Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



35ETC-06636
OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA COLETOR DE ESGOTO COM PRÁTICAS ESG

Alexandre Alves Sousa Salvador
SABESP – asalvador@sabesp.com.br

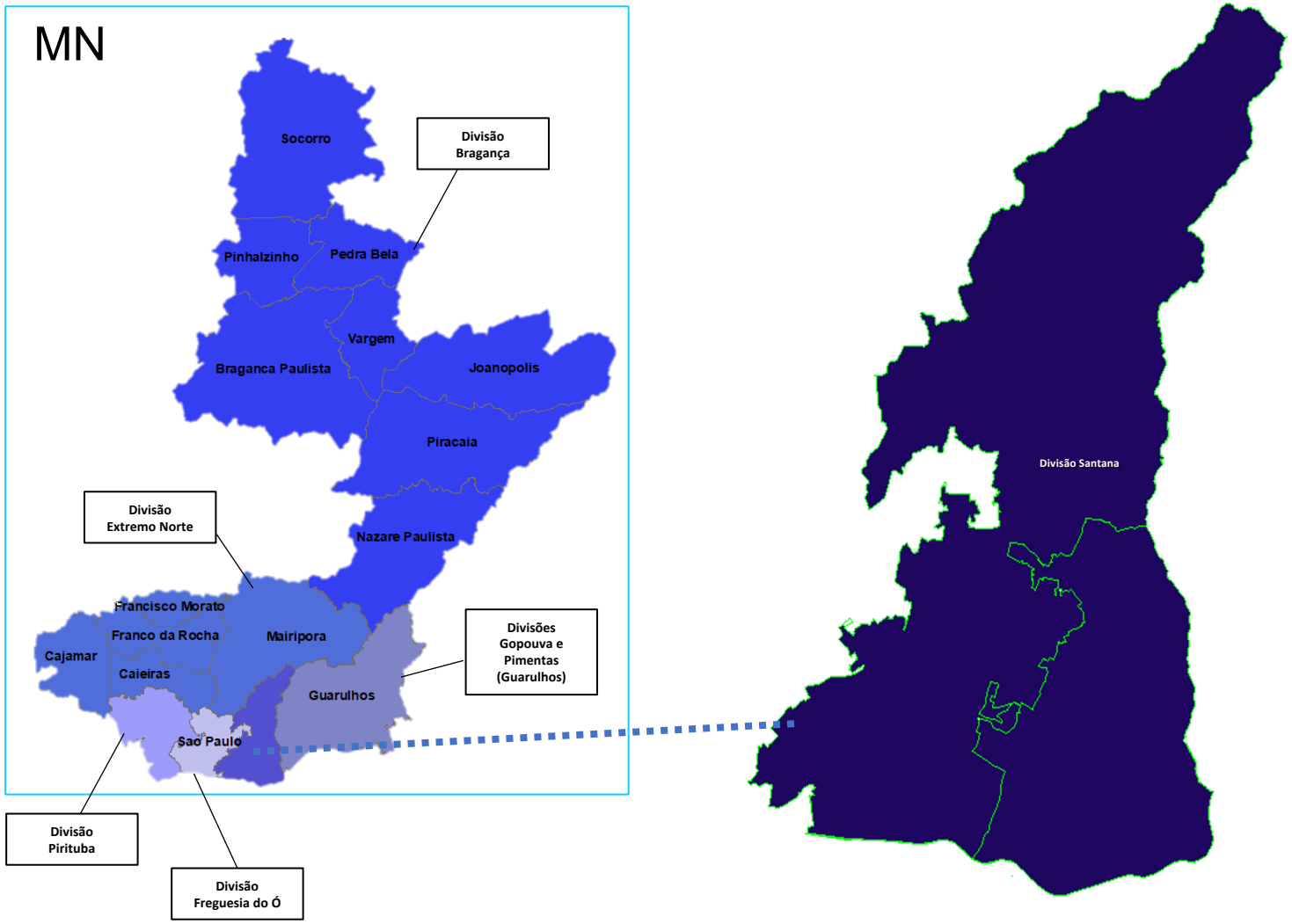
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp

Manutenção e operação de esgoto – Divisão Santana

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

- **Ambiente de implantação**

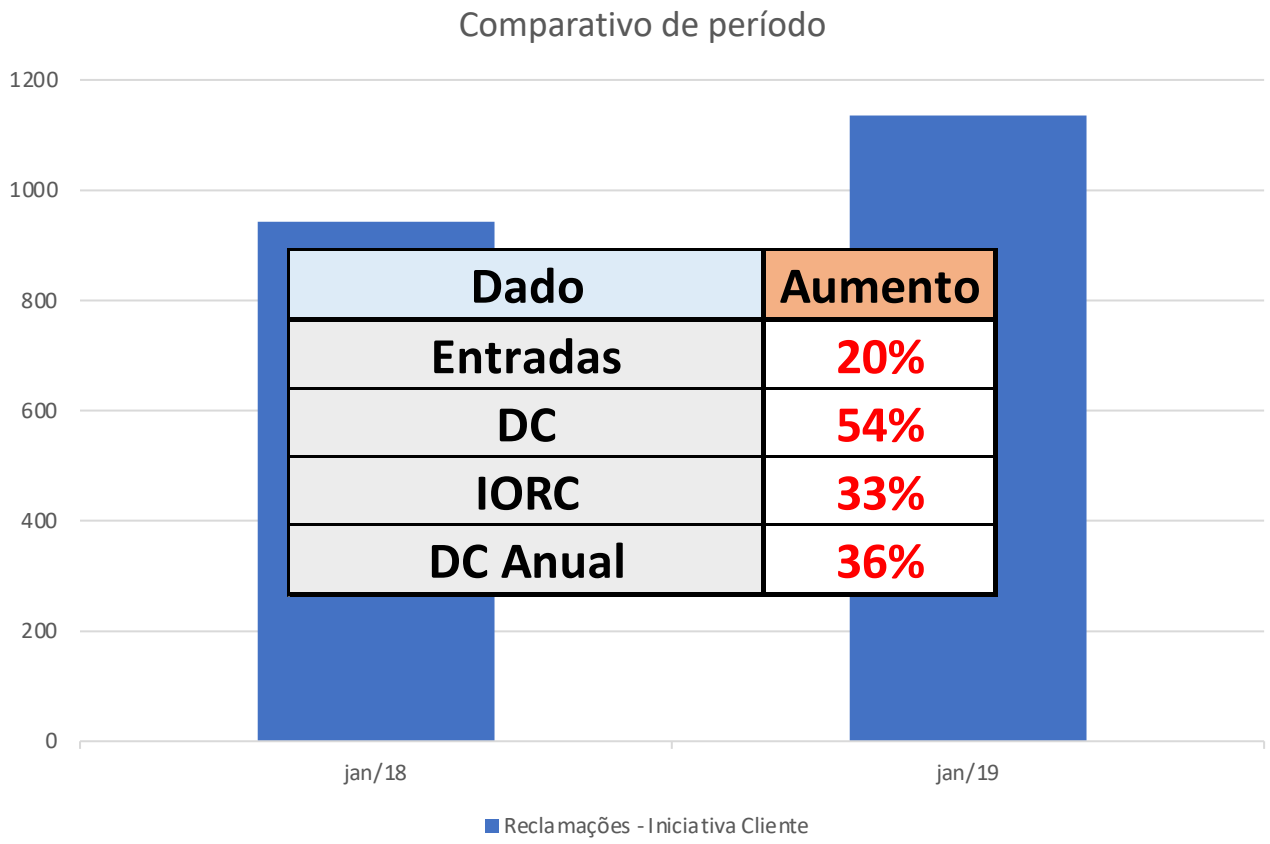


Divisão de Manutenção e Serviços Operacionais Santana

- Área de atuação = 115 Km²;
- População atendida = 1.4 milhões habitantes;
- Rede de esgoto = 1.500 Km;
- Ligações de esgoto = 230 mil;
- Economias de esgoto = 335 mil;
- Índice de cobertura de esgoto = 94%;
- Faturamento = 500 milhões R$;

Contexto e desafios

- **Processo Esgoto**



Dado	Aumento
Entradas	20%
DC	54%
IORC	33%
DC Anual	36%

- **Índice de Obstrução em Redes Coletoras** (↓)
- Maior **IORC** da Operação Norte
- Constante aumento:
  - Serviços corretivos de desobstrução;
  - Reclamações de obstrução iniciativa cliente;
  - Aumento de despesa com manutenção.



Contexto e desafios

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

- **Objetivo operacional**

➢ **IORC – Principal Indicador do processo esgoto:**

- Orientador da utilização dos contratos de manutenção;
- Alteração da curva de serviços – Corretivo x Preventivo;
- Redução de despesa;
- Despoluição e manutenção dos corpos d'água;
- Melhoria da imagem da SABESP na percepção dos clientes.

Contexto e desafios

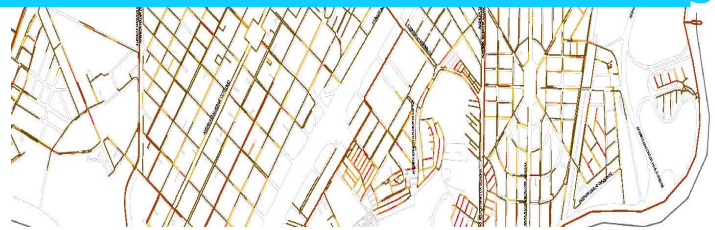
- **Inicio da análise e desafios iniciais**



➢ **Afunilamento da análise**
- Bacia de esgotamento;
- Bairros;
- Rua;

➢ **Fontes de informação**
- Sistema de Informações Geográficas no Saneamento;
- Literatura para coleta e

Como correlacionar os dados com a gestão dos contratos vigentes para melhor utilização dos recursos?



- 2 contratos vigentes:
  - Manutenção de redes e ramais;
  - Desobstrução e lavagem de redes e ramais.

Microanálise e diagnóstico

- **Estratégia e ações planejadas**

➢ **Capacidade operacional:**

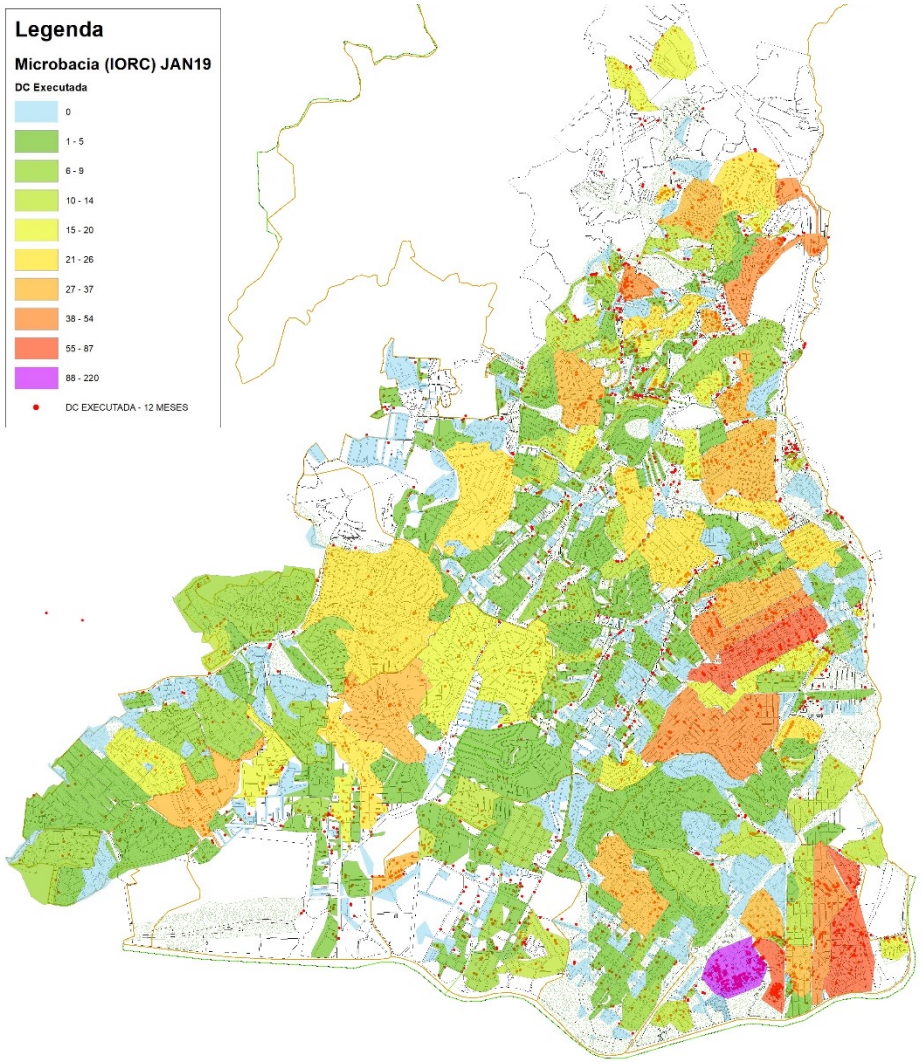
- Manutenção e assentamento de redes e ramais até Ø400mm e profundidade média de 4.5m;
- Lavagem corretiva e preventiva;
- Inspeção de redes e ramais (Visual e Televisionamento);
- Depuração cadastral.

➢ **Criação das microbacias:**

- Polígonos no cadastro que contemplam redes de até Ø400mm com o mesmo ponto de lançamento acima desse diâmetro.

Função	Atividade	Responsabilidade no programa	Quantidade
Gerente	Controle	Gestão administrativa	1
Encarregado	Controle/Análise	Análise dos resultados/indicadores	2
Técnico	Controle/Fiscalização	Fiscalização e acompanhamento dos serviços	3
Agente Operacional	Controle/Execução	Execução dos serviços	7
		Total	**13**

Microanálise e diagnóstico



- **783 Microbacias!**

- **Análise:**

Quantidades (Entradas, DCs, IORC) – Pareto.

- **Resultado:**

3.641 Desobstruções em 1.400km de rede.

1.113 (50%) DC em 416 (30%) KM de rede;
1.777 (80%) DC em 770 (55%) Km de rede;
2.219 (100%) DC em 1.200 (85%) Km de Rede.

Aprimorando a sustentabilidade

- **Práticas ESG**

➢ **Impactos positivos da Gestão para otimização do sistema coletor de esgoto;**

- Impactos Ambientais;
  - Gestão responsável e sustentável dos recursos hídricos;
  - Preservação do meio ambiente.
    - Principais ações: Zeladoria dos córregos, mapeamento de interligações, regularização de lançamentos, ampliação do sistema.
- Impactos Sociais;
  - Melhoria da qualidade de vida e promoção do bem-estar;
  - Redução de reclamações e conscientização;
    - Principais ações: Regularização de áreas, reuniões com a comunidade, reuniões com o poder concedente.
- Impactos de Governança
  - Eficiência operacional;
  - Atendimento as metas de universalização;
  - Transparência na tomada de decisão baseada em dados.
    - Principais ações: Data-driven, justificativa para toda e qualquer ação baseada em dados









Desassoreamento

- Risco de assoreamento em função do material e diâmetro;
- Declividade;
- Uso do sistema coletor de esgoto.

Seção de rede comprometida

- Rede danificada;
- Materiais sólidos impossibilitando desobstrução;
- Interferência.

Dimensionamento

- Declividade invertida;
- Condições hidráulicas e subdimensionamento;
- Processo construtivo.

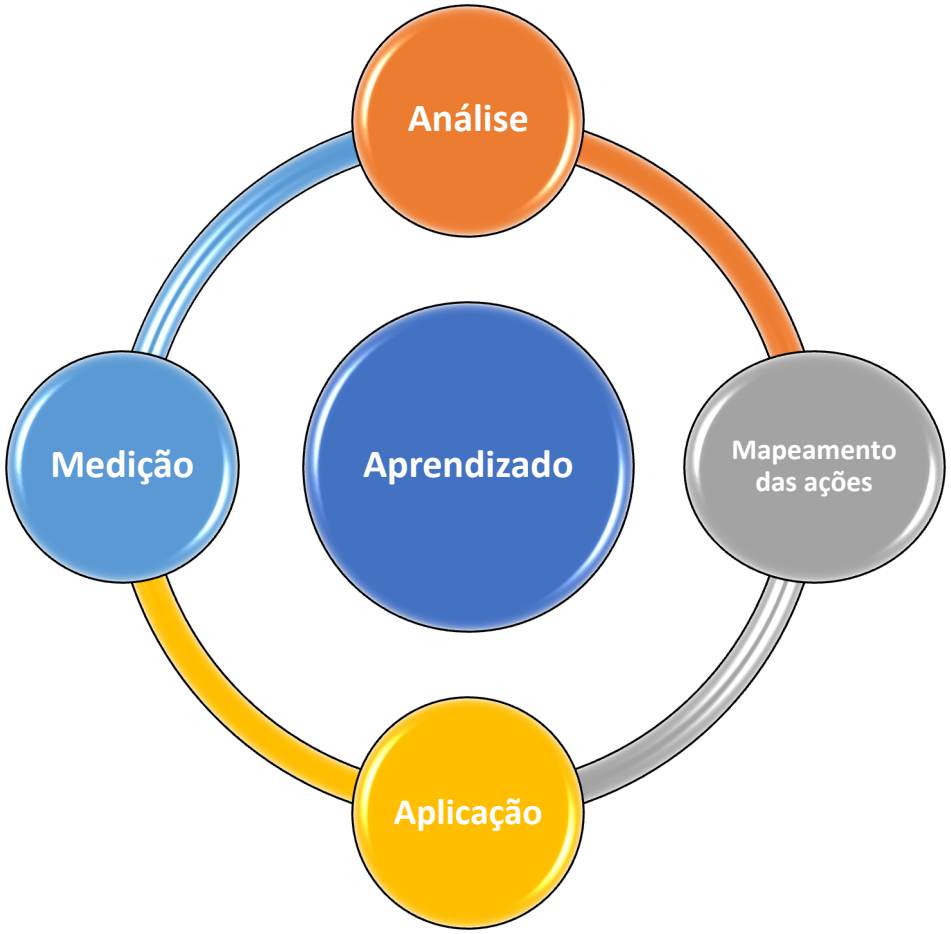
Lançamentos irregulares

- Lançamento bloqueado;
- Lançamento danificado;

Lavagem Programada

- Plano de manutenção preventiva

Originalidade e inovação



➢ Microbacias

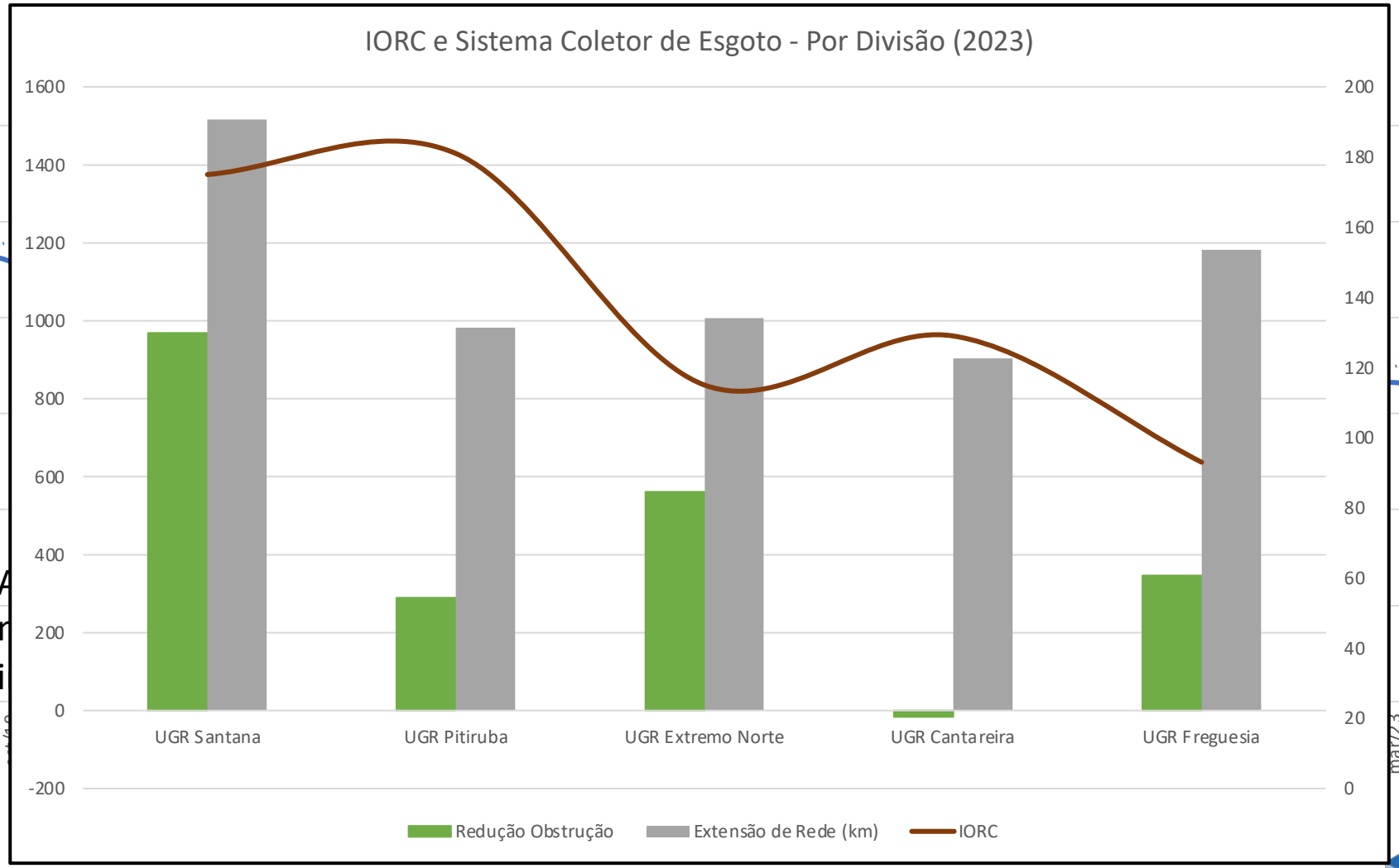
- Autonomia na elaboração de estudos de otimização, elaboração de projetos, intervenções estruturantes, monitoramento e avaliação
- Elaboração do plano de manutenção preventiva
- Ampliação para todos os indicadores do processo esgoto, alinhando-se aos objetivos da empresa de universalização e eficiência operacional
- Previsão dos resultados

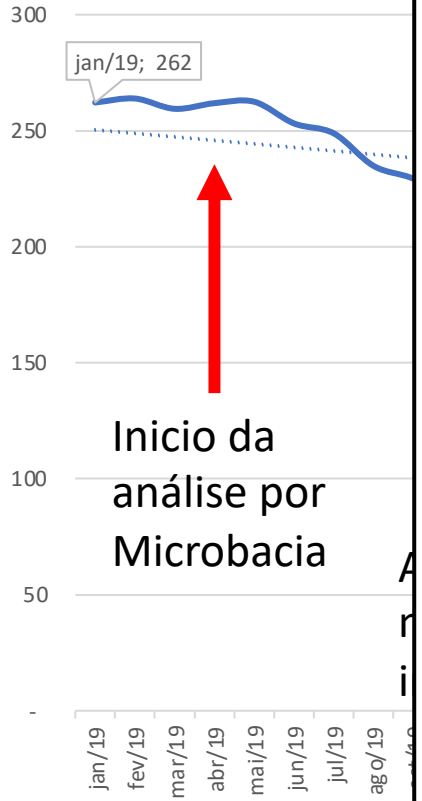
➢ Mudança de cultura com utilização das microbacias para análise e planejamento

- Desenvolvimento da visão analítica da equipe;
- Intensificação da cultura de solução de problemas na causa raiz;
- Gestão orientada por dados – Data Driven;
- Ações de impacto no indicador.

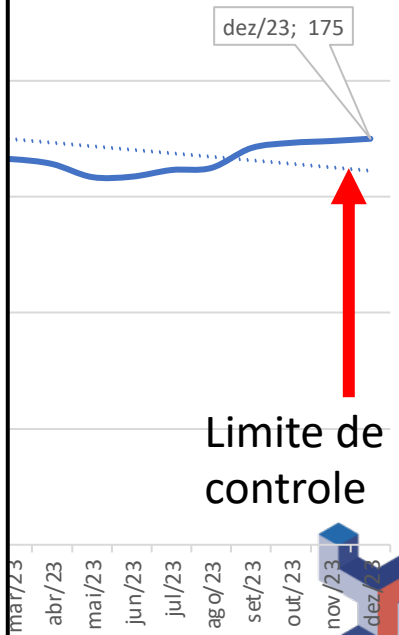
Resultados

- **IORC**





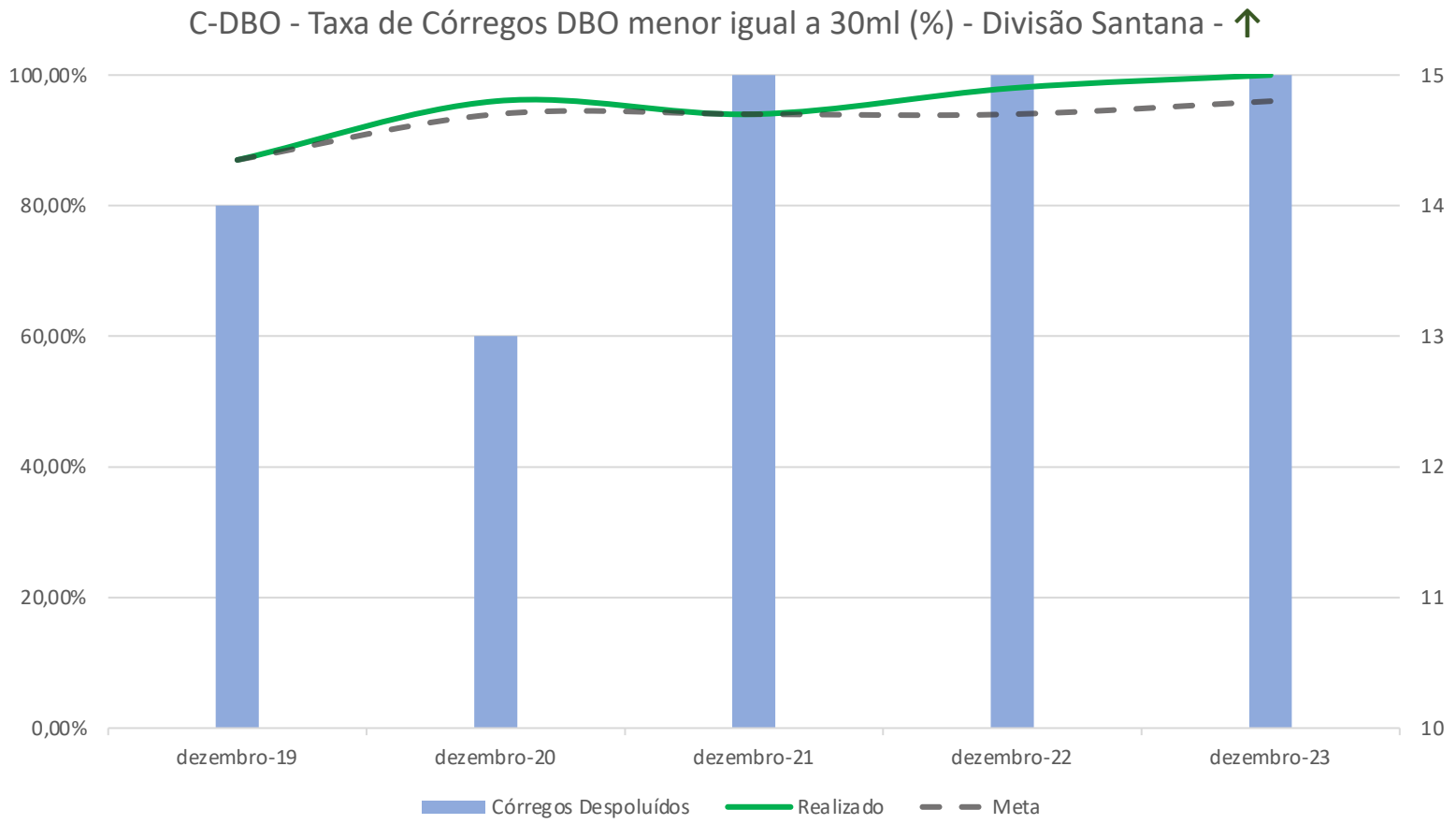
Inicio da análise por Microbacia



Limite de controle

Otimização da prática

- **Indicadores Operacionais**



Planejamento de obras de implantação

Mapeamento de interligações

Zeladoria dos corpos d'água monitorados

Conclusão e próximos passos

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

➢ **Causa:**

- Microanálise de Lançamentos:
  - Desobstruções corretivas
  - Reclamação IC
  - Característica dos ativos (Redes e Ramais)
  - Cobertura de atendimento
  - Cobertura de tratamento
- Mapear ações
- Controlar
- Monitorar, medir e aprimorar

➢ **Efeito:**

- Corretivo ↓ x Preventivo ↑
- Despesa ↓ x Investimento ↑
- Data Driven
- Melhoria da capacidade analítica da equipe
- Despoluição dos corpos d'água
- Universalização
- Melhoria no atendimento ao cliente e poder concedente

➢ **Próximos passos**

- Conclusão da implementação da avaliação econômico-financeira
- Conclusão do plano de manutenção do sistema coletor de esgoto da Divisão Santana
- Avaliação dos indicadores ESG.

Obrigado!

Alexandre Alves Sousa Salvador
SABESP – asalvador@sabesp.com.br

5 anos