



ALGARVE

8 – 11 ABRIL 2025  
HOTEL VILA GALÉ  
LAGOS

# 17<sup>o</sup> CONGRESSO DA ÁGUA

AÇÃO RUMO À  
SUSTENTABILIDADE



ASSOCIAÇÃO  
PORTUGUESA  
DOS RECURSOS HÍDRICOS

LIVRO DE  
RESUMOS





17<sup>o</sup>  
CONGRESSO  
DA ÁGUA

LIVRO DE RESUMOS  
do  
17<sup>o</sup> CONGRESSO DA ÁGUA

#### Título

Livro de Resumos do 17º Congresso da Água

#### Edição

APRH - Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos

#### Comissão Editorial

Jorge Cardoso Gonçalves

Jorge Matos

#### Data da edição

5 de abril de 2025

ISBN 978-989-8509-41-3

APRH - Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos

a/c Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Av. do Brasil, 101 - 1700-066 LISBOA - PORTUGAL

Tel. 21 844 34 28 | [aprh@aprh.pt](mailto:aprh@aprh.pt) | [www.aprh.pt](http://www.aprh.pt)



## SOLUÇÕES DESCENTRALIZADAS DE BASE NATURAL PARA GESTÃO DE ÁGUA

João MAGALHÃES<sup>1</sup>, Sofia PEREIRA<sup>2</sup>, Cristina CALHEIROS<sup>1</sup>

1. CIIMAR/CIMAR LA, Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research, University of Porto, Terminal de Cruzeiros do Porto de Leixões, Avenida General Norton de Matos, S/N, 4450-208 Matosinhos, Portugal, joaoedmagalhaes@gmail.com; ccalheiros@ciimar.up.pt;

2. CBQF - Centro de Biotecnologia e Química Fina, Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa, Rua Diogo Botelho 1327, 4169-005 Porto, Portugal, sapereira@ucp.pt

### RESUMO

A gestão das águas residuais em áreas rurais e montanhosas representa um desafio, devido à necessidade de soluções adaptadas às condições locais e à fraca capacidade económica associada a estas regiões. As instalações turísticas apresentam uma particular complexidade devido à grande variação na quantidade e composição das águas residuais, resultantes das flutuações ao longo do ano, do número de hóspedes, e às suas atividades. As zonas húmidas construídas, leitos de plantas ou FitoETARs, são reconhecidas como sendo uma tecnologia de base natural, robusta e económica, capaz de dar resposta a estes desafios. Os leitos de plantas são sistemas de engenharia que mimetizam os processos físico-químicos e biológicos que ocorrem nas zonas húmidas naturais promovendo a depuração da água através de processos de fitorremediação. Estas soluções foram desenvolvidas principalmente para tratamento de águas residuais, mas hoje são consideradas uma solução baseada na Natureza de excelência devido à sua flexibilidade de aplicação e aos serviços de ecossistema associados.

O presente estudo centrou-se na avaliação da eficiência de um Leito de Plantas à escala real no tratamento de águas residuais numa unidade de Turismo de Habitação - Paço de Calheiros, situada em contexto rural, no Norte de Portugal, Ponte de Lima. O Leito de Plantas opera em modo contínuo desde 2010, com fluxo subsuperficial horizontal, e comporta uma policultura de *Canna flaccida*, *Zantedeschia aethiopica*, *Canna indica*, *Agapanthus africanus* e *Watsonia borbónica*. Além da depuração da água foram avaliados outros serviços ecossistémicos como o aumento da biodiversidade, mais especificamente das comunidades de macroinvertebrados associadas. O sistema apresentou consistência na sua operacionalização tendo-se verificado uma elevada eficiência na remoção de nutrientes, nomeadamente azoto e fósforo, e microrganismos patogénicos. Deste modo, a água tratada apresenta características físico-químicas e microbiológicas que permitem a sua potencial utilização na rega de áreas ajardinadas e irrigação de culturas.

**Palavras-chave:** zonas húmidas construídas; tratamento de água; serviços de ecossistema; Soluções Baseadas na Natureza; fitorremediação

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação para a Ciência e Tecnologia no âmbito dos projetos UIDB/04423/2020, UIDP/04423/2020, LA/P/0101/2020 e UIDB/50016/2020. O estudo enquadra-se no projeto, "CIRQUA", Grant agreement No. 2321, Call 2023 Section 1 Management of Water IA, is part of the PRIMA programme supported by the European Union. The PRIMA programme is supported under Horizon 2020, the European Union's Framework Programme for Research and Innovation. This content reflects only the author's view. The PRIMA Foundation is not responsible for any use that may be made of the information it contains.