

SIMPLES, RÁPIDA E FÁCIL: PASTILHA INOVA NA METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO DE VAZAMENTOS E CONTRIBUI COM A REDUÇÃO DE PERDAS DE ÁGUA

Nome do Autor Principal: Débora Torres

Qualificação do Autor Principal: Graduada pela FATEC São Paulo em Tecnologia em Obras Hidráulicas e pós-graduada em Especialização em Engenharia de Saneamento Básico pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Trabalha na Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo há 29 anos, onde já atuou em áreas técnicas voltadas aos produtos Água e Esgoto e atualmente atua como gestora comercial com foco no atendimento aos clientes do mercado diferenciado que abrange grandes clientes e grupos empresariais.

Nome do Autor⁽²⁾: Alessandro Esmeraldo

Qualificação do Autor 2: Graduado em Engenharia Civil pela Universidade de São Paulo Nove de Julho e formação técnica na FGV- Fundação Getúlio Vargas no curso de Saneamento Ambiental. Trabalha na Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo há 20 anos, atua como encarregado operacional, responsável pelo controle e redução de perdas, Controle e Monitoramento dos equipamentos operacionais.

Endereço⁽¹⁾: Av. Interlagos nº 6395 - Interlagos – São Paulo – S. P. - CEP: 04777-001 - Brasil - Tel: +55 (11) 98689-7893 - Fixo +55 (11) 5660-5054 - e-mail: deboratorres@sabesp.com.br

Endereço⁽²⁾: Av. do Paiol nº 3470 - Parelheiros – São Paulo – S. P. - CEP: 04880-120 - Brasil - Tel: +55 (11) 98689-7467 - Fixo +55 (11) 5660-5027 - e-mail: aesmeraldo@sabesp.com.br

RESUMO

Desde o 2º semestre de 2019, com foco na redução de perdas, as equipes dos Processos de Operação de Água e Esgoto foram direcionadas para um inovador trabalho de identificação de vazamentos em poços de visitas (PVs), córregos e galerias de águas pluviais (GAPs). As equipes da Operação de Água através da varredura de geofonamento, identificam pontos suspeitos de vazamentos nas vistorias em PVs e GAPs programadas por setor. Já as equipes da Operação de Esgoto, durante as vistorias da sua rotina diária, identificam vazamentos visíveis dentro de PVs, GAPs e córregos. Ambas as equipes utilizam uma pastilha que reage em contato com o cloro e, em segundos, já dá o resultado se é passível de ser água da rede de distribuição da Sabesp ou não, pois ao reagir com o cloro, a água fica na cor rosa. O uso dessa pastilha possibilitou como resultados a detecção de 56 vazamentos e redução do volume perdido em 24.096 m³/mês, além do ganho intangível com a sensibilização das equipes quanto à importância do combate às perdas, a integração entre os Processos e o aumento da disponibilidade de recursos hídricos com foco em assegurar a gestão sustentável da água e saneamento para todos.

PALAVRAS-CHAVE: Perdas, Pastilha, Vazamentos.

INTRODUÇÃO:

É importante ter o entendimento de que a água, apesar de ser um recurso natural, é um bem finito. E com vistas à gestão do amanhã e conectada com as metas da Agenda 30 por meio do Objetivo Sustentável 6 - Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos, o combate às perdas de água é de extrema importância nesse cenário.

Basicamente, as perdas de água nos sistemas de abastecimento correspondem à diferença entre o volume total de água produzido nas estações de tratamento e à soma dos volumes medidos nos hidrômetros instalados nos imóveis dos clientes, essas perdas totais de água são divididas em duas categorias: perdas reais e perdas aparentes. Neste trabalho, vamos dar foco nas perdas reais, pois nos deparamos diariamente com vazamentos visíveis que afloram na superfície das ruas e pavimentos e em calçadas, sendo facilmente identificados e possibilitam um tratamento ágil pelas companhias de Saneamento e ações de manutenções corretivas. Os vazamentos não visíveis, são mais difíceis de detectar, pois não afloram na superfície e na maioria das vezes

são apenas são identificados com a utilização de equipamentos de varreduras como geofone eletrônico e haste de escuta, entre outros. O combate e redução de perdas demanda um esforço permanente, pois essas perdas tem uma tendência natural de aumento quando não monitorada. Com o passar do tempo e o envelhecimento da infraestrutura, os vazamentos tendem a aparecer, aumento o nível de esforços para identificação e controle.

Os pontos fortes nesses controles são as equipes técnicas de pesquisas e varreduras, que através de um trabalho com o acompanhamento diário nas áreas de DMCs (Distrito de Medição e Controle), microzonas e VRPs (Válvulas Redutoras de Pressão), facilitam esse gerenciamento.

E consciente da nossa responsabilidade com relação à situação dos recursos hídricos e com foco na busca de maior eficiência operacional, decidimos intensificar estes esforços atuando com todas as equipes operacionais focadas na identificação em vazamentos durante a realização de suas atividades, em vistorias em PVs (Poços de Visitas), GAP (Galerias de Águas Pluviais), fundos de vale e, foi neste contexto que, no final de 2018, após análise dos resultados deste ano e durante o processo de Planejamento Operacional para o próximo ano (2019), foi criado um Grupo de Projeto com foco na redução de Perdas. Esse grupo é multifuncional, composto por colaboradores de diversos subprocessos do nosso Departamento. Para atuação deste grupo de projeto foi criada uma Macroação específica para acompanhar todas as ações planejadas com suas metas definidas e responsáveis pela condução e resultados. No 2º semestre de 2019, durante a RAC (Reunião de Análise Crítica) realizada na área mensalmente, nos níveis setorial e departamental, verificamos as condições técnicas e projeções para atingir a meta do final do ano que era de 237 L/LigXdia. Nesta ocasião, o indicador IPDT-Índice de Perdas Totais tinha o resultado de 256 L/LigXdia. Então o desafio era reduzir 19 L/LigXdia no período de 6 meses, o que exigiria muito empenho e dedicação das equipes para chegar ao resultado previsto.

O IPDT é um indicador estratégico em toda a empresa, inclusive é contabilizado para a apuração do PPR - Programa de Participação nos Resultados e está dentro do escopo do contrato de Programa junto à Prefeitura do Município de São Paulo. A perda de água, além de prejudicar o nosso negócio e todos os resultados financeiros da empresa, também causa danos ao meio ambiente aumentando a escassez de recursos hídricos e ainda impede que a água, esse bem precioso e essencial à vida, seja universalizado e chegue ao lar de todos os cidadãos.

OBJETIVO:

Desde o 2º semestre de 2019, com o foco na redução de perdas, toda a força de trabalho dos Processos de Operação de Água e de Esgoto foram direcionadas para um forte e inovador trabalho de identificação de vazamentos em poços de visitas (PVs), córregos e galerias de águas pluviais (GAPs).

As equipes da Operação de Água através da varredura de geofonamento, identificavam pontos suspeitos de vazamentos nas vistorias em PVs e GAPs programadas por setor. Já as equipes da Operação de Esgoto, durante as vistorias da sua rotina diária, identificavam vazamentos visíveis dentro de PVs, GAPs e córregos. Ambas as equipes carregam entre os seus materiais, uma pastilha que reage em contato com o cloro e, em segundos, já dá o resultado se é passível de ser água da rede de distribuição da Sabesp ou não, pois ao reagir com o cloro, a água fica na cor rosa.

As equipes da Operação de Água, após realizarem o teste com a pastilha e obter resultado positivo para o cloro, por meio do geofonamento, já conseguem detectar o ponto exato do vazamento, que pode ser um ramal ou até mesmo redes de maiores diâmetros. Já as equipes da Operação de Esgoto, ao detectarem o vazamento, imediatamente, acionam a equipe de geofonamento que complementa o trabalho, localizando o ponto de arrebitado de ramal ou rede. Logo na sequência, após localizar o ponto exato do vazamento, imediatamente, é acatado o conserto do vazamento, via sistema operacional corporativo para geração das etapas de programação e execução do serviço.

Essa ação integrada entre os dois processos (Operação de Água e Operação de Esgoto), teve início após uma experiência em que uma de nossas equipes de mão-de-obra própria localizou um vazamento de água dentro de um PV de esgoto e resolvemos fazer um projeto piloto com a escolha de uma determinada área e o resultado obtido foi bastante satisfatório. E então, entendendo que essa era uma oportunidade de potencializar a identificação de vazamentos, aumentamos o número de equipes para atuar nessa ação, com o foco de ter mais agilidade na confirmação da origem dessa água. Essa agilidade é fundamental para que, de fato, o vazamento seja consertado e assim, reduzir o desperdício e a perda de água que impacta diretamente em nossos indicadores de desempenho e resultados.

Além desse objetivo de reduzir perdas por vazamentos, essa pastilha também é utilizada para ajudar na identificação de responsabilidades em casos de sinistros. Ela é aplicada no ponto da infiltração em imóveis e é possível saber de imediato se é água com cloro ou não e, então, prosseguir com outras verificações que possam direcionar para a causa raiz do problema e agilizar as ações corretivas.

METODOLOGIA UTILIZADA:

A prática consiste na observação e identificação de prováveis vazamentos de água potável em PVs, GAPs e córregos, conforme Figura 1. Essa ação é feita pelas equipes de campo dos Processos de Operação de Água e Operação de Esgoto durante a sua rotina diária de serviço. Houve uma sensibilização quanto importância do combate às perdas de água e as equipes foram orientadas a ficarem mais atentas a pontos suspeitos de vazamento. A premissa é confirmar por meio da pastilha que a água possui cloro, e logo é considerada como originária de arrebentado de ramal ou de rede de distribuição de água da Sabesp (vide Figura 1).

Para o engajamento e treinamento das equipes, essa ação foi demonstrada em reunião estruturada com toda a força de trabalho, onde reproduzimos vídeos com a execução de todas as etapas do processo:

- 1) a visualização de água aparentemente limpa escorrendo em PV ou GAP;
- 2) coleta de pequena amostra dessa água;
- 3) inserção da pastilha na amostra de água;
- 4) confirmação de existência de cloro na água, com a mudança da sua coloração que fica rosa. Essa evidência, praticamente determina que a origem dessa água é de alguma rede de distribuição da Sabesp.

Todos os vazamentos identificados são informados imediatamente por meio de mensagens e envio de vídeos para posterior identificação do ponto a ser consertado e inserção em planilha para cálculo do volume que deixaremos de perder.

Todos os resultados são inseridos no Painel de Bordo, onde as análises críticas são postadas e ficam acessíveis a todos os colaboradores. Também temos a prática de divulgar as ações relevantes em informativo diário elaborado pelo Polo de Comunicação da Superintendência. Esse informativo é enviado por mensagem eletrônica, a qual é recebida por todos os funcionários da Unidade de Negócio, representando uma forma de compartilhar conhecimentos e experiências que poderão ser incorporadas na rotina de outras unidades.

Tivemos a informação de que esta pastilha era usada em algumas áreas da Sabesp, porém com foco em análises laboratoriais e resolvemos iniciar o seu uso com as nossas equipes de campo com essa finalidade de identificar vazamentos de água em nossa área de atuação.



Figura 1: Exemplos de Vazamentos em Poços de Visita e Galerias de Águas Pluviais e Amostra com a Pastilha Reagente ao Cloro

RESULTADOS OBTIDOS:

Essa ação tem trazido relevantes resultados na redução de perdas por vazamento. Em Dezembro de 2019, chegamos com o IPDT de 236 L/LigXdia, superando a meta que era de 237 L/LigXdia. E contabilizando o

período de final de Jun/2019 a Dez/2020, localizamos 56 vazamentos e obtivemos uma redução do volume perdido em 24.096 m³/mês. Essa entre outras ações com foco na redução de Perdas, possibilitaram que o nosso indicador IPDT saísse do patamar de 255 L/LigXdia (final de Junho de 2019) e chegasse em Dezembro de 2020 com o resultado de 215 L/LigXdia, ou seja, uma redução de 40 L/LigXdia, neste curto espaço de tempo (vide Figura 2 abaixo).

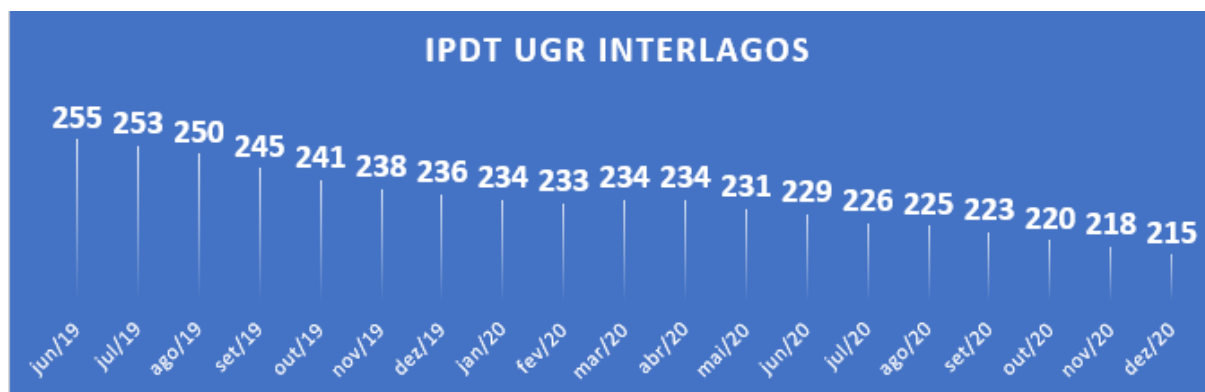


Figura 2: Gráfico de Evolução do IPDT – Índice de Perdas Totais no Período de Jun/2019 a Dez/2020

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS:

Este resultado do IPDT de 215 L/LigXdia, nos coloca entre os melhores da Diretoria Metropolitana da Sabesp, figurando na 5ª posição.

Essa prática de utilização da pastilha reagente ao cloro foi iniciada em forma de Projeto Piloto e nos primeiros 6 meses de utilização, em reunião de análise crítica, já obtivemos resultados bem relevantes, o que nos levou a aumentar o número de equipes que atuavam nessa atividade de detecção de vazamentos de água. Passamos de 2 equipes para 5 equipes a partir de 2020, as quais já incorporaram essa prática na sua rotina diária de serviço.

Os resultados dessa prática são disseminados à força de trabalho por meio de reuniões estruturadas, assim como são demonstrados o desempenho e evolução do IPDT em função das diversas ações realizadas. A qualquer momento é possível consultar o Painel de Bordo, onde estão todos os nossos indicadores com os seus respectivos resultados, análises críticas mensais e *follow-ups* com as ações corretivas e/ou preventivas.

Outra questão bastante relevante se refere ao custo do investimento para implantação dessa prática. O investimento em recursos financeiros foi a aquisição das pastilhas que, no último pedido, teve o custo de R\$ 500,00 para uma caixa com 1.000 unidades. Os recursos humanos envolvidos foram as equipes da Operação de Esgoto e da Operação de Água, que inseriram em sua rotina, um foco direcionado para a identificação de vazamentos de água, cujo objetivo final era a redução e combate às perdas. Não tivemos recursos de materiais adicionais.

CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES:

É importante realizar uma etapa de sensibilização da força de trabalho quanto à importância do combate às perdas de água, pois as equipes trabalham mais direcionadas e atentas a pontos suspeitos de vazamento. A integração entre as áreas foi fundamental para o sucesso da prática e obtenção dos resultados. Todas as equipes estão conscientes de seu papel e comprometidas com a estratégia da empresa e, a cada novo vazamento identificado, ficam mais motivadas na busca por inovações e novos desafios. Essa prática foi reconhecida em reunião do Fórum de Perdas da Unidade de Negócio, na qual participam o superintendente, os gerentes de departamento, gerentes e gestores ligados ao assunto. Essa prática também foi vencedora do Prêmio Profissional Destaque de 2020 da Unidade de Negócio Sul, que é uma modalidade de reconhecimento às práticas inovadoras e de grande relevância para os resultados e estratégia da unidade. E ainda foi reconhecida no Campeonato de Operadores da Sabesp em sua edição de 2020, ficando na 3ª colocação entre os trabalhos apresentados por funcionários de toda a empresa.

Não podemos deixar de citar que essa prática tem um viés ambiental muito forte, pois está relacionada diretamente com a escassez dos recursos hídricos. A preservação da água possibilita vislumbrar a universalização deste bem que é essencial à vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Painel de Bordo MS (Unidade de Negócio Sul da Sabesp), 2019/2020
2. GÉRARD J. DELMÉE – Manual de medição de vazão – 3ª edição revista e atualizada
3. <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/objetivos-do-desenvolvimento-sustentavel>