

PROPOSTA DE METODOLOGIA E SUA APLICAÇÃO PARA DIAGNÓSTICO E ATUAÇÃO NAS PERDAS DE ÁGUA EM SISTEMAS DE PEQUENA ESCALA EM CONTEXTO INSULAR

Álvaro Teodoro ⁽¹⁾; Sílvia Quadros ⁽²⁾; Dália Loureiro ⁽³⁾

⁽¹⁾ Técnico Superior, Serviço de Águas, Município de Vila do Porto, alvaroteodoro@sapo.pt

⁽²⁾ Professora Auxiliar Ciências do Ambiente, Coordenadora do Departamento de Ciências da Física, Química e Engenharia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade dos Açores, silvia.ab.quadros@uac.pt

⁽³⁾ Investigadora Principal, Núcleo de Engenharia Sanitária – Departamento de Hidráulica e Ambiente, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, dloureiro@lnec.pt

Palavras-chave: Perdas de água, eficiência hídrica, avaliação de desempenho, regiões insulares, gestão de recursos hídricos

Sala e tema: SUSTENTABILIDADE E RESILIÊNCIA – Eficiência hídrica e energética

Resumo

Em geral, as entidades gestoras de menor dimensão não possuem sistemas estruturados para avaliação do desempenho em termos de perdas de água, acrescentando as dificuldades associadas à inexistência de dados e de procedimentos que permitam conhecer o desempenho da infraestrutura. Em contexto insular, em que existe uma forte dependência das reservas locais de água, é crucial melhorar a eficiência dos sistemas de abastecimento de água para reforçar a resiliência, reduzir gastos, proteger o ambiente e assegurar qualidade de vida para as populações locais. Acresce que muitas destas infraestruturas se encontram degradadas ou a operar em condições inadequadas, nomeadamente com excesso de pressão, levando a problemas de perdas reais bastante significativos. Esta circunstância é tanto mais pertinente quando se trata de ilhas com reduzida precipitação anual, e portanto com menor disponibilidade hídrica, e onde o mesmo sistema garante as necessidades de água associados à atividade agropecuária e ao turismo.

O controlo de perdas de água e energia nos Açores e na Madeira é, portanto, crucial devido à limitação de recursos, à necessidade de garantir sustentabilidade ambiental e económica, à dependência de importações e à vulnerabilidade dos sistemas insulares.

Nesse sentido, propõe-se uma metodologia para diagnóstico e priorização de medidas para redução de perdas de água, assente nas seguintes etapas: 1. definição de um sistema de avaliação de desempenho multidimensional; 2. recolha e processamento de dados e cálculo das variáveis que integram o sistema de avaliação; 3. cálculo do balanço hídrico (sistema, subsistema); 4. operacionalização dos indicadores de avaliação de desempenho (sistema, subsistema); 5. Diagnóstico (sistema), priorização de subsistemas e ativos para redução de perdas de água; 6. identificação de medidas prioritárias.

A aplicação desta metodologia ao sistema de abastecimento de água à freguesia de Santo Espírito (Ilha de Santa Maria), permitiu: i) recolher dados disponíveis, ii) identificar os principais problemas de perdas de água no sistema estudado, iii) sinalizar as áreas com pior desempenho em perdas de água, iv) mapear um conjunto de ativos problemáticos e v) propor medidas prioritárias para redução de perdas de água.

A aplicação da metodologia de avaliação de desempenho neste sistema permitiu aferir que, durante o ano 2022, apresentou um desempenho insatisfatório, em termos de água

não faturada (61,8%), assim como em avarias em condutas e em perdas de água totais. Foi também possível identificar o subsistema de distribuição do Cavaleiro como o mais prioritário de atuação para gestão de perdas de água. Os indicadores revelaram desempenhos insatisfatórios, com níveis de perdas totais e avarias particularmente elevados no subsistema do Cavaleiro, o mais crítico do sistema.

Com a metodologia foi ainda possível identificar fragilidades estruturais e operacionais nas infraestruturas, como a ausência de medição de caudal nas nascentes, problemas estruturais em reservatórios, zonas na rede de distribuição com condutas envelhecidas ou qualidade de material inadequada, conjugadas com uma pressão bastante elevada em alguns locais.

A implementação de um sistema de avaliação de desempenho com foco nas perdas de água traz benefícios significativos, como a redução de custos operacionais e o uso mais eficiente da água. Esta abordagem promove a sustentabilidade hídrica e energética, contribuindo para a preservação ambiental e a resiliência do abastecimento. Além disso, a metodologia proposta favorece uma gestão mais eficaz dos sistemas de abastecimento e pode ser aplicada em outros subsistemas da ilha, nas restantes ilhas do arquipélago ou em outras regiões, servindo também como base para futuras pesquisas na área de gestão de recursos hídricos.