

# SHELLTER

## Notícia Final

O Projeto SHELLTER - Reutilização de resíduos de aquicultura no desenvolvimento de materiais de construção, promovido pelo Instituto Superior Técnico (IST) - Universidade de Lisboa (UL) e pela NOFIMA (Instituto Norueguês de Pesquisa em Pesca e Aquicultura Alimentar), através do programa de Fundo de Relações Bilaterais financiado pelo EEA Grants, desenvolveu-se no período compreendido entre 1 de setembro de 2022 e 31 de agosto de 2024. Os investigadores principais do projeto foram a Professora Inês Flores-Colen do Departamento de Engenharia Civil, Arquitetura e Ambiente (DECivil) do IST-UL, membro na unidade de investigação CERIS (Investigação e Inovação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade) e o cientista sénior de biotecnologia marinha Runar Gjerp Solstad da NOFIMA.

Este projeto teve como objetivo contribuir para a criação de oportunidades de aproveitamento de resíduos de conchas de ostras provenientes da aquicultura ou da recolha de espécies invasoras como produto industrial para empresas empenhadas na sustentabilidade dos materiais de construção. Assim, o projeto compreendeu cinco atividades principais:

- Trabalho de campo e recolha de dados sobre resíduos: pesquisa bibliográfica em artigos científicos, relatórios técnicos, sites do governo; visita em cooperativa e local de existência dos viveiros de conchas no Algarve; visita a comunidades na Noruega atingidas pelas ostras invasoras, participação em seminários/eventos sobre aquicultura, e publicações de artigos e apresentações em congressos internacionais. A atividade contou com um inquérito desenvolvido em Olhão, Faro e na Ilha da Culatra para levantamento de dados e criação do circuito dos

# SHELLTER

## Notícia Final

bivalves (foco: produtores e intermediários). O inquérito estendeu-se a Oslo, com foco na perceção dos investigadores e indústria da construção.

- Viabilidade técnica da concha de ostra no desenvolvimento de materiais de construção: as diferentes conchas estudadas foram lavadas, secas, e trituradas em diferentes granulometrias. A caracterização das conchas contou com vários ensaios físico-químicos, os quais foram realizados para conchas sujeitas a diferentes tratamentos térmicos a temperaturas na gama 100 °C-1000 °C . A comparação entre as conchas de ostra de Portugal e Noruega foi efetuada com a concha em pó e como agregado, na composição de argamassas de revestimento.
- Avaliação dos impactes ambientais e económicos do ciclo de vida da concha de ostra e seu efeito na economia e sociedade local: na análise do ciclo de vida dos resíduos de concha de ostra como matéria-prima e sua transformação em produto para construção (diferentes origens do resíduo, granulometrias, tratamentos térmicos...) os impactes ambientais foram quantificados, considerando 12 cenários diferentes.
- Base de dados e roteiro para utilização de resíduos de conchas de ostras na construção civil: desenvolvimento de uma base de dados através de um inquérito presencialmente e no Google Forms (Português, Inglês), que obteve mais de 110 respostas. A análise integrou diferentes pontos de vista e envolvimento das partes interessadas (investigadores, associações, empresas de construção, pescadores, consumidores de

# SHELLTER

## Notícia Final

bivalves). Esta base de dados publicada é de acesso livre (<https://data.mendeley.com/datasets/cyyy6mwktp/1>) e pode ser ampliada no futuro. O roteiro (978-989-95625-5-4) descreve as principais etapas e os desafios associados à aplicação de conchas de ostra em materiais de construção (Português, Norueguês e Inglês) e possui como tópicos principais: i) Quadro conceptual; ii) Estado da arte; iii) Cenário futuro; iv) Estratégia de desenvolvimento e; v) Contribuição da investigação.

- Comunicação e disseminação dos resultados: várias notícias nas redes sociais, reuniões virtuais e presenciais, participação em 5 conferências (ICCE 2022, CEES 2023, ESICC 2023, REHABEND 2024, Net-Zero Future 2024), 1 seminário (XXIV Seminário de Aquacultura), e 1 festival (Marés – Ilha da Culatra), participação em um episódio do 90 segundos de ciência (rádio), organização do SHELLTER Final Workshop com a participação de várias partes interessadas (como investigadores, fabricantes, empresas de construção, instituições públicas e privadas), publicação conjunta de 4 artigos em revistas internacionais e a supervisão de uma dissertação de mestrado, e de uma de doutoramento (em curso).

Deste modo, o Instituto Superior Técnico (IST) trabalhou ativamente com a NOFIMA para contribuir para a economia azul, alcançando os objetivos propostos e fomentando novas oportunidades para a reutilização dos resíduos da aquicultura, em especial as conchas de ostra, em materiais de construção. A equipa SHELLTER agradece o financiamento e a oportunidade de abraçar novos desafios resultantes desta cooperação bilateral.