



Realização:



Redução e Controle de Perdas/NRW* ao longo das últimas décadas: erros e acertos

*NRW: Non-Revenue Water

Combate às Perdas – Linha do Tempo



Sun Tzu: A Arte da Guerra (Séc. V a.C.)

Antiguidade



- **Estratégia**
- **Conheça teu inimigo**
- **Combate em um território conhecido**



René Descartes: O Discurso do Método

Séc. XVI

4 preceitos:

- **Evidência (eliminar as certezas absolutas)**
- **Divisibilidade (o todo em partes)**
- **Ordenação (do simples ao complexo)**
- **Enumeração (análise minuciosa)**



Brasil: quando passamos a olhar para as perdas?

1978



Lei 6.528 e Decreto 82.587 de 1978 (Marco Regulatório)

- Obrigatoriedade de macromedição (Artigo 18º, parágrafo 2);
- Foco **SÓ** nas Companhias Estaduais;
- Comissão Nacional de Controle de Perdas (Bággio foi membro, representando o PR).

Anos 1980:



- **Início: centralização, “mãos de ferro”;**
- **Foco nas perdas (produto ou efeito);**
- **1986: Extinção do BNH → Companhias Estaduais “órfãs”;**
- **Sem regulação desde então.**



Anos 1990: “A década perdida”

Anos 1990



- **Conhecimento sobre perdas ainda sendo desenvolvido;**
- **Práticas de Gestão desconsideradas;**
- **Carência de regulação e recursos;**
- **Lei 8.666/1993: Contratação por Performance**
- **1999: Sabesp inicia contratação de performance (cobrança administrativa)**

Anos 2000: Pacificação de Conceitos



Anos 2000

- **1999/2000: Criação da IWA**
- **Balanços Hídricos e a compreensão do conceito de perdas, agora com foco em suas componentes (processo)**
- **Microssetorização: Distritos de Medição e Controle (DMC)**
- **Lei 11.445/07: revoga Lei 6528/78, com orientação mais multidisciplinar (regulação não vingou)**
- **2008: Sabesp inicia contrato de performance para combate às perdas**



Combate às Perdas – Linha do Tempo



- **NBR 12.218/17 → Setorização;**
- **2020: Lei 14.026 (Novo Marco Legal) → metas! (são realistas?):**
 - **Até 2033 → 25% de perdas, ou 216 l/lig.dia (para todos);**
- **Difusão de Contratos de Performance.**

Onde estamos e para onde vamos?



O que aprendemos com a história?

- Conhecer nossos sistemas (ativos);
- Estratégia de combate às perdas:
formulação e execução;
- Setorização (estaque e macromedida);
- Indicadores e metas.

→ Como?

Road Map[®] (Mapa do Caminho)

Redução e Controle de Perdas de Água/NRW

Road Map[®] de Redução e Controle de Perdas aplicado a Sistemas

1. Aplicado no saneamento desde 2018;
2. Aplicado em sistemas do Rio de Janeiro, Cuiabá, e em companhias como COPASA e COMPESA;
3. Mapa do caminho, a partir de métodos observados ao longo dos séculos;
4. Ciclo APDCL (Ciclo de Deming, após a 2ª Grande Guerra).

HWater - Estratégias de Redução e Controle de Perdas / NRW

Qual a situação atual da empresa?

Cenário 1

Não existem metas, portanto, não existem problemas de perdas/NRW.

Cenário 2

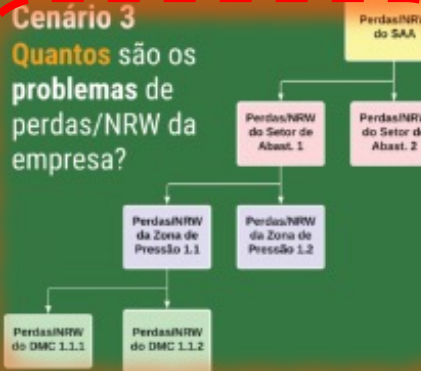
Existe um Problema de Perdas/NRW, que é a meta que se busca atingir

Índice de Perdas/NRW

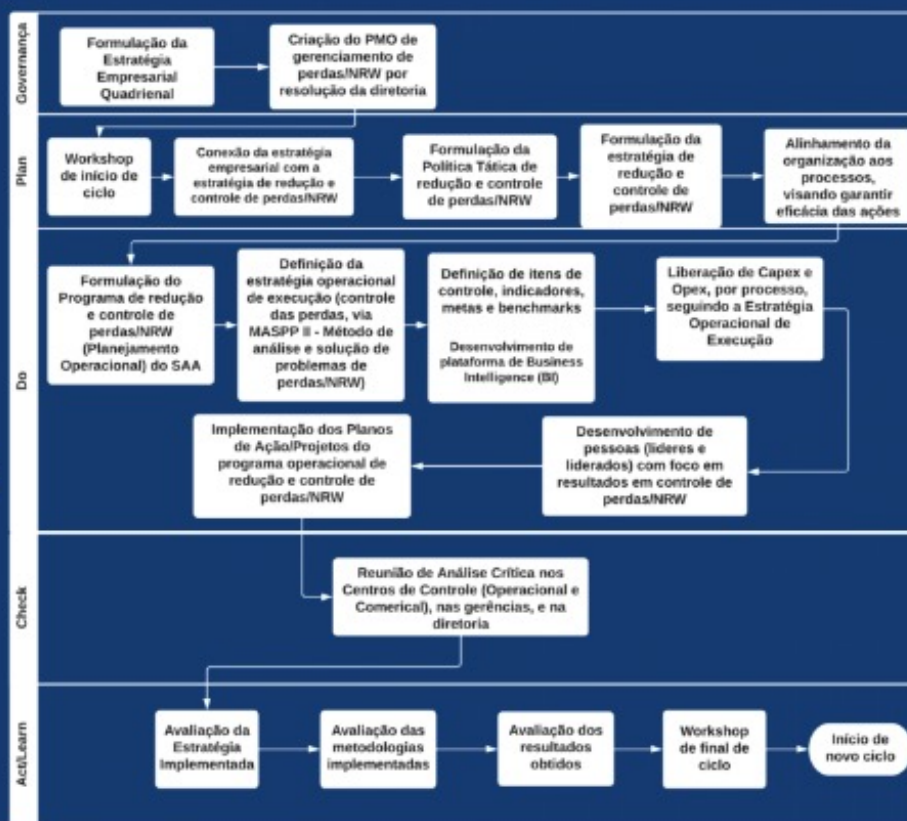


Cenário 3

Quantos são os problemas de perdas/NRW da empresa?



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



Resultados Esperados

Aumento do Faturamento
 Redução de Custos
 Aumento do EBITDA

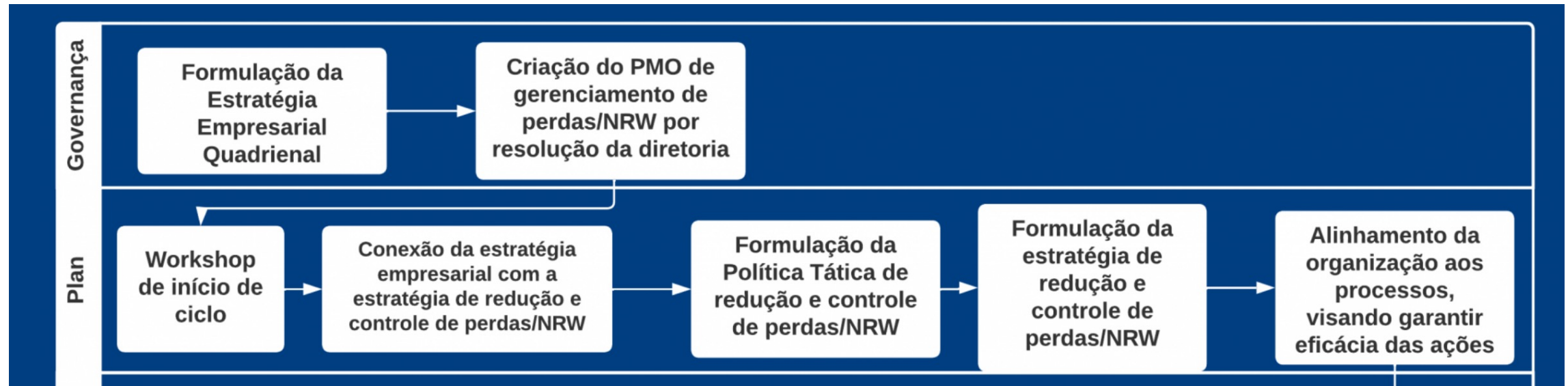
- Redução do Volume de Entrada (l/lig.dia)
- Aumento do Consumo Autorizado e Água Faturada (l/lig.dia)

Valor aos Stakeholders

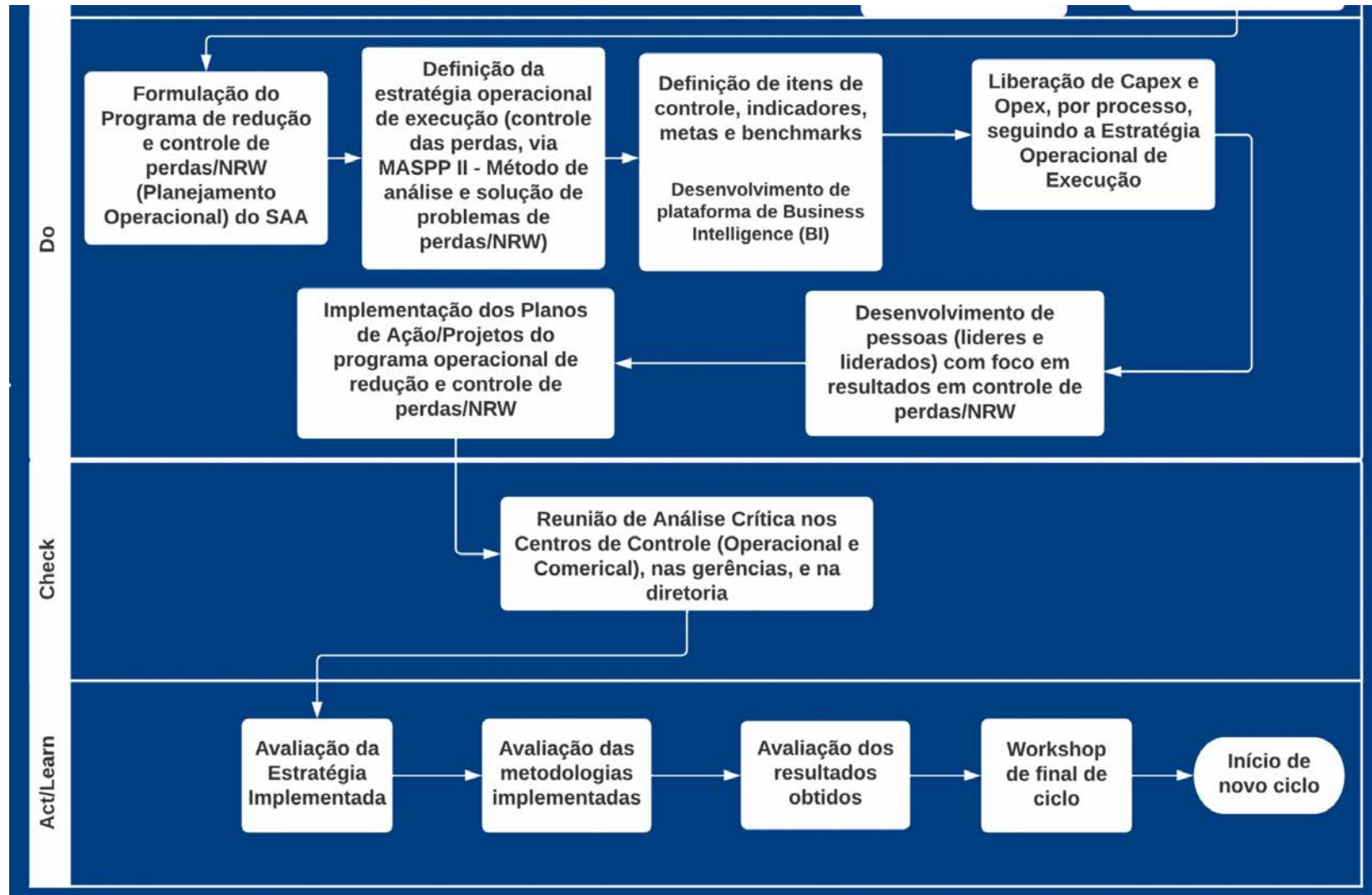
- Acionistas: Valor
- Colaboradores: Empregabilidade
- Sociedade: Responsabilidade socio-ambiental
- Consumidor: Serviço de qualidade, com preço justo, e com segurança
- Fornecedores: Fidelidade
- Reguladores: Conformidade
- Titular: bem estar dos cidadãos

R
O
A
D
M
A
P

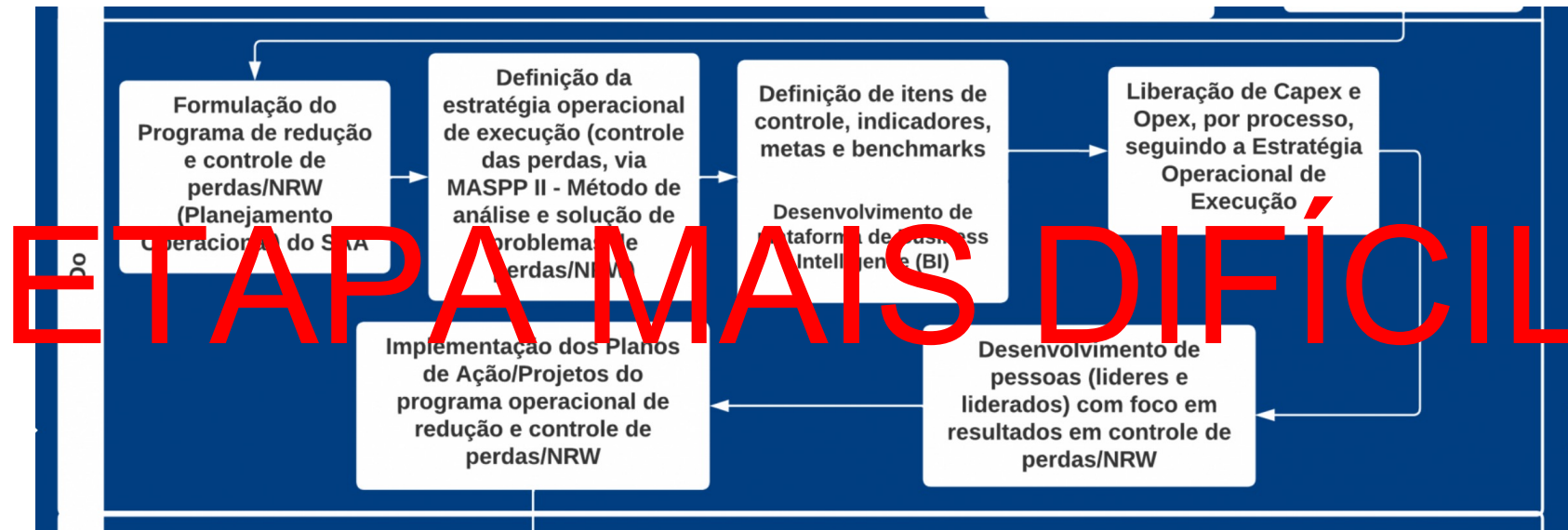
Road Map[®] de Redução e Controle de Perdas aplicado a Sistemas



Road Map[®] de Redução e Controle de Perdas aplicado a Sistemas



Road Map[®] de Redução e Controle de Perdas aplicado a Sistemas



↳ Com Contratos de Performance (agilidade, recursos de iniciativa privada)

↳ Sem Contratos de Performance (menos custoso → quanto custa perder água?)

**Combater perdas não significa apenas
buscar eficiência operacional, mas
garantir água para as próximas
gerações com sustentabilidade**

Principais Ensinaamentos para o futuro

1. Sun Tzu → separar os sistemas em territórios menores (setorizar);
2. Descartes → dividir as perdas em suas componentes (Volume de Entrada, Consumo Autorizado e Ligações Ativas), estabelecendo metas para cada uma;
3. Medir sempre!
4. Alocar CAPEX e OPEX ou operacionalizar Contratos de Performance, onde CAPEX e OPEX são da iniciativa privada, que corre riscos, e é direcionada por resultados.

No dicionário:

Método: Do grego

“méthodos”: significa Meta
(objetivo, finalidade);

Caminho (para se chegar a
algum lugar)

Metodologia: “logia” =
estudo de (MICHAELIS,
2020)

Falando de Futuro...

O Instituto Methodos

Instituto Methodos

Nosso objetivo é criar, difundir e aplicar métodos inovadores na gestão de Recursos Hídricos e de Saneamento Básico apoiando a viabilização de resultados sustentáveis.



institutomethodos.org

Instituto Methodos



[Início](#)

[O Instituto](#) ▾

[Áreas de Atuação](#)

[Blog](#)

[Contato](#)

[Comece por Aqui](#)



Inovação na Gestão de Recursos Hídricos e de Saneamento Básico

Criamos, difundimos e aplicamos métodos inovadores que apoiam a viabilização de resultados sustentáveis, rumo aos objetivos de universalização dos serviços de saneamento básico.

[COMECE POR AQUI](#)



HWater

Projetos sendo desenvolvidos



Micro-crédito para Comunidades carentes

Projeto “Favela”



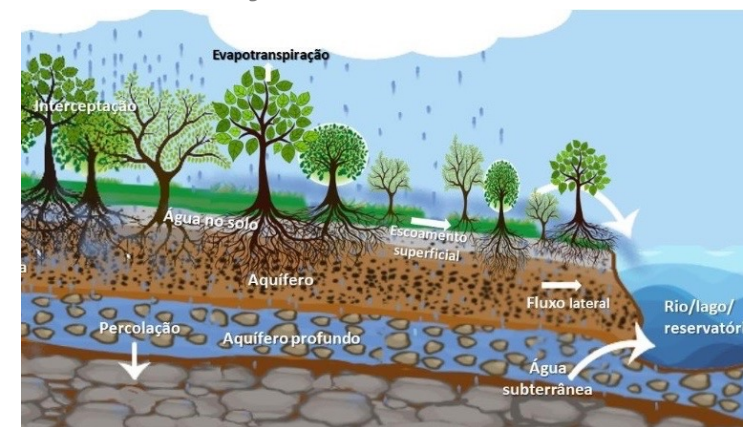
Educação em Controle de Perdas

Projeto Livro



Preservação de bacias

Projeto Árvore




Entre em contato

HWater

Rua Quintino Bocaiúva, 1051
Vila Seixas - 14.020-095
Ribeirão Preto, SP, Brasil

 mario.baggio@waterdb.com.br
contato@waterdb.com.br

 + 55 16 3610-3069

 + 55 41 99652-1428

 www.waterdb.com.br



SCAN ME

HWater

