

# TREINAMENTO EM REDUÇÃO E CONTROLE DE PERDAS/NRW DE ÁGUA - ESTUDO DE CASO COPASA

**Autores:**

Alexandre Arruda Atalla

Bruno Ken Marchezepe

Mário Augusto Baggio

Márcio Donizete de Barros Junior

Matheus Simitan Barros



WATER SOLUTIONS  
InverGroup

## Sumário

1. Introdução – Como a **Educação** pode ajudar a área do Saneamento, em especial no Controle de Perdas? E como implementar um Programa de Capacitação por dispensa de licitação?
2. Material e Métodos – Estudo de Caso – COPASA (MG)
3. Resultado e Discussão
4. Conclusões

## Introdução

Ações comuns para combate às perdas/NRW\* de água:

- Caça-vazamentos
- Estratégias de Controle e Redução de Perdas / NRW
- Políticas de micromedição e de combate à fraude

**Não há estratégia de redução de perdas sem envolvimento das pessoas!**



## Introdução

Como implementar um Programa de Capacitação por dispensa de licitação, via UniABES/ABES? Como envolver os colaboradores de maneira efetiva? E como medir a aprendizagem?

Cursos? Palestras? Como a **Educação** pode ajudar na Estratégia de redução de perdas?





## Introdução

COPASA → Seis (06) Unidades de Negócio (UN) distribuídas por todo o território de Minas Gerais. Agência Reguladora cobrando redução de perdas por UN, e não mais da Copasa.

## Programa de capacitação

- Encontros online + atividades extraclasse.
- Maio a setembro de 2021.
- 35 alunos, gestores das Unidades de Negócio, de todas as regiões de Minas Gerais.

## Objetivo

Discutir a influência da educação e compartilhamento de experiências de quebra de paradigmas na Estratégia de redução e controle de perdas/NRW.

**Estudo de caso:** programa de treinamento de colaboradores da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA x UniAbes).



## Material e Métodos

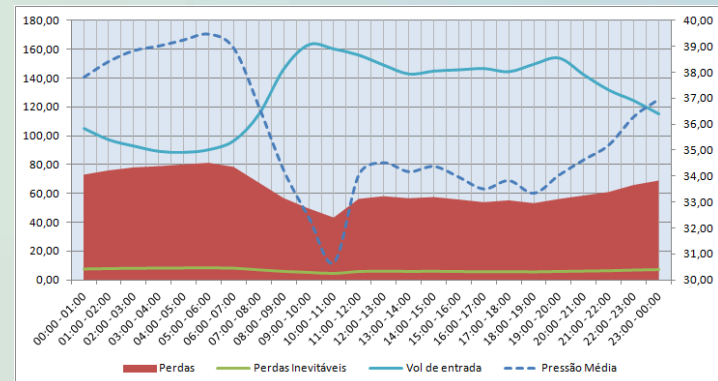
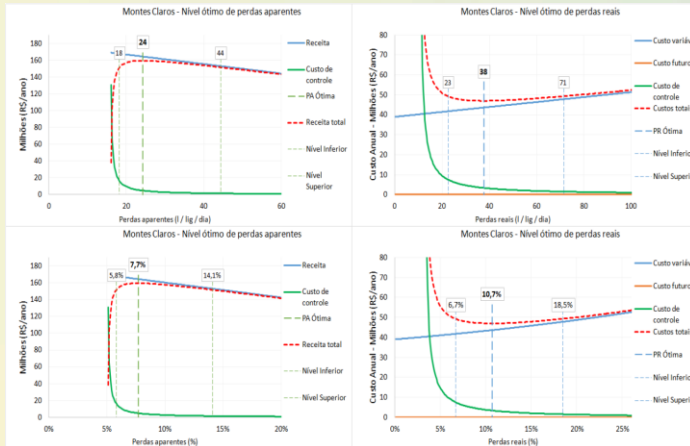
### Conteúdos da capacitação:

- RoadMap de formulação e execução de estratégia de redução e controle de perdas/NRW;
- Processo de Execução do Programa Operacional, com ênfase em três (03) subprocessos: Lideranças, Operações e Estratégia;
- Método Hoshin Kanri de desdobramento de metas;
- Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP) aplicada a perdas/ANF;
- Cruz de controle de perdas reais (Fonte: Lambert, 2002) e de perdas aparentes (Tardelli, 2006);
- Planos de Operação de sistemas de abastecimento de água, em condições normais e contingenciais;
- TCC – Case ao final do treinamento, e defesa numa Banca de Líderes da Copasa.

## Material e Métodos

### Abordagem Prática:

- Balanços Hídricos *Top x down* e *Bottom x up* (*trabalhos de campo*);
- Nível Econômico de Perdas (NEP);
- Diagnóstico de sistemas de abastecimento de água em apoio ao Planejamento Operacional da COPASA;





## Material e Métodos

Fim do curso → apresentação de TCC's – Trabalhos de Conclusão de Curso, contendo duas experiências dos treinandos: 1) Balanço Hídrico Top x Down de cada UN; 2) Estudo de Caso de um sistema por UN, contendo uma **ESTRATÉGIA** de redução e controle de perdas.

- Webinar transmitido para a todas UN's.



## Resultados e discussão

**Início da Capacitação:** colaboradores dispostos à mudança, porém sem ESTRATÉGIA de redução e controle de perdas/NRW; pressão da Diretoria e do ente regulador.

**Fim da Capacitação:** mudança de olhar nos processos da empresa, com muito mais foco em ações prescritas pela Auditoria Operacional, fruto de TCC's apresentados a um Comitê Corporativo, e por ele aprovado.

## Conclusões

Pode-se tirar as seguintes conclusões do projeto:

- O **compartilhamento de experiências** dentro do próprio contingente da companhia aumenta ainda mais a **efetividade do aprendizado**, e oferece **sentimento de unidade** entre Matriz e Filiais.
- A **educação**, aliando teoria e prática, mesmo que no modo online, é **essencial** ao desenvolvimento de novas habilidades e mudança de pensamento dentro da empresa.

Para a próxima Revisão Tarifária, espera-se que se colham **RESULTADOS**, validadores da Estratégia de Redução e Controle de Perdas/NRW proposta e absorvida pelas principais lideranças da COPASA.

## Referências

AWWA - American Water Works Association. Water audits and loss control programs. (3ª. Ed.). M36 Publication Rewrite, Denver, CO: AWWA Publication, Estados Unidos da América, 2009.

Lambert A.O. and McKenzie, R.D. Practical Experience in using the Infrastructure Leakage Index. International Water Association Conference 'Leakage Management: A Practical Approach' in Lemesos, Cyprus in November 2002.

Tardelli Filho, J. et al. Controle e redução de perdas In: Tsutiya, M. T. Abastecimento de Água. 3. Ed. São Paulo. Departamento de Engenharia Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2006. cap. 10. p. 457-525.



**OBRIGADO!**

Mário Augusto Baggio

CEO - Grupo Hwater

[mario.baggio@waterdb.com.br](mailto:mario.baggio@waterdb.com.br)

41 9 9652-1428