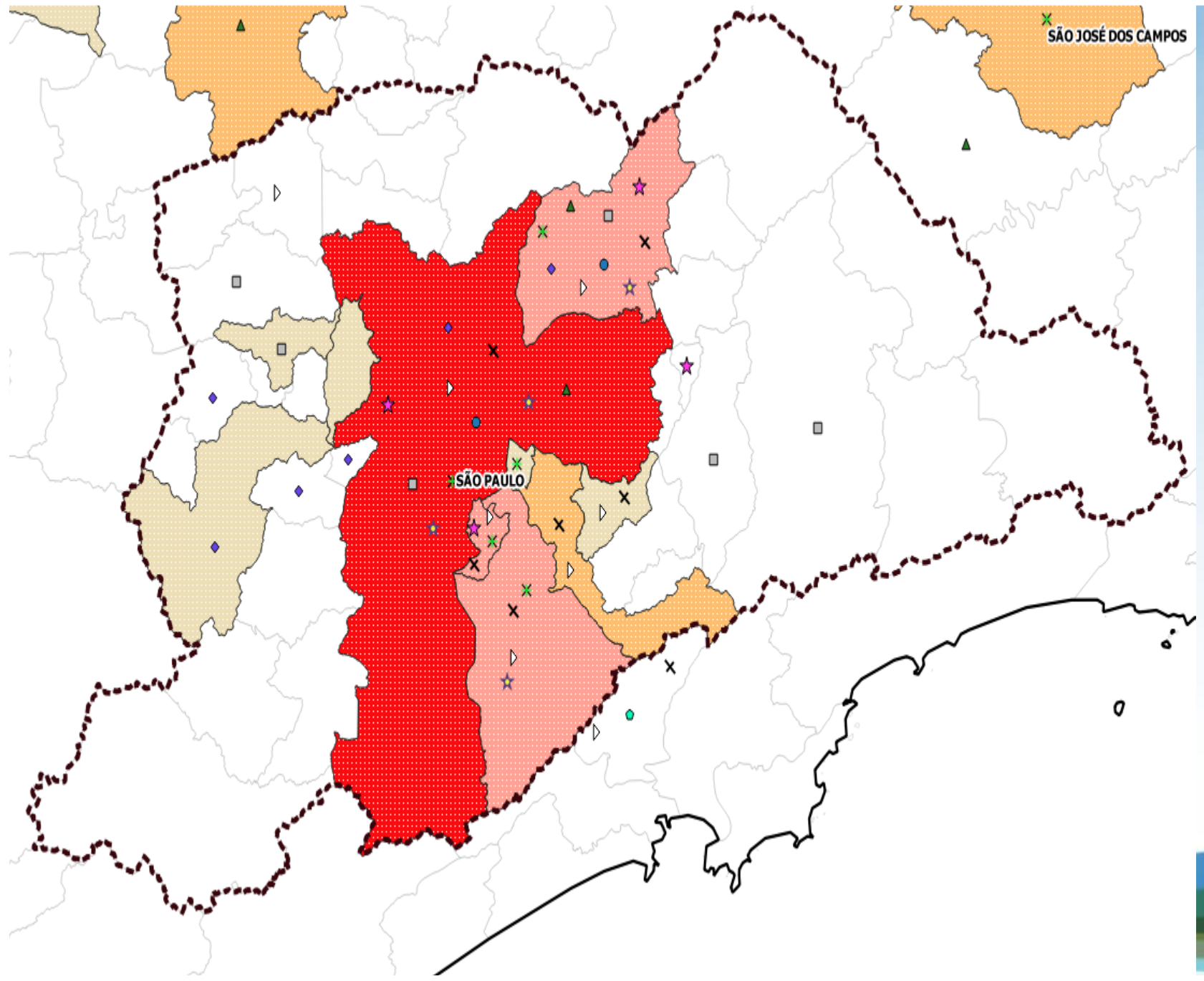
4 – Demanda x Oferta

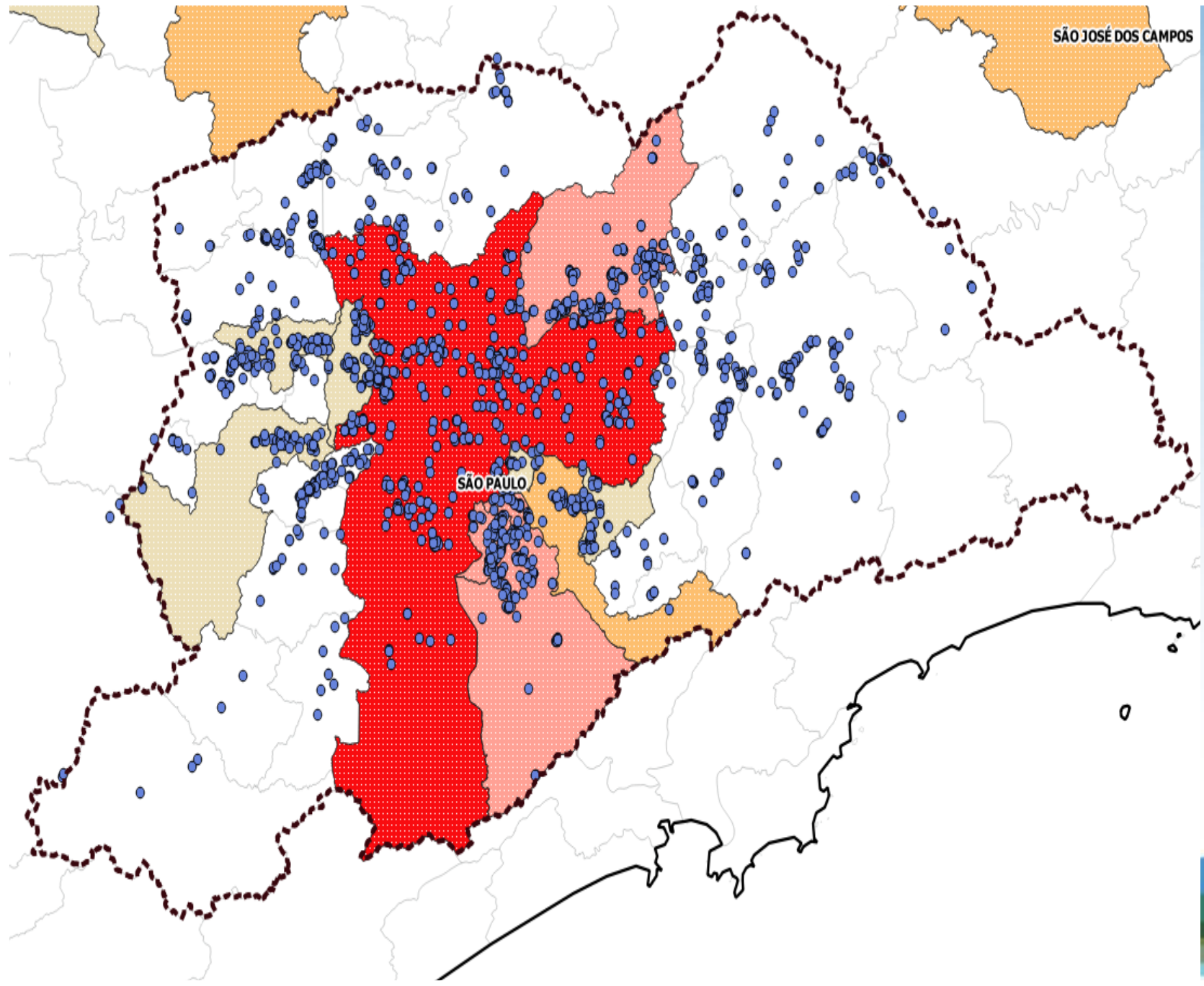


SÃO PAULO

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS



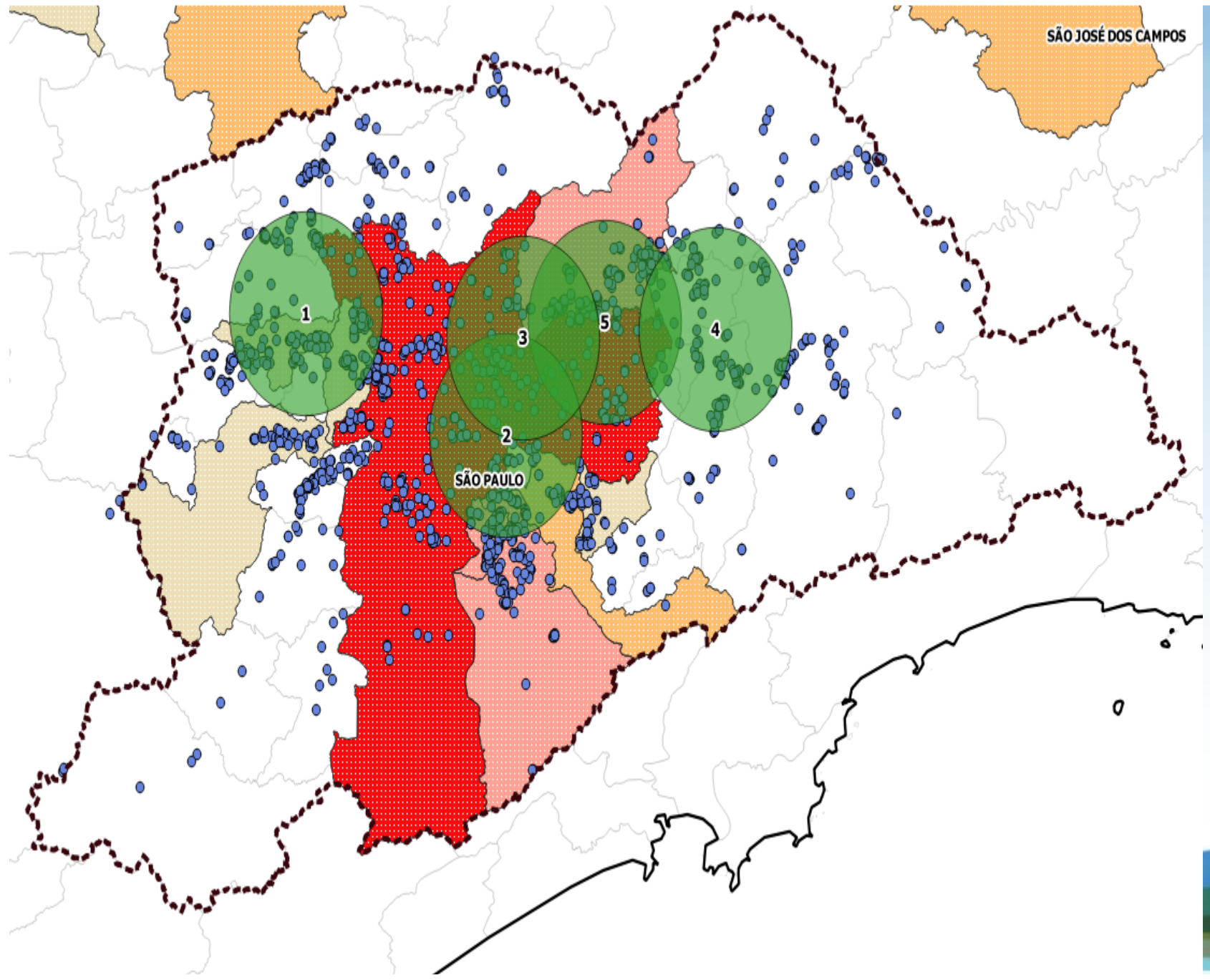




SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

SÃO PAULO





SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

SÃO PAULO

1

3

5

4

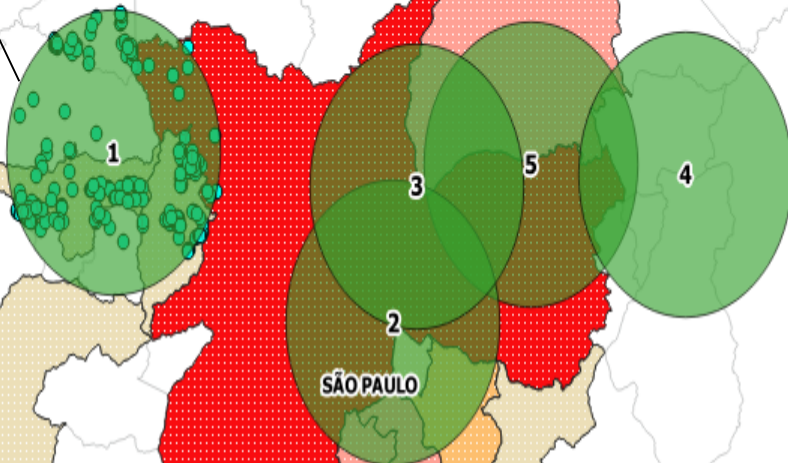
2



SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

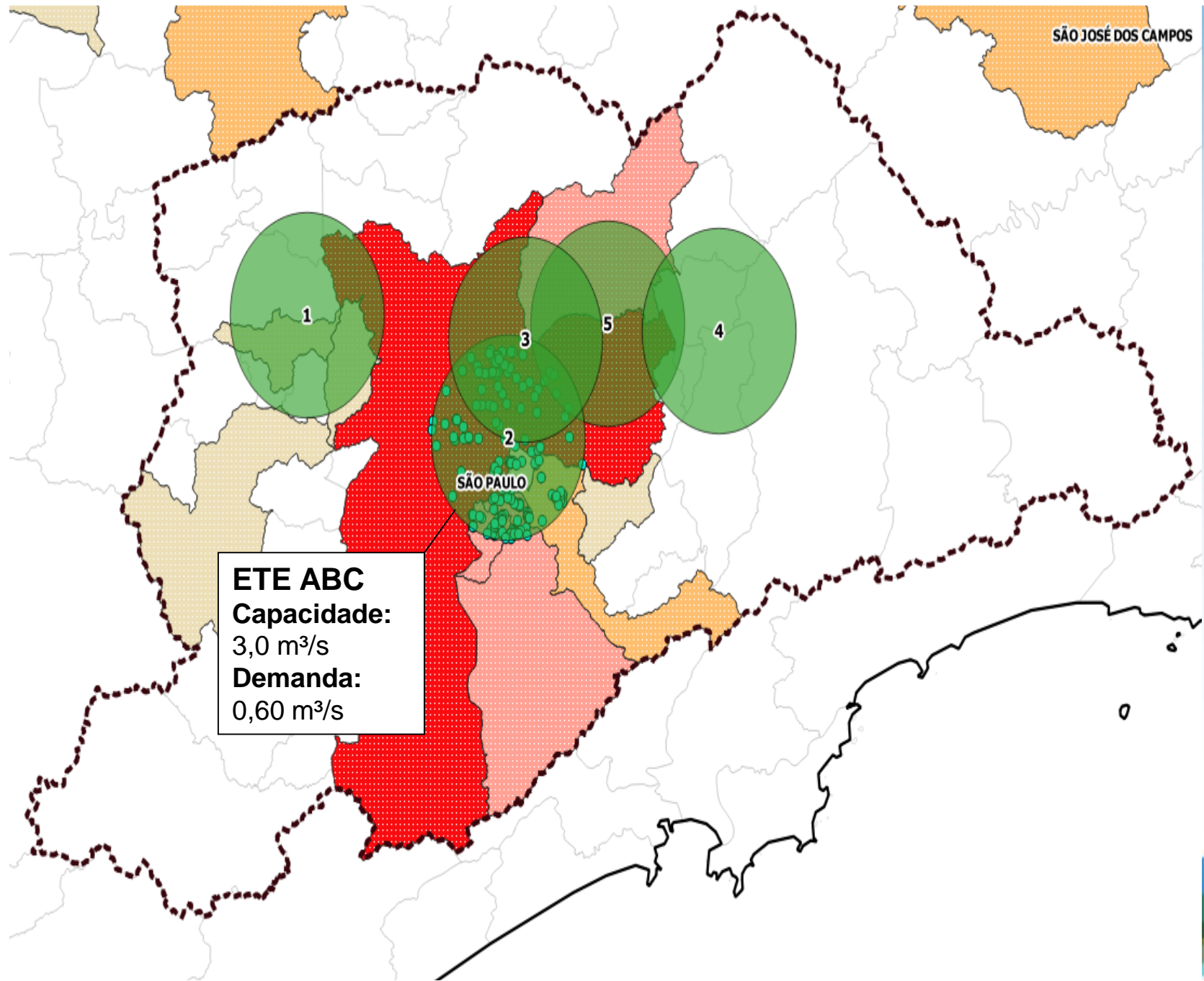
**ETE
BARUERI**

Capacidade:
9,5 m³/s
Demanda: 0,4
m³/s



SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

ETE ABC
Capacidade:
3,0 m³/s
Demanda:
0,60 m³/s



SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

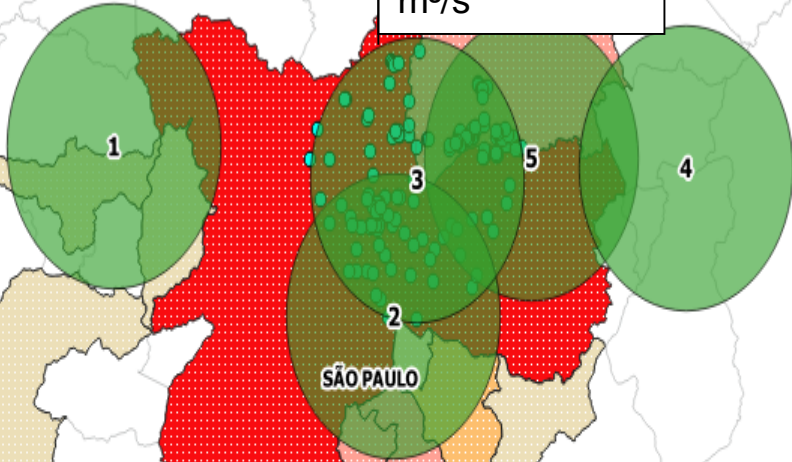
ETE PNM

Capacidade:

2,5 m³/s

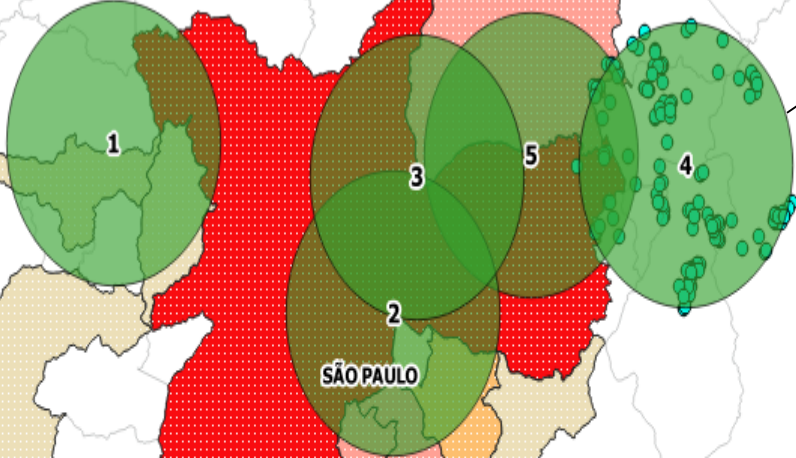
Demanda: 0,6

m³/s

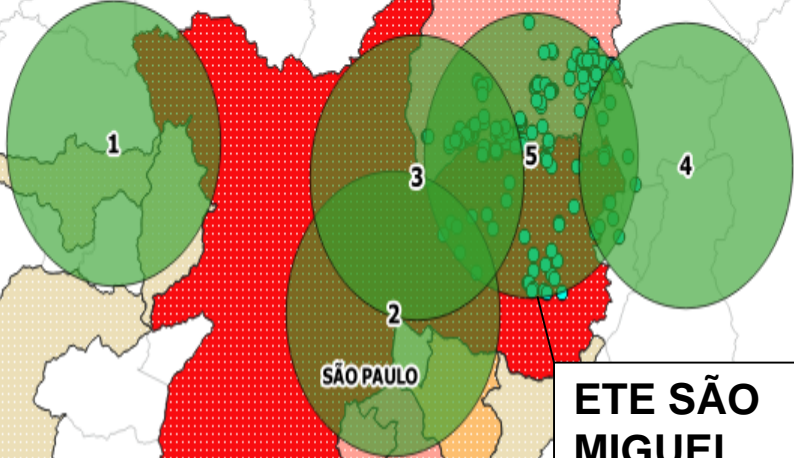


SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

**ETE
SUZANO**
Capacidade:
1,5 m³/s
Demanda: 2,7
m³/s



SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

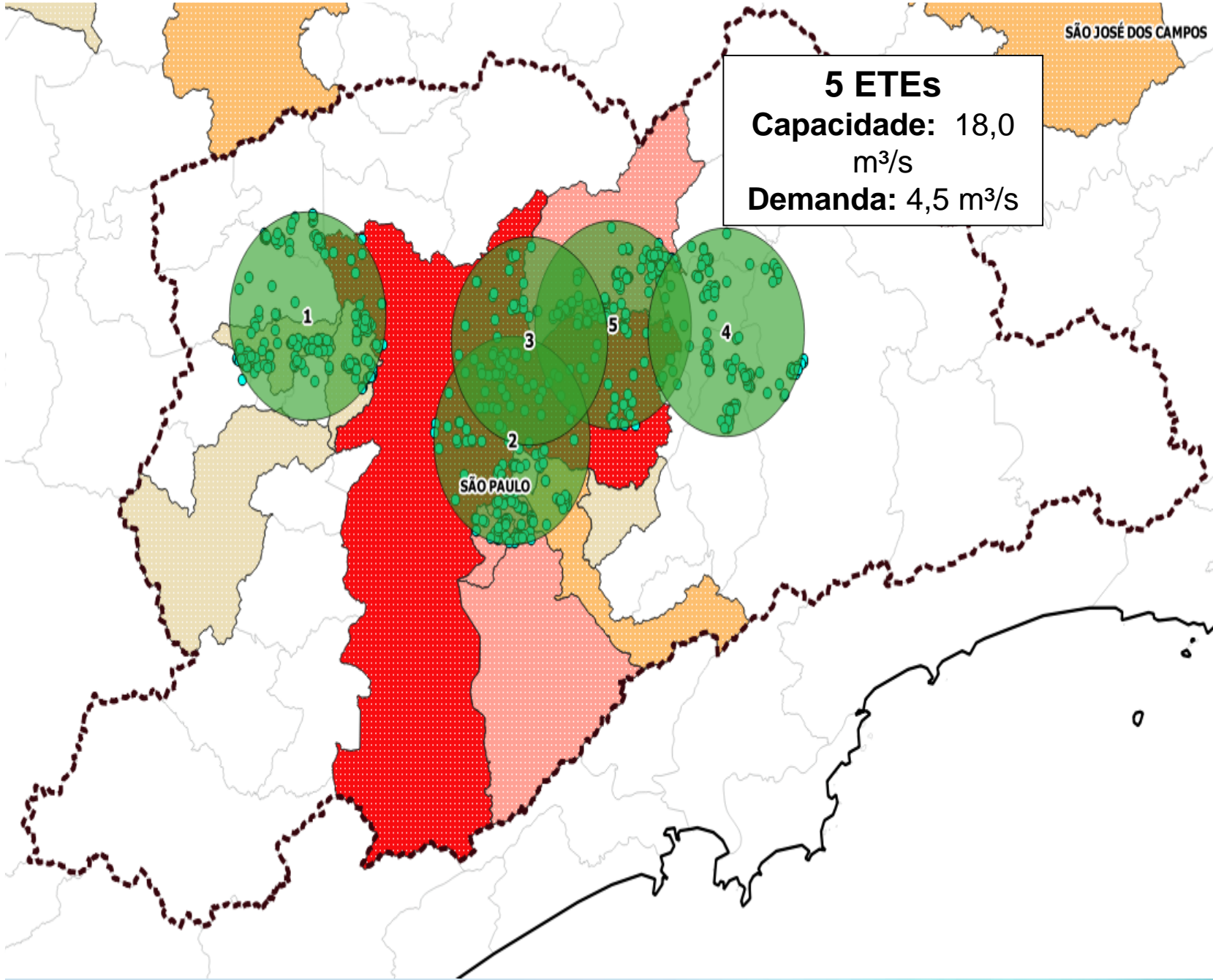


ETE SÃO MIGUEL
Capacidade:
1,5 m³/s
Demanda: 0,9 m³/s

SÃO PAULO



5 ETEs
Capacidade: 18,0
m³/s
Demanda: 4,5 m³/s



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



CIRRA - USP

Centro Internacional de Referência em Reúso de Água
Universidade de São Paulo



Obrigado

Equipe de Recursos Hídricos da CNI

Percy Soares – psoares@cni.org.br

José Quadrelli – jneto@cni.org.br