



NOVOS HIDRÔMETROS NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE-CE: ADEUS À SOBRETAXAÇÃO?

Juliana Bezerra da Silva¹, José Gonçalves de Araújo Filho², Mirella Nascimento Galiza Siebra³, Mariana Bezerra da Silva⁴, Maria Clarice Gomes da Silva⁵, Mariana Bezerra da Silva⁶

Resumo: No município de Juazeiro do Norte-CE, a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) vem substituindo os hidrômetros convencionais por dispositivos de maior precisão e durabilidade, como os modelos ultrassônicos, capazes de detectar variações anômalas de vazão, vazamentos e fraudes na rede de abastecimento. Esses instrumentos, certificados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), operam segundo princípios físicos distintos, envolvendo medições volumétricas e conversões de grandezas cinemáticas em volume integrado ao longo do tempo. A hidrometria ou a micromedição apresenta uma relevância muito maior do que só taxar os consumidores pela quantidade de água utilizada. Esta relevância vem do fato da micromedição gerar dados de consumo que, depois de serem devidamente analisados, podem determinar a quantidade de perdas reais na rede, e consequentemente, fornecer análises que fomentam planos de ação para as companhias de saneamento diminuírem os índices de perdas, algo extremamente importante para conservação dos recursos hídricos, além de evitar perdas no faturamento das empresas. Dentro deste contexto, o presente estudo realiza uma análise físico-teórica dos novos hidrômetros adotados pela concessionária responsável pela rede de abastecimento, com base em revisão da literatura sobre hidrometria, metrologia e dinâmica dos fluidos aplicadas à micromedição de consumo. Os hidrômetros volumétricos baseiam-se em câmaras de volume fixo que operam por ciclos sucessivos de enchimento e esvaziamento, enquanto os velocimétricos convertem a velocidade média do fluido em rotações de uma hélice ou turbina, estabelecendo uma proporcionalidade entre energia cinética e volume deslocado. Os modelos ultrassônicos utilizam o princípio do tempo de trânsito de pulsos acústicos emitidos a montante e a jusante do escoamento, permitindo determinar a vazão instantânea com elevada sensibilidade e ausência de partes móveis, característica que minimiza perdas por atrito e amplia a estabilidade metrológica ao longo do tempo de operação. A análise também aborda o impacto das incertezas de medição, as influências de regime laminar e turbulento e o efeito

¹ Universidade Regional do Cariri, email: juliana.bezerra@urca.br

² Universidade Regional do Cariri, email: araujo.filho@urca.br

³ Universidade Regional do Cariri, email: mirella.siebra@urca.br

⁴ Universidade Federal do Cariri, email: mariana.silva75@live.com

⁵ Universidade Regional do Cariri, email: mariaclarice.gomes@urca.br

⁶ Universidade Federal do Cariri, email: mariana.silva75@live.com

X SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA
XXVIII SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA
10 a 14 de NOVENBRO de 2025

Tema: "UNIVERSIDADE E SOCIEDADE NA AGENDA 2030"



do ar aprisionado nas tubulações, fatores que podem gerar discrepâncias na leitura e resultar em sobretaxas indevidas. Assim, este trabalho propõe uma abordagem para compreender os mecanismos de funcionamento, as limitações instrumentais e as implicações dos hidrômetros modernos na gestão eficiente dos sistemas urbanos de abastecimento de água.

Palavras-chave: Hidrometria. Hidrômetros. Micromedição de água.