Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente



35ETC-06839 PROJETO DE REDUÇÃO DE PERDAS APARENTES EM TIMBAÚBA DOS MARINHEIROS DISTRITO DO SEMIÁRIDO CEARENSE.

Amanda Nojoza Lopes

Priscila de Alencar Medeiros
Pedro Cavalcante de Barros Neto
Silvana Hirley Rabelo
Heitor de Lima e Silva Gondim

Contato: amanda.nojoza@gmail.com / (85) 99768-8747

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp

CAGECE

152
municípios atendidos no Ceará

5,5
milhões de pessoas beneficiadas

Mais de
5,7 mil
colaboradores

ÍNDICE DE COBERTURA DE ÁGUA

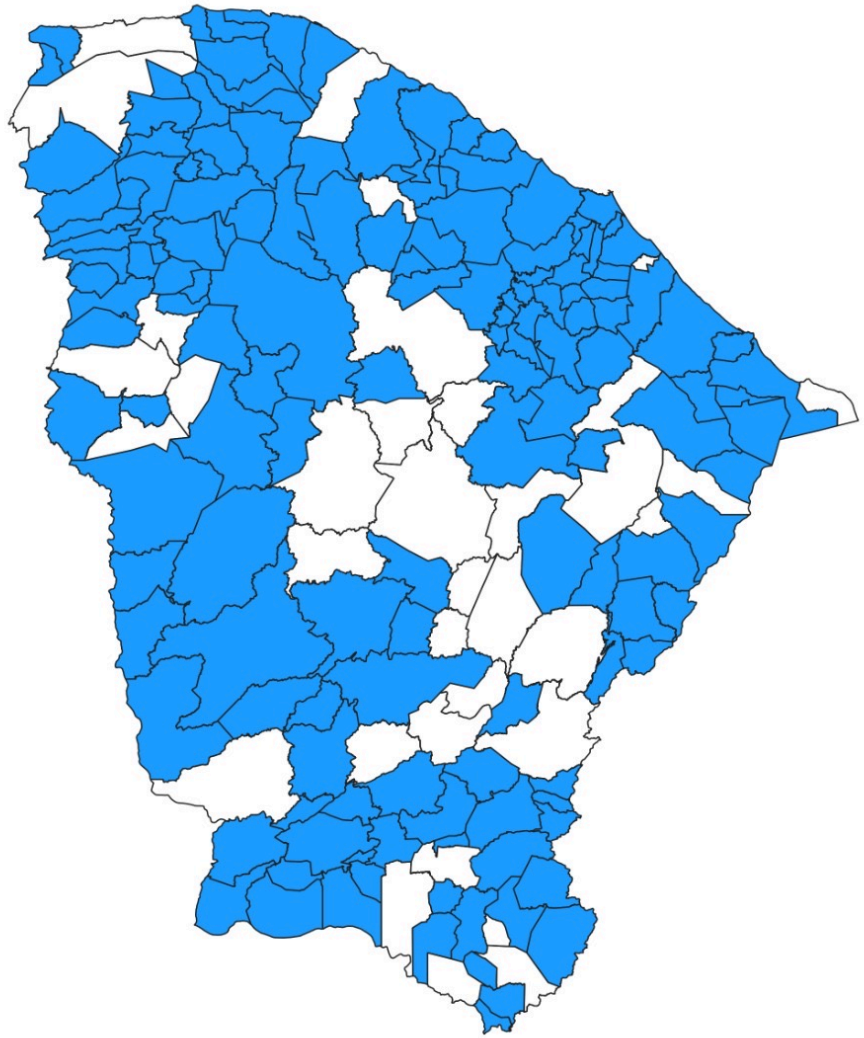
99,60%
Fortaleza

98,84%
Interior

ÍNDICE DE COBERTURA DE ESGOTO

66,37%
Fortaleza

29,65%
Interior



Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

Cagece

CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DAS CIDADES

Introdução

- O Marco Legal do Saneamento - Lei nº 14.026/2020 (BRASIL, 2020b)
  - Metas de Universalização
  - Metas de Redução de Perdas

- O SNIS, 2020:

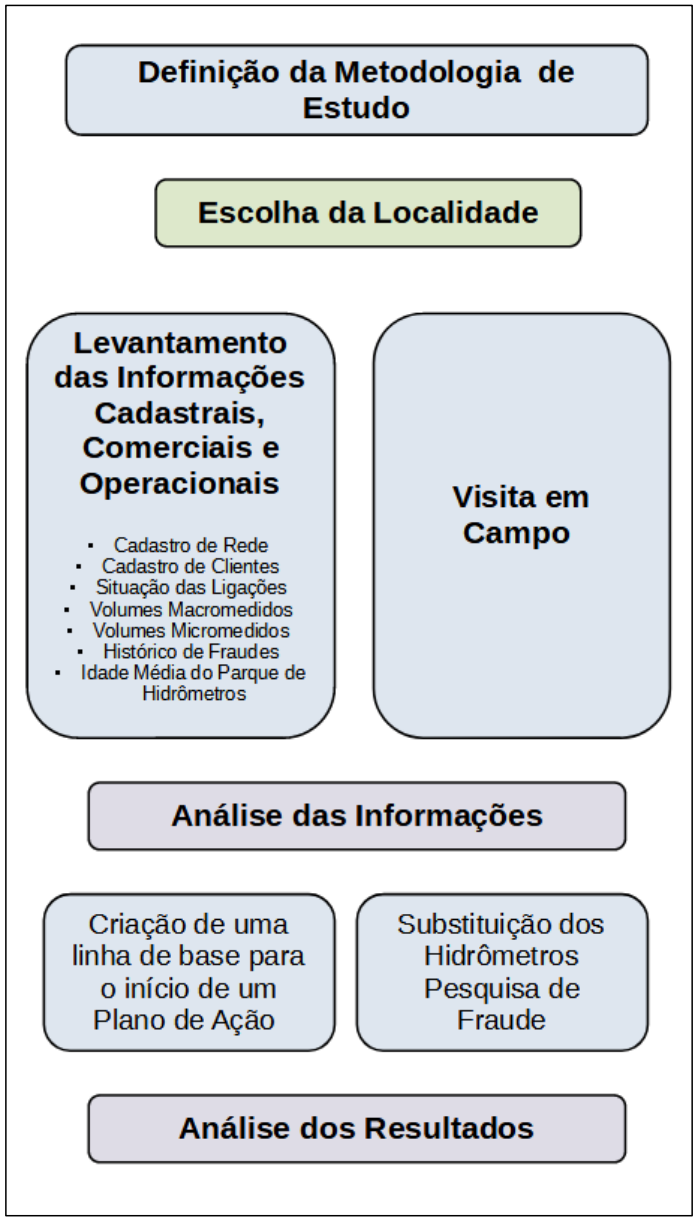
Indicadores	Brasil	Nordeste	Ceará	Cagece
IPD (%) Índices de Perdas na Distribuição	40,1%	46,3%	44,9%	45,82%
IPL (l/lig./dia) Índices de Perdas na Ligação	343	349	295	284

***Meta de IPL 216 l/lig.dia e IPD 25% para 2033**

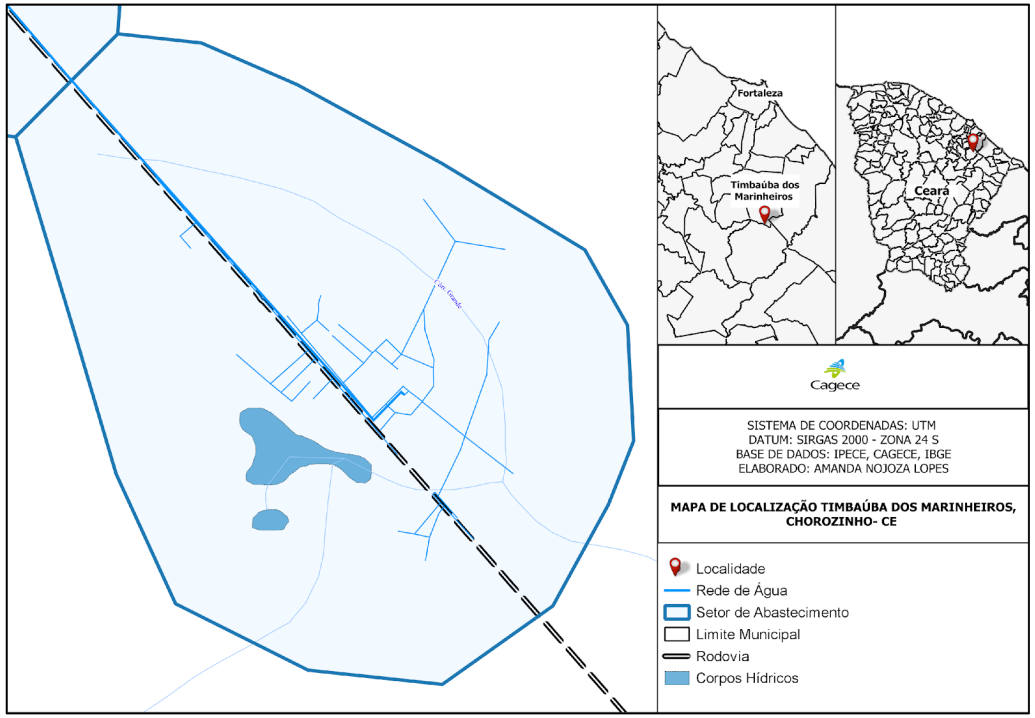
Objetivo

- Este estudo de caso visa verificar o **potencial de redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água** a partir de **projeto piloto de baixo custo** em cidade no **semiárido cearense**, na execução de um **plano de ação junto aos contratos ativos da companhia.**

Metodologia



Fonte: Elaborado pelo autor



PANORAMA GERAL

- Distância de 80 km de Fortaleza;
- 750 ligações totais;
- População Rural;
- Volume anual distribuído de 60.642 m³;
- Volume de perdas anual é de 33.606 m³.

Metodologia

Cronograma das Ações do Projeto		
Mês	Ações	
Dez/2021	Visita a localidade	Verificação dos Macromedidores
Fev/2022	Perdas Aparentes: Combate às Fraudes (1ª Etapa)	Início da transmissão das informações para um supervisório (Automação)
Mar/2022	Perdas Aparentes: Combate às Fraudes (2ª Etapa)	Perdas Aparentes: Combate às Fraudes (3ª Etapa)
Abr/2022	Finalizada a Etapa de Combate às Fraudes	-
Jun/2022	Perdas Aparentes: Substituição dos hidrômetros classe B, por volumétricos	-
Mar/2023	Perdas Aparentes: Mapeamento das Fraudes	-

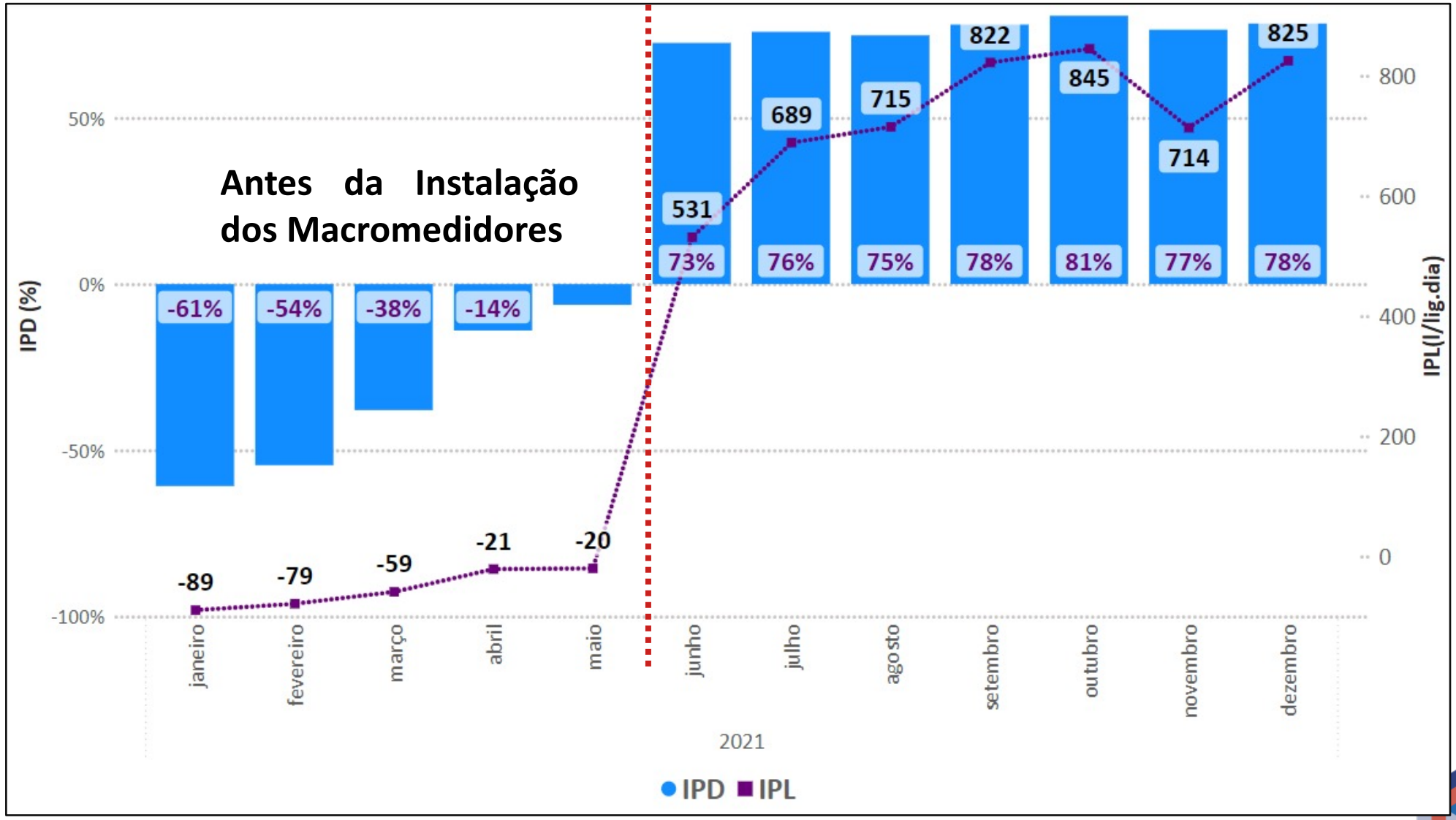






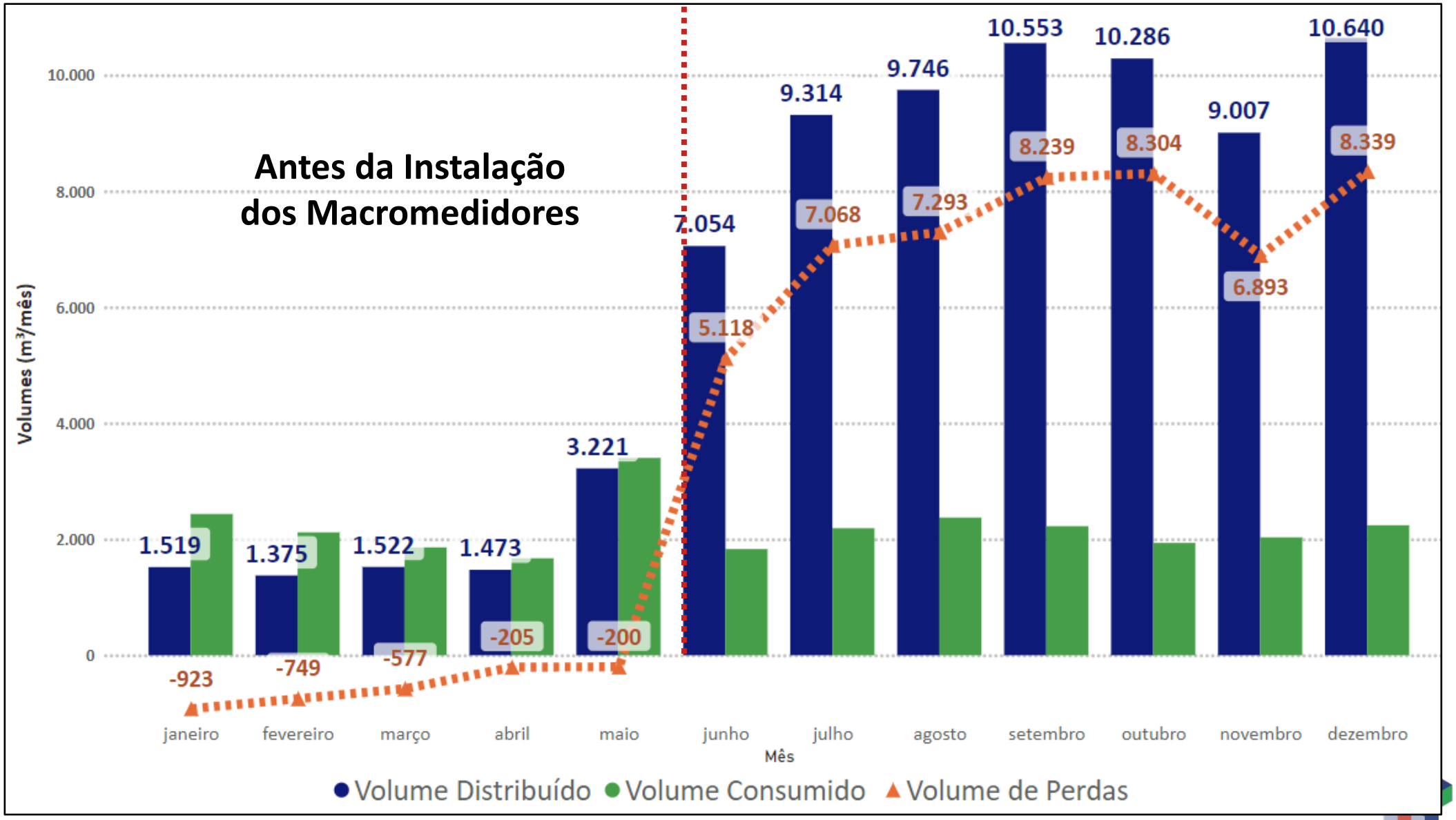
Resultados

Situação Inicial - Indicadores



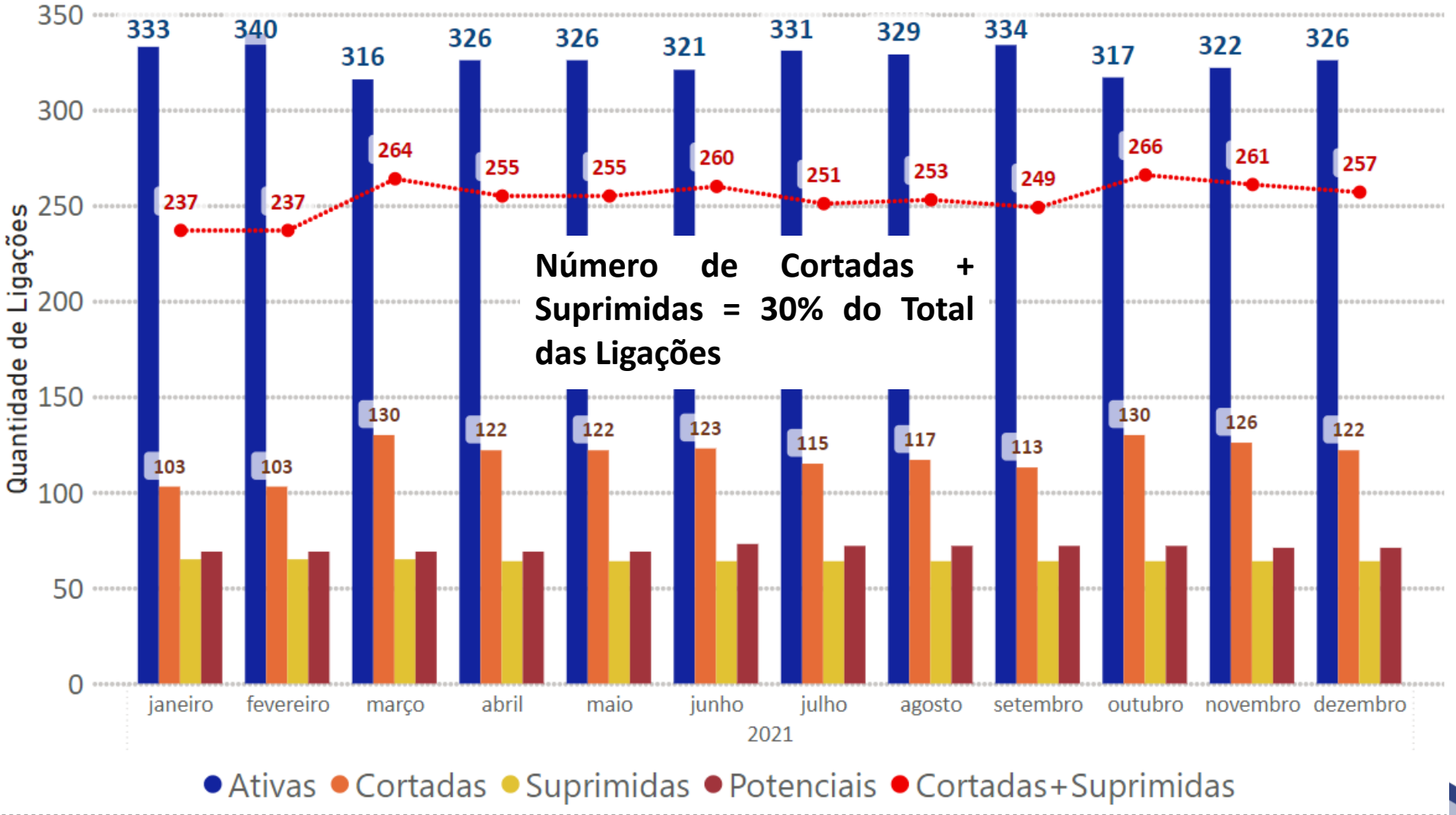
Resultados

Situação Inicial - Volumes



Resultados

Situação das Ligações



Resultados

- Caracterização das Perdas:
  - Bottom – UP: Estudo das Mínima Noturna
    - A garantia da continuidade no abastecimento;
    - Garantia da Ausência de ar nas tubulações;
    - Modelo aplicado posterior a algumas ações já aplicadas (maio/2022).

Maio/2022			
Indicadores	**Timbaúba dos Marinheiros**		
IPD (%) Índices de Perdas na Distribuição	48%	Perdas Reais	8,85%
		Perdas Aparentes	**39,15%**

Resultados

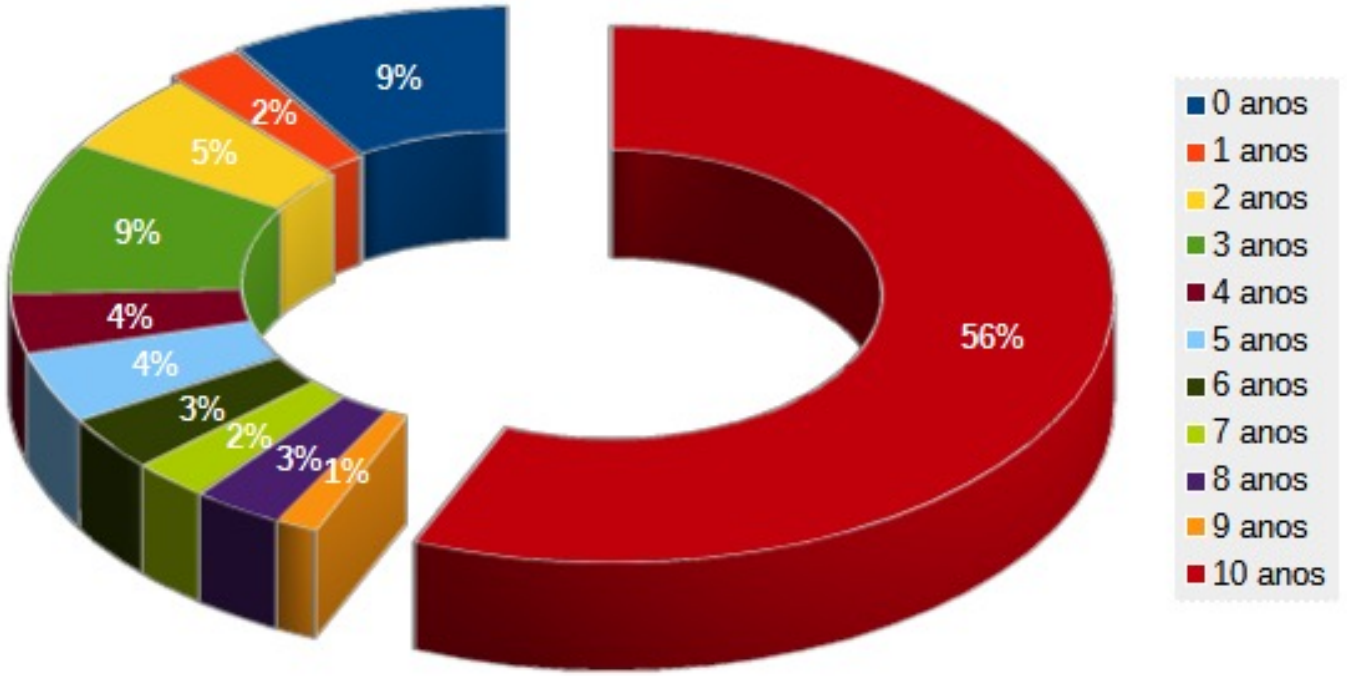
- **Ações de Perdas Aparentes – 1ª Etapa Combate às Fraudes:**
  - Ação Social:
    - Campanha de Regularização;
  - Ligações Cortadas > 60 dias:
    - Foram suprimidas **100 ligações**, o que corresponde a **13,55%** do total de ligações.
  - Pesquisa de Fraude:
    - Informadas pelo núcleo;
    - Solicitaram Religação após a supressão;
    - Foram vistoriados **91 imóveis** e encontradas **7 fraudes**, um percentual de **7,5%**.





Resultados

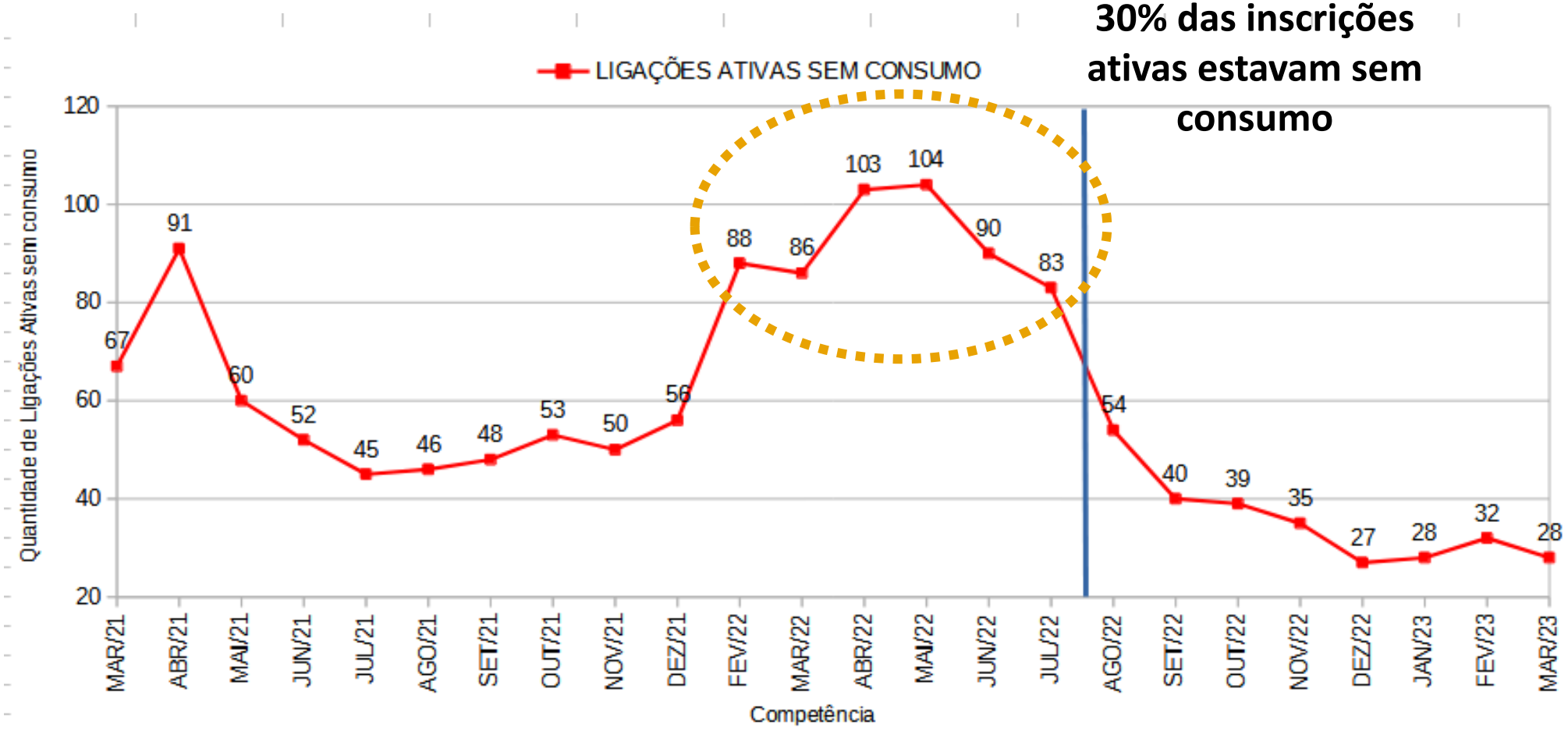
- **Ações de Perdas Aparentes – 2ª Etapa Combate a Submedição ou Erros de Medição:**
  - Idade Média do Parque de Hidrômetros (IMPH):
    - Tipo: Velocimétricos classe B;
    - Idade Média: 6,89 anos;
    - A localidade possuía **257 hidrômetros** acima de 10 anos.
    - A **submedição** do Parque de Hidrômetros, utilizando o método da curva de desempenho, ficou em **20,93%**, aproximadamente 12 mil/m³.ano



Resultados

- **Ações de Perdas Aparentes – 2ª Etapa Combate a Submedição ou Erros de Medição:**
  - Ligações Ativas com Consumo Zero

30% das inscrições ativas estavam sem consumo



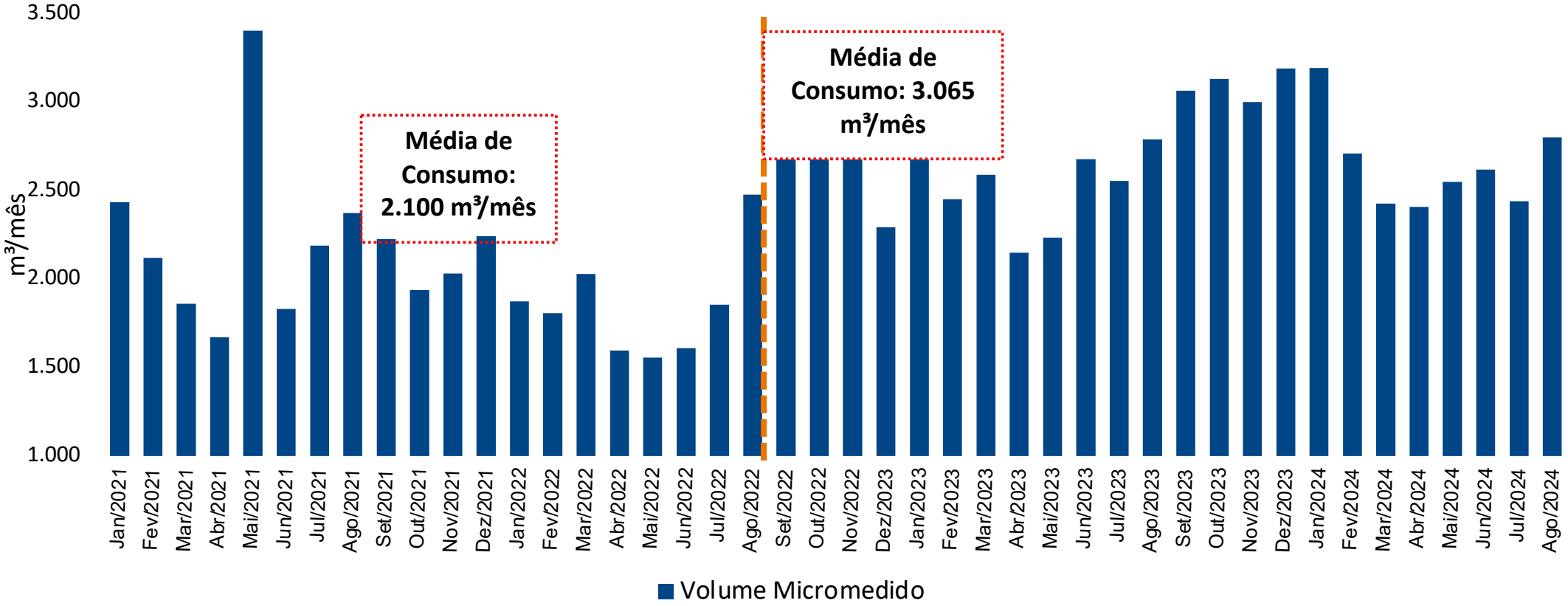
Resultados





Resultados

- **Ações de Perdas Aparentes – 2ª Etapa Combate a Submedição ou Erros de Medição:**
  - Todos os **hidrômetros das ligações ativas substituídos por velocimétricos**;
  - Período de Julho e Agosto;
  - O percentual das ligações ativas sem consumo saíram de **30% para 9%.**



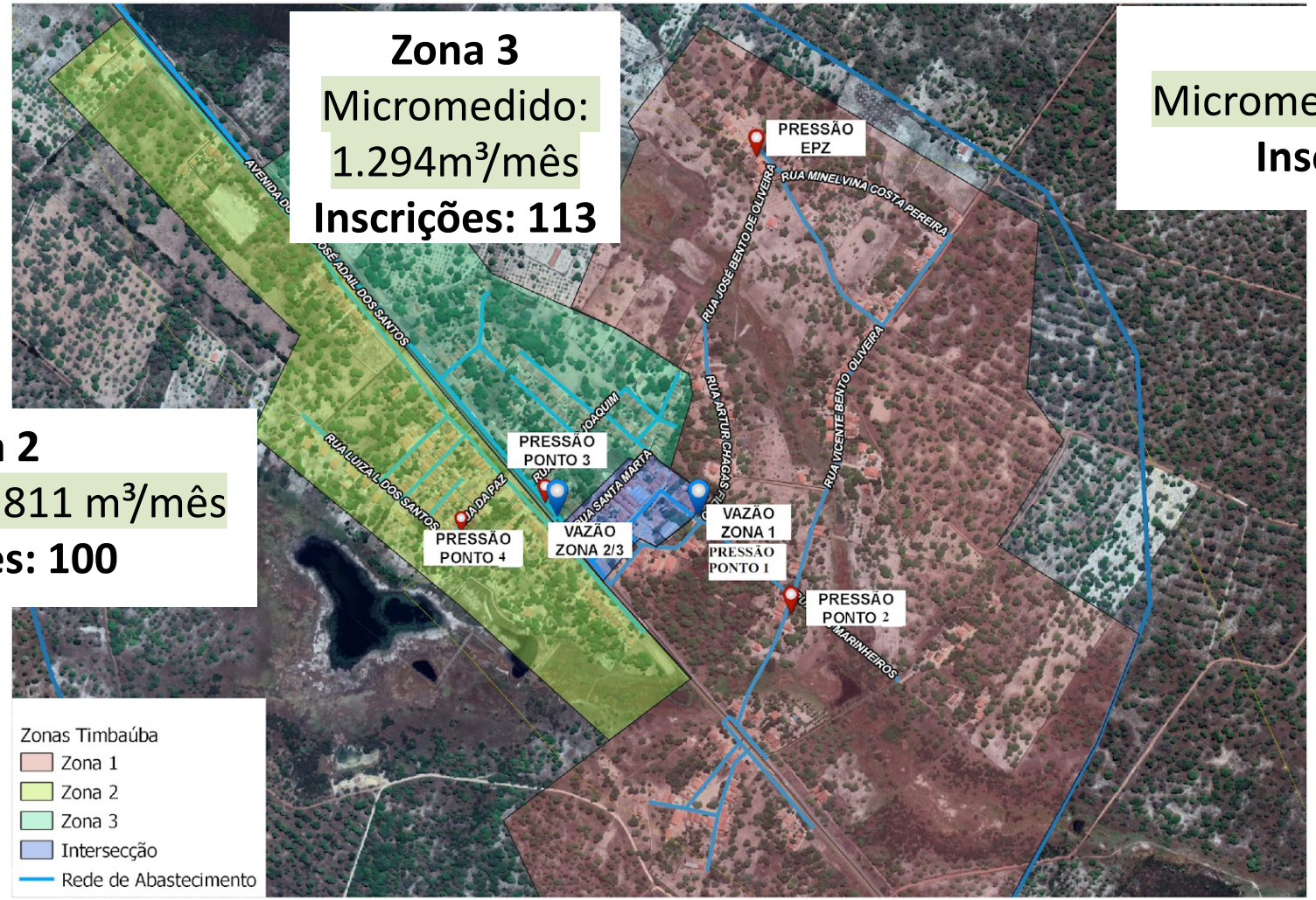
Resultados

- Subsetorização da Localidade

Zona 3
Micromedido: 1.294m³/mês
Inscrições: 113

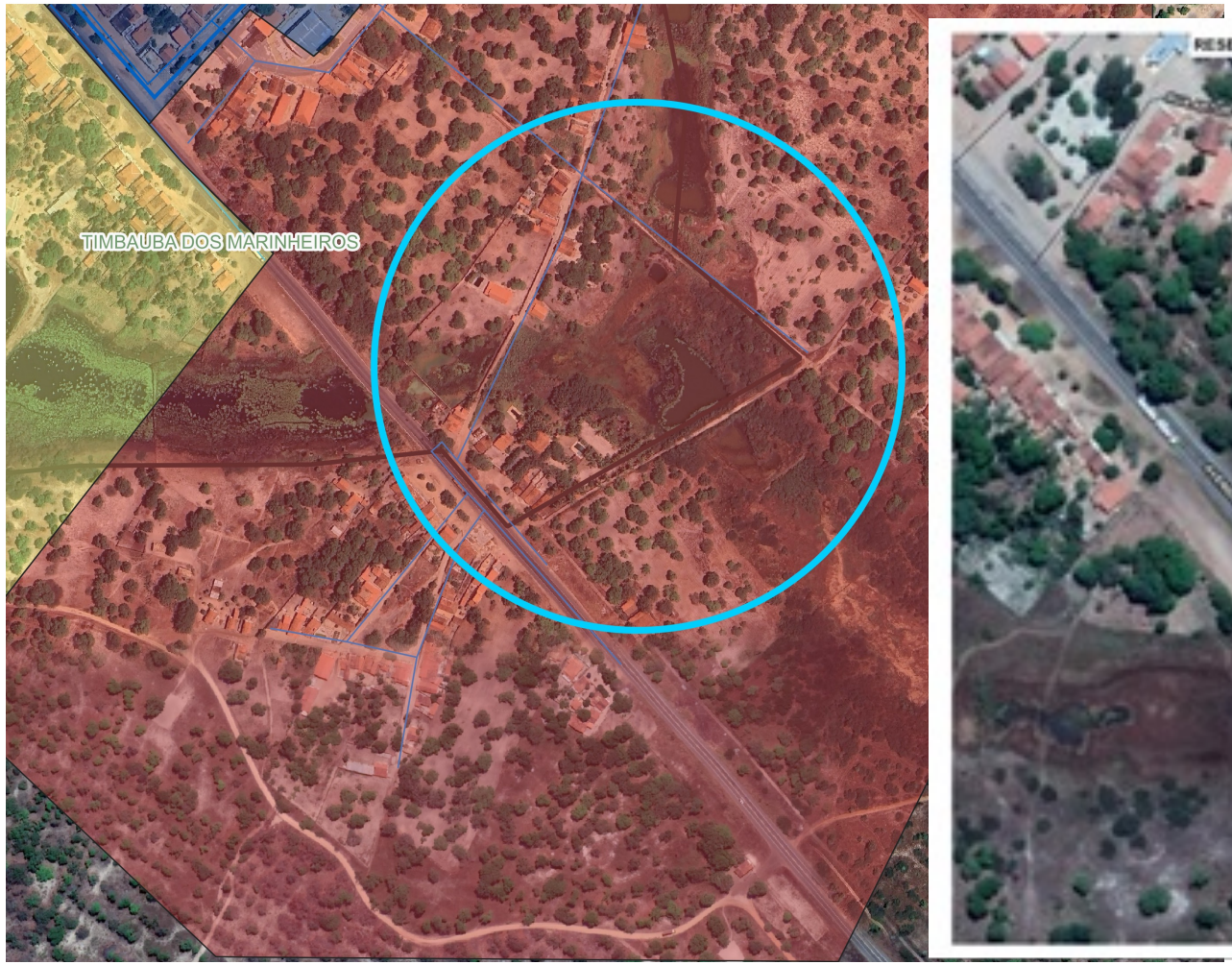
Zona 1
Micromedido: 377m³/mês
Inscrições: 148

Zona 2
Micromedido: 811 m³/mês
Inscrições: 100



Resultados

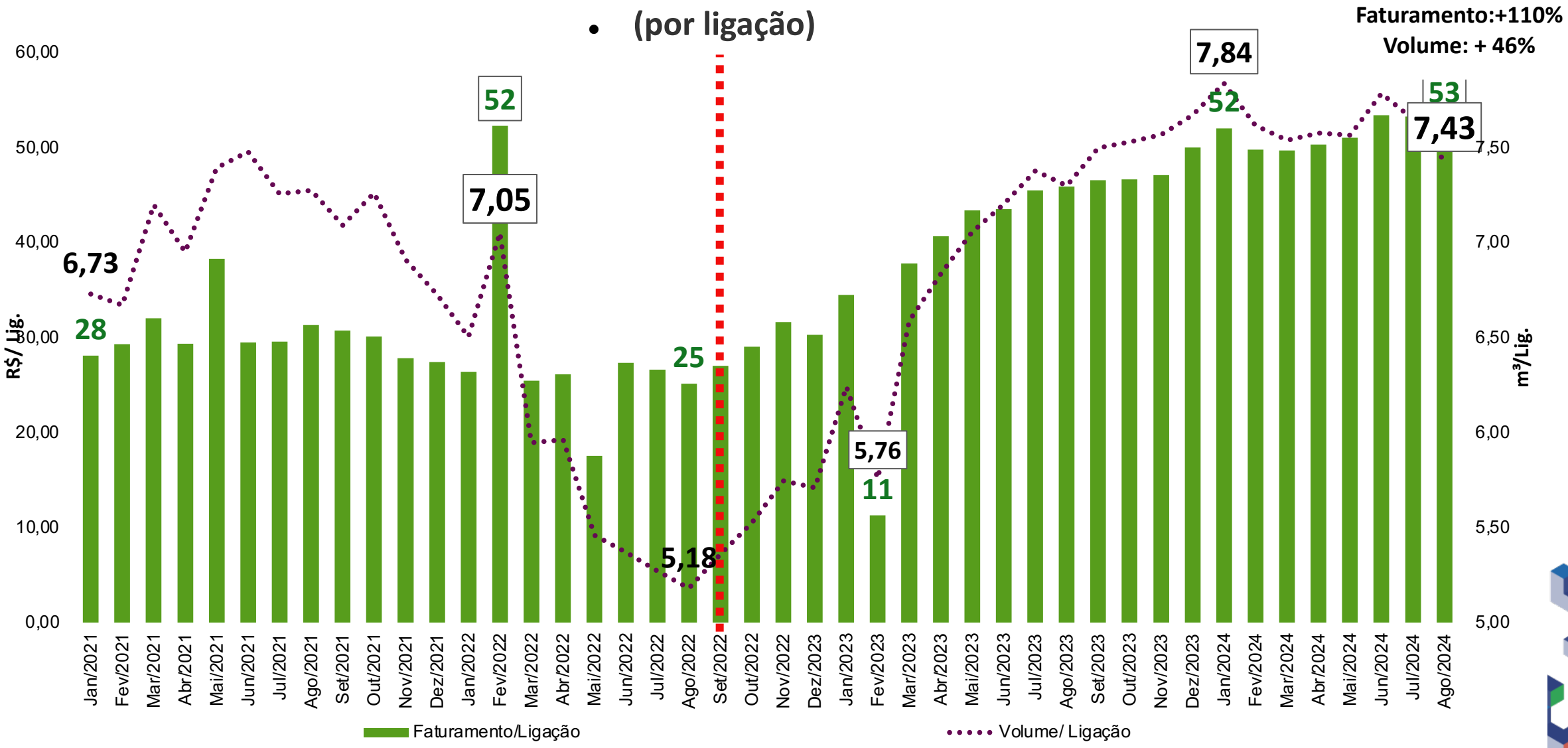
- Subsetorização da Localidade





Resultados

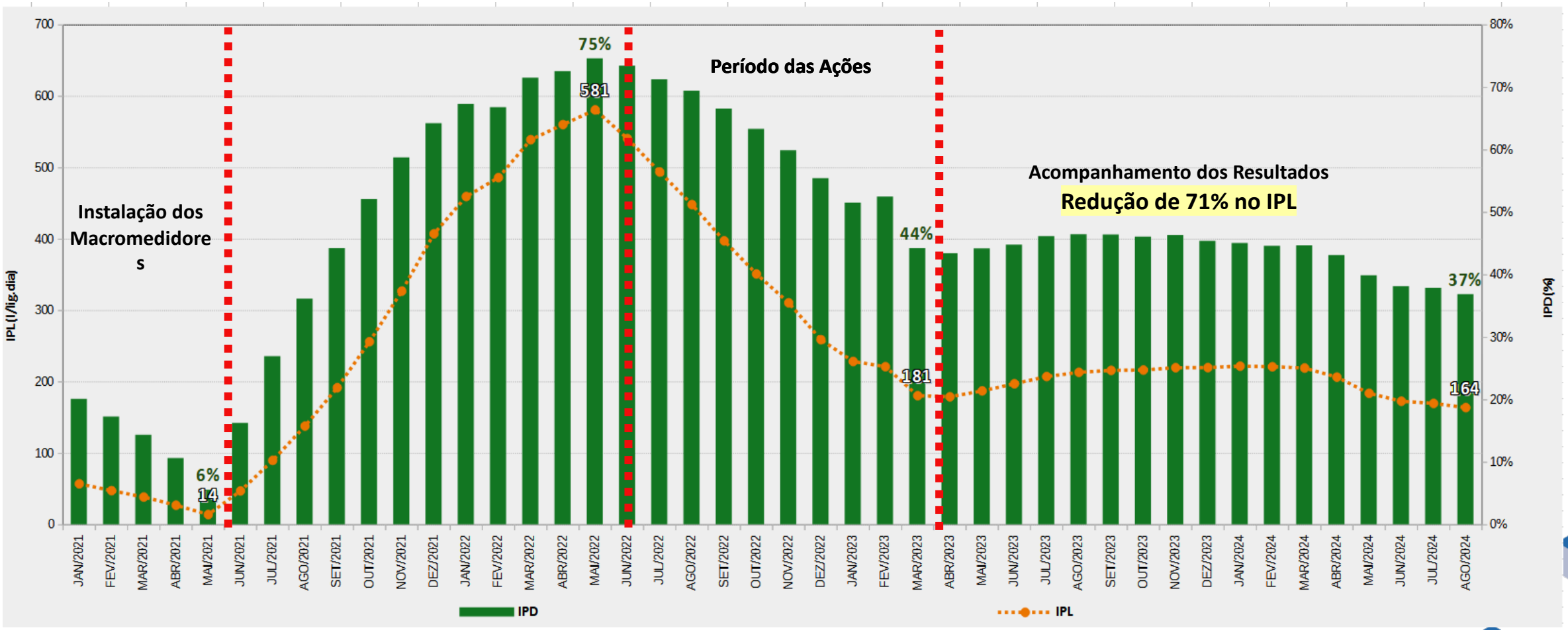
- Faturamento x Volume Consumido
  - (por ligação)



Resultados

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

- IPD x IPL



Conclusão

- Identificar as fragilidades existentes no sistema de abastecimento;
- Problema de ar na rede interferia na continuidade do serviço;
- Falhas comerciais na abertura dos **serviços de substituição de hidrômetros**, falhas na **verificação de fraudes** e **erros de leitura**, gerando um grande número de refaturamentos e impossibilitando a mensuração do volume real micromedido;
- O ganho no faturamento foi de 110% e em volume de 46% , na competência Ago/2024;
- No início do projeto o IPD 75% e o IPL 581 l/lig.dia, após as ações IPD 37% e o IPL 164 l/lig.dia.



Equipe



Pedro Neto
Gerente de Perdas



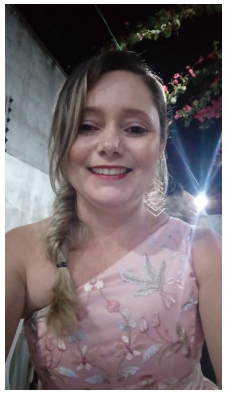
- Priscila Medeiros

Engenheira Coordenadora



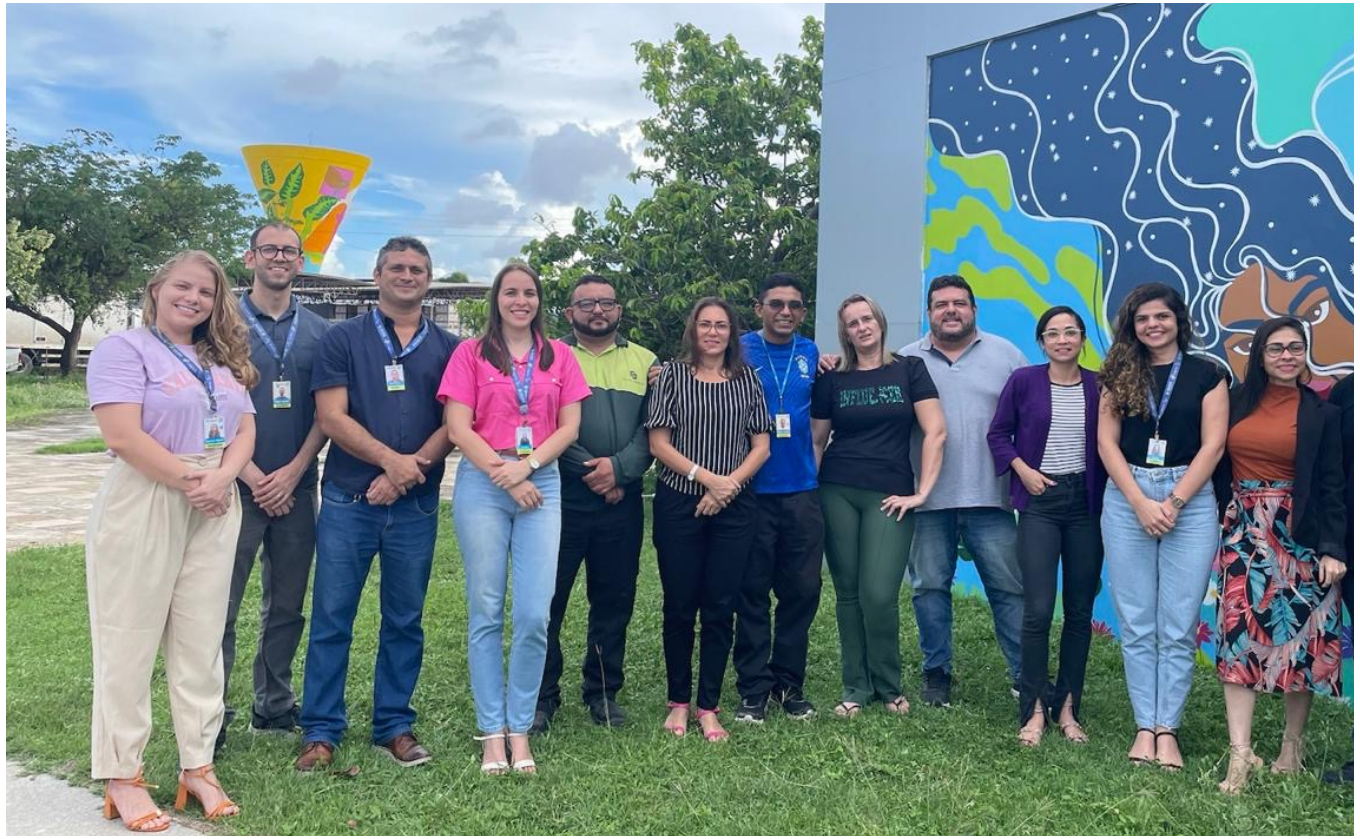
- Heitor

Engenheiro Projetista



- Silvana Hirley

Gestora de Núcleo



EQUIPE GCOPE

Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

Obrigada!



Amanda Nojoza Lopes

E-mail: amanda.nojoza@gmail.com

Contato: + 55 (85) 99768-8747

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp