



ESTUDO EXPLORATÓRIO DO APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS NUMA ESCOLA DO CAMPUS DO IPS

Carla Gamas^{1,2*}, Susana Lucas³, Soraia Abreu², Jessica Alegria², Glória Figueira², Daniel Jesus²

1: CINEA - Centro de Investigação em Energia e Ambiente, Instituto Politécnico de Setúbal

2: Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, Campus do IPS, Estefanilha 2914-508 Setúbal, Portugal
e-mail: carla.gamas@estsetubal.ips.pt

3: Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, Instituto Politécnico de Setúbal
Rua Américo da Silva Marinho, 2839-001 Lavradio, Portugal
e-mail: susana.lucas@estbarreiro.ips.pt

Palavras-chave: escassez, aproveitamento de águas pluviais, SAAP, usos urbanos não potáveis, viabilidade

Resumo

O aproveitamento de águas pluviais para usos urbanos é uma prática muito antiga, à qual se assiste atualmente um retorno no âmbito da procura de soluções mais sustentáveis para a gestão da água, num cenário de alterações climáticas.

A água potável é um recurso limitado, com custos significativos associados e tarifas crescentes, pelo que o aproveitamento de águas pluviais introduz benefícios ambientais e económicos, dado conduzir à redução da utilização de água potável em usos onde a qualidade da água pode ser inferior.

Contudo, em virtude do investimento inicial significativo num sistema de aproveitamento de águas pluviais (SAAP), é essencial efetuar uma avaliação da viabilidade económica do mesmo, para sustentar a decisão de investimento e a maior ou menor capacidade de armazenamento.

O aproveitamento de águas pluviais em usos urbanos não potáveis é uma das medidas preconizadas no Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA, 2005 e 2012). Embora exista um caminho a percorrer em Portugal ao nível da legislação e normalização aplicável, as Especificações Técnicas ANQIP ETA 0701/2 estabelecem critérios técnicos para a realização de sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios (SAAP) e sua certificação ANQIP.

O presente trabalho pretende contribuir, a nível exploratório, para a análise da viabilidade da implementação de um SAAP para usos não potáveis (rega de espaços verdes e usos sanitários), no campus do IPS, no edifício da Escola Superior de Tecnologia de Setúbal (ESTSetúbal/IPS).

O estudo é efetuado com recurso a ferramenta de simulação, para dimensionamento do tanque de armazenamento, envolvendo o cálculo do volume captado (dependente do regime de

precipitação local e da área de captação) e o cálculo do consumo consoante o uso. A simulação é feita para cada uma das capacidades estabelecidas para o tanque, sendo o balanço de volumes calculado, dia a dia, durante um período de 10 anos.

É determinada a performance do SAAP expressa em termos de fiabilidade volumétrica (rácio entre o total de águas pluviais usadas e as necessidades hídricas) e fiabilidade temporal (o número de meses ou dias em que as necessidades hídricas são completamente satisfeitas pelo SAAP).

Na análise económica, são determinados os custos e os benefícios relevantes para a seleção da dimensão do tanque mais favorável, e é calculado o período de retorno do investimento.

Referências

- PNUEA. *Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água* (2012) Recursos hídricos – Implementação 2012-2020 (<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=7&sub2ref=9&sub3ref=860>, acedido em julho 2019).
- ANQIP, Associação Nacional para a Qualidade nas Instalações Prediais (2013) *Comissão Técnica 0701 - Sistemas de Aproveitamento de Águas Pluviais em Edifícios, Especificações Técnicas ETA 0701 e ETA 0702* (<http://www.anqip.pt/index.php/pt/comissoes-tecnicas/93-comissao-tecnica-0701>, acedido em julho 2019).
- Ward, S., Memon, F. A. & Butler, D. (2012) Performance of a large building rainwater harvesting system. *Water Research*, Vol. 46, 5127-5134.
- USEPA - United States Environmental Protection Agency (2013) *Rainwater Harvesting - Conservation, Credit, Codes, and Cost, Literature Review and Case Studies*