



Encontro Técnico
AESABESP

31º Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

AVALIAÇÃO DOS CUSTOS COM ENERGIA ELÉTRICA EM ÁREAS DE FLEXIBILIDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – O CASO DE CARAPICUÍBA

Aline Frederice
Viviana Marli Nogueira de Aquino Borges
Kamel Zahed Filho
José Celso Marins

Sabesp - MA

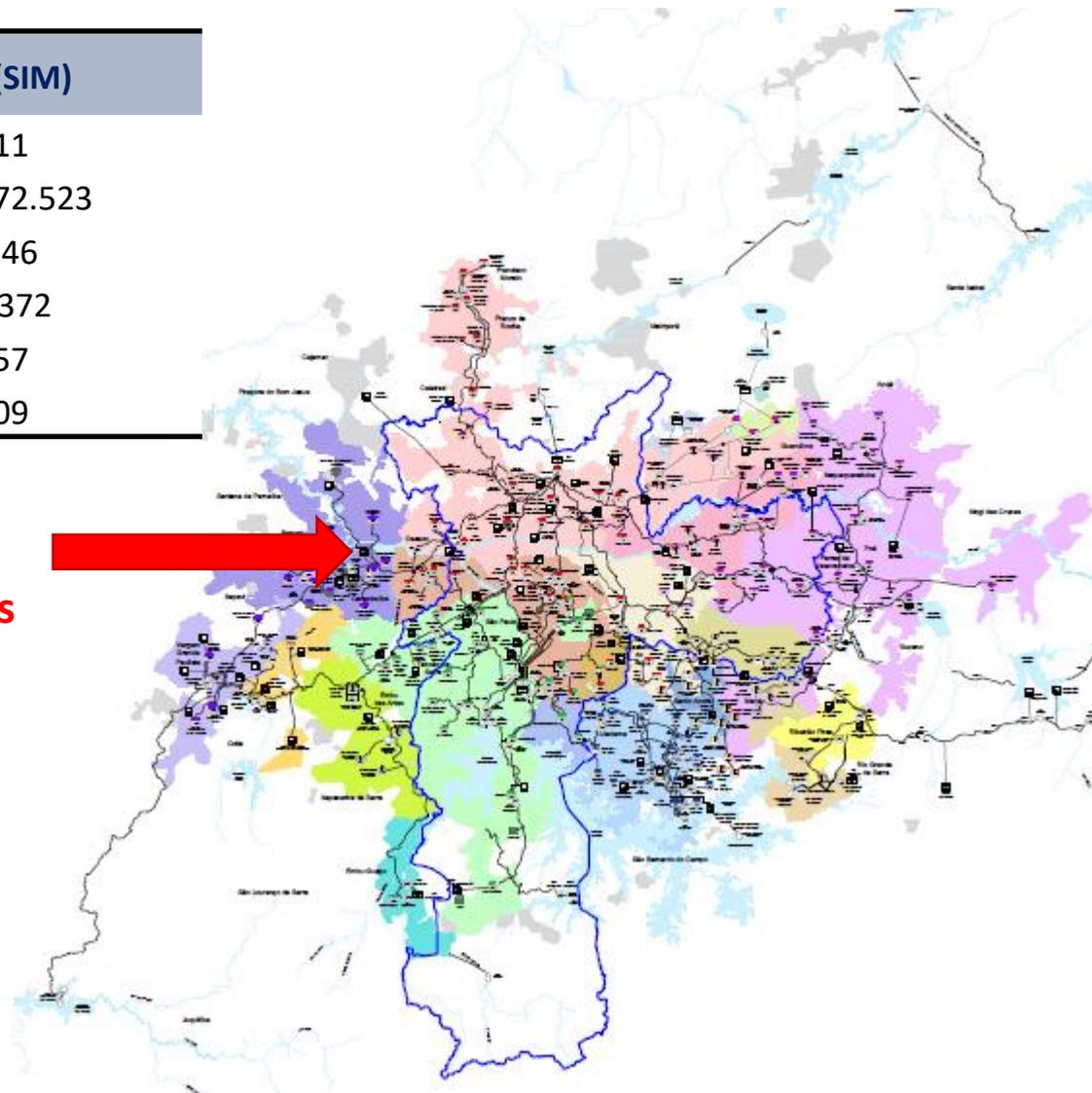
Avaliação dos custos com Energia Elétrica em áreas de Flexibilidade de Abastecimento de Água

O Caso de Carapicuíba | 1. Introdução

Sistema Integrado Metropolitano (SIM)

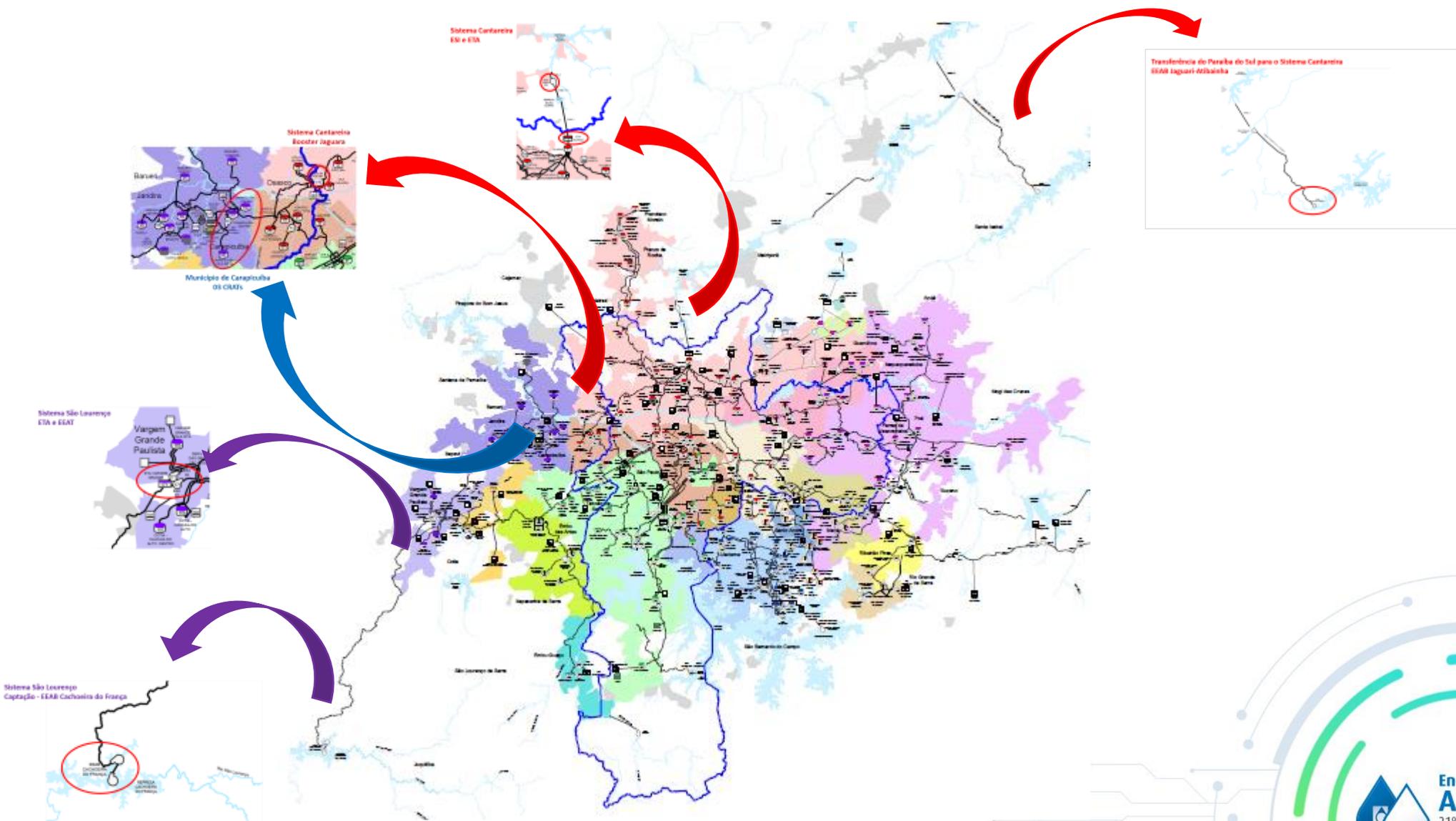
Sistemas Produtores (ETAs)	11
População Atendida	19.572.523
Centros de Reservação	146
Aduadoras (km)	1.372
EEAs e Boosters de Adução	57
EEAB transposição	09

Carapicuíba
Demanda ~ 1m³/s



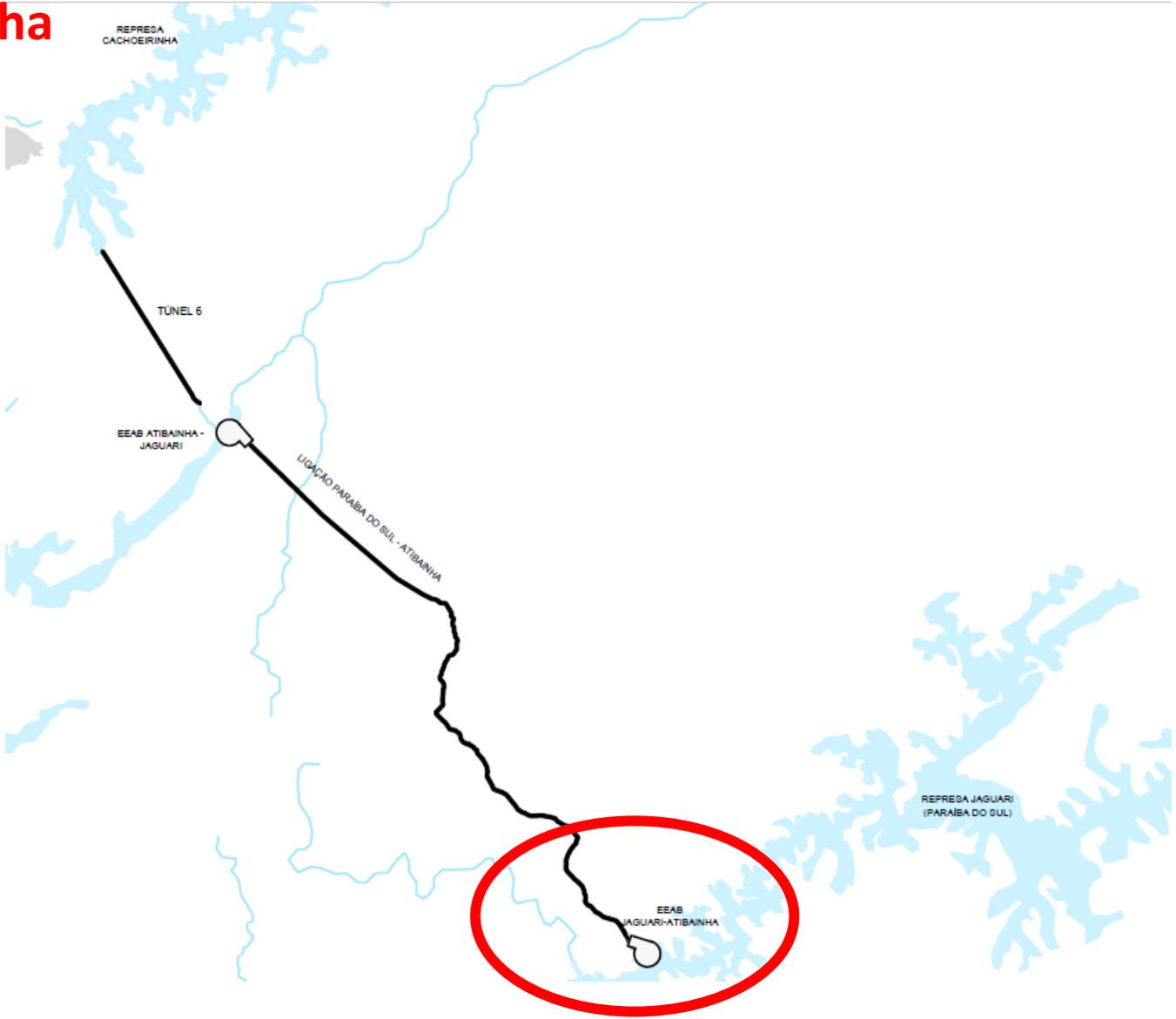
Avaliação dos custos com Energia Elétrica em áreas de Flexibilidade de Abastecimento de Água

O Caso de Carapicuíba | 1. Introdução

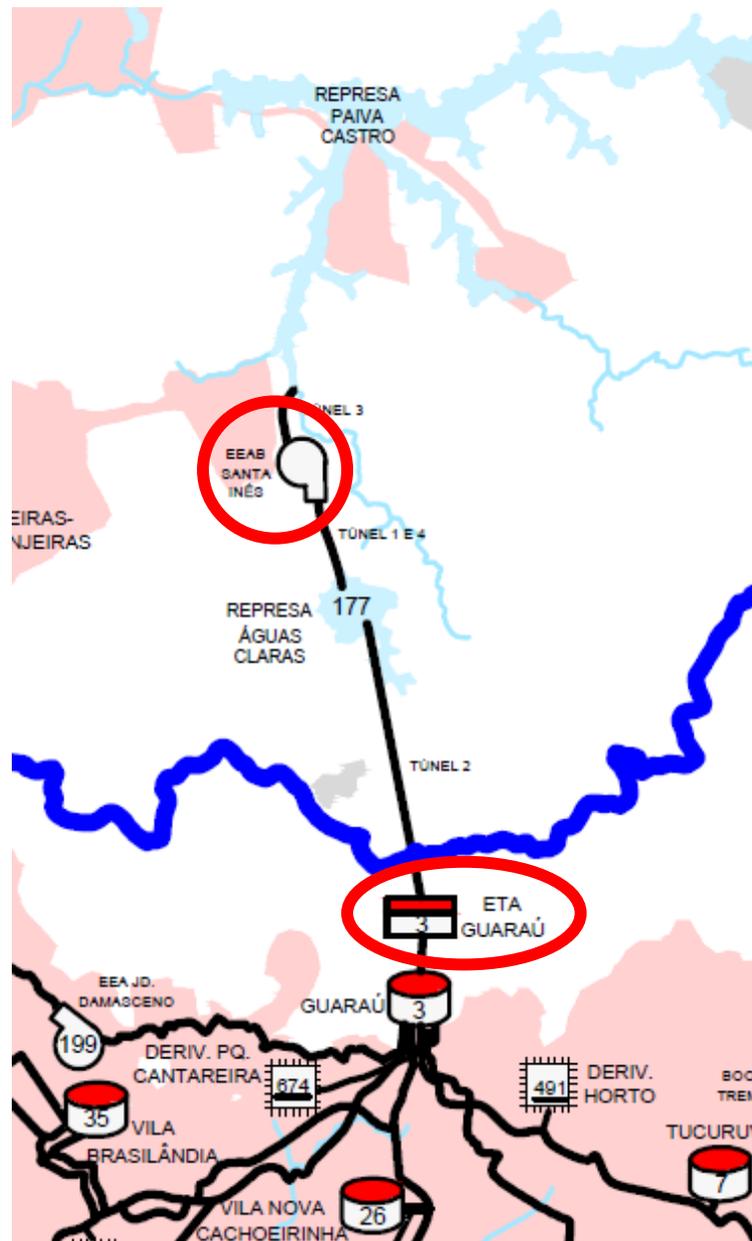


Transferência do Paraíba do Sul para o Sistema Cantareira

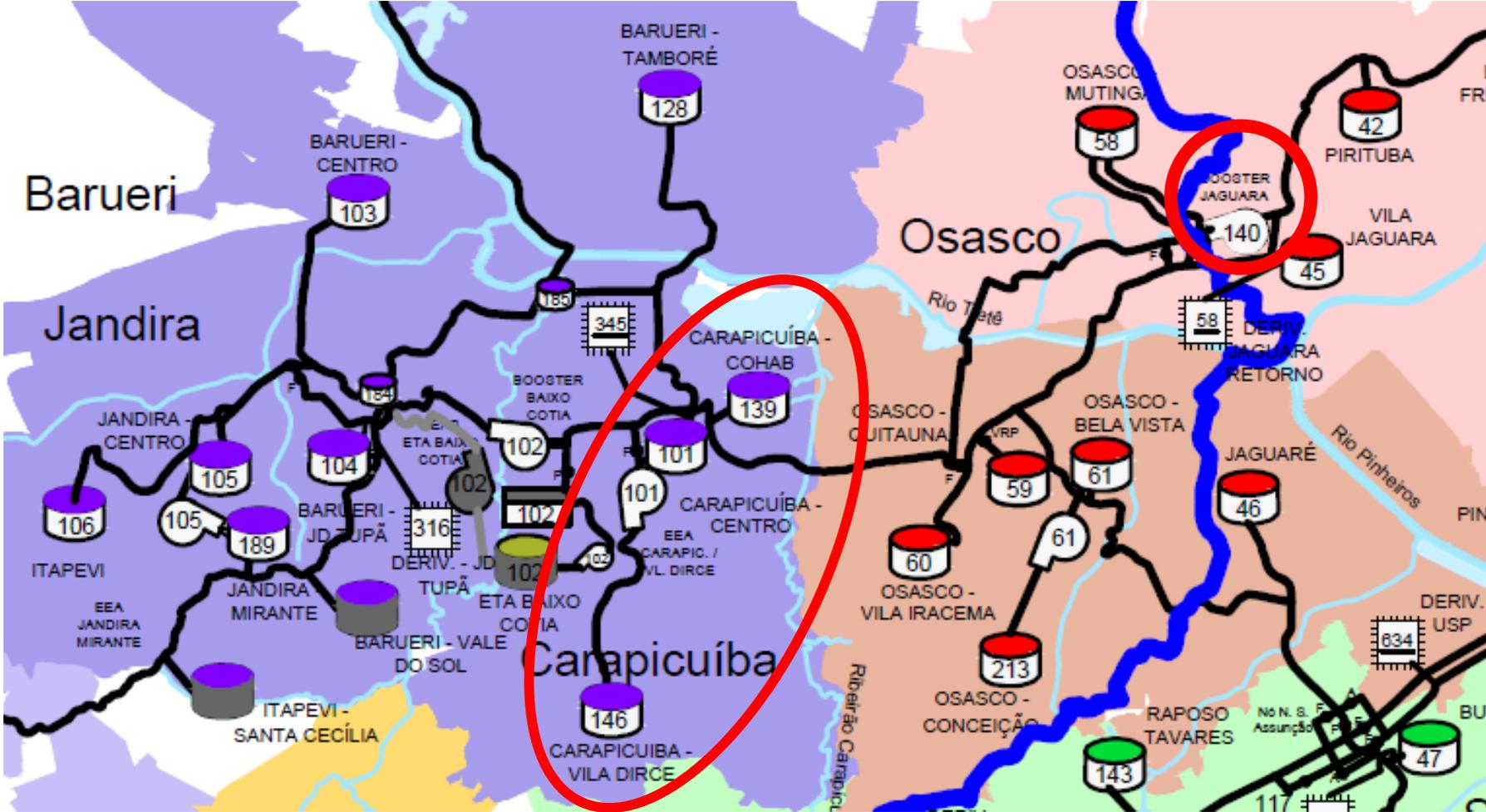
EEAB Jaguari-Atibainha



Sistema Cantareira ESI e ETA



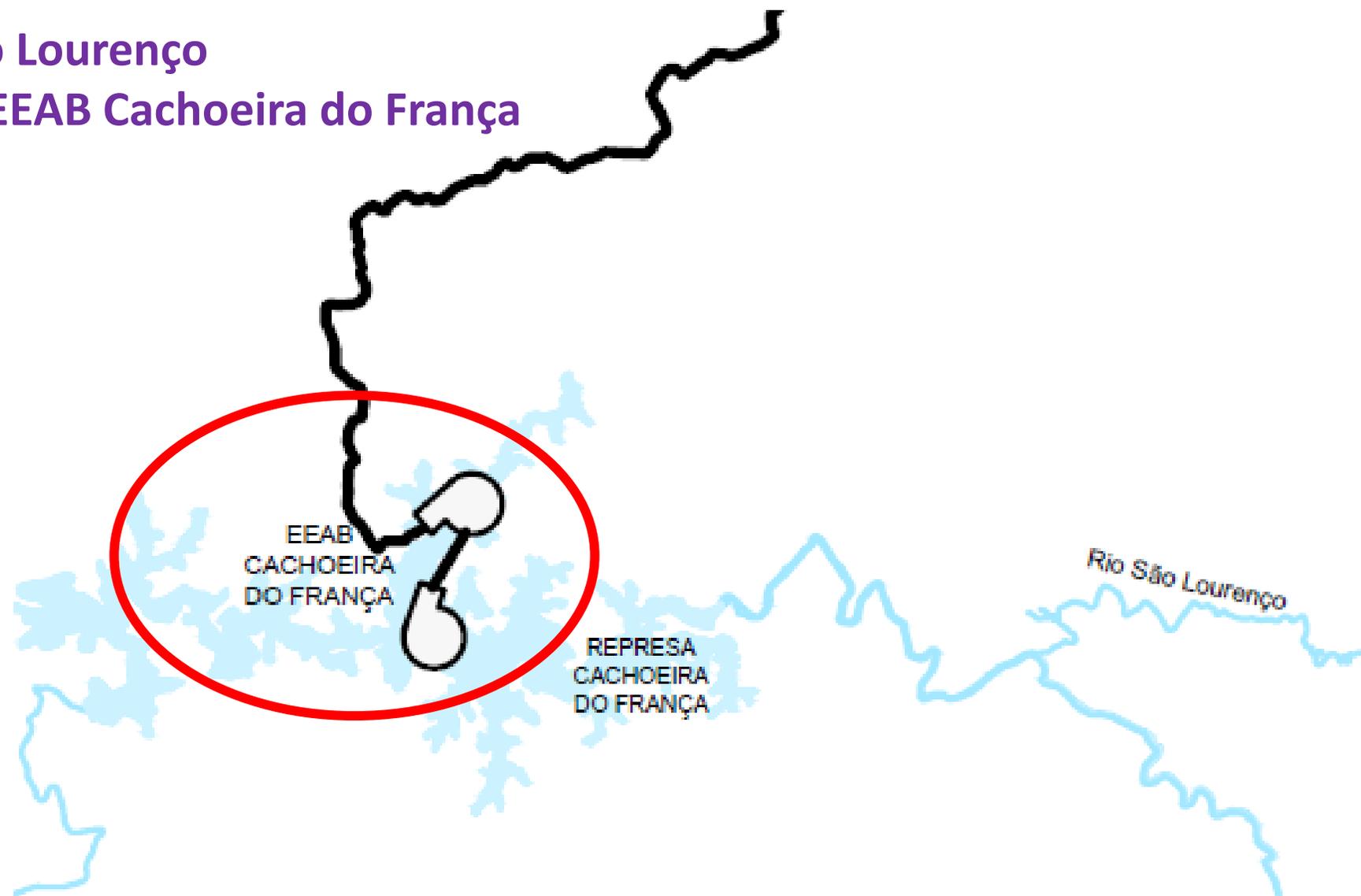
**Sistema Cantareira
Booster Jaguará**



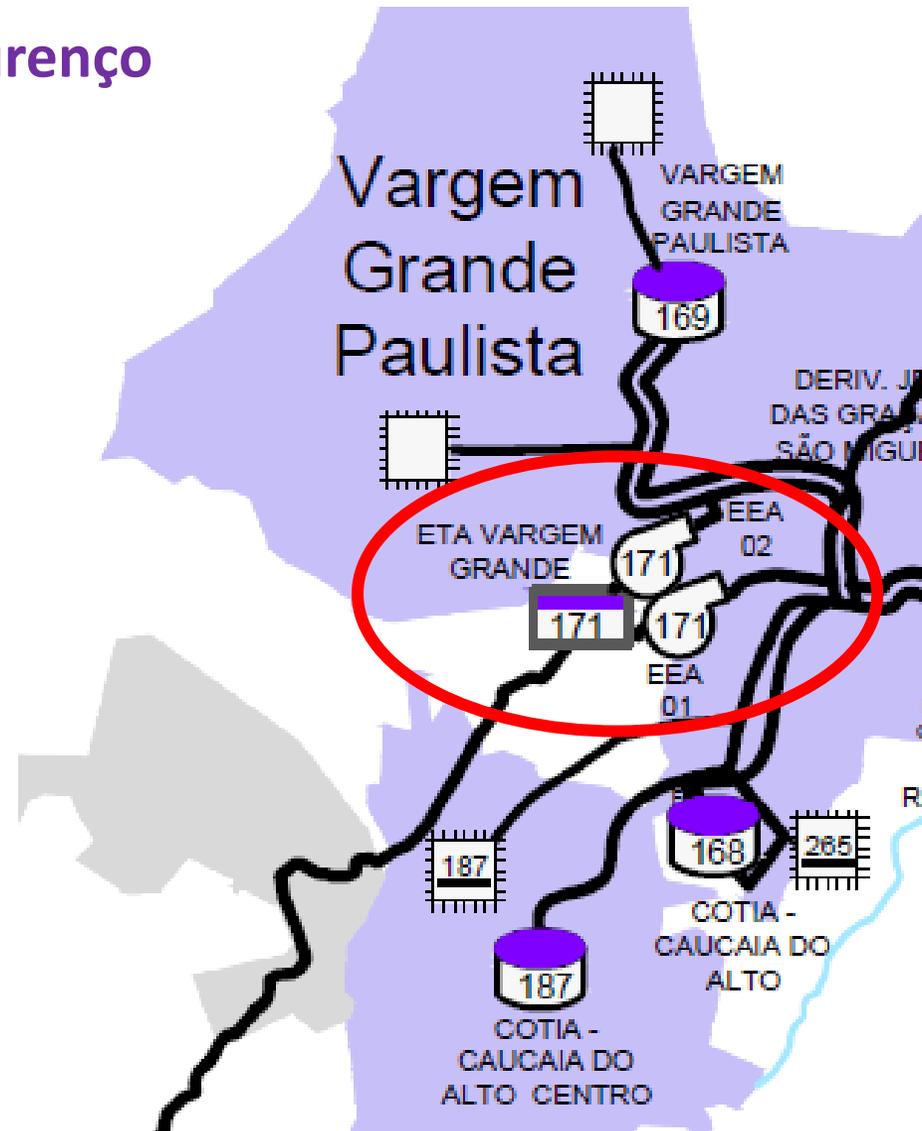
**Município de Carapicuíba
03 CRATs**

Sistema São Lourenço

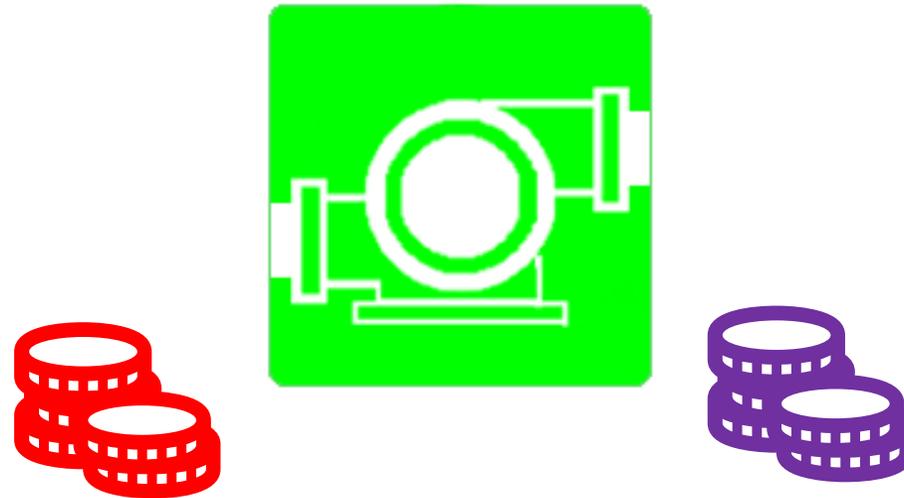
Captação - EEAB Cachoeira do França



Sistema São Lourenço ETA e EEAT



Objetivo: Avaliar os custos com Energia Elétrica para abastecimento do Município de Carapicuíba através dos Sistemas Produtores Cantareira e São Lourenço.



Sistema Cantareira:

- EEAB Santa Inês (ESI)
- ETA Guaraú
- Booster Jaguará
- EEAB da Transposição Jaguari

Fev/18 e Set/18

- Custo (R\$)
- Consumo (kWh)
- Volume (m³)

Sistema São Lourenço:

- EEAB Cachoeira do França
- ETA e EEATs Vargem Grande

Set/18

- Custo (R\$)
- Consumo (kWh)
- Volume (m³)

Sistema Cantareira

ESTRUTURA	PERÍODO	CONSUMO ¹ kWh/xm ³	CUSTO ¹ R\$/xkWh	CUSTO ¹ R\$/xm ³	
ESI	31/08/18 a 30/09/18	90,52	0,05	20,29	→ Hman~130m
ETA Guarau	12/09/18 a 10/10/18	2,02	0,12	1,00	
Booster Jaguará (abast. total Cantareira)	05/02/18 a 05/03/18	50,55	0,09	19,59	
Booster Jaguará (abast. parcial Cantareira)	05/09/18 a 04/10/18	44,25	0,25	47,42	
EEAB Transp. Jaguari-Atibainha	25/09/18 a 26/10/18	165,48	0,13	92,01	→ Hman~200m

x 2,4

Números fictícios - proporcionais entre si

Sistema São Lourenço

ESTRUTURA	PERÍODO	CONSUMO ¹ kWh/xm ³	CUSTO ¹ R\$/xkWh	CUSTO ¹ R\$/xm ³	
EEAB Cachoeira do França	10/09/18 a 09/10/18	309,71	0,10	131,41	↻ Hman~360m
ETA + EEATs Vargem Grande	30/09/18 a 31/10/18	36,34	0,13	19,97	

Números fictícios - proporcionais entre si

Nota: 'O "x" na unidade representa a constante pela qual os valores reais foram divididos para se preservar as informações da empresa e se manter a proporcionalidade entre os dados.

- **Booster Jaguará:** Aumento em set/18 no custo (R\$/m³)
- **Contratos de Energia Elétrica em áreas de flexibilidade de abastecimento:** demanda contratada x consumo efetivo
- **EEAs Sistema São Lourenço:** migração para ambiente livre de contratação de energia após o período desse estudo



- **Acompanhamento do funcionamento das EEAs** (demanda contratada x consumo) e **verificação dos possíveis acertos nos contratos** de fornecimento de energia elétrica em conjunto com as **estratégias de abastecimento do SIM** (Sistema Integrado Metropolitano).
- Abastecimento de Carapicuíba pelo **Sistema Cantareira**, em condições normais de operação, **é mais barato**.
- Melhor embasamento para tomada de decisão: **levantamento e avaliação dos demais custos relevantes** (ex: produto químico para tratamento da água) e análise dos **volumes disponíveis em cada Sistema e as previsões futuras**.

- 1. Introdução:** Abastecimento de Carapicuíba
- 2. Objetivo:** Custos com Energia Elétrica
- 3. Metodologia:** Levantamento dos dados das EEAs
- 4. Resultados:** Comparação dos Custos por Volume bombeado
- 5. Análise e Discussão:** Flexibilidade e Contratos de Energia
- 6. Conclusão e Recomendações:** Acompanhamento do funcionamento das EEAs do SIM e verificação dos contratos de energia visando a redução de custos



Encontro Técnico **AESABESP**

31º Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

OBRIGADA!

Aline Frederice
afrederice@sabesp.com.br

Sabesp - MAGG