REDUZIR PERDAS PELA METODOLOGIA CURVA ABC

Genival Abdias de Carvalho[(1)]
Tecnólogo em Edificações formado pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATEC. Pós-graduado em Gestão Pública pela Faculdade de Mogi das Cruzes – UMC. Pós-graduado em gestão Ambiental pelo Instituto Paulista de Pesquisas – IPEP. Atua na Área de Redução de Perdas há mais de 20 anos com diversos trabalhos divulgados em Congressos no Brasil e no Exterior.
Amarildo Miguel[(2)]
Engenheiro Civil
Marco Koji Yamasaki[(3)]
Técnico em Gestão
Willian Oliveira Fernandes[(4)]
Técnico em Gestão
Paulo Sergio P. Souza[(5)]
Técnico em Gestão.

Endereço(1): Av. Do Anastácio, 2445 - Pirituba – São Paulo – São Paulo - CEP: 05119-000 - Brasil - Tel: +55 (11) 98770-0912 - e-mail: genivalcarvalho@sabesp.com.br

RESUMO

A prática consiste na gestão integrada com grupo multidisciplinar envolvendo fornecedores, força de trabalho, Comercial, Engenharias e Centro de Eficiência Operacional com foco na redução dos indicadores de perdas da Unidade de Gerenciamento, cuja meta já estava estabelecida, de forma criativa e inovadora, usando ferramentas do MEG como 5W2H, PDCL, foram definidas ações, alinhadas ao Planejamento Operacional. A partir da meta definida o grupo construiu uma metodologia com ações de resultado a curto, médio e longo prazo, a partir do estudo e diagnóstico com ferramentas como balanço hídrico que permitiu entender as perdas ao longo do sistema. Foi possível identificar todas componentes do volume de perdas reais, perdas comerciais em sub-medição, fraude e volumes consumidos em áreas de ocupação irregular. Após as análises, foi definido um planejamento com base nesse estudo intituladas de curva ABC, ações de resultado de curto prazo de execução rápida e recursos já disponíveis, médio prazo que exige mais tempo de implementação e busca de recursos e longo prazo já visando o futuro com necessidade de contratação por licitação demandando maior tempo. Como resultado foi possível reduzir os indicadores de Perdas e de vazamentos de forma sustentável além de aumentar o engajamento da força de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Redução de Perdas; Metodologia; Trabalho em Equipe

INTRODUÇÃO

O programa "Reduzir Perdas Pela Metodologia Curva ABC" foi desenvolvido com base em ferramentas da qualidade, possui análise de cenário e itens de controle que contribuem para sua disseminação em qualquer processo ou área dentro ou fora da MN. Promove com sua estruturação, a possibilidade de revisão dos principais processos internos por meio do trabalho em rede, envolvendo requisitos de partes interessadas, atores internos e externos nos processos, benchmarking e análise bibliográfica de referenciais teóricos. Esta estruturação permite sua reprodução em cenários e atividades diferentes. Desta forma, a metodologia pode ser aplicada a qualquer empresa no setor de saneamento, ou fora dele, para promover gestão compartilhada da qualidade de serviços prestados. O Programa surgiu como solução para um problema que é recorrente em vários setores de abastecimento das grandes metrópoles. Os trabalhos seguiram como referência a literatura e os conceitos estabelecidos pela IWA - International Water Association, Associação Internacional da Água, que organiza grandes Congressos e Conferências Internacionais de perdas de água no mundo, como por exemplo a Conferência Internacional Water Loss que promove grandes discussões do tema com a presença de vários países, abrindo para apresentação de Cases de inovação. Entre as lições aprendidas e aplicadas no programa podemos citar a regularização de áreas, trocas preventivas de ramais, remanejamento de redes e redução de

pressão, implantação de novas VRP's e melhoria na operação das já existentes e uso de sistema de monitoramento online.

OBJETIVOS

O objetivo foi direcionar os trabalhos para aquelas ações com resultados mais rápidos (Curva A), na sequência as ações à médio prazo (Curva B) e as ações mais demoradas (Curva C).
O Programa foi dividido em quatro eixos para um melhor controle das atividades:
- Ações de Redução de Perdas Reais
- Ações de Redução de perdas aparentes
- Programa Água Legal (Perdas Reais e Aparentes)
- Incentivo aos colaboradores na indicação de vazamentos através dos Programas: "Duzentão do Chefe e Programa "Já Que...",

Ações da Curva A:
- Otimização do Centro de Eficiência Operacional - CEO, com colaboradores focados diariamente nos sistemas, nos reservatórios, VRP's e indicadores de perdas.
- Medições de pontos que antes enviavam água para outros setores de abastecimento com medição estimada, sendo que em um dos pontos a diferença entre o valor estimado e o valor medido era de mais de 7 mil metros cúbicos diários.
- Eliminação/capeamento de redes fora do cadastro e em "carga" que devido estarem fora dos cadastros atuais não eram direcionada a pesquisa de vazamentos.
- Controle online das VRP's pelos colaboradores dos CEO.
- Incentivo aos colaboradores através dos programas "Duzentão do Chefe" e " Já Que..."

Ações da Curva B:
- Regularização de comunidades através do Programa Água Legal
- Instalação de VRP's com mão de obra própria.
- Troca preventiva de 5 mil ramais em locais com alta incidência de vazamentos.

Ações da curva C:
- Troca de 20km de redes pelo método não destrutivo- MND.

Foi criado um grupo denominado" Juntos somos mais fortes" que atuou diretamente no programa, foi selecionada para a liderança um profissional pertencente ao CEO – Centro de Eficiência Operacional com conhecimento amplo sobre o assunto, inclusive com atuação externa de Instrutor de Curso de Pesquisa de Vazamentos no Centro de Treinamento "OTR – Organismo de Treinamento Reconhecido" – Qualificado pela ABENDI (Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção) e com vários trabalhos sobre perdas apresentados em congressos no Brasil e no Exterior e selecionado também pessoas com potencial de liderança para serem os responsáveis de cada área de apoio.



Figura 1 – Quadro de Pessoal envolvido.

A liderança do Programa ficou a cargo do Centro de Eficiência Operacional da UGR. A equipe envolvida foi composta pelos Gerentes de Polo e Escritório Regional além de pessoas indicadas pelas das áreas de apoio de

Operação, Engenharia da Água, Agente Comunitário, Contratada pela Manutenção dos serviços e Controle Sanitário.
Cada uma das ações desenvolvidas dentro do Programa foi conduzida por uma pessoa escolhida conforme a demanda da atividade, levando em consideração o conhecimento prévio sobre o assunto.
Com a utilização da metodologia Ágil as demandas de trabalhos facilitaram a obtenção de resultados ou aprendizados mais rápidos. Nestes grupos participaram gerentes, técnicos e trabalhadores operacionais, conforme a necessidade com critérios claros para seleção e indicação das lideranças, com base na avaliação de perfil, avaliação das competências exigidas e trabalhos desenvolvidos em equipe, conforme o Programa de Desenvolvimento Gerencial.

As ações desencadeadas no Programa geraram uma grande quantidade de intervenções no abastecimento. Essas intervenções foram programadas com antecedência e os clientes recebiam via SMS informações sobre a obra, período de desabastecimento. As obras que interferiam na via por um longo período recebiam de forma inovadora QR Codes que levavam a vídeos explicativos do que está sendo realizado no local.
No caso das ações de regularização de área de baixa renda foram realizadas reuniões com a Comunidade antes do início das obras, informando e orientando a todos os envolvidos.
Nos casos mais críticos onde existiam reclamações recorrentes de demora no retorno do abastecimento, foram doadas caixas d'água para os moradores aumentarem sua reservação e mitigar o impacto.





Figuras 2 e 3– Placas com informações de obras e QR CODE

Outra ação com grande resultado foi o repasse dos contratos de VRPs e de detecção de vazamentos para as UGR's onde foi possível atuar de maneira mais ágil e facilitando a interação entre Polo de Manutenção e Contratadas, com o direcionamento das pesquisas de vazamentos para os locais mapeados e com maiores incidências de vazamentos nos setores de abastecimento, atuando de forma preventiva na localização de vazamentos não vísiveis e que partes deles em algum momento se tornariam visiveis causando transtornos de afloramentos nas vias e até sinistros nas casas dos clientes. A Outra ação em andamento é o controle 24 horas das VRPs – áreas controladas por Válvulas Redutoras de Pressão, com 100% monitoradas online, sendo de responsabilidade do Centro de Controle Operacional- CEO de cada UGR, permitindo ações muito mais rápidas para solução dos problemas, seja de alta ou baixa pressão nos setores destas VRP's ou nos imóveis evitando assim reclamações dos clientes.

Na parte de Perdas Aparentes foram regularizadas mais de 5 mil ligações em várias comunidades pertencentes a UGR, com melhoria no abastecimento, redução no volume de água perdida além do faturamento da água consumida.

Para o sucesso do programa a participação dos colaboradores foi fundamental, sendo criado algumas formas de reconhecimento tais como:
Programa denominado "Duzentão do Chefe", onde num determinado período, o colaborador que localizasse maior número de vazamentos não visíveis localizados dentro de galerias de águas pluviais e Pv's de esgoto, ganhavam uma premiação de 200 reais para o primeiro colocados e um "kit churrasco" para os demais participantes, criando um ambiente de envolvimento de todos os colaboradores independente da atividade, isso trouxe resultados substanciais na recuperação de volume perdido aumentando substancialmente o número de vazamentos de redes encontrados. Lembrando que a rotina dos colaboradores participantes não mudou.
Programa "Já Que...." onde os colaboradores de campo de MOP(Mão de obra própria) e MOC(Mão de obra contratada) foram treinados para o uso da haste de escuta no apontamento de possíveis vazamentos, onde o objetivo foi incentivar o colaborador " Já Que..." está executando um serviço na rua aproveitava para ouvir com a haste de escuta o cavalete do imóvel em que está executando algum serviço e verificar se havia alguma suspeita de vazamento e caso afirmativo preencher um formulário indicando o local do possível vazamento e entregar para a equipe de detecção pesquisar o local posteriormente.

RESULTADOS

Com o avanço dos trabalhos tanto nas curva A, B e alguns da curva C os resultados foram bem expressivos, principalmente na redução do volume de água perdida, correspondente a aproximadamente 6.681.000m3 de volume de água que deixaram de ser perdida desde o início dos trabalhos no final de 2019 até o mês de Setembro de 2021. Este volume corresponde a um valor perto dos R$10 milhões de reais que deixaram de ser comprados da Unidade Produtora - MA. Se for computado a redução dos custos na manutenção preventiva e de materiais este valor ultrapassa os 24 de milhões de reais. A melhoria da infraestrutura com a troca de redes e ramais tem uma vida útil de mais de 50 anos para materiais em PEAD, projetando uma economia ainda maior ao longo dos anos com a diminuição de novos vazamentos de água. A redução do número de novos vazamentos foi de aproximadamente 52% entre 2019 e 2020 e de 15% entre 2020 e set/2021.

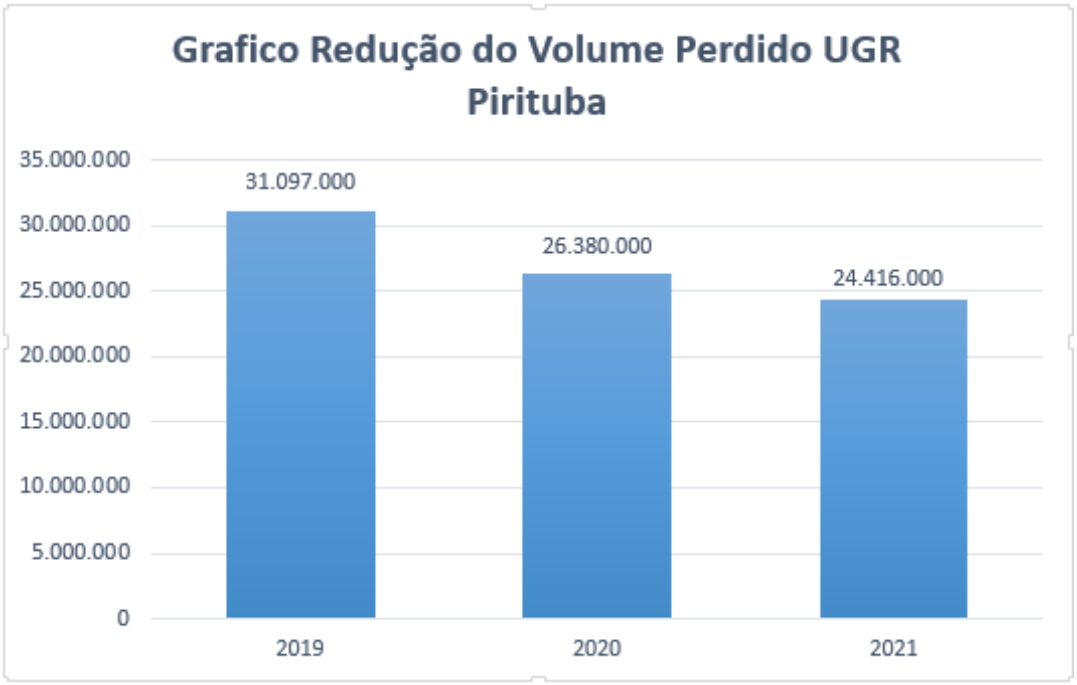
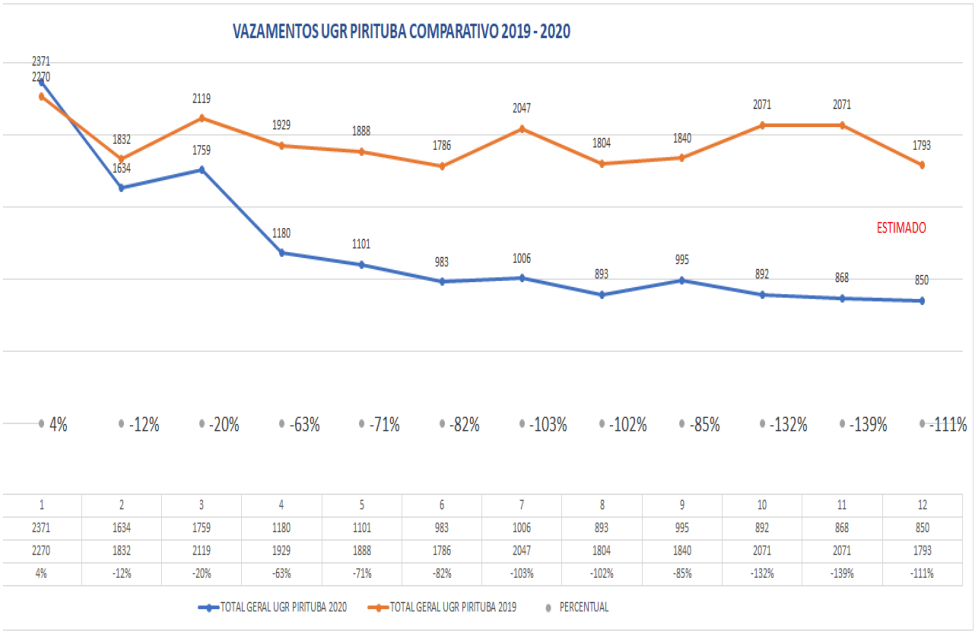


Figura 3 – Redução do volume perdido



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2371	1634	1759	1180	1101	983	1006	893	995	892	868	850
2270	1832	2119	1929	1888	1786	2047	1804	1840	2071	2071	1793
4%	-12%	-20%	-63%	-71%	-82%	-103%	-102%	-85%	-132%	-139%	-111%

Figura 4 – Redução do número de vazamentos

O IPDT – Índice de Perdas Totais, na Distribuição de Água é o indicador oficial de perdas da Sabesp e para os órgãos reguladores. Neste indicador, a meta estabelecida para 31 de dezembro de 2020 era de 232 L/ligação x dia. Essa meta foi alcançada com 6 meses de antecedência, no mês de junho de 2020. Como a tendência era de queda a meta foi revista e estipulada em 222 L/lig.x dia mesmo com esta meta mais ousada conseguimos fechar o ano com o indicador em 195 L/lig.dia sendo motivo de muita comemoração entre a força de trabalho, pois em um ano reduzimos 67 L/lig.dia, uma das maiores reduções de IPDt em um único ano em toda a Sabesp. Com isso a meta de 2021 foi revista para 180L/lig.dia trazendo um novo desafio para a equipe.
No ano de 2020, a redução observada neste indicador na nossa UGR foi de 25,5%. A outra UGR da UN. Norte que chegou mais perto alcançou 16% de redução no IPDT.



Figura 5 – Redução no índice de perdas na distribuição

CONCLUSÕES:

O trabalho se mostrou muito efetivo, alcançando os resultados planejados muito antes do previsto, mostrando que uma boa metodologia de trabalho aliada a uma equipe bem treinada e comprometida todos saem ganhando, a empresa, o cliente e a sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CETRE do Brasil LTDA. Apostila do Curso de Detecção de Vazamentos Não Visíveis – Métodos Acústicos. 1 2003.
2. LAMBERT, ALLAN, Managing Water Pressure, 1994.
3. SABESP, Controle de Redução de Perdas, Textos e Referências, São Paulo, 2008.
4. TARDELLI FILHO, J. Controle e Redução de Perdas, In: TSUTIYA, M. T. Abastecimento de Água, Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.