

Como informar e sensibilizar para as espécies invasoras

As espécies invasoras são uma ameaça para a biodiversidade. Têm também importantes efeitos socioeconómicos e na saúde humana. O projeto LIFE Invasaqua centrou-se nos ecossistemas aquáticos da Península Ibérica para melhorar a gestão, aumentar o conhecimento e sensibilizar a sociedade para este problema.

• Texto e fotos: Equipa LIFE Invasaqua



Atividade de sensibilização com canoístas sobre o impacto das espécies invasoras aquáticas, levada a cabo pelo projeto LIFE Invasaqua num rio do município português de Benavente. À esquerda, um investigador da Universidade de Lisboa segura um peixe-gato europeu capturado durante uma atividade de campo realizada com estudantes no âmbito do mesmo projeto (foto: Agência EFE).

Os ambientes aquáticos na Europa são particularmente vulneráveis à introdução de espécies exóticas invasoras (doravante designadas por EEI), cujo aparecimento tem vindo a aumentar de forma alarmante nas últimas décadas e é pouco prová-

vel que diminua num futuro próximo. Na União Europeia, e mais concretamente Espanha e Portugal não são exceção: os governos estão a aumentar os esforços para tentar reduzir o impacto das EEI através de programas de prevenção e controlo.

A consciencialização da sociedade espanhola e portuguesa sobre os problemas ambientais e socioeconómicos das EEI é essencial para aumentar o apoio às políticas de gestão destas espécies e evitar a sua introdução no

meio natural. Foi desta necessidade que surgiu o LIFE Invasaqua, um projeto europeu lançado em novembro de 2018 com o objetivo de aumentar o conhecimento, a formação e a consciencialização para os problemas gerados

pelas EEI nos ecossistemas aquáticos da Península Ibérica.

Durante cinco anos, através de uma equipa multidisciplinar constituída por entidades de Espanha e Portugal, o LIFE Invasaqua realizou ações de governança ambiental dirigidas aos responsáveis pela gestão das EEI e ações de informação e formação para setores-chave (agentes de fiscalização, educadores ambientais, pescadores e praticantes de desportos aquáticos, entre outros), bem como campanhas de comunicação e sensibilização para o público em geral. Ao mesmo tempo, entidades e sociedades académicas colaboraram no desenvolvimento das diferentes atividades, promovendo assim a transferibilidade e a replicabilidade do projeto.

Ações de governança para uma melhor gestão preventiva

Através de jornadas e workshops, foram estabelecidas sinergias com as autoridades nacionais responsáveis pela gestão das EEI, com o objetivo de produzir informação atualizada e desenvolver ferramentas que melhorem o quadro de prevenção e gestão em Espanha e Portugal.

O LIFE Invasaqua coordenou a elaboração de inventários atualizados das espécies presentes e po-

Apresentação do projeto LIFE Invasaqua na Agência EFE em Madrid. Na página seguinte, dois exemplos de espécies exóticas invasoras em ambientes aquáticos ibéricos: a amêijoia asiática (*Corbicula fluminea*), em cima, e o caranguejo azul (*Callinectes sapidus*), em baixo.



tenciais. No total, foram detetadas 326 espécies exóticas introduzidas nas águas interiores da Península Ibérica e foram identificados 272 táxones que representam um risco potencial de invasão destes meios. Estes documentos foram avaliados com a colaboração de mais de sessenta especialistas, o que resultou na criação de duas listas de espécies prioritárias para a gestão: a lista negra e a lista de alerta (1, 2). Estes inventários e listas são instrumentos de apoio à aplicação da regulamentação europeia e nacional e constituem uma base objetiva para analisar essa regulamentação.

Algumas das EEI com a prioridade de gestão mais elevada incluídas nestas listas já estão incluídas em catálogos aprovados ao abrigo da legislação espanhola e portuguesa, por exemplo, a carpacomum (*Cyprinus carpio*), o lagostim-vermelho (*Procambarus clarkii*), o mexilhão-zebra (*Dreissena polymorpha*) e o jacinto-de-água (*Eichhornia crassipes*). Além disso, alguns táxones considerados de risco muito elevado de invasão da Península Ibérica serão incluídos nestes catálogos oficiais graças ao trabalho levado a cabo pelo projeto. Dois exemplos são o lagostim-mármore (*Procambarus virginalis*) e o caboz-do-amur (*Perccottus glenii*).

Trabalhando também com grupos de especialistas, foram desenvolvidas recomendações estratégicas para a gestão transnacional de peixes e caranguejos invasores que visam reforçar o nível de capacidade e cooperação entre Espanha e Portugal, por exemplo, através da identificação de ações-chave.

Foram também desenvolvidas plataformas online com informação atualizada, essenciais para a transferibilidade da informação para os gestores e

outros setores envolvidos. Uma delas é a Carta das Invasoras [<https://eei.sibic.org/>], uma base de dados com informação georreferenciada sobre as EEI aquáticas presentes na Península Ibérica. Os registos que incorpora - atualmente mais de 18 000 - são de acesso livre e provêm todos da literatura científica ou de relatórios técnicos. Estes dados são transferidos para a EASIN, a Rede Europeia de Informação sobre Espécies Exóticas. Além disso, contamos com a Ibermis [<https://ibermis.org/>], uma plataforma piloto baseada na ciência cidadã que tem como objetivo localizar e identificar focos ou populações de espécies invasoras aquáticas na Península Ibérica para evitar a sua implantação e limitar os seus impactos negativos no nosso ambiente e economia.

O LIFE Invasaqua também trabalhou na avaliação do impacto ambiental das EEI aquáticas com uma nova metodologia desenvolvida pela UICN: EICAT (Environmental Impact Classification for Alien Taxa, pelo seu acrónimo em inglês). Foram realizados vários seminários sobre a EICAT com especialistas para testar a sua aplicação com espécies presentes nos nossos sistemas aquáticos.

Comunicação e formação centradas nos setores-chave do projeto

O LIFE Invasaqua tem trabalhado na melhoria da informação e formação de grupos-chave que podem ser decisivos para a redução do problema. Destacam-se os agentes de fiscalização (por exemplo, agentes florestais ou ambientais, pessoal da Seprona, agentes fluviais das confederações hidrográficas, pessoal das alfândegas, etc.), os utilizadores dos rios e estuários (por exemplo, pescadores e



Tabela 1

Ficha do projeto

Nome: "Espécies exóticas invasoras aquáticas em sistemas de água doce e de estuários: sensibilização e prevenção na Península Ibérica."

Abreviatura: LIFE Invasaqua

Referência: LIFE17 GIE/ES/000515

Beneficiário coordenador: Universidade de Murcia

Beneficiários associados: Agência EFE, UICN – Centro de Cooperación del Mediterráneo, Museu Nacional de Ciências Naturais (CSIC), Sociedade Ibérica de Ictiologia, Universidade de Navarra, Universidade de Santiago de Compostela, Universidade de Évora e Associação Portuguesa de Educação Ambiental.

Cofinanciamento: Fundación Biodiversidad e Governo de Navarra.

Orçamento total: 3 075 039 euros

Vigência: 1 de novembro de 2018 a 31 de outubro de 2023.

Web: <https://lifeinvasaqua.com/>

Redes sociais: @LifeInvasaqua

Com a contribuição do Programa LIFE da União Europeia.



Tabela 2

Documentos e recursos relevantes

O projeto LIFE Invasaqua produziu um grande número de documentos e recursos de informação, incluindo relatórios científicos e técnicos, manuais práticos e brochuras educativas. A maioria, incluindo os citados neste artigo, pode ser transferida em:

- (1) <https://lifeinvasaqua.com/recursos/>
- (2) <https://ibermis.org/recursos/>



Seleção de materiais técnicos e informativos criados pelo LIFE Invasaqua.



Foto 4: Ponto de informação LIFE Invasaqua na Semana da Ciência e Tecnologia realizada em Múrcia em novembro de 2019.

Foto 5: Um momento durante a inauguração, em janeiro de 2020, da exposição Cuidado! Invasoras aquáticas no Museu Nacional de Ciências Naturais de Madrid.

entusiastas dos desportos aquáticos), os multiplicadores de conhecimento (por exemplo, museus e aquários), o setor educativo, o setor comercial (aquicultura, criação de animais de estimação e outros) e os meios de comunicação social. Realizaram-se mais de noventa eventos de formação com a participação direta de mais de 2900 pessoas. Foram ainda realizados cursos *online* gratuitos para vários destes grupos.

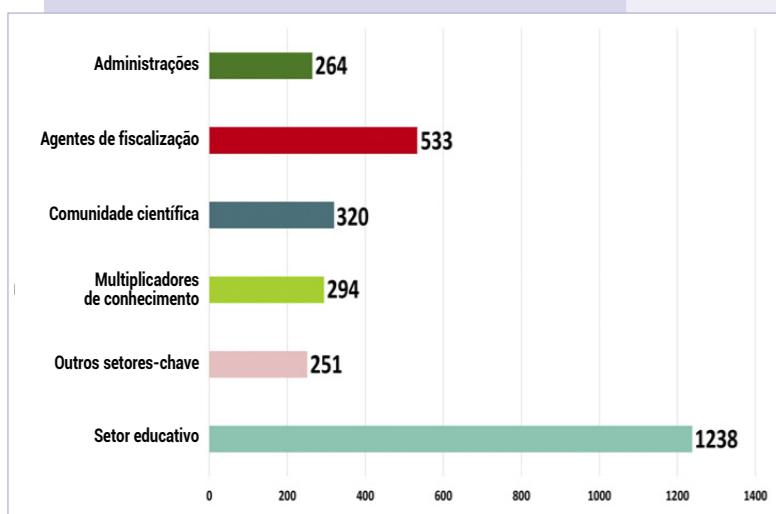
No contexto destas campanhas para setores-chave, foram produzidos materiais específicos, como códigos de conduta e melhores práticas, que incluem recomendações para a redução do problema e, em alguns casos, foram endossados pelos setores-alvo. Por exemplo, o código de conduta Co-

Foto 1: Uma técnica do LIFE Invasaqua dirige-se aos participantes num seminário organizado pela Unidade Militar de Emergência (UME) em Torrejón de Ardoz (Madrid).

Foto 2: Atividade de sensibilização com crianças no Museu Nacional de Ciências Naturais.

Foto 3: Atividade de campo com estudantes levada a cabo pela Universidade de Navarra.

Tabela 3
Participantes nos eventos de formação LIFE Invasaqua



mércio eletrónico de flora e fauna exóticas invasoras foi subscrito por mais de sessenta entidades, que também aderiram à campanha *Stop Comércio de Invasoras* lançada pelo LIFE Invasaqua. No que diz respeito ao código de conduta *Zoológicos, aquários e espécies exóticas invasoras na Península Ibérica*, conta com a participação da Associação Ibérica de Zoológicos e Aquários (AIZA).

Foi também elaborado um guia informativo sobre as espécies com o título *Cuidado! Invasoras aquáticas* e foram realizadas campanhas de sensibilização como *Veja-Lave-Seque*. Especificamente, esta campanha está dirigida a grupos como pescadores desportivos ou entusiastas de desportos aquáticos, com documentação destinada a reduzir o problema da introdução não intencional de espécies ou vídeos informativos que destacam o papel de grupos-chave.

O setor educativo - estudantes e professores - tem sido um foco do projeto, através de concursos, práticas de campo, eventos de comunicação

nas escolas e outras atividades. De salientar a organização da Conferência Ibérica / Juvenil Life Invasaqua, em Benavente (Portugal), de 25 a 27 de junho de 2021, e do *studIAS 2022*, o primeiro congresso nacional para estudantes do ensino secundário sobre EEI, que decorreu em Pamplona, de 31 de maio a 13 de junho de 2022. Foi também publicada uma brochura didática em português e espanhol para trabalhar a questão destas espécies na sala de aula.

Para o público em geral

Tal como noutros Estados europeus, as sociedades espanhola e portuguesa têm uma perceção e compreensão limitadas das ameaças ecológicas e socioeconómicas colocadas pelas EEI. Esta falta de consciencialização dificulta a política de gestão deste problema. Com o LIFE Invasaqua

Tabela 4
Ciência cidadã: uma ferramenta para envolver o público

Com o objetivo de envolver o público em geral, no âmbito do LIFE Invasaqua, foi iniciado um programa de ciência cidadã liderado pela UICN através de uma colaboração com a EASIN e a Universidade de Castilla-La Mancha, que conduziu ao desenvolvimento do módulo ibérico de uma aplicação sobre EEI na Europa. Este módulo foi lançado em 2021 e tem sido implementado em diferentes formatos de atividades (eventos do tipo bioblitz, voluntariado ambiental com ONG ou concursos de pesca, entre outros), permitindo a inclusão de novos registos de espécies invasoras aquáticas e aumentando significativamente o conhecimento dos participantes sobre esta problemática. A informação registada através da aplicação está disponível na plataforma *online Ibermis* [<https://ibermis.org/>]

Imagem utilizada na campanha de informação da aplicação móvel sobre espécies exóticas invasoras na Europa.





desenvolvemos campanhas massivas em diferentes segmentos populacionais através das redes sociais, que se revelaram muito úteis para aumentar os canais de comunicação e divulgação tanto da problemática das EEI como dos eventos, recursos e atividades que o projeto desenvolveu nos seus cinco anos de duração.

A exposição *Cuidado! Invasoras acuáticas* foi inaugurada no Museu Nacional de Ciências Naturais em janeiro de 2020 e, desde então, foi exposta em mais de vinte pontos diferentes em Espanha e Portugal. Esta exposição já ultrapassou as cem mil visitas e foi replicada por entidades como a Confederación Hidrográfica del Júcar para ser utilizada em zonas da região espanhola do Levante.

O projeto participou em grandes eventos como as Semanas de Ciência e Tecnologia ou o Dia Mundial dos Rios. Foram realizadas três edições de um concurso de curtas-metragens sobre EEI e colaborámos na organização de três edições da Semana das Espécies Invasoras em Portugal e Espanha (SEI), uma maratona de sensibilização que em 2023 envolveu 250 entidades e mais de 2800 participantes.

O envolvimento do público é essencial, mas como podemos avaliar a perceção e a sensibilização para as questões relativas às EEI? Analisá-

mos esta questão com dados obtidos através de questionários online preenchidos em muitas das atividades do projeto. Na nossa avaliação inicial (3), detetámos logo uma baixa perceção dos problemas sanitários ou socioeconómicos causados pelas EEI. Por isso, várias das campanhas de comunicação e sensibilização centraram-se nestes aspetos.

Transferibilidade e replicabilidade

Mais de vinte entidades e sociedades académicas externas ao projeto colaboraram na transmissão de informação, na facilitação da replicação das ações em diferentes contextos e na realização de eventos para a troca de experiências. Juntamente com o Grupo de Especialistas em Invasões Biológicas (GEIB) e o Museu da Ciência da Universidade de Navarra, o LIFE Invasaqua organizou o VI Congresso Nacional e I Ibérico de Espécies Exóticas Invasoras, realizado de 20 a 23 de abril de 2022 em Pamplona.

Além disso, foram organizadas sessões especiais e workshops em diferentes reuniões (Congressos RestauraRíos em 2019 e 2023, Congressos Ibéricos de Ictiologia em 2020 e 2022 e Congresso da Associação Ibérica de Limnologia em 2020). O LIFE Invasaqua concedeu bolsas de estudo a mais de quarenta estudantes para facilitar a sua participação em vários destes congressos.

Mais recentemente, foram organizados dois eventos internacionais com a presença de projetos e entidades europeias relacionadas com as EEI: um em Málaga, organizado pela UICN - Centro de Cooperación del Mediterráneo, nos dias 25 e 26 de maio, e outro no Museu de Ciências Naturais de Bruxelas, no dia 7 de setembro, organizado pelo próprio projeto LIFE Invasaqua.

À esquerda, apresentação do LIFE Invasaqua no 6º Congresso Nacional e 1º Congresso Ibérico de Espécies Exóticas Invasoras realizado na Universidade de Navarra em abril de 2022. Acima, jornada de transferibilidade de informação sobre o LIFE Invasaqua realizada com técnicos e gestores do Ministério para a Transição Ecológica e Desafio Demográfico.

documentos científicos e técnicos. A informação produzida é útil para apoiar as políticas relativas às espécies exóticas invasoras, por exemplo, ao proporcionar uma base científica para a revisão da legislação ou ao dar prioridade a medidas de monitorização e atenuação dos impactos.

O envolvimento de setores-chave provou ser uma abordagem enriquecedora para garantir a qualidade e a utilidade dos recursos gerados pelo LIFE Invasaqua. A informação, a educação e a sensibilização do público são fundamentais para sensibilizar a sociedade para os problemas colocados pelas espécies exóticas invasoras e para a dotar

Lições aprendidas

O LIFE Invasaqua tem provado ser uma boa fonte de informação sobre as EEI, ao apoiar a implementação do regulamento europeu das EEI através da criação de sinergias entre os setores envolvidos.

Os recursos de informação e as ferramentas de gestão desenvolvidas pelo projeto estão a servir de base para uma melhor implementação do regulamento. Os grupos de especialistas foram bem-sucedidos na elaboração e atualização de

Tabela 6

Números alcançados pelo LIFE Invasaqua



das ferramentas necessárias para tomar decisões informadas e agir de forma responsável.

Embora as EEI nos nossos sistemas aquáticos continuem a ser uma ameaça crescente, esperamos que o LIFE Invasaqua sensibilize a nossa sociedade para o problema.

Tabela 5

Principais resultados do LIFE Invasaqua

- (1) Melhoria** da capacidade de prevenção e gestão das espécies exóticas invasoras à escala ibérica.
- (2) Aumento** da cooperação e formação dos responsáveis diretos pela gestão e também de grupos-chave.
- (3) Aumento** da perceção e sensibilização do público em geral para o problema das espécies exóticas invasoras, reduzindo assim a sua propagação e impactos negativos.

Bibliografia

- Oliva-Paterna, F. J. e outros autores (2022). *Black list and alert list of the aquatic invasive alien species of the Iberian Peninsula*. Technical Report. LIFE Invasaqua.
- Oficialdegui, F. J. e outros autores (2023). A horizon scan exercise for aquatic invasive alien species in Iberian inland waters. *Science of the Total Environment*, 869: 161798 / <https://bit.ly/30Nad1e>
- Banha e outros autores (2022). Perceptions and risk behaviors regarding biological invasions in inland aquatic ecosystems. *Journal of Environmental Management*, 308: 114632.

Autores

Assinam este artigo como equipa do LIFE Invasaqua os seguintes autores: Francisco J. Oliva (coordenador), Celia López, Rosa Olivo, Antonio Guillén, Mar Torralva, José M. Zamora, Francisco J. Oficialdegui, Ana Ruiz-Navarro, Antonio A. Herrero, Nicolás Ubero, M^a Ángeles Esteban, Francisco J. Guardiola, José F. Calvo, Pedro Sánchez e Silvia Garrido (Universidade de Murcia). Frederic Casals, Filipe Ribeiro, Jorge R. Sánchez e Felipe Morcillo (Sociedade Ibérica de Ictiologia). Catherine Numa, Lourdes Lázaro, Helena Clavero e Andrés Alcántara (IUCN – Centro de Cooperación del Mediterráneo). Pedro M. Anastácio, Filipe Banha, António Diniz e Pedro Brandão (Universidade de Évora). Rafael Miranda e Javier Oscoz (Universidade de Navarra). Fernando Cobo, Rufino Vieira e Sandra Barca (Universidade de Santiago de Compostela). Anabel Perdices, Annie Machordom, Inés Lambistos e Belén Martínez (Museu Nacional de Ciências Naturais – CSIC). Arturo Larena, Cristina Yuste, Ana Tuñas e José L. Fernández-Checa (Agência EFE). Joana Diniz, Joaquim Pinto, Maria João Correia, Laura González, Ana Mafalda Gama e Jael Palhas (Associação Portuguesa de Educação Ambiental).

Nota editorial

Este artigo é o resultado de um acordo de colaboração entre o projeto LIFE Invasaqua e a revista *Quercus*. O conteúdo desta publicação não representa necessariamente a opinião da União Europeia.

Fotografias

Salvo indicação expressa, as imagens que ilustram este artigo pertencem à Equipa LIFE Invasaqua.

Agradecimentos

A todos os especialistas e entidades externas envolvidas nos eventos, atividades e campanhas da LIFE Invasaqua

Contacto

life_invasaqua@um.es

Coordenação:



Beneficiários associados:



Com o apoio de:

