206 - APRIMORANDO A GESTÃO DA PESQUISA DE VAZAMENTO NÃO VISÍVEL

Andrea Regina Venancio da Silva
Tecnóloga em Construção Civil (1998) e Engenheira Civil (2003) MBA em Gestão Estratégica e Econômica de Projetos pela FGV (2009) e MBA em gestão empresarial pela FIA (2017). Gerente de Divisão de Controle de Perdas da Unidade de Negócios Oeste - SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo.- e-mail: andreasilva@sabesp.com.br.
Andrea Jaen Andriani
Tecnóloga em Construção Civil (1997). Especialização em engenharia de saneamento Básico pela USP (2004). MBA em Gestão Estratégica e Econômica de Projetos pela FGV (2010) e MBA em gestão empresarial pela FIA (2017). Gerente do Pólo de Manutenção de Freguesia do Ó - Unidade de Negócios Norte - SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. - e-mail: aandriani@sabesp.com.br.

RESUMO

Este trabalho trata da mudança na forma de contratação de serviços e priorização dos locais para execução da pesquisa de vazamentos não visíveis.
Antes da prática a ser descrita, a pesquisa de vazamento apresentava baixa performance, com a quantidade de vazamentos encontrados por extensão percorrida muito abaixo do que o corpo técnico considerava possível e razoável de ser encontrado.
Após avaliação e aprendizado no método utilizado, foram definidas ações para conceber uma forma de melhorar o índice de vazamentos detectados na pesquisa de vazamentos não visível:
1) Estudar um novo modelo de contratação;
2) Aplicar nova metodologia para direcionar a execução dos serviços para os locais mais críticos e que apresentassem maior potencial para detecção dos vazamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Perdas, Pesquisa de Vazamento Não Visível, Mapas de Calor

INTRODUÇÃO

Todo programa de controle de perdas prevê a atuação intensiva de combate aos vazamentos, sejam eles visíveis ou não. O foco desta prática são as perdas físicas, mais especificamente os vazamentos não visíveis. Nesse cenário, a pesquisa de vazamento não visível tem como objetivo promover o controle ativo dos vazamentos, sendo uma das atividades mais importantes de um programa de controle de perdas, pois reduz o tempo de um vazamento não visível se tornar visível.

OBJETIVO

Nesse trabalho apresentaremos como foi implantado um novo modelo de contratação para pesquisa de vazamento não visíveis e a ferramenta utilizada para direcionamento e priorização dos serviços, visando maior produtividade com menor custo.

O desafio a ser solucionado pela prática foi identificado em reuniões de análise crítica, por meio da avaliação e análise dos indicadores relacionados a perdas na distribuição, cujo problema estava na baixa performance do contrato de pesquisa de vazamentos não visíveis, com poucos vazamentos encontrados por quilômetro de rede pesquisada, mesmo em áreas com alto índice de perdas.

METODOLOGIA UTILIZADA

Ao avaliar os resultados da detecção de vazamentos não visíveis, foi constatada a necessidade de melhorar o desempenho da atividade. Utilizando as ferramentas como Ishikawa (figura 1) e por meio do brainstorming,

foram identificadas todas as possíveis causas da baixa performance. Na etapa de julgamento da causas-raiz, chegou-se a duas causas: remuneração do serviço e planejamento da execução do serviço, a primeira estava relacionada a medição do contrato e a segunda estava relacionada ao método empregado.

Historicamente a pesquisa de vazamentos sempre foi focada na quantidade de rede pesquisada. A proposta que surgiu foi de que a pesquisa fosse realizada com maior preocupação na qualidade e direcionada para os locais com maior incidência de vazamentos. Para isso a remuneração do contrato deveria ser alterada pois na forma tradicional de trabalho pagava-se pela extensão de rede percorrida, independentemente da quantidade de vazamentos localizados.

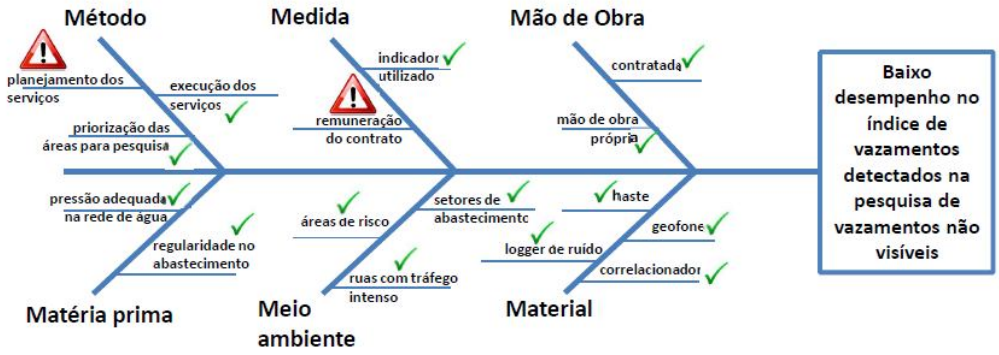

Figura 1: Diagrama de Ishikawa

A solução foi planejada após as causas terem sido identificadas. Foi elaborado plano de ação, com base na metodologia 5W2H. A figura 2 resume e apresenta visualmente o "O QUE" do plano de ação. O projeto começou a partir de benchmarking, com o objetivo de conhecer a atuação das outras Uns em pesquisa de vazamentos não visíveis.

Com resultados observados pelo benchmarking foram realizadas reuniões envolvendo todas as partes interessadas. Um exemplo de melhoria, foi criar um preço diferenciado para redes de maior diâmetro. Com a escopo do contrato já moldado e amplamente discutido, foi apresentado e aprovado pela superintendência.
A programação das atividades de detecção de vazamentos não visíveis inicia com o direcionamento das equipes para os setores com maior criticidade, e a principal ferramenta utilizada para essa priorização é o mapa de calor (Kernel), correlacionando as manchas de maior incidência de vazamento com os indicadores clássicos, como Índice de Perdas na Distribuição (IPDt), Águas não comercializadas (IANC) e Fator de Pesquisa.

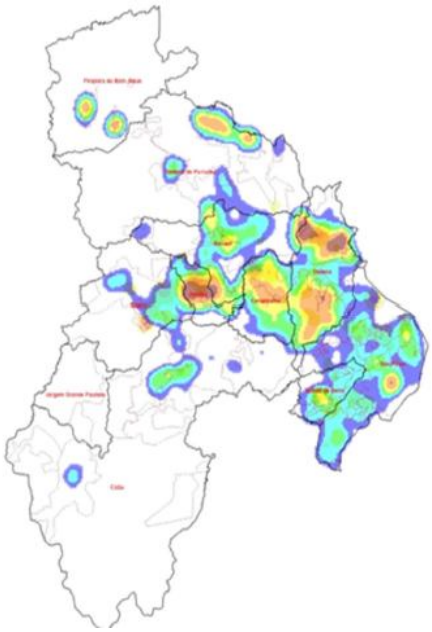

Figura 2: Mapa de Calor (Kernel)

Definido os locais as equipes vão a campo realizar a pesquisa de acordo com a metodologia ABENDI, de forma que a ação seja eficiente e possa obter o melhor resultado nos indicadores e metas. No que se refere ao modelo de contratação implantado, o principal diferencial é a forma de remuneração, que privilegia o desempenho, pagamento somente os vazamentos locados e confirmados, além de ter valores diferenciados para ramais e para redes (diâmetro maior, remuneração maior). Também é feita uma repesquisa nos locais definidos pela fiscalização, onde houveram maior incidência de vazamentos, com o objetivo de encontrar novos pontos que podem ter surgido com a pressurização da rede ou vazamentos que tiveram seu som abafado por outro vazamento com som mais intenso.

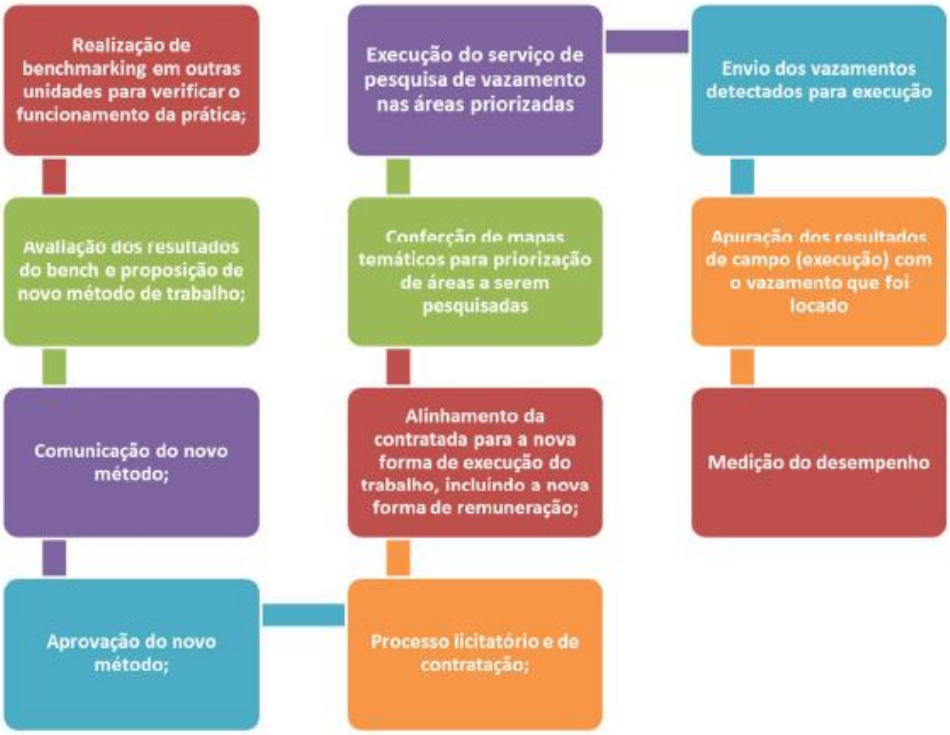

Figura 3: Sistemática do Trabalho Desenvolvido – "O que" do plano de ação

RESULTADOS OBTIDOS

O principal resultado obtido é a melhoria no índice de eficiência da pesquisa, sendo parte relevante do objetivo da pesquisa de vazamento não visíveis que é a redução efetiva do Índice de Perdas no setor.

Evolução do Indicador Eficiência de Pesquisa de Vazamento
2015: 0,76 vaz/km
2016: 0,92 vaz/km
2017: 1,00 vaz/km

Notamos também a correlação entre a quantidade de vazamento encontrado por quilometro e a extensão de rede pesquisada com a maior redução no Índice de Perdas de Águas não comercializadas (IANC), como pode ser constado na Figura 4.

Municipio	Extensão Rede - Km	Extensão Pesquisada - Km Periodo 2 anos	Vazamentos Locados - Periodo de 2 anos	Vaz/Km	Varredura/Extensão de Rede - Perido de 2 anos	2016	2017	2018	Redução IANC
Municipio 1	1168	2148	2689	1,25	1,8	50,0%	46,0%	43,6%	-6,3%
Municipio 2	727	650	595	0,92	0,9	41,5%	41,5%	38,8%	-2,7%
Municipio 3	1908	2041	2043	1,00	1,1	46,3%	46,0%	46,2%	-0,1%
Municipio 4	605	2621	2732	1,04	4,3	45,9%	40,8%	39,6%	-6,3%
Municipio 5	998	202	77	0,38	0,2	38,3%	34,8%	35,0%	-3,3%
Municipio 6	449	441	401	0,91	1,0	55,6%	55,5%	51,7%	-3,8%
Municipio 7	241	250	431	1,72	1,0	51,4%	47,4%	44,9%	-6,6%
Municipio 8	600	187	86	0,46	0,3	45,6%	42,3%	43,9%	-1,7%
Municipio 9	422	617	672	1,09	1,5	45,5%	43,6%	43,2%	-2,3%
Municipio 10	262	193	83	0,43	0,7	22,0%	22,1%	25,0%	3,0%
Total	7380	9350	9809	1,05	1,3				

Figura 4 - Correlação entre vazamento encontrado por quilometro e redução no índice de perdas

CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

Com a mudança no modelo de contratação e forma de priorização das áreas a serem pesquisadas, o objetivo de melhorar os índices de eficiência de pesquisa de vazamento (vaz/km), reduzindo os custos e aumentando a produtividade foi alcançado.

A nova contratação previu valores diferenciados para detecção de vazamentos em redes e ramais. Porém, apesar da melhora significativa nos índices de eficiência de pesquisa de vazamento (vaz/km), a grande maioria dos vazamentos detectados são em ramais de água, mesmo em setores onde os índices de perdas são altos e a infraestrutura de rede mais frágil. Portanto, ainda há oportunidade de melhoria desafiadora para as próximas contratações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. http://www.abes-sp.org.br/arquivos/perdas_abes_versao-2.pdf
2. http://www.abes-sp.org.br/arquivos/perdas.pdf