

1506 – DESAFIOS DOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE HIDRÔMETROS EM LIGAÇÕES DE ÁGUA: ESTUDO DE CASO EM DMC NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA.

Yasmin Coelho Ribeiro da Silva⁽¹⁾

Engenheira Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela FACI/DEVRY. Engenheira da Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA).

Eduardo Ueslei de Souza Siqueira⁽²⁾

Engenheiro Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Gerenciamento de Projetos de Recursos Hídricos (IFCE). Engenheiro da Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA).

Tatiana Barbosa da Costa⁽³⁾

Engenheira Sanitarista pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Gestora da Unidade de Serviço de Coleta e Tratamento de Esgoto da Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA).

Marcos de Almeida Farias⁽⁴⁾

Engenheiro Sanitarista pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Gestão de Projetos pela Universidade da Amazônia (UNAMA). Gerente da Unidade Executiva de Tratamento de Esgoto da Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA).

Layse de Oliveira Portéglio⁽⁵⁾

Engenheira Sanitarista pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Geoprocessamento e Análise Ambiental pela UFPA. Engenheira da Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA)

Endereço⁽¹⁾: Av. Magalhães Barata, 1201 – São Braz - Belém - Pará- CEP: 66060-670 - Brasil - Tel: +55 (91) 3202-8521 - e-mail: yasmin.coelho@cosanpa.pa.gov.br.

RESUMO

Analisar os desafios encontrados durante os serviços de instalação de hidrômetros em ligações de água em um Distrito de Medição e Controle no município de Belém-PA. Para tanto, foram desenvolvidas as seguintes atividades: a) levantamento de dados e premissas para execução dos serviços de instalação de hidrômetros; c) verificação em campo da execução das Ordens de Serviço; e d) identificação dos resultados de inexecução dos serviços e seus respectivos desafios. Foi verificado em 634 das 1.729 ligações ativas selecionadas não foram executados os serviços, o que corresponde a 37% do total, e que os principais fatores foram a não localização dos ramais (58%), a impossibilidade técnica em virtude da existência de rede sob imóveis (20%) e falta de autorização do morador (12%).

Em função disto, são necessárias estratégias e ações voltadas para a atualização constante e revisão periódica do cadastro técnico e comercial das concessionárias, além de obras, por exemplo de remanejamento de rede sob imóveis e atividades de educação sanitária e ambiental junto aos clientes acerca da importância da instalação de hidrômetros para a melhoria de qualidade da prestação do serviço de abastecimento de água.

PALAVRAS-CHAVE: Controle e Gestão de Perdas de Água, Perdas Aparentes de Água, Distritos de Medição e Controle, Hidrometração.

INTRODUÇÃO

As perdas de água não estão restritas a um problema de ordem técnica e operacional para as prestadoras de serviço de ação local ou regional, tendo implicações mais amplas nos aspectos políticos, econômicos, sociais, tecnológicos, legais e ambientais (ABES, 2015).

Nos sistemas de abastecimento de água, as perdas representam prejuízos financeiros as concessionárias, uma vez que os custos e as despesas associados à obtenção de água bruta, bem como produção e distribuição de água tratada não retornarão em forma de faturamento e, por fim, arrecadação.

De acordo com a *International Water Association - IWA*, as perdas de água são divididas em reais (físicas) e aparentes (não físicas). As perdas reais são referentes aos volumes de água que foram disponibilizados, porém não foram consumidos, sendo relacionadas a vazamentos nas adutoras, nos reservatórios e na rede de distribuição. Enquanto que as perdas aparentes são alusivas aos volumes de água consumidas que não foram contabilizados pelas prestadoras de serviço, estando associados a imprecisões de medição, fraudes, ligações não autorizadas e falhas no cadastro comercial (LAMBERT e HIRNER, 2000).

Em relação as imprecisões na medição, é possível destacar que a hidrometração em 100% das unidades de consumo é almejada pelas prestadoras de serviço, em virtude do elevado prejuízo financeiro atribuído a cobrança de faturas por estimativas ou volume mínimo (BEZERRA e CHEUNG, 2013).

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, o índice de micromedição nacional foi de 91,3% no ano de 2021, sendo que a região Norte ficou em último lugar do ranking (60,9%), atrás das regiões Nordeste (87,1%), Sudeste (92,9%), Centro-Oeste (96,9%) e Sul (99,0%), respectivamente (BRASIL, 2022).

Nesse contexto, o objetivo deste estudo é analisar os desafios encontrados durante os serviços de instalação de hidrômetros em ligações de água em um Distrito de Medição e Controle no município de Belém-PA. Especificamente, diagnosticar os procedimentos necessários para execução dos serviços e identificar os principais fatores que resultaram na inexecução dos serviços.

METODOLOGIA UTILIZADA

O estudo foi desenvolvido no Distrito de Medição e Controle (DMC) 6.4 da Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA), que abrange parte dos bairros Canudos, Guamá e São Braz no município de Belém-PA (Figura 1), com área territorial de aproximadamente 80,10 hectares e população atendida de aproximadamente 13.500 habitantes, sendo considerado pela concessionária o valor de 4 habitantes por ligação ativa de água.

O referido DMC 6.4 foi implantado a partir de 2021 como parte das obras de reabilitação de redes de água por meio da substituição de redes de cimento-amianto (CA) por redes de polietileno de alta densidade (PEAD), tais obras incluíram também a substituição de ramais e hidrômetros e a instalação de novos hidrômetros em ligações que não eram micromedidas.

Na área de estudo, a maioria das construções são de alvenaria, as vias possuem pavimentação asfáltica e o tipo de ocupação é, na maior parte, domiciliar ou comercial de pequeno porte.

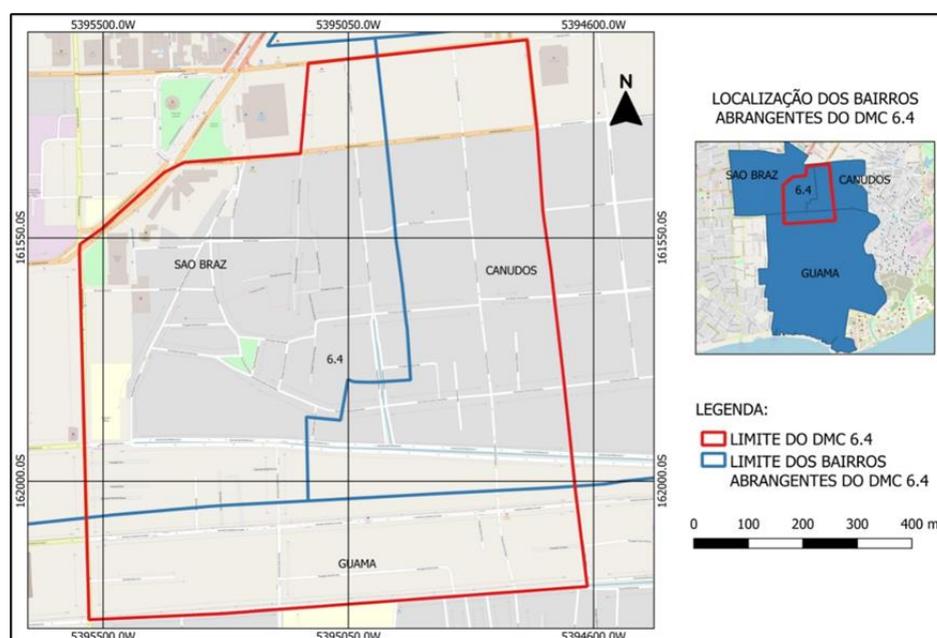


Figura 1: Localização da área de estudo.

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas: a) levantamento de dados e premissas para execução dos serviços de instalação de hidrômetros; c) verificação em campo da execução das Ordens de Serviço; e d) Identificação dos resultados de inexecução dos serviços e de seus respectivos desafios.

Na COSANPA o suporte à gestão das atividades comerciais se dá através do uso do Sistema Integrado de Gestão de Serviços de Saneamento (GSAN), software livre de interface web desenvolvido com apoio do governo federal. O sistema GSAN foi consultado para a obtenção dos dados de ordens de serviço e das ligações dos imóveis do DMC 6.4, tais como informações cadastrais do imóvel e do titular, status da ligação, localização do ramal de água, existência de hidrômetro e data de instalação desse equipamento. Além disso, o GSAN também foi consultado para verificar as informações das Ordens de Serviço, como dados relativos à execução ou inexecução das instalações.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para o planejamento da execução das Ordens de Serviço de instalação de hidrômetros eram previstas as seguintes atividades:

- a) Levantamento das ligações ativas sem hidrômetros ou com hidrômetros com idade superior a 5 anos;
- b) Emissão de listagem e ordens de serviço por rota comercial;
- c) Distribuição de informativos à população com antecedência mínima de 48 horas com explicação do serviço e com referência da legislação acerca da instalação de hidrômetros;

Para a instalação de hidrômetros nas ligações pré-definidas eram previstas as seguintes atividades:

- a) Localização do ramal de entrada de água do imóvel com base nos dados da concessionária ou por indicação do cliente, em caso de dificuldades era feita a procura com auxílio de geofone ou por sondagem (escavação);
- b) Rompimento do pavimento e serviços complementares para a instalação de caixa abrigo de tipo piso;
- c) Instalação de novas conexões hidráulicas, caixa abrigo e hidrômetro tipo velocimétrico classe B;

No período de fevereiro a março de 2021 foram emitidas um total de 1.729 Ordens de Serviço para o DMC 6.4, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Ordens de Serviço e seus resultados para o período fevereiro-março/2021

SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE HIDRÔMETROS	UNIDADE
Executados	1.095
Não Executados	634
Total	1.729

Os motivos para os resultados de inexecução dos serviços, que representaram 37% do total de ligações selecionadas, são discriminados na Figura 2.



Figura 2: Ordens de Serviço não executadas e seus detalhes para o período fevereiro-março/2021

Com base nos dados da Figura 2, foi verificado que os serviços de instalação de hidrômetros não foram executados, em sua maioria, porque o ramal do imóvel não foi localizado, o que corresponde a 58% dos resultados. Seguido dos demais resultados: impossibilidade técnica – existência de rede sob imóvel (20%), falta de autorização do morador (12%), imóvel não localizado (6%), morador não localizado para autorizar (3%) e imóvel abandonado (1%).

Desse modo, foi observado que os dois principais fatores que resultaram na inexecução dos serviços são de ordem técnica (78%), ou seja, a não localização dos ramais e a impossibilidade de instalação de hidrômetros em rede sob imóveis. O primeiro fator está relacionado com a precisão do cadastro técnico de redes e ramais e a atualização do banco de dados da concessionária. Já o segundo fator, está relacionado a necessidade de realizar ações dentro do imóvel do cliente, como a remoção de pavimento para sondagem dos ramais de água.

Ademais, é importante destacar que o fator social, referente à não autorização dos serviços pelos moradores, é o terceiro principal motivo para a não execução dos serviços.

Por fim, como resultado do trabalho também foi verificado que a COSANPA está implantando a ferramenta GISWATER, a mesma é aplicável na organização de dados alfanuméricos e vetoriais para cadastro técnico e comercial georreferenciados em banco de dados, dentre outras funções, assim possibilitando a integração dos cadastros técnico e comercial e melhorias à gestão de ativos de saneamento. Essa aplicação é compatível com o GSAN.

O GISWATER é uma ferramenta utilizada para a implantação, atualização ou adequação de cadastro técnico georreferenciado de sistemas de distribuição de água, possibilitando sua integração com a modelagem hidráulica do sistema. Utiliza softwares livres e permite customização pelo usuário com o objetivo de aprimorar a gestão de infraestrutura de redes urbanas de água, esgoto e drenagem (GISWATER, 2023). A figura 3 apresenta esquema de softwares que são integrados na aplicação/ferramenta GISWATER.

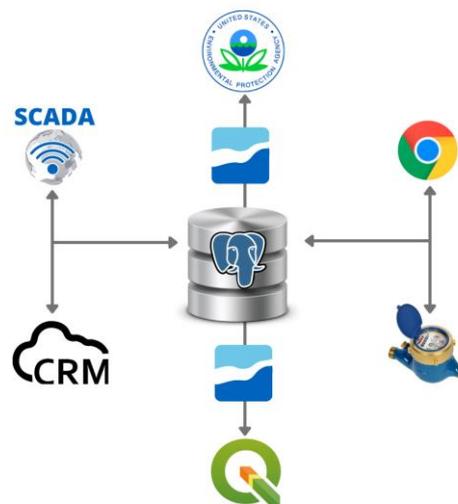


Figura 3: Esquema de aplicações integradas pelo GISWATER

Espera-se como resultados futuros benefícios nas áreas gerencial, técnica e operacional, uma vez que a ferramenta permitirá à companhia melhor gerenciamento de seus processos e subsidiará na tomada de decisões técnicas.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os principais desafios para execução dos serviços de instalação de hidrômetros são as viabilidades técnica e a social, relacionados a não localização dos ramais, a impossibilidade técnica em virtude da existência de rede sob imóveis e a não autorização dos serviços pelos moradores.



Para mudar esse cenário, são necessárias ações relativas a atualização periódica do cadastro técnico das concessionárias, a obras de remanejamento de rede sob imóveis e a sensibilização junto ao cliente da importância da instalação de hidrômetros para a boa qualidade da prestação do serviço.

Com a implantação, operacionalização e incorporação dessa ferramenta na gestão de atividades e dos ativos da empresa problemas como os identificados neste trabalho poderão ser substancialmente mitigados e os serviços da concessionária melhorados junto a seus clientes.

Recomenda-se novo estudo futuro deste tema após a implantação do GISWATER para avaliar a sua eficiência na solução de problemas como os identificados neste trabalho.

AGRADECIMENTOS

À Companhia de Saneamento do Pará - COSANPA pelo fornecimento de dados para o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL – ABES. *Controle e Redução de Perdas nos Sistemas Públicos de Abastecimento de Água: Posicionamento e Contribuições Técnicas da ABES*. Rio de Janeiro: 2015.
2. BEZERRA, S. T. M.; CHEUNG, P. B. *Perdas de água: tecnologias de controle*. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013.
3. BRASIL. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto – Visão Geral - ano de referência 2021*. Brasília: MDR/SNS, 2022.
4. GISWATER. *Manual Giswater Español*. Disponível em: < <https://www.giswater.org/giswater-manual/> >. Acesso em: 01 abr. 2023.
5. LAMBERT, A.; HIRNER, W. *Losses from Water Supply Systems: Standard Terminology and Recommended Performance Measures*. Nurnberg: IWA, 2000.