Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

CONTROLE DE PERDAS - 34ETC-06244
INFLUÊNCIA DAS PERDAS DE ÁGUA NA DEFINIÇÃO DO NÍVEL ECONÔMICO DE PERDAS DO CHILE

Alexandre Arruda Atalla
Bruno Ken Marchezepe, Mário Bággio, Márcio Júnior
Hwater – contato@hwater.com.br

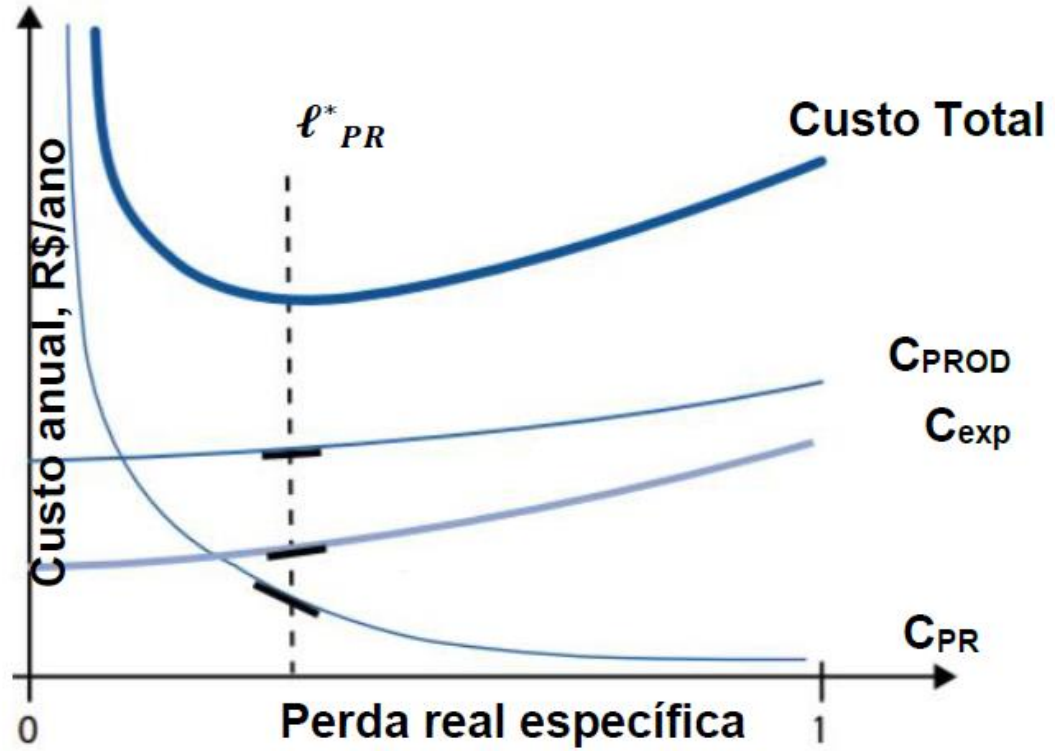
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Introdução

- Os níveis de eficiência operacional do Chile se aproximam de 33,4% de Água Não Faturada (ANF). A Superintendência de Serviços Sanitários (SISS), com o objetivo de reduzir este número, determinou que as empresas privadas de distribuição de água do Chile devem reduzir a ANF a pelo menos 15%. Para isso, foram calculados os Níveis Econômicos de Perdas (NEP) reais e aparentes para alguns sistemas de abastecimento.
- O NEP utiliza dados focados na realidade brasileira e não chilena. Este trabalho tem como objetivo responder a questões sobre o Crescimento Natural das Perdas (NRR) e os componentes do NEP para o Chile.
- A metodologia deste trabalho baseia-se no Road Map® para a Formulação e Execução da Estratégia de Redução e Controle de Perdas/ANF.

Metodologia

- Balanços Hídricos da IWA como base: Top x Down e Bottom x Up
- O NEP baseia-se no método desenvolvido por Wyatt (2010), adaptado para a realidade brasileira. Relação de Alfa e Beta com o IN050 (perdas lineares) para o cálculo do NEP → 64 amostras da Sanepar → agora cálculo pode ser adaptado



$$Alfa = 0{,}1654 * IN050 + 1{,}4253$$
$$Beta = 0{,}5137 * IN050 + 2{,}3828$$

$$C_{PR} = \frac{[C_{prr}\ \ D\ N\ \beta]}{\left\{\left(\frac{c\ p}{D}\right)\left[\frac{\ell_{PR}}{(1-\ell_{PR})}\right]\right\} - \alpha}$$

C_{prr}: custo das atividades e investimentos para o controle de perdas (R$/km)
D: Comprimento da rede de distribuição por ligação (km/lig)
N: Número total de ligações
β: Coeficiente de perdas de vazamentos não reportados (m³/km.dia)
c: Consumo médio (m³/pessoa/dia)
p: Número médio de pessoas por ligação (pessoas/ligação)
α: Coeficiente de perdas de base e vazamentos reportados (m³/km.dia)
ℓ_{PR}: Perdas reais adimensionais (-)

Resultados

Após a definição dos parâmetros Alfa e Beta, com a realidade chilena, valores mais confiáveis de NRR e NEP podem ser alcançados. Consequentemente, metas mais realistas para os sistemas de abastecimento de água do Chile.

Tabela 1. Volume de vazamento por tipo de infraestrutura

Infra-estrutura	Perdas Inerentes	Vazamentos relatados	Vazamentos não reportados	Perdas inevitáveis	Unidade
Rede	9,6	5,8	2,6	18	**L/Km Rede/dia/mca**
Ramal até limite do imóvel	0,6	0,04	0,16	0,8	**L/Ramal/dia/mca**
Ramal entre o limite do imóvel e o hidrômetro	16	1,9	7,1	25	**L/Ramal/dia/mca**

Conclusões

- A Auditoria de Perdas requer **dados confiáveis e medições precisas**, além de modelos hidráulicos calibrados, sem os quais os Balanços Hídricos são inconsistentes, o NEP mal determinado e o NRR impreciso. Portanto, quanto mais **aderentes à realidade chilena** forem os parâmetros utilizados na Auditoria, **mais confiáveis** serão os Programas/Planos de Redução e Controle de Perdas, como resultado da etapa de planejamento (PLAN) do Roadmap®;
- Recomenda-se que as práticas preconizadas no Road Map® para a Formulação e Execução de Estratégias de Redução e Controle de Perdas/NRW **sejam seguidas**, na forma sistematizada em que se traça o caminho contra as perdas.