



Ciência
2025



Soluções baseadas na natureza para a resiliência do território

Cristina S.C. Calheiros^{1,5}; Adetunji Ojediran^{1,2,3}, Ana Mesquita^{1,5}, Isabella Costa^{1,4,5}, João Magalhães¹, Valentina Carrillo^{1,2}, Ana M. Antão-Geraldes⁴, Francisco Arenas¹; Paulo Rosa-Santos^{1,3}, Sofia I.A. Pereira^{2,5}

¹CIIMAR/CIMAR LA, Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research, University of Porto, Portugal

²Universidade Católica Portuguesa, CBQF – Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia, Portugal

³Hydraulics, Water Resources and Environmental Division, Department of Civil and Georesources Engineering, Faculty of Engineering of the University of Porto, Portugal

⁴CIMO, LA SusTEC, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

⁵Associação Nacional de Coberturas Verdes (ANCV), Maia, Portugal

Introdução

As Soluções Baseadas na Natureza (SbN) têm vindo a destacar-se como abordagens eficazes para responder aos desafios sociais da atualidade, promovendo territórios mais sustentáveis, circulares e resilientes. Quando integradas em infraestruturas verdes, redes de áreas naturais e seminaturais, contribuem significativamente para a conservação da biodiversidade, o sequestro de carbono, a gestão sustentável da água e a melhoria da qualidade de vida. Entre os exemplos mais relevantes de SbN aplicadas a contextos urbanos e rurais encontram-se as coberturas verdes, os leitos de plantas ou FitoETARs e as ilhas flutuantes, que ilustram o potencial destas soluções para integrar funções ecológicas e produtivas num mesmo sistema.

Objetivo

Desenvolver Soluções Baseadas na Natureza (SbN) para recuperar e gerir de forma sustentável ecossistemas naturais, seminaturais ou degradados, promovendo a prestação de serviços ecossistémicos e benefícios ambientais, sociais e económicos.

As **Coberturas verdes⁽¹⁾** são um exemplo de SbN, promovendo a resiliência urbana através de benefícios como a gestão da água, aumento da biodiversidade, eficiência energética, regulação térmica, redução do ruído e valorização estética dos espaços.

Os **Leitos de plantas⁽²⁾** são sistemas biológicos para tratamento de águas que mimetizam os processos biogeoquímicos que ocorrem nas zonas húmidas naturais. Podem ser aplicados a diferentes tipos de águas residuais, em diferentes climas, com potencial de reutilização.

As **ilhas flutuantes⁽³⁾** são compostas por plantas aquáticas, uma plataforma flutuante e um sistema de ancoragem. Entre outros serviços promovem biodiversidade, criação de habitat, e melhoria da qualidade da água. Além dos benefícios mencionados, contribuem para reabilitação de ecossistemas, atividades de ecoturismo e valorização paisagística. Podem ser aplicadas em lagos, rios e marinas.

Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)



Considerações finais

Os estudos em curso têm como objetivo desenvolver e aplicar SbN adaptadas a diferentes contextos urbanos e rurais. As SbN são ferramentas fundamentais para alcançar os ODS, uma vez que integram soluções ecológicas com impactos positivos em múltiplos domínios do desenvolvimento sustentável. Esta via representa uma chave estratégica para promover territórios mais circulares, resilientes adaptados aos efeitos das alterações climáticas.

Agradecimentos:

Parte deste estudo integra o projeto CIRQUA - Integrated Approaches at Local Scale for Enhancing Water Reuse Efficiency and Sustainable Soil Fertilization from Wastewater's Recovered Nutrients, Grant agreement No 2321 Call 2023 Section 1 Management of Water IA, 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. Os autores do CIIMAR agradecem ao Strategic Funding UIDB/ 04423 2020 UIDP/ 04423 2020 and LA/P/ 0101 2020 e, SAI Pereira agradece ao projeto UIDB/50016/2020. VC agradece ANID/POSTDOCTORADO BECAS CHILE /2024- 74240040 grants. AMAG agradece à FCT/MCTES (PIDDAC): CIMO, UIDB/00690/2020 (DOI: 10.54499/UIDB/00690/2020) and UIDP/00690/2020 (DOI: 10.54499/UIDP/00690/2020); and SusTEC, LA/P/0007/2020 (DOI: 10.54499/LA/P/0007/2020).

Referências

- (1) <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00033-0>
- (2) <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2015.03.001>
- (3) <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2025.107598>

Organização:



EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO

Apoio Institucional: