TROCAS OTIMIZADAS DE RAMAIS ATRAVÉS DA TÉCNICA DE HASTE DE ESCUTA UMA NOVA FORMA DE OTIMIZAR TROCAS DE RAMAIS

Robson Fontes da Costa[(1)]
Engenheiro Civil pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL/SP), Tecnólogo em Obras Hidráulicas pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo (FATEC/SP) e Especialista em Engenharia de Saneamento Básico pela Faculdade de Saúde Pública de São Paulo (FSP/USP), Especialista em Engenharia de Projetos de Válvulas Indústrias (POLI/USP) e cursando Mestrado em Tecnologias Ambientais pelo (CEETESP/SP)

Endereço[(1)]**:** Rua Conselheiro Saraiva,519 - SP - CEP: 02037-021 - Brasil - Tel: (11) 2971-4100 - e-mail: rfcosta@sabesp.com.br

RESUMO
As ações de combate as perdas reais podem ser divididas em quatro grandes macro-ações:
- Gerenciamento das pressões;
- Agilidade no conserto de vazamentos
- Pesquisa ativa de vazamentos
- Melhoria da infra-estrutura

PALAVRAS CHAVES: Haste de Escuta, Localização de ramais com ruídos, Trocas otimizadas de ramais

INTRODUÇÃO
Sendo a melhoria de infra-estrutura um dos maiores investimentos a serem realizados, visto muito vezes a necessidade de trocas de redes, ramais, ou novas setorizações, entre outras melhorias.
Estudos realizados na Sabesp demonstram que 90% dos vazamentos não visíveis locados, encontram-se nos ramais. Isso ocorre pela qualidade dos materiais aplicados e instalações inadequadas, além da própria idade destas ligações.
Diante deste quadro havia a necessidade de efetuar-se uma campanha de trocas de ramais. O critério adotado inicialmente foi o de se trocar preventivamente todos os ramais com mais de uma ocorrência de vazamentos, ficado a critério de cada gestor de manutenção o seu gerenciamento.

METODOS
Para otimização destas trocas optamos por realizar o seguinte procedimento experimental.
Utilizarmos a técnica de escuta com Haste de Escuta, conforme o procedimento PR051-Abendi, para determinação de pontos com ruídos nas ligações existentes. O objetivo, portanto não era o de locarmos o ponto suspeito de vazamento, mas, já que havia a possibilidade deste ser um, efetuar a sua troca preventivamente.
Com isso, obtemos uma maior produtividade de locais a serem trocados e otimizamos estas trocas, ganhando velocidade nas pesquisas com haste de escuta inicialmente realizadas com colaboradores da próprias Sabesp, reduzindo os volumes perdidos e ao mesmo tempo realizando uma melhoria da infra-estrutura.
Com os bons resultados iniciais, estendemos a atividade a terceiros, através de uma nova formulação de contratos dirigidos apenas a “Otimização de Trocas de Ramais”, com uma significativa diminuição dos custos da atividade, quebrando alguns paradigmas existentes.
O quadro abaixo representa o resultado alcançado em alguns setores de abastecimento, onde houve um significativo aumento das trocas, melhorando a infra-estrutura existente e

diminuído a vazão mínima noturna. Com estes gráficos podemos relacionar o real ganho desta ação na recuperação de volumes de perdas reais.

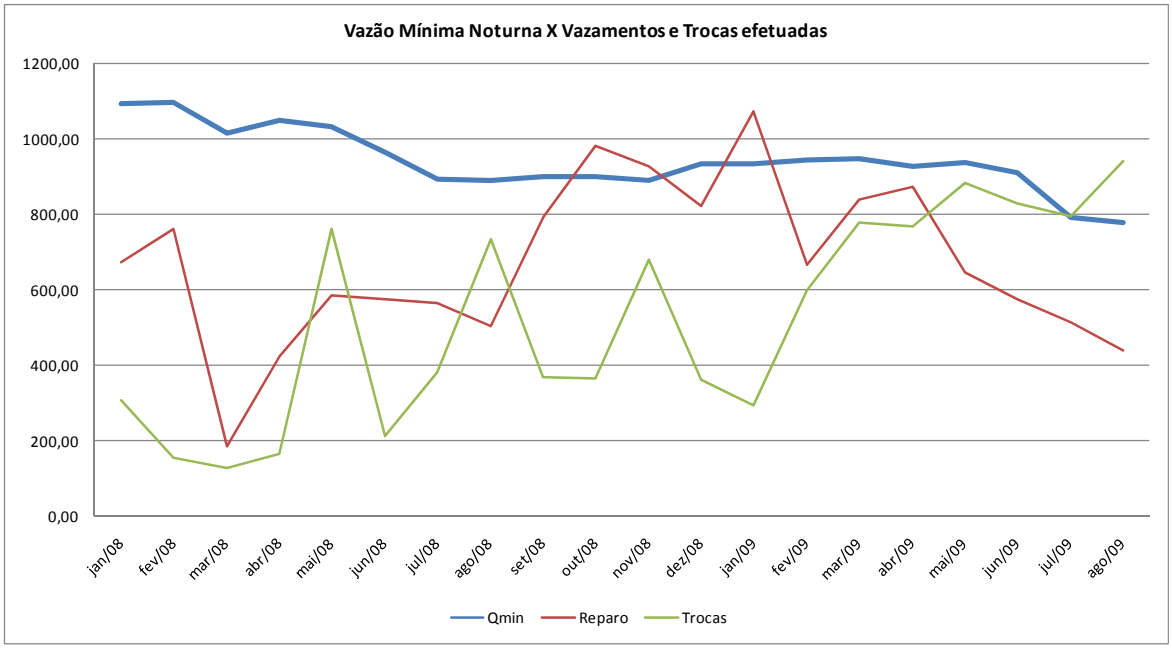


Gráfico 01 – Vazão mínima noturna por Trocas efetuadas

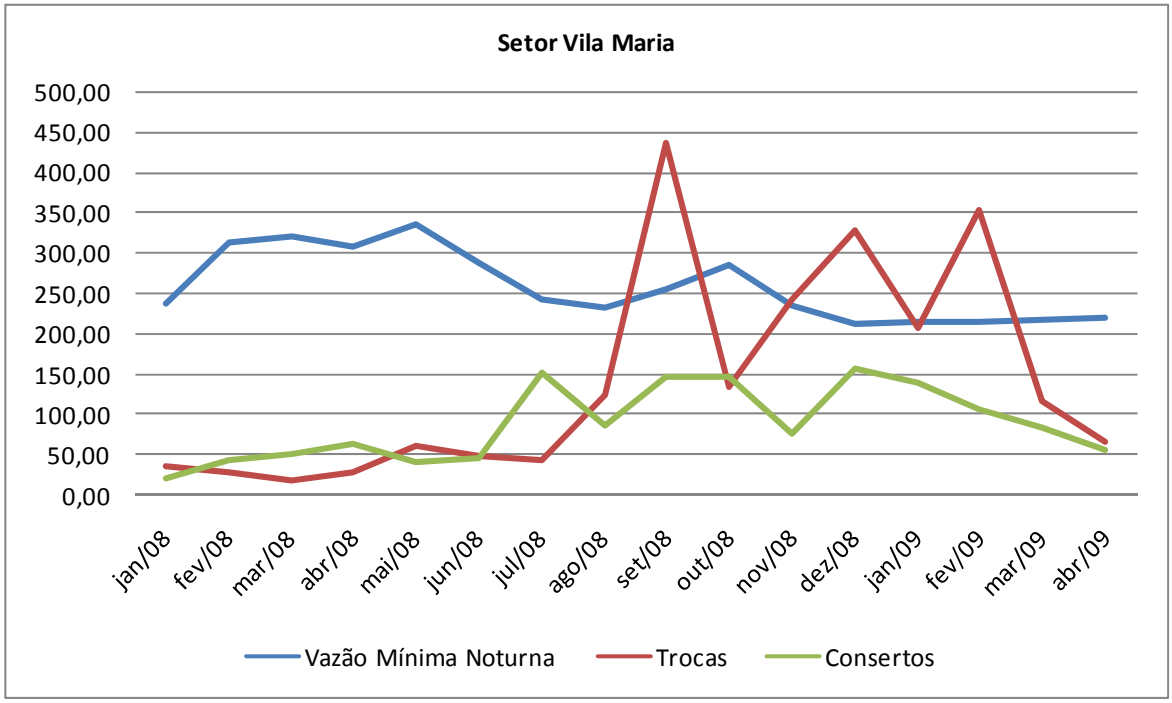


Gráfico 02 – Vazão mínima noturna por Trocas efetuadas

Da mesma forma observou-se um aumento da vazão mínima noturna em setores onde a quantidade de trocas efetuadas foi menor, comprovando assim a teoria apresentada.

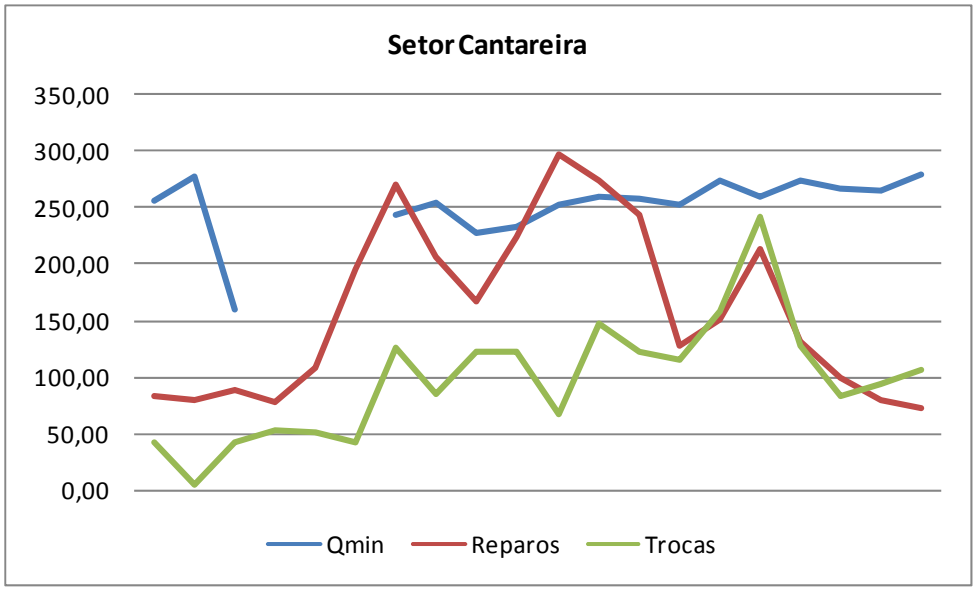


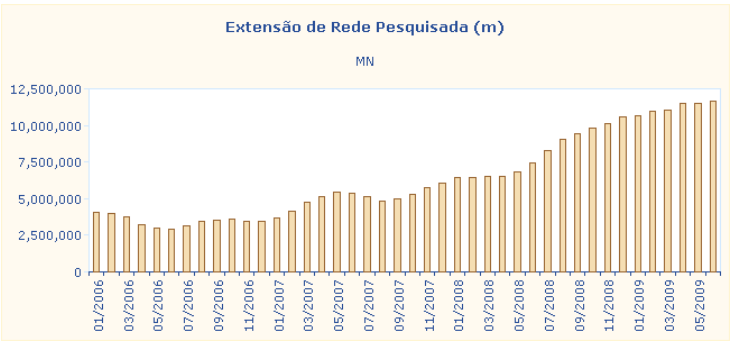
Gráfico 03 – Vazão mínima noturna por Trocas efetuadas

RESULTADOS OBTIDOS

- Evolução orçamentária: mais com mesmo recurso.

LIMITE	ORÇAMENTO (R$)	EXTENSÃO (km)
2005	1.067.269	2.372
2006	700.316	1.556
2007	848.380	1.885
2008	2.230.760	4.957
2009	2.400.000	5.333

- Extensão total de rede pesquisada



- Resultados no setor Bragança Paulista: locação de 218 ramais entre abril e maio.



- Resultados no setor Edu Chaves



Foram locados 552 ramais entre Janeiro e junho.

CONCLUSÕES

A realização de locação de ramais com vazamentos utilizando haste de escuta otimiza a substituição de infra-estrutura. Através de método científico o que proporciona a boa utilização dos recursos disponibilizados para esta ação de combate às perdas de água.
Em relação ao método convencional de detecção de vazamentos, não há substituição, são serviços complementares, onde na metodologia proposta obtemos maior produtividade com custos reduzidos.
Outra forma que poderia ser adotada seria renovar toda infra-estrutura, nesse caso todos os ramais dos locais
selecionados, a vantagem é a possibilidade de zerar os problemas da área escolhida, permitindo uma infraestrutura adequada. Por outro lado, em função dos recursos escassos, a possibilidade de redução de perdas seria reduzida, visto que muitos ramais trocados não teriam vazamentos.

Resumindo :

- MAIOR AGILIDADE E ASSERTIVIDADE.
- PESQUISAMOS O DOBRO DA EXTENSÃO DE REDE
- ALEM DO VAZAMENTO TEMOS OUTROS PRODUTOS INERENTES: MAPEAMENTO DE PRESSÃO, IDENTIFICAÇÃO DE FRAUDES, MAIOR CONTATO COM CLIENTES, APRIMORAMENTO NA AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS.

RECOMENDAÇÕES

Quando a ação de combate às perdas, for substituição do ramal ou a disponibilidade de recursos for limitada, a locação de ramais com vazamentos utilizando a haste de escuta é recomendada, visto que é mais barata que a convencional ,tem eficácia de 90 % e a produtividade dobra.
Deverá ser estudado formas de contratação para esse serviço pois detectamos problemas em relação a variação de densidade de ramais nos setores de abastecimento, abrindo a possibilidade de remuneração por ligação inspecionada.
Em relação a detecção de vazamentos deve se aprimorar a forma de remuneração dos serviços visto que tratamos de serviços relacionados a pesquisa, diagnóstico; convém os serviços

realizados visando a redução do volume perdido, para isso já estamos contratando empresas para testar modelo desenvolvido internamente, onde haverá variação de remuneração conforme resultados obtidos.



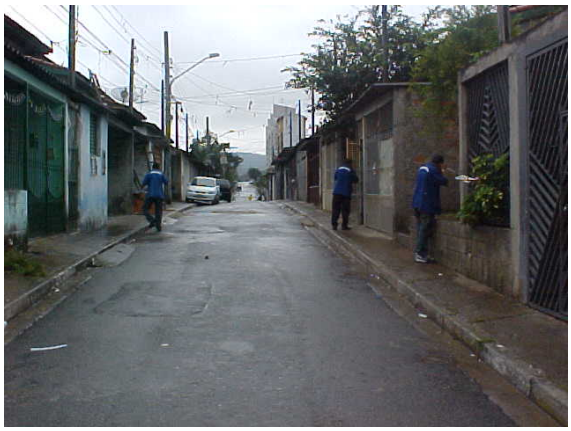




Foto 01, 02 e 03 – Exemplos de Pesquisa com haste de Escuta

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSAIOS NÃO-DESTRUTIVOS – ABENDE. *Detecção de Vazamentos Não-Visíveis: Métodos Acústicos.* Apostila de Treinamento para Profissionais níveis 1, 2 e 3 (CETRE), São Paulo,2001,2002.

2. COSTA, R. F. Gestão de Controle de Perdas e a Busca da Eficiência Operacional. Revista Hydro. , 2008.