



Encontro Técnico **AESABESP**

Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

CONTROLE DE PERDAS - 34ETC-06312 NUNCA FOI TÃO FÁCIL REDUZIR PERDAS/NRW EM UMA CESB – COMPANHIA ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Alexandre Arruda Atalla

Bruno Ken Marchezepe, Mário A. Baggio, Márcio Donizeti Junior

Parceria entre CAGEPA e Hwater (contato@hwater.com.br)

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

Considerações iniciais – “sem caminho”

- Como uma CESB inicia o combate às perdas/NRW? Tendem a já ir a campo, antes de “Estrategiar”;
- Estratégico, Tático e Operacional não “conversam”;
- Formulação e Execução de Estratégia Corporativa de Controle de Perdas/NRW sequer são consideradas;
- Não consideram a setorização hidráulica associada a práticas gerenciais de desdobramento de metas: sempre querem solucionar o problema de perdas dos SAA’s das CESB’s; nunca pensam inicialmente na setorização da distribuição do SAA;
- Ações difusas, resultados difusos, e metas não batidas.

Considerações iniciais – “com caminho”

Road Map[®] (*Mapa do Caminho*) para Formulação e Execução de Estratégia de Redução e Controle de Perdas/NRW (baseado no Ciclo do PDCA). Estrategiar (Formular), antes de ir a campo.

- Mais do que reduzir perdas/NRW, as CESB's precisam de resultados econômico-financeiros, rumo à universalização;
- Instauram Governança Corporativa para o Controle de Perda/NRW e Formulam uma Estratégia;
- Executam a Estratégia de Controle de Perdas/NRW, tido como o processo mais difícil; 80% das organizações não executam o que planejaram (Fonte: Execution, Charam);
- Mais do que treinar empregados, necessitam criar CULTURA ORGANIZACIONAL anti-perdas, pela via de inovadoras Matrizes de Competências e capacitam líderes e liderados seguindo essa matriz;
- Abordam, adotando Equação da Estratégia” indicadores e metas desdobradas, gerem pelo Método B → “dividem” ou setorizam o(s) SISTEMA(S) em várias partes maiores que os DMC's, e menores que o SAA todo, dentro de um ataque mais eficaz e efetivo às perdas/NRW.

E as CESB's que não tem DMC's? Adotam ÁREAS DE CONTROLE...

Equação da Estratégia: método Hoshin Kanri

$$IPLsaa = \sum_{i=1}^n IPL \text{ setor } i$$

$$IPLsaa = IPLsetor1 + IPLsetor2 + \dots + IPLsetorn$$

Exemplificando: Distribuição de um SAA com 20 DMC's

$$IPLsaa = IPLsetor1 + IPLsetor2 + \dots + IPLsetor20$$

Exemplificando: Distribuição de um SAA com 02 ÁREAS DE CONTROLE

$$IPLsaa = IPLsetor1 + IPLsetor2$$

Objetivo

Apresentar e discutir a metodologia de Formulação e Execução de Estratégia de Redução e Controle de Perdas/NRW em uma CESB, seus benefícios e bases metodológicas, fundamentadas num Mapa do Caminho (Road Map[®]).



Qual a situação atual da empresa?

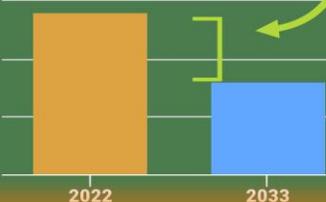
Cenário 1

Não existem metas, portanto, não existem problemas de perdas. **Difícil**

Cenário 2

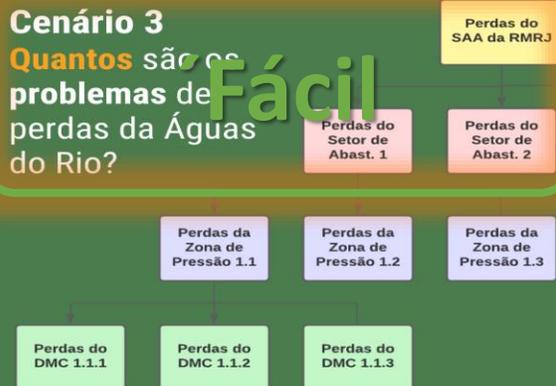
Existem problemas de perdas, que é a meta a que se busca atingir. **Menos difícil**

Índice de Perdas

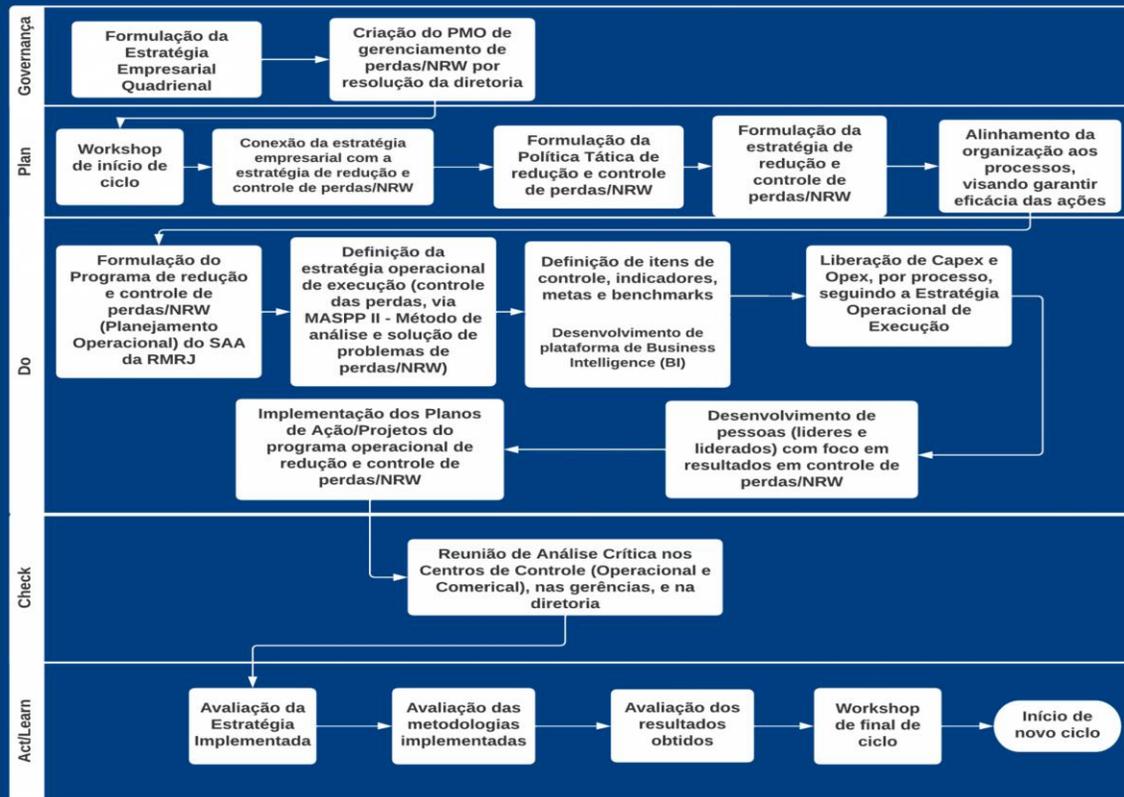


Cenário 3

Quanto são os problemas de perdas das Águas do Rio? **Fácil**



RoadMap© de Formulação e Execução de Estratégias de Redução e Controle de Perdas



Resultados Esperados

- Aumento do Faturamento
- Redução de Custos
- Aumento do EBITDA



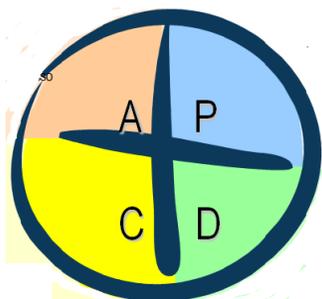
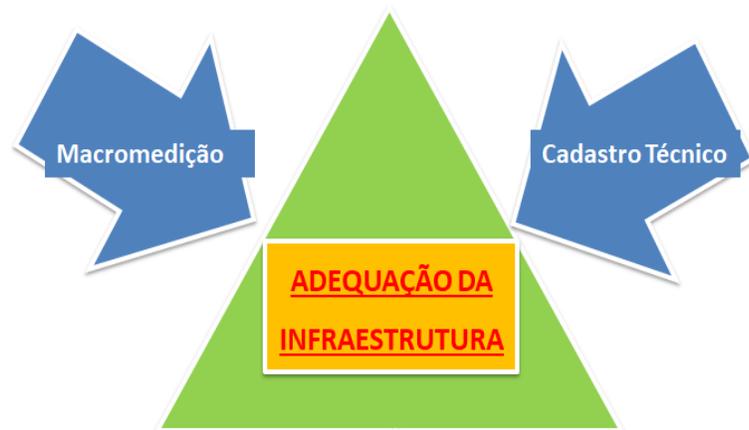
- Redução do Volume de Entrada (l/lig.dia)
- Aumento do Consumo Autorizado e Água Faturada (l/lig.dia)

Valor aos Stakeholders

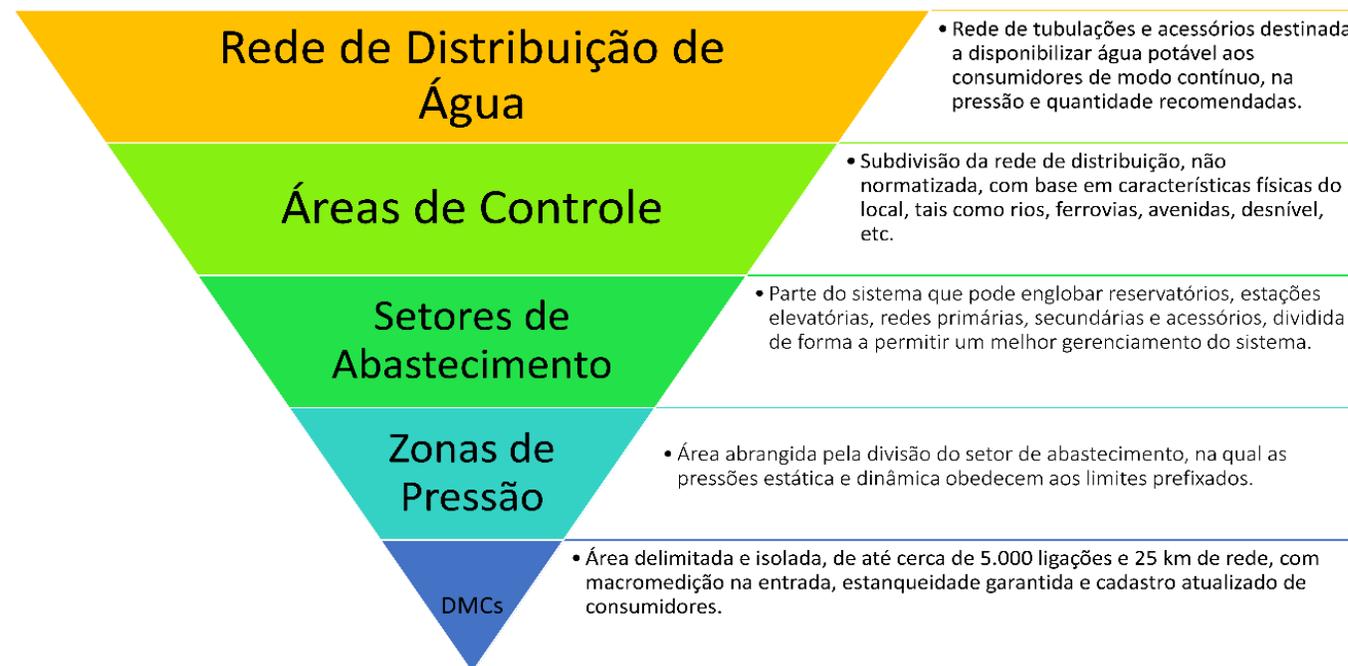
- Acionistas: Valor
- Colaboradores: Empregabilidade
- Sociedade: Responsabilidade socio-ambiental
- Consumidor: Serviço de qualidade, com preço justo, e com segurança
- Fornecedores: Fidelidade
- Reguladores: Conformidade
- Titular: bem estar dos cidadãos

Resultados

DIVIDIR O INIMIGO!



Fonte: Sabesp ML



Fonte: HWater

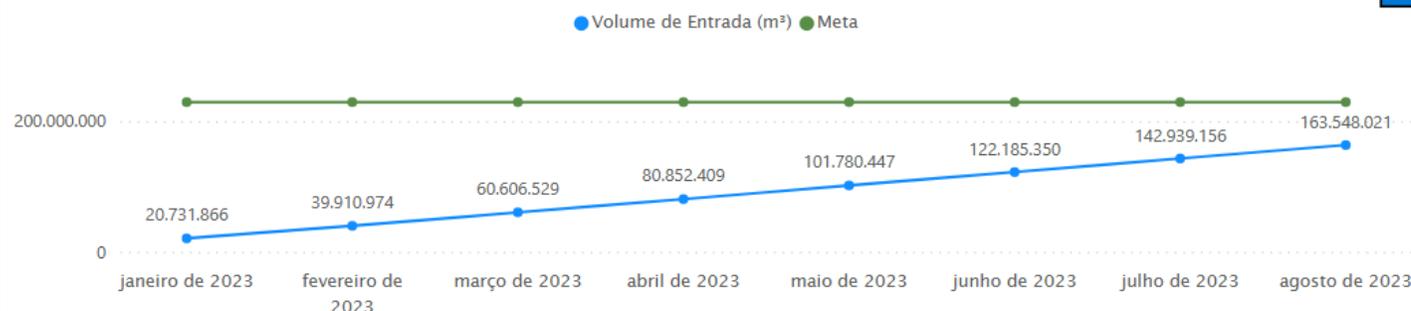
Resultados de Aplicações – Volume de Entrada

PRODUÇÃO
PUXADA &
ANÁLISE CRÍTICA

Início Relatório FCA Local FCA Ger **Vent** Caut LA Anômalias

HWater

Volume de Entrada por Mês (Acumulado no Ano)



Todos

% Realizado sobre a Meta

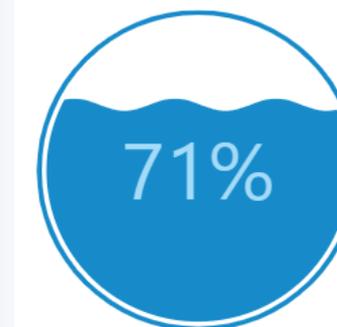


Tabela de Dados

Mês	Volume de Entrada (m³)	Acumulado Ano Atual	Acumulado Ano Anterior	Meta Vent	Volume Meta	% Realizado sobre a Meta	Volume Previsto Anual	Eficiência Prevista no Ano
agosto de 2023	20.608.865	163.548.021	232.771.968	-2%	229.268.007	71%	245.322.032	93%
julho de 2023	20.753.806	142.939.156	232.771.968	-2%	229.268.007	62%	245.038.553	94%
junho de 2023	20.404.903	122.185.350	232.771.968	-2%	229.268.007	53%	244.370.700	94%
maio de 2023	20.928.038	101.780.447	232.771.968	-2%	229.268.007	44%	244.273.073	94%
abril de 2023	20.245.880	80.852.409	232.771.968	-2%	229.268.007	35%	242.557.227	95%
março de 2023	20.695.555	60.606.529	232.771.968	-2%	229.268.007	26%	242.426.116	95%
Total	163.548.021	163.548.021	232.771.968	-2%	229.268.007	71%	245.322.032	93%

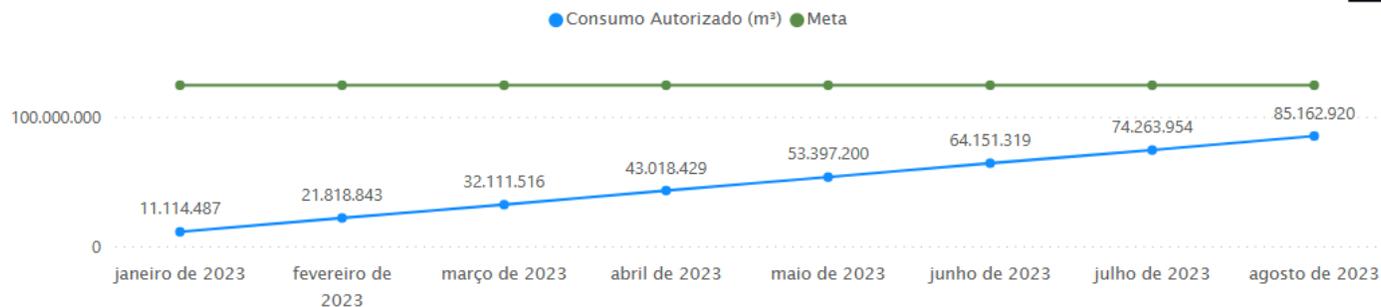
Resultados de Aplicações – Consumo Autorizado

PRODUÇÃO
PUXADA &
ANÁLISE CRÍTICA

Início Relatório FCA Local FCA Ger Vent **Caut** LA Anômalias

HWater

Consumo Autorizado por Mês (Acumulado no Ano)



Todos

% Realizado sobre a Meta



Tabela de Dados

Mês	Consumo Autorizado (m³)	Acumulado Ano Atual	Acumulado Ano Anterior	Meta Caut	Consumo Meta	% Realizado sobre a Meta	Consumo Previsto Anual	Eficiência Prevista no Ano
agosto de 2023	10.898.967	85.162.920	121.268.762	3%	124.410.139	68%	127.744.381	103%
julho de 2023	10.112.634	74.263.954	121.268.762	3%	124.410.139	60%	127.309.635	102%
junho de 2023	10.754.120	64.151.319	121.268.762	3%	124.410.139	52%	128.302.639	103%
maio de 2023	10.378.771	53.397.200	121.268.762	3%	124.410.139	43%	128.153.279	103%
abril de 2023	10.906.912	43.018.429	121.268.762	3%	124.410.139	35%	129.055.286	104%
março de 2023	10.292.674	32.111.516	121.268.762	3%	124.410.139	26%	128.446.065	103%
Total	85.162.920	85.162.920	121.268.762	3%	124.410.139	68%	127.744.381	103%

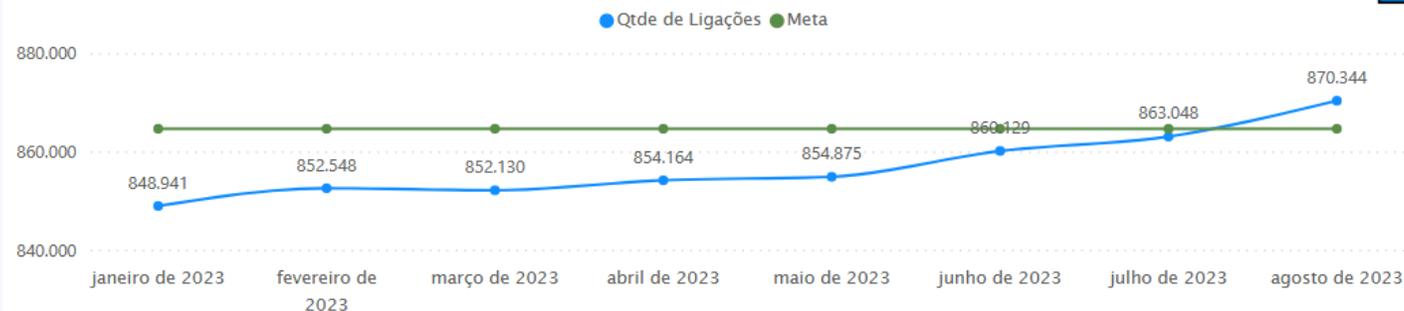
Resultados de Aplicações – Ligações Ativas

PRODUÇÃO
PUXADA &
ANÁLISE CRÍTICA

Início Relatório FCA Local FCA Ger Vent Caut **LA** Anômalias

HWater

Qtde de Ligações Ativas por Mês (Acumulado no Ano)



Todos

% Realizado sobre a Meta

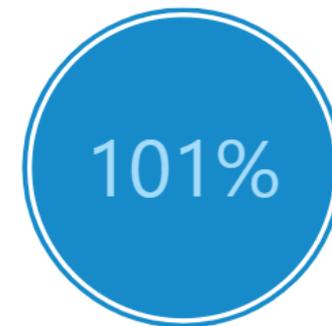
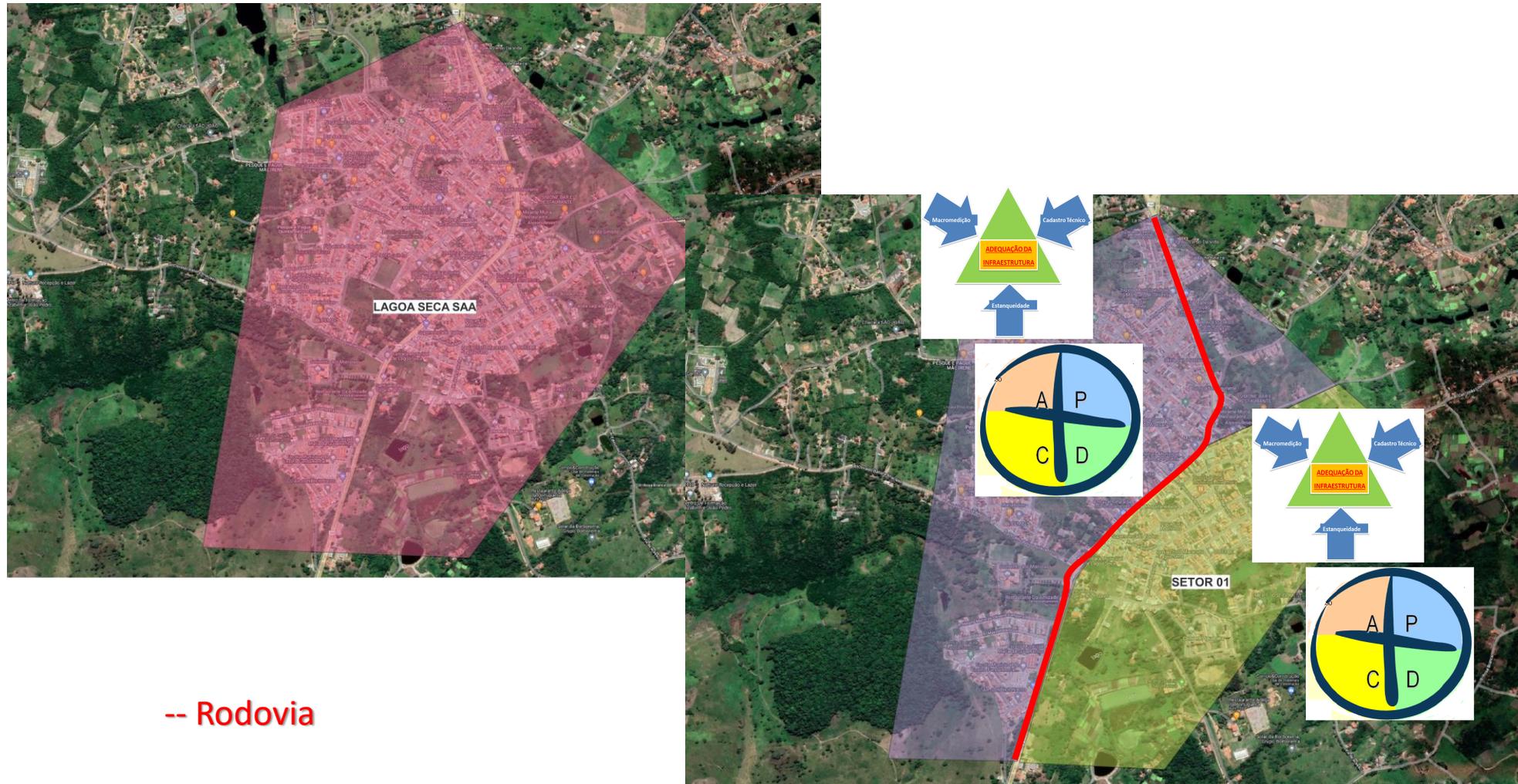


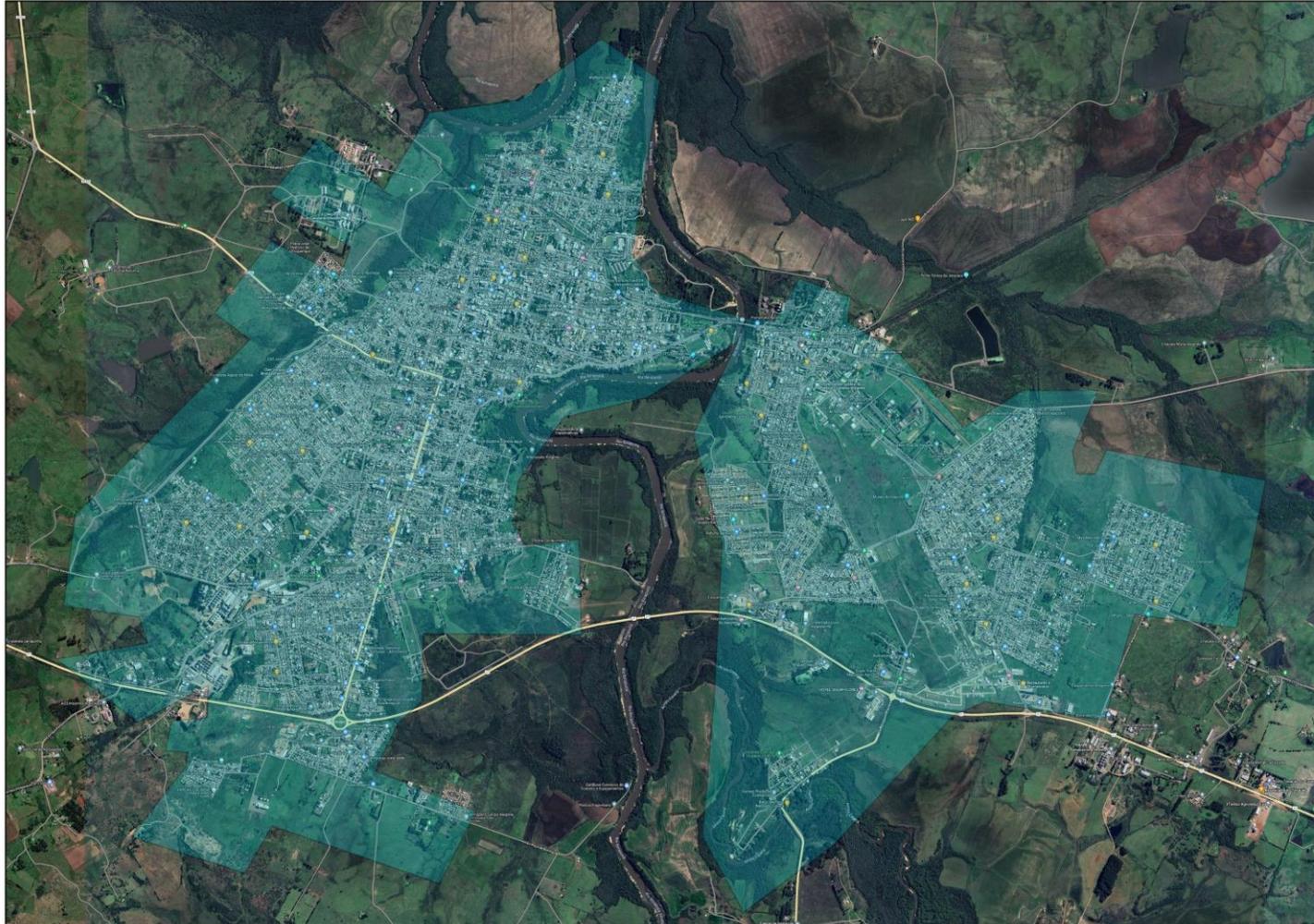
Tabela de Dados

Mês	Qtde de Ligações Inativas	Qtde de Ligações Ativas	Acumulado Ano Anterior	Meta LA	Ligações Ativas Meta	% Realizado sobre a Meta	Ligações Ativas Previsto Anual	Eficiência Prevista no Ano
agosto de 2023	305.494	870.344	842.025	3%	864.643	101%	902.449	104%
julho de 2023	310.157	863.048	842.025	3%	864.643	100%	887.231	103%
junho de 2023	311.177	860.129	842.025	3%	864.643	99%	882.505	102%
maio de 2023	314.619	854.875	842.025	3%	864.643	99%	869.117	101%
abril de 2023	313.250	854.164	842.025	3%	864.643	99%	869.833	101%
março de 2023	313.649	852.130	842.025	3%	864.643	99%	864.886	100%
Total	305.494	870.344	842.025	3%	864.643	101%	902.449	104%

Estratégia Territorial – Lagoa Seca/PB: 2 áreas de controle

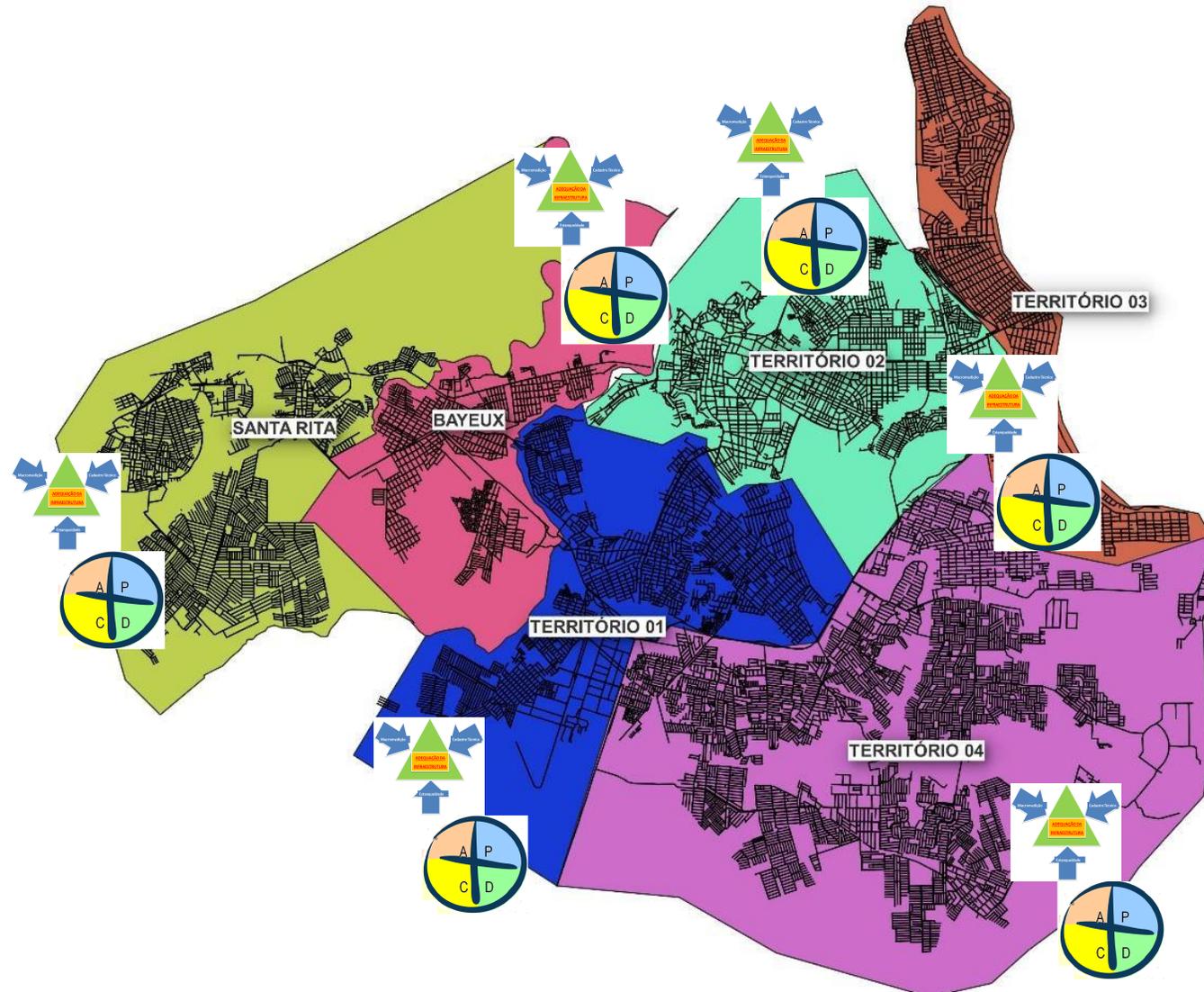


Estratégia Territorial – Alegrete/RS: 2 áreas de controle

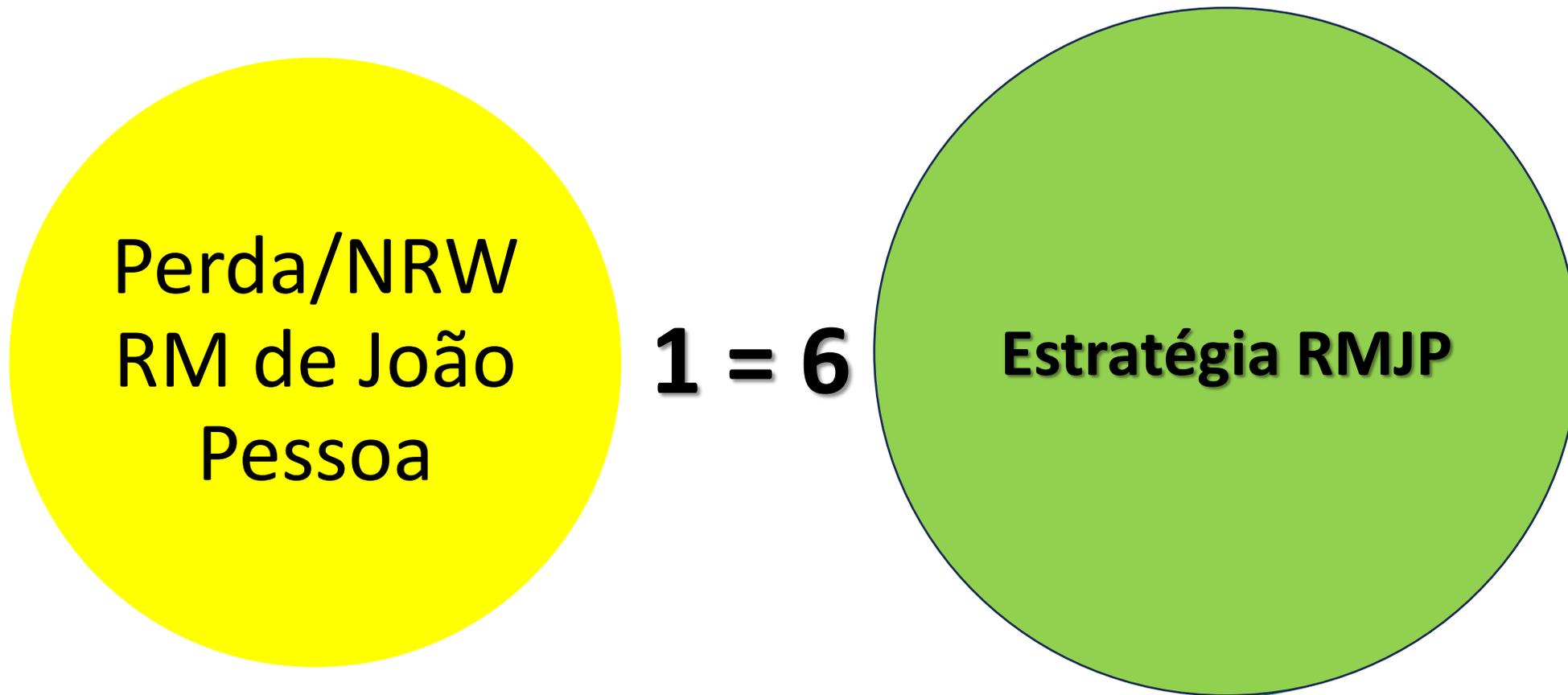


-- Rio

Estratégia Territorial – Região Metropolitana de João Pessoa: 6 Áreas de Controle



Desdobramento metas de Redução e Controle de Perdas/NRW da Região Metropolitana de João Pessoa



Conclusões e Recomendações

- O método descrito revela um verdadeiro mapa do caminho rumo à efetiva redução e controle de perdas/NRW, que, focado no desdobramento de indicadores e metas, oferece às CESB's muito mais clareza e eficácia no atingimento das metas de eficiência operacional preconizadas pelo Marco Legal;
- Para cada ÁREA DE CONTROLE, define-se uma Estratégia específica, pois cada setor de um sistema tem causas de perdas distintas;
- Os DMC's e as cidades brasileiras, nem sempre são compatíveis;
- Espera-se que, desta forma, hajam melhorias estruturantes e estruturais, com a mudança de mentalidade de todos os colaboradores, de todos os níveis, não só da Alta, mas também da Média e Baixa Administração. O método pode ser aplicado em várias escalas de CESB's, e diferentemente do que se conhece, tem início, meio e fim, repetindo-se em Ciclos Anuais de Planejamento.



Encontro Técnico **AESABESP**

Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

Obrigado!

E-mail: mario.baggio@hwater.com.br
contato@hwater.com.br

Site: hwater.com.br

Biblioteca virtual: biblioteca.hwater.com.br

Tel: +55 (16) 3610-3069



OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL