



Código de conduta
**Prevenção da introdução e
dispersão de flora e fauna exóticas
invasoras: Administração Local**





LIFE INVASAQUA

Edição e publicação: LIFE INVASAQUA ©
Desenho e layout: Alfonso Nombela Gómez
Contacto: life_invasaqua@um.es
ISBN: 978-84-313-3800-8
DL: NA 2281-2022
Capa: Variedades ornamentais de carpas
(*Cyprinus carpio*)
© Javier Oscoz

Código de conduta

Prevenção da introdução e dispersão de flora e fauna exóticas invasoras: Administração Local

Autores

Oscos J., Miranda R., Anastácio P.M., Banha F., Barca S., Casals F., Cobo F., Guillén A., López-Cañizares C., Machordom A., Olivo del Amo R., Olmedo B.M., Perdices A., Pico A., Ribeiro F., Sánchez-González J.R., Torralva M., Vieira-Lanero R., Gómez Calmaestra R., Oliva-Paterna F.J.

Tradução

Miguel Morgado-Santos

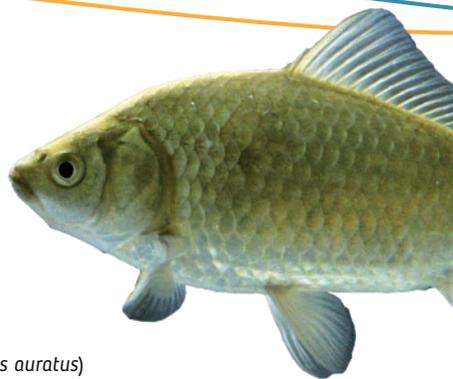
Vison-americano
(*Neovison vison*)



Junho 2023

LIFE INVASAQUA

Espécies exóticas invasoras de água doce e sistemas estuarinos: sensibilização e prevenção na Península Ibérica



Pimpão
(*Carassius auratus*)

Quem somos?

O projeto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515) é financiado pelo Programa LIFE da União Europeia, e tem por objetivo minimizar os impactos causados pelas espécies invasoras nos ecossistemas aquáticos de água doce e estuarinos de Portugal e Espanha, através de informação, formação e sensibilização.

Como atua o LIFE INVASAQUA?

- Criando ferramentas, tais como listas de espécies prioritárias, linhas estratégicas de gestão e plataformas web, para apoiar e facilitar a implementação dos regulamentos da UE sobre espécies invasoras.
- Melhorando a deteção precoce e a resposta rápida na gestão de espécies invasoras, através de campanhas de informação e formação, e de organização de cursos e jornadas dirigidas a grupos sociais.
- Realizando atividades de comunicação e sensibilização dirigidas ao público em geral, com campanhas de voluntariado, ciência cidadã, concursos e exposições itinerantes a nível peninsular.

Mais informações em
www.lifeinvasaqua.com

Contacto
life_invasaqua@um.es

Siga-nos em



@LifeInvasaqua



Coordenação



Sócios beneficiários



Com o apoio de



LIFE INVASAQUA – CÓDIGOS DE CONDUTA

PREVENÇÃO DA INTRODUÇÃO E DISPERSÃO DE FLORA E FAUNA EXÓTICAS INVASORAS: ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Este código de conduta foi criado no âmbito do projeto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515), com financiamento da Comissão Europeia através do programa LIFE.

O projeto LIFE INVASAQUA (www.lifeinvasaqua.com) tem como objetivo facilitar e apoiar as políticas europeias de gestão de espécies exóticas invasoras, criando informação útil à sua implementação. Os códigos de conduta são documentos que compilam uma série de recomendações para fomentar boas práticas, visando minimizar os problemas associados à introdução de fauna e flora invasoras na Península Ibérica.

Esta versão 1.0 do documento tem como objetivo difundir informação entre organismos, associações e entidades interessadas para fomentar a adoção destas recomendações e receber novos contributos. Esta versão foi revista pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, IP (ICNF, IP) e pelo Servicio de Vida Silvestre (Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico; MITECO). Qualquer informação que possa contribuir para melhorar o documento atual será bem-vinda. Por favor, envie os seus comentários e sugestões através do e-mail life_invasaqua@um.es

Aviso Legal

A informação contida neste documento não representa qualquer posição política da Comissão Europeia. A Comissão Europeia e os seus representantes não se responsabilizam pelo uso que possa ser feito da informação contida nesta publicação.

Este documento pode ser citado como:

Oscoz J., Miranda R., Anastácio P.M., Banha F., Barca S., Casals F., Cobo F., Guillén A., López-Cañizares C., Machordom A., Olivo del Amo R., Olmedo B.M., Perdices A., Pico A., Ribeiro F., Sánchez-González J.R., Torralva M., Vieira-Lanero R., Gómez Calmaestra R., Oliva-Paterna F.J. 2023. LIFE INVASAQUA - CÓDIGOS DE CONDUTA. PREVENÇÃO DA INTRODUÇÃO E DISPERSÃO DE FLORA E FAUNA EXÓTICAS INVASORAS: ADMINISTRAÇÃO LOCAL. Documento técnico elaborado pelo projeto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515).

ÍNDICE

1. PORQUÊ UM CÓDIGO DE CONDUTA DIRIGIDO À ADMINISTRAÇÃO LOCAL?.....	6
2. O QUE SÃO ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS?.....	7
2.1. Espécies exóticas e espécies invasoras.....	7
2.2. A melhor estratégia é a prevenção.....	8
2.3. As vias de entrada das espécies invasoras são muito variadas.....	9
2.4. Impactes ambientais, socioeconómicos e na saúde humana.....	12
2.5. Perda de biodiversidade e alteração dos ecossistemas.....	14
2.6. Prejuízos socioeconómicos.....	15
2.7. Impactes sobre a saúde humana.....	16
3. O QUE DIZ A LEI?.....	17
4. MEDIDAS A TOMAR PELOS AGENTES AMBIENTAIS.....	19
4.1. Aplicação de protocolos para evitar a dispersão das EEI.....	23
4.2. Colaboração com as autoridades competentes.....	27
5. ESPÉCIES INVASORAS AQUÁTICAS.....	28
AFILIAÇÃO DOS AUTORES.....	37
ANEXO 1. LEGISLAÇÃO.....	38
ANEXO 2. INFORMAÇÃO GERAL PARA O CIDADÃO.....	41
ANEXO 3. RECURSOS <i>ONLINE</i> SOBRE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS.....	43
ANEXO 4. EXEMPLOS DE PROJETOS RELACIONADOS COM ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS.....	48

1. PORQUÊ UM CÓDIGO DE CONDUTA DIRIGIDO À ADMINISTRAÇÃO LOCAL?

De forma intencional ou involuntária, o ser humano transporta espécies entre locais desde tempos imemoriais. No entanto, nos últimos 50 anos, o ritmo de introdução de espécies exóticas no meio natural acelerou de forma alarmante, tornando-se numa das principais causas de perda de biodiversidade. A globalização, juntamente com as alterações climáticas, a destruição de habitats, o aumento do trânsito de pessoas e o comércio, são hoje os principais responsáveis pela perda de biodiversidade a nível global, acarretando também graves prejuízos para a economia e para a saúde humana.

O papel das autoridades em evitar a introdução e o estabelecimento de espécies exóticas invasoras é fundamental, em todos os seus níveis de atuação (local, regional ou nacional), cujas ações incluem: a) legislar sobre a prevenção da introdução e expansão de espécies exóticas; b) aplicar medidas de controlo e gestão sobre espécies invasoras; c) estabelecer cooperações com entidades relacionadas; d) educar e sensibilizar cidadãos, instituições e todos aqueles cuja ação se relaciona, de algum modo, com o meio aquático.

O desconhecimento generalizado da sociedade acerca da problemática das espécies exóticas invasoras leva à chegada de novas espécies ao meio natural, causando graves consequências ambientais, económicas e sanitárias.

A administração ao nível local é a mais próxima do cidadão comum, tendo autonomia para promover atividades e prestar serviços públicos, que contribuem para satisfazer as necessidades da população local. Deste modo, a Administração Local pode colaborar em campanhas de sensibilização dos cidadãos, sobre os impactes da introdução de espécies invasoras. Desempenha ainda um papel relevante em diferentes áreas da sua competência, nomeadamente, urbanismo, meio ambiente (parques e jardins, serviços de limpeza, esgotos e tratamento de águas residuais), feiras e mercados, proteção civil, atividades culturais e desportivas, ocupação de tempos livres e turismo, e cooperação com o setor educativo em centros públicos de ensino.

Assim sendo, a elaboração de um código de conduta dirigido especificamente à Administração Local é importante para informar acerca do flagelo das espécies invasoras e fomentar a implementação de uma série de recomendações que ajudem a reduzir o risco de introdução de fauna e flora invasoras no meio natural, associado a diferentes atividades do âmbito da Administração Local. Este código de conduta pretende ainda servir de ferramenta de auxílio a ações e atividades de combate às espécies exóticas invasoras, que se desenvolvam colaborativamente entre a Administração Local e diferentes coletivos, empresas e instituições, relacionadas com esta problemática.

2. O QUE SÃO ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS?

2.1. Espécies exóticas e espécies invasoras

Espécies transportadas por ação humana para locais que não poderiam alcançar naturalmente denominam-se espécies exóticas. A maioria são prejudiciais. Quando libertadas no meio natural, algumas destas espécies podem propagar-se e estabelecer-se, causando graves impactos ambientais, socioeconómicos e sanitários. Estas espécies são designadas “espécies exóticas invasoras” ou “espécies invasoras”.

No contexto da Península Ibérica, a presença de espécies invasoras é particularmente grave. Os rios, lagos, lagoas e estuários de Portugal e Espanha albergam uma importante riqueza de espécies endémicas, isto é, espécies exclusivas destes ecossistemas aquáticos, que estão seriamente ameaçados pela presença de mais de 300 espécies exóticas introduzidas ou estabelecidas (naturalizadas), pertencentes a todos os grupos taxonómicos (fungos, algas, plantas, invertebrados e vertebrados). Na tabela seguinte, listam-se as percentagens que cada grupo taxonómico representa do total de espécies exóticas aquáticas presentes na Península Ibérica.

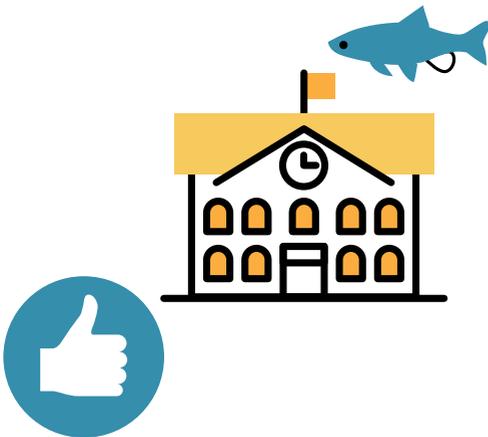


Figura 1. Espécies exóticas aquáticas presentes na Península Ibérica.

Representação por grupo taxonómico.

Fonte LIFE INVASAQUA.



2.2. A melhor estratégia é a prevenção

Embora apenas 10 a 15% das espécies exóticas que chegam a um novo território se tornem invasoras, estas causam, infelizmente, um impacto significativo nos ecossistemas nativos. Uma vez estabelecidas no meio natural, a sua erradicação é, na maioria dos casos, inviável dos pontos de vista técnico e económico. Como tal, os esforços devem focar-se primeiramente na prevenção da chegada de novas espécies e na deteção precoce de espécies recém-chegadas, na tentativa de deter a sua dispersão e facilitar a sua erradicação.



TRANSPORTE



Figura 2. Transformação de uma espécie alóctone ou exótica numa espécie invasora ao chegar a um novo território pela ação humana.

Na União Europeia, Portugal e Espanha não são exceção, com os seus governos a realizar esforços significativos para minimizar os impactos causados pelas espécies invasoras, através de programas de prevenção, controlo e erradicação. A gestão de espécies invasoras implica um grande custo social, havendo um défice de meios humanos e económicos para reparar os danos provocados por estas espécies, assim como para reduzir a sua propagação ou erradicá-las. Para além disso, esta gestão pode acarretar ainda um dilema ético, uma vez que por vezes implica a captura e eutanásia de seres vivos.

É fundamental aumentar os esforços de prevenção para minimizar a entrada de plantas ou animais exóticos e evitar que sejam introduzidos no meio natural.



ESPÉCIES NATIVAS / ENDÉMICAS*

* Só vivem na
Península Ibérica



INVASORAS

Entre o 10-15%
das espécies
exóticas estabelecidas
convertem-se
em invasoras.

2.3. As vias de entrada das espécies invasoras são muito variadas

As espécies exóticas podem ser originárias de qualquer parte do mundo e chegam de formas muito variadas ao nosso território, quase sempre relacionadas com atividades humanas, ainda que os meios de introdução e libertação destas espécies no meio ambiente difiram de acordo com o respetivo grupo taxonómico. As introduções estão associadas a diferentes setores (aquariofilia, jardinagem, aquicultura, pesca, turismo, comércio, entre outros), podendo ser classificadas como:

a) Intencionais: a espécie invasora é introduzida propositadamente para fins de produção e/ou recreativos (e.g., jardinagem, aquicultura, aquariofilia ou pesca desportiva).

b) Involuntárias: a espécie invasora é introduzida de forma inadvertida, isto é, o seu transporte e a sua introdução são acidentais, sendo uma consequência indireta de determinada atividade humana. Por exemplo, as espécies podem entrar num novo meio como contaminantes em mercadorias, em água de lastro de embarcações ou aderidas a barcos e equipamentos de trabalho (botas, luvas, material de pesca, entre outros).

c) Negligentes: a introdução da espécie invasora é uma consequência da ausência de medidas de prevenção eficazes. Por exemplo, quando ocorre fuga de espécies em cativeiro por ausência de medidas de segurança eficazes, em atividades como a piscicultura, a produção de peles, a pecuária, entre outras. Nesta categoria, incluem-se ainda os casos de introdução através de vias de alto risco, quando não são adotadas medidas de prevenção

adequadas, como, por exemplo, através de canalizações ou transvases de água. Dada a grande variedade de meios de introdução, é fundamental determinar as possíveis vias que terão levado à entrada das diferentes espécies no novo território, em determinado momento. Na Figura 3, mostram-se as principais vias de entrada e dispersão das espécies invasoras conhecidas.

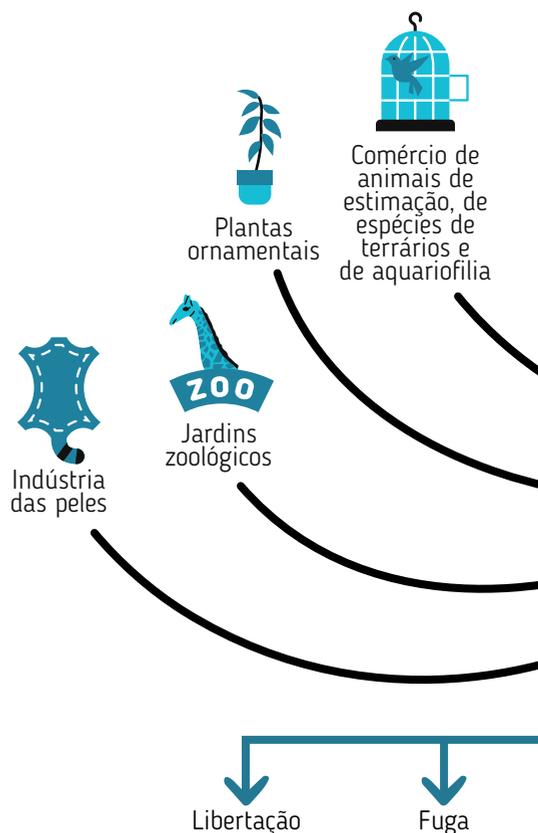
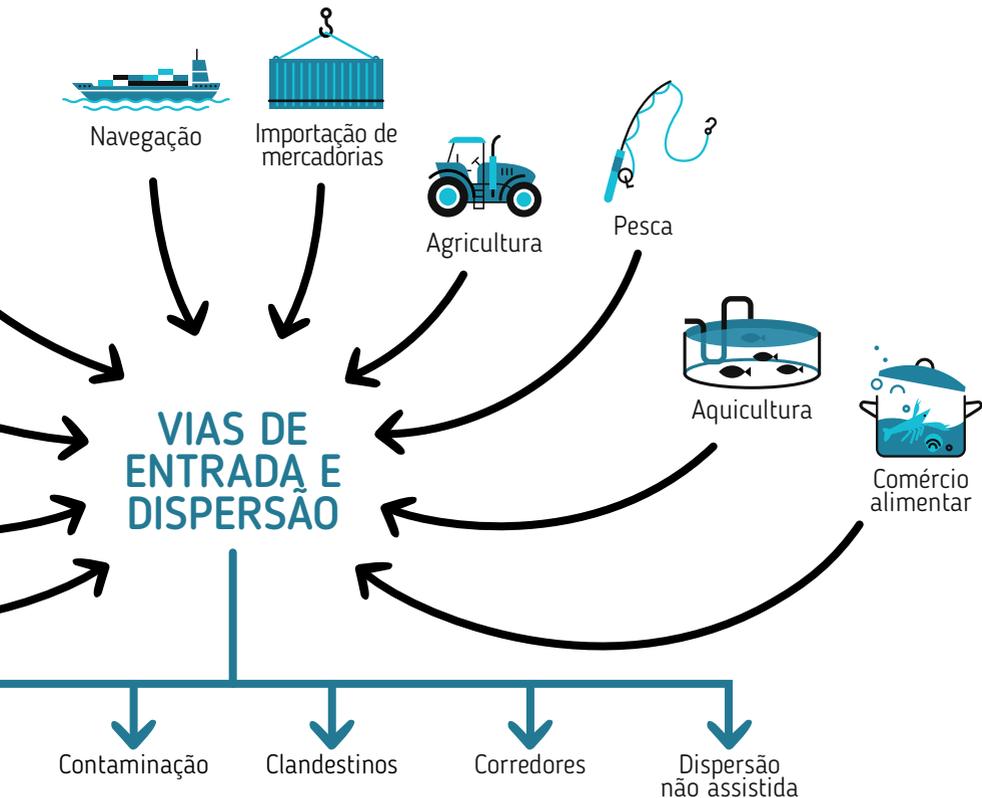


Figura 3. Principais vias de entrada e dispersão das espécies invasoras.

O estudo das vias de introdução e dispersão das espécies invasoras detetadas é importante para minimizar a sua propagação e evitar possíveis introduções de novas espécies invasoras.

Com este propósito, em Espanha, o MITECO (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) e as Comunidades Autónomas elaboraram e aprovaram um plano de ação sobre as vias de introdução e propagação das espécies invasoras

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/planviasdeentradadeeeilimpio12julio2021_tcm30-529319.pdf



2.4. Impactes ambientais, socioeconómicos e na saúde humana

Atualmente, o aumento do transporte de pessoas e de bens, e a globalização levaram ao crescimento da taxa de introdução de espécies exóticas invasoras e da distância que estas percorrem, o que representa um sério problema nas águas continentais da Península Ibérica, devido aos impactes que provocam. O impacto ecológico sobre uma espécie ou população é toda e qualquer alteração significativa (aumento ou diminuição) de alguma propriedade ou processo ecológico, independentemente do seu aparente valor para o ser humano. Estes impactes ocorrem a múltiplos níveis de organização biológica e podem interagir entre si:

Nível genético: por exemplo, através de alterações dos padrões de seleção natural ou do fluxo genético, de hibridação e de introgressão genética.

Nível individual: alterações comportamentais, morfológicas ou de outras características biológicas, como o crescimento ou a reprodução.

Nível populacional: transmissão de patógenos ou parasitas, parasitismo direto, efeitos demográficos ou alterações na distribuição das espécies nativas.

Nível da comunidade: extinção de espécies, alteração da composição e estrutura da comunidade ou alteração das suas cadeias tróficas.

Nível do ecossistema: alterações dos ciclos biogeoquímicos, impactes sobre o fluxo energético entre ecossistemas ou alterações na estrutura do habitat.

Jacinto-de-água
(*Eichhornia crassipes*)



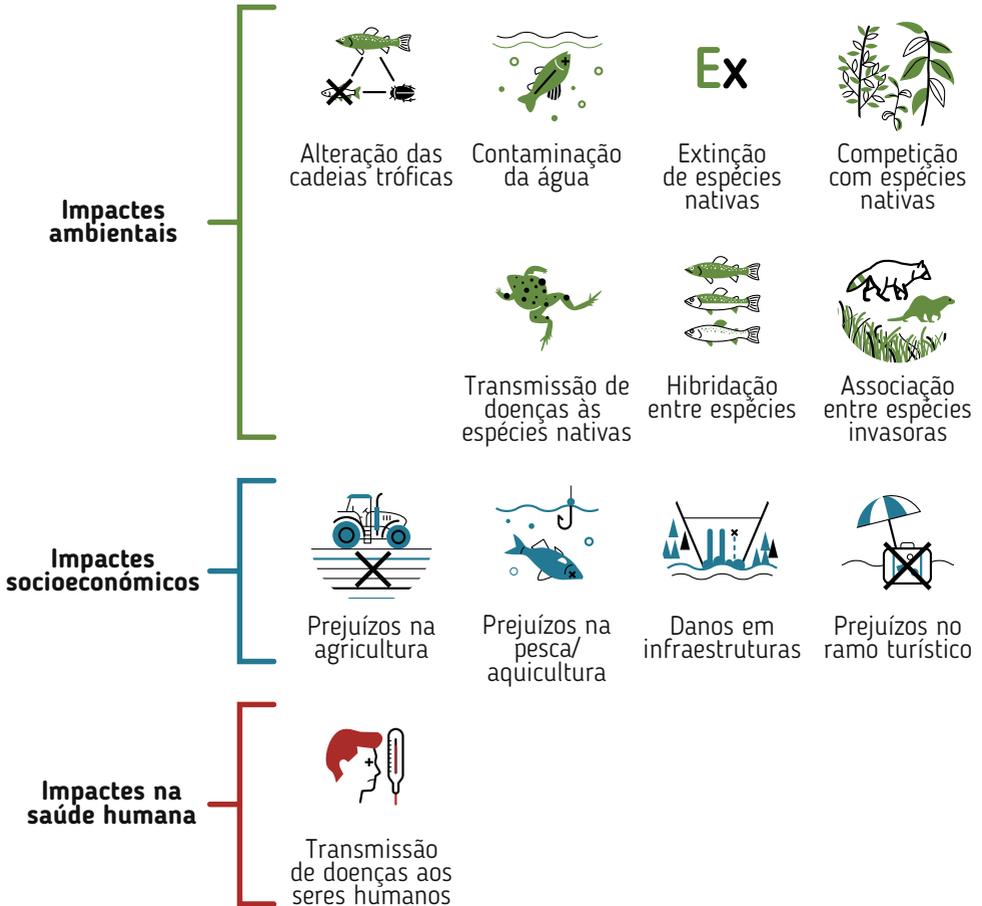


Figura 4. Principais impactes causados pelas espécies invasoras.

2.5. Perda de biodiversidade e alteração dos ecossistemas

As espécies invasoras são uma das principais causas de perda de biodiversidade, alterando as relações entre as espécies e os ecossistemas, e reduzindo ou extinguindo as populações das espécies nativas. Segundo a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza), as espécies invasoras são responsáveis pelo declínio de quase 30% das espécies europeias em Perigo Crítico de Extinção.

Alguns dos impactes ambientais causados pelas espécies invasoras são:

- Predação de espécies nativas;
- Competição direta ou indireta por recursos tróficos e habitat;
- Hibridação e consequente perda de património genético das espécies nativas;
- Introdução de parasitas e transmissão de doenças;
- Modificação dos ecossistemas, alterando o seu funcionamento e a sua estrutura (perda de refúgios, alteração das cadeias tróficas, diminuição da qualidade da água, entre outros).

© Javier Oscoz



A **carpa** (*Cyprinus carpio*) e o **lagostim-vermelho-da-luisiana** (*Procambarus clarkii*) são exemplos de espécies invasoras amplamente distribuídas na Península Ibérica, que causam este tipo de impactes. A atividade destas espécies deteriora e elimina a vegetação aquática, aumenta a turbidez, altera o habitat e reduz a qualidade da água. Transmitem ainda parasitas e doenças, sendo a carpa um vetor de verme-âncora (*Lernaea cyprinacea*) e o lagostim-vermelho-da-luisiana um vetor de afanomicose (transmitida por *Aphanomyces astaci*).

© Javier Oscoz

2.6. Prejuízos socioeconómicos

A União Europeia estima que o custo associado à reparação de danos causados por espécies invasoras e à sua gestão nos países-membros se situa entre os 12 000 e os 20 000 milhões de euros anuais, valores estes que continuam a aumentar e que afetam diferentes setores económicos, tais como a agricultura, a silvicultura, a aquicultura, a pesca desportiva e profissional, e o turismo. Os prejuízos que causam afetam, por exemplo:

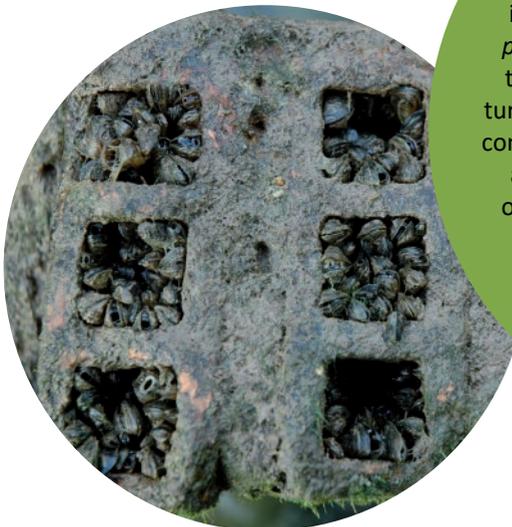
- **Infraestruturas:** obstrução de condutas de abastecimento de água, sistemas de rega e turbinas de barragens hidroelétricas;

- **Culturas agrícolas:** pragas florestais, perda de rendimento em arrozais e em outras culturas agrícolas, entre outros;

- **Agropecuária e aquicultura:** transmissão de doenças e parasitas;

- **Pesca profissional e desportiva:** diminuição de espécies nativas importantes para o setor, deterioração dos cascos das embarcações e de material de pesca (redes, armadilhas, entre outros);

- **Atividade turística e recreativa:** limitação da navegação, maus odores ou proliferação de mosquitos.



Um exemplo de espécie invasora que provoca este tipo de impactes é o **mexilhão-zebra** (*Dreissena polymorpha*). Causa danos em infraestruturas (depósitos, embarcações, motores, turbinas, entre outras) e coloniza tubagens e condutas de água, afetando o abastecimento agrícola, industrial e da rede pública, ao obstruir canalizações e filtros. Pode ainda causar impactes no setor do turismo, devido à acumulação de indivíduos mortos nas margens.

2.7. Impactes sobre a saúde humana

Algumas espécies invasoras são vetores de agentes patogénicos que causam doenças graves, tais como salmonelose, raiva, dengue ou psitacose (infecção pulmonar). Podem ainda causar alergias e patologias dermatológicas.



© Javier Oscoz

Um exemplo de espécie invasora que pode provocar este tipo de impactes é a **tartaruga-de-orelha-vermelha** (*Trachemys scripta*), uma espécie comercializada como animal de estimação e que pode ser portadora de bactérias como a *Salmonella*, que provoca a salmonelose em humanos.

3. O QUE DIZ A LEI?

Em 2014, a União Europeia aprovou o Regulamento (UE) nº 1143/2014, que estabelece o marco legislativo e jurídico aplicável às ações que visam prevenir, reduzir e minimizar os impactos das espécies invasoras na biodiversidade e limitar os seus danos económicos e sanitários. Um elemento central deste regulamento é a *Lista de Espécies Exóticas Invasoras Preocupantes para a UE*, que inclui as EEI “mais prejudiciais”.

A legislação europeia, portuguesa e espanhola proíbe possuir, importar, vender, comprar, cultivar, utilizar, transportar ou libertar espécies exóticas invasoras incluídas nos seus catálogos e listas. No caso da lei espanhola, isto aplica-se a exemplares vivos de espécies incluídas no seu respetivo catálogo.

Em Espanha, as EEI são reguladas pela **Lei 42/2007**, do Património Natural e da Biodiversidade, e pelo **Real Decreto 630/2013**, que regulamenta o *Catálogo Espanhol de Espécies Exóticas Invasoras* e que inclui um anexo que lista as espécies legalmente consideradas como invasoras pelo regulamento estatal. Este catálogo é uma ferramenta dinâmica, atualizada continuamente para incluir ou excluir espécies. Por exemplo, o **Real Decreto 216/2019** e a **Ordem Ministerial TED/1126/2020** incluíram novas espécies neste catálogo.

No âmbito da prevenção, destaca-se a “Lista de espécies autóctones suscetíveis de competir com as espécies selvagens nativas e de alterar a sua pureza genética ou os equilíbrios ecológicos”. A primeira importação de exemplares de uma espécie incluída nesta lista requer uma autorização prévia do ministério, que é concedida apenas mediante avaliação favorável de uma Análise de Risco elaborada pelo promotor da importação. Os procedimentos administrativos para solicitar e outorgar esta autorização foram elaborados através do **Real Decreto 570/2020**.

Em Portugal, este regulamento está incluído no **Decreto-Lei 92/2019**, à semelhança da *Lista Nacional de Espécies Invasoras*.

A Lista de Espécies Exóticas Invasoras Preocupantes para a UE https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivesalien/list/index_en.htm, o Catálogo Espanhol de Espécies Exóticas Invasoras <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-catalogo.aspx> e a Lista Nacional de Espécies Invasoras de Portugal <https://dre.pt/home/-/dre/123025739/details/maximized> incluem, ao todo, mais de 200 espécies de flora e fauna cuja introdução é ilegal ou precisa de autorizações especiais por parte das autoridades competentes a nível nacional.



LEI ESPANHOLA

- **Lei 42/2007. Lei do Património Natural e da Biodiversidade.**
- **Real Decreto 630/2013 e posteriores atualizações. Catálogo Espanhol de Espécies Exóticas Invasoras.**
- **Lei 42/2007 e Real Decreto 570/2020. Regula a importação de espécies alóctones incluídas na “Lista de espécies alóctones suscetíveis de competir com as espécies selvagens nativas, alterar a sua pureza genética ou os equilíbrios ecológicos”.**



Em caso de ausência da respetiva autorização administrativa, a posse, o transporte, o tráfico ou o comércio de espécies incluídas no Catálogo Espanhol de Espécies Exóticas Invasoras.



Primeira importação ou introdução em território nacional ou primeira libertação no meio ambiente de uma espécie suscetível de competir com as espécies autóctones.



Introdução, manutenção, criação, transporte, comercialização, utilização, intercâmbio, reprodução, cultivo ou libertação no meio natural de espécies exóticas invasoras preocupantes para a UE, sem autorização administrativa.

Nestes três casos, a respetiva coima varia entre 3000 e 200 000€, de acordo com os prejuízos causados. Existe ainda a possibilidade de

aplicação de sanções de ordem penal, aplicando o artigo 333 da Lei Orgânica 10/1995 do Código Penal, que estabelece que “a introdução ou libertação de espécies de flora e fauna não autóctones que possam prejudicar o equilíbrio biológico, infringindo as leis e disposições de proteção das espécies de flora e fauna, será punida com pena de prisão de quatro meses a dois anos ou com multa de oito a 24 meses e, em todo o caso, com inabilitação especial para profissão ou ofício durante um a três anos”.



LEI PORTUGUESA

- **Decreto-Lei n.º 92/2019, que inclui a Lista Nacional de Espécies Invasoras.**
- **Lei n.º 50/2006, na sua atual redação.**
- **Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/2018 - Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade.**



POSSE, COMÉRCIO, INTRODUÇÃO OU LIBERTAÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS NO MEIO NATURAL

Regula-se o controlo, a detenção e a introdução no meio natural e a repovoação de espécies exóticas de flora e fauna. Cada variável que contribua para a gravidade das infrações ambientais corresponde a uma determinada multa, dependendo se se trata de uma pessoa singular ou jurídica e de acordo com o grau de culpabilidade, podendo a coima atingir os 37 500€.

4. MEDIDAS A TOMAR PELA ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Embora a legislação sobre espécies exóticas e gestão do meio ambiente seja da responsabilidade de administrações de nível superior, a Administração Local desempenha um papel importante no combate às espécies exóticas. Por exemplo, é responsável pela gestão de **parques e jardins**, locais onde frequentemente se encontram espécies não-nativas de flora e fauna. Muitos destes locais incluem **lagos ou outras massas de água**, onde estão presentes espécies exóticas para fins ornamentais (tais como algumas variedades de carpa) e onde os cidadãos desinformados sobre esta problemática podem libertar exemplares de espécies exóticas. Para evitar que tal aconteça, as Administrações Locais devem sensibilizar os cidadãos acerca das consequências que advêm da libertação de espécies exóticas, **informando-os** ainda de como e onde entregar os respetivos exemplares de forma responsável. As Administrações Locais devem também pôr em prática sistemas de **vigilância** periódica das massas de água dos respetivos territórios, com o objetivo de detetar precocemente a presença de espécies não-nativas. Para além disso, é fundamental que as Administrações Locais **colaborem** para fazer **cumprir a legislação** existente sobre espécies invasoras e **evitar a sua propagação**, adotando medidas apropriadas em todas as áreas da sua competência, nomeadamente, meio ambiente, tratamento de resíduos, atividades culturais, turismo, atividades desportivas, feiras e mercados.

Tal como referido anteriormente, as Administrações Locais são as mais próximas do cidadão comum, desempenhando um papel fundamental na **sensibilização social** sobre o problema da introdução de espécies exóticas invasoras, através de diferentes estratégias e ações. As Administrações Locais podem colaborar na realização de campanhas de informação sobre esta problemática, através de palestras dirigidas a diferentes grupos, com sessões específicas em momentos-chave, e através de painéis ou cartazes informativos em parques e jardins que possam ser focos de introdução de espécies exóticas. Podem ainda fazer referência a este tema em folhetos turísticos de lugares de especial interesse conservacionista, que possam existir nos seus respetivos territórios. A Administração Local pode ainda promover atividades desportivas ou de lazer relacionadas com o meio aquático dos seus municípios (campeonatos de pesca, desportos aquáticos, entre outros), aproveitando estes eventos para **conscientizar e informar** os participantes e o público sobre esta problemática, aplicando protocolos de desinfecção dos equipamentos usados para evitar a dispersão de espécies exóticas. Estas ações aumentariam o conhecimento da população sobre o problema das espécies invasoras, contribuindo para fomentar o **papel decisivo da sociedade** no seu combate, uma vez que a **participação de todos** é fundamental para minimizar este problema. Quando uma espécie invasora chega ao meio natural e se estabelece, o seu controlo e a sua erradicação acarretam um enorme custo. Como tal, a



© Javier Oscoz

Fotografia 1. Exemplos de espécies exóticas invasoras que podem ser encontradas em parques e jardins: 1) Ganso-africano (*Anser cygnoides*); 2) Cisne-branco (*Cygnus olor*); 3) Tartaruga-de-orelha-amarela (*Trachemys scripta*); 4) Variedades ornamentais de carpa (*Cyprinus carpio*).

prevenção da sua chegada é crucial, tal como refere o conhecido provérbio popular “Mais vale prevenir do que remediar”. Note-se que a **educação ambiental** é fundamental na estratégia contra as espécies exóticas invasoras, uma luta científica, política, técnica e social, cimentada na sensibilização de todos os setores envolvidos e do público em geral, com o objetivo de fomentar a prevenção.

É fundamental difundir informação sobre este flagelo nos diferentes setores que possam contribuir para a dispersão de plantas e animais exóticos invasores, evitando que cheguem de forma voluntária ou acidental ao meio natural.

Algumas medidas gerais que podem ser adotadas pela Administração Local são:

- Manter-se informada sobre a problemática das espécies exóticas invasoras, sobre a legislação relacionada e sobre os impactos que podem provocar, assim como sobre os códigos de conduta e medidas já existentes no combate a estas espécies;
 - Informar-se junto das entidades competentes sobre a possível presença de espécies exóticas invasoras nas massas de água do município;
 - Dar a conhecer e fazer cumprir a legislação vigente. Note-se que o desconhecimento da lei não isenta do seu cumprimento. A presença de espécies exóticas invasoras é proibida, sendo apenas permitida quando cumpridos determinados requisitos. Esta informação deve ser divulgada em campanhas ou atividades que se realizem em âmbitos relacionados com este problema.
 - Formar o pessoal da respetiva administração, que trabalha em ecossistemas aquáticos ou em atividades relacionadas com as espécies exóticas (tratamento de jardins e parques, comércio e mercados, desportos aquáticos, atividades de lazer, entre outros), informando acerca dos impactes da introdução destas espécies e da aplicação de protocolos para evitar ou minimizar a sua dispersão.
- Assegurar-se de que se **inspecciona, limpa e seca** todo o material usado em qualquer atividade ou trabalho realizado nas massas de água por operários municipais (embarcações, maquinaria, botas, equipamento, contentores, ferramentas, entre outros). O material deve ser limpo e/ou desinfetado antes de ser utilizado noutro local. Os recursos informativos da campanha **Veja-Lave-Seque**, do projeto LIFE INVASAQUA, estão disponíveis gratuitamente para acesso e *download* no seguinte *link*:
<https://lifeinvasaqua.com/pt-pt/campanha-cheque-limpo-seco-da-lifeinvasaqua/>
 - Instalar uma estação de limpeza e desinfecção de embarcações e veículos nas redondezas de massas de água onde ocorram frequentemente atividades que envolvam transportes aquáticos (navegação ou desportos).
 - Solicitar às empresas de construção e infraestruturas que se informem sobre a possível presença de espécies invasoras, sempre que trabalhem em massas de água do respetivo território, exigindo que conste nas condições de contratação ou nas licenças da atividade a aplicação de protocolos de ação e desinfecção dos veículos e materiais utilizados.
 - Informar todas as entidades que realizem trabalhos ou atividades no meio aquático sobre a possível presença de espécies invasoras nas respetivas áreas de atuação, de modo a evitar a sua dispersão, exigindo

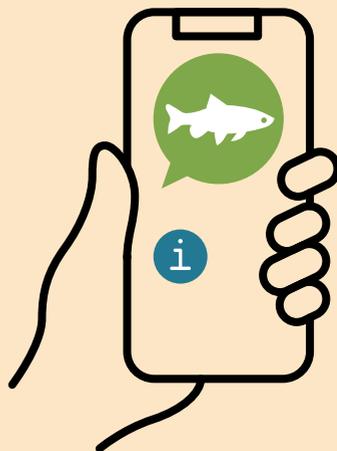
também que se apliquem protocolos de desinfeção em todas as práticas. Os projetos LIFE INVASAQUA

<http://www.lifeinvasaqua.com/> e LIFE INVASEP <http://www.invasep.eu/> disponibilizam vários recursos e artigos *online* sobre este tema. As páginas *web* das diferentes confederações hidrográficas disponibilizam também alguns protocolos de desinfeção, com o objetivo de evitar a dispersão das espécies exóticas invasoras.

- Difundir informação sobre esta problemática em atividades lúdicas que ocorram nos respetivos territórios (concursos de pesca, competições de desportos aquáticos, cursos relacionados com atividades aquáticas, entre outros). Aplicar protocolos de desinfeção adequados em todas estas atividades, de modo a evitar a dispersão de espécies exóticas invasoras.
- Promover e apoiar a realização de campanhas de sensibilização sobre este problema, contribuindo para a sensibilização da população e das entidades que possam ser vetores de introdução.
- Apoiar e colaborar em campanhas que permitam a deteção precoce de espécies exóticas nos sistemas aquáticos, especialmente aqueles que apresentem um maior risco de invasão. Fomentar a participação da população nestas atividades.
- Fomentar a utilização de ferramentas ou mecanismos que facilitem o alerta precoce face à deteção de uma espécie exótica, envolvendo, assim, a sociedade

na luta contra este problema que a afeta de tantas formas. Com este propósito, a Comissão Europeia desenvolveu a aplicação móvel Espécies Exóticas Invasoras EU, disponível para Android <https://play.google.com/store/apps/details?id=eu.europa.publications.mygeossias&hl=es&gl=US> e iOS <https://apps.apple.com/es/app/especies-ex%C3%B3ticas-invasoras-eu/id1117811993>. Para mais informações, consulte ainda a plataforma IBERMIS <https://ibermis.org/> ou a base de dados de espécies aquáticas invasoras da SIBIC <https://eei.sibic.org/>

- Comunicar às autoridades competentes a observação de qualquer espécie que pareça ser exótica.





© Javier Oscoz

Fotografia 2. Pontos críticos a serem examinados minuciosamente em máquinas de construção: pás e braços (setas amarelas), esteiras e parte inferior do veículo (setas verdes).

4.1. Aplicação de protocolos para evitar a dispersão das EE

A quantidade e diversidade de atividades que se realizam nos sistemas aquáticos leva a que constituam um sério risco de propagação de espécies invasoras para novas massas de água que ainda não se encontram invadidas, através do transporte de água ou restos orgânicos que permaneçam em embarcações, veículos, reboques, aparelhos de pesca, instrumentos ou outros equipamentos. A reconhecida importância da desinfecção nas atividades náuticas, que constituem vetores de propagação de espécies exóticas, é também aplicável a outro tipo de atividades que se realizem nas massas de água, carecendo das mesmas medidas de precaução. Embora exista uma enorme diversidade de produtos de limpeza e desinfecção disponíveis, há que recordar que a prevenção e uma conduta

cívica é responsável por parte dos cidadãos. Estas são as melhores medidas para impedir a dispersão das espécies exóticas e invasoras.

Durante a realização de qualquer atividade numa massa de água (pesca, atividades náuticas, ações em infraestruturas, amostragens, entre outras), as primeiras ações preventivas devem realizar-se **antes** do início da própria atividade. Primeiramente, deve recolher-se informação acerca das possíveis espécies invasoras existentes na zona em questão. Caso a atividade envolva diferentes massas de água, deve estabelecer-se um plano preciso para que, se possível, se inicie a atividade pelas massas de água onde não existam espécies exóticas, de modo a evitar a sua contaminação acidental. Para além disso, uma atividade que ocorra em diferentes locais da mesma massa de água (um rio,

por exemplo) deve iniciar-se pelos pontos situados a montante, seguindo, por ordem, sempre para jusante. No entanto, mesmo seguindo criteriosamente estas recomendações, os materiais e equipamentos usados devem ser desinfetados, limpos e secos por completo, antes de serem introduzidos numa nova massa de água. **Durante** as atividades, é necessário que se mantenha a atenção, de modo a detetar e/ou confirmar a presença de espécies exóticas na zona. **Após** terminar a atividade, o equipamento, o material, a maquinaria ou os veículos usados, que tenham entrado em contato com a água, devem ser limpos e secos antes de serem utilizados noutra local. Para tal, deve escolher-se um local com solo filtrante, distante da margem e da massa de água, de modo a evitar que a água da lavagem escorra para dentro da mesma ou para o seu leito. Deve ainda evitar-se que a água da lavagem seja descartada para as redes de saneamento ou de águas pluviais.

Primeiramente, vaziar a água que possa ter permanecido (por exemplo, em embarcações, maquinaria, depósitos, viveiros, contentores, águas de lastro, entre outros). Fazer uma inspeção visual cuidadosa, eliminando organismos vivos e restos de solo e de vegetação aquática, assim como qualquer outro material que possa ter ficado aderido. Todos estes resíduos não devem ser devolvidos à água, devendo ser colocados num saco ou recipiente até serem posteriormente descartados num contentor urbano de resíduos sólidos. Em seguida, deve proceder-se à limpeza e desinfecção, que podem efetuar-se através de secagem ao

ar livre (entre 10 e 20 dias ao sol, de acordo com o respetivo clima), de produtos desinfetantes (lixívia, álcool, entre outros) ou de uma combinação de ambas as estratégias. Na maioria das atividades, o método mais usado são os produtos desinfetantes (normalmente, lixívia). É necessário ter em consideração a natureza dos materiais a limpar e desinfetar para decidir o método mais adequado, evitando, assim, que se danifiquem. Por exemplo, sondas ou aparelhos de medição sensíveis são normalmente lavados apenas com água destilada, não se podendo utilizar os produtos de limpeza habituais. Caso seja necessário diluir um desinfetante (criar uma solução de lixívia, por exemplo), deve utilizar-se água da rede de abastecimento e nunca água da própria massa de água. Note-se que as soluções de lixívia devem ser preparadas no próprio dia, uma vez que o cloro presente vai evaporando, enfraquecendo a capacidade desinfetante da solução. Todas as soluções preparadas devem ser descartadas no final do dia. Em seguida, descreve-se o procedimento a adotar com diferentes equipamentos e materiais:

→ Após vaziar a água e inspecionar visualmente as diferentes embarcações (barcos com ou sem motor, canoas, entre outros), estas devem ser desinfetadas numa estação própria para este fim, montada nas imediações da massa de água. Se tal estação não estiver disponível, deve utilizar-se um aparelho de limpeza a alta pressão, com sistema de aquecimento automático (temperatura de 60°C), utilizando-se uma solução



© Javier Oscoz

Fotografia 3. Desinfecção de diversos equipamentos utilizados em sistemas aquáticos.

desinfetante com cloro (uma concentração de 1 ml de lixívia para um litro de água, cerca de 20 gotas por litro). Deve utilizar-se esta solução de lixívia a alta pressão dentro e fora da embarcação. Alternativamente, pode utilizar-se um borrifador ou pulverizador (manual ou de transporte às costas), com a mesma solução desinfetante, certificando-se de que o produto atinge todas as reentrâncias. Caso se opte por este método, a solução de lixívia deve permanecer em contato com o material a desinfetar durante, pelo menos, dez minutos, especialmente nas áreas críticas, isto é, aquelas com maior risco de alojar espécies exóticas invasoras.

Caso seja possível, a embarcação deve ser mantida em quarentena durante 10 a 20 dias, antes de ser utilizada novamente, de modo a garantir a eliminação de possíveis ovos/larvas. Este período pode ser aumentado em função das condições meteorológicas, de armazenamento, entre outras, para garantir a secagem absoluta da embarcação. Se for inviável manter a embarcação em quarentena durante um período mínimo de 10 dias, a mesma deve ser seca manualmente com esponjas ou panos absorventes, devendo completar-se este processo de secagem com uma limpeza adequada do interior e do exterior da embarcação, utilizando a solução de lixívia descrita anteriormente num borrifador manual ou num pulverizador de transporte às costas.

→ Todos os veículos e maquinaria utilizados em obras de movimentos de terra em massas de água devem ser desinfetados, depois de vazada a água, da inspeção visual e da limpeza de resíduos. A desinfecção deve ser realizada numa estação própria para o efeito nas imediações da massa de água, se possível. Caso contrário, a desinfecção deve ser efetuada preferencialmente através de um aparelho de limpeza a alta pressão. Pode também imergir-se ou pulverizar-se o material com uma solução desinfetante de 5 mg de cloro livre por litro de água (misturando 1,25 mL de lixívia por cada 10 L de água). Deve prestar-se especial atenção às zonas críticas, tais como rodas, chassis de veículos, ganchos, escavadoras, juntas, roldanas, entre outros.

Todo o material retirado neste tipo de atividades (pedras, entulho, comportas, canos, entre outros) deve ser inspecionado antes do seu transporte. Caso se detete a presença de espécies exóticas invasoras, o material deve ser colocado no solo, sem infiltrações para a massa de água, nunca devendo ser transportado para outra massa de água sem ser previamente colocado em quarentena. Antes da sua recolocação, deve ser inspecionado para garantir que as espécies detetadas não sobreviveram, evitando, assim, a contaminação de novas áreas. A título de exemplo, os exemplares de mexilhão-zebra devem estar secos e desprender-se facilmente do substrato em questão.

→ As sondas de medição *in situ*, após a eliminação dos resíduos de água, a inspeção visual e a limpeza inicial, devem ser enxaguadas com água destilada abundante, secando-se, em seguida, com um pano ou papel absorvente. Os restantes materiais e equipamentos (redes, varas, botas, fatos de mergulho, baldes, material de pesca, remos, coletes salva-vidas, pranchas, entre outros) devem ser limpos e desinfetados, imergindo-os ou pulverizando-os com uma solução desinfetante de 5 mg de cloro livre por litro de água (misturando 1,25 mL de lixívia por cada 10 L de água). Recomenda-se a utilização de pulverizadores portáteis ou de borrifadores manuais, que garantam uma distribuição adequada da solução de lixívia sobre todas as superfícies do material. Deve prestar-se especial atenção às zonas que possam reter água ou alojar acidentalmente exemplares de espécies invasoras. Se o equipamento não for utilizado proximamente, deve ser mantido em quarentena durante 10-20 dias, em função das condições de armazenamento, meteorológicas, entre outras. Se a sua manutenção em quarentena não for possível, o material deve ser seco manualmente com esponjas ou panos absorventes, limpando-o e desinfetando-o antes da sua nova utilização, tal como descrito anteriormente.

Por último, devem-se informar as autoridades competentes sobre as possíveis espécies exóticas detetadas na respetiva massa de água.

4.2. Colaboração com as autoridades competentes

É fundamental alertar as autoridades competentes ou as forças de segurança do estado, responsáveis pela vigilância e controlo das espécies invasoras. Os

órgãos competentes devem ser informados de imediato, caso seja detetada a presença de uma destas espécies.



Em Portugal

→ ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Departamento de Conservação da Natureza e Biodiversidade.



<https://www.icnf.pt>



exoticas@icnf.pt



213 507 900

→ Linha SOS Ambiente e Território



808 200 520

→ SEPNA – Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da GNR



217 503 080



Em Espanha

→ Cada Comunidade Autónoma dispõe de endereços postais e eletrónicos de referência para alertar sobre a presença de espécies exóticas, geralmente associados ao Ministério com a tutela do Ambiente. Pode ainda contactar diretamente Guardas Florestais ou do Meio Ambiente da respetiva região.

→ MITECO - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina.



<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/default.aspx>



buzon-sgb@miteco.es

→ SEPRONA-Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil



dg-seprona-jefatura@guardiacivil.org

→ NÚMERO TELEFÓNICO DE EMERGÊNCIA



112

5. ESPÉCIES INVASORAS AQUÁTICAS

Descrevem-se abaixo algumas das espécies invasoras aquáticas ou semiaquáticas, que estão presentes em massas de água da Península Ibérica:

Diatomáceas e plantas aquáticas invasoras



© Wouter Hagens

Jacinto-de-água

Eichhornia crassipes

Planta flutuante, originária da bacia hidrográfica do rio Amazonas, na América do Sul. Entre outros impactes, causa a degradação da qualidade da água, altera as comunidades de espécies nativas e provoca prejuízos em setores socioeconómicos, obstruindo infraestruturas e interferindo na navegação.



© Javier Oscoz

Muco-de-pedra

Didymosphenia geminata

Alga diatomácea unicelular, originária da região neoártica. As suas colónias são de cor acastanhada, e de textura viscosa, esponjosa e áspera. Forma massas mucilaginosas, que podem cobrir toda a superfície dos leitos, causando impactes sobre os habitats ou ecossistemas, sobre as espécies nativas ou as suas populações (reduzindo a riqueza e abundância de invertebrados), e socioeconómicos (afetando a navegação, reduzindo o valor recreativo dos espaços ou obstruindo instalações).



© Javier Oscoz

Azola

Azolla filiculoides

Pequeno feto flutuante, originário do continente americano. A cor das suas folhas é verde em condições ambientais ótimas e vermelha em condições de *stress*. Causa impactes sobre os habitats ou ecossistemas (alterando as condições físico-químicas e a qualidade da água), sobre a biodiversidade e as populações piscícolas, e ainda socioeconómicos (provocando prejuízos em instalações hidráulicas).



© Christian Fischer

Elódea

Elodea canadensis

Planta subaquática, com caules finos pouco ramificados e folhas verticiladas em trios. Flores branco-violetas. Nativa da América do Norte. Causa impactes sobre os habitats ou ecossistemas, sobre as espécies nativas ou as suas populações, e socioeconómicos (dificultando a navegação, reduzindo o valor recreativo dos espaços e podendo causar problemas em sistemas de rega).

Invertebrados aquáticos invasores



© Javier Oscoz

Mexilhão-zebra

Dreissena polymorpha

Pequeno mexilhão de água doce, com até 3 cm, que apresenta um padrão de bandas escuras e claras nas valvas. Espécie originária dos mares Negro e Cáspio. Causa impactos sobre os ecossistemas ou habitats, alterando as condições físico-químicas da água e o próprio habitat por dominância. Causa também impactos sobre as espécies ou as suas populações, ao afetar o fitoplâncton e extinguir localmente outras espécies de bivalves. Provoca obstrução de todo o tipo de canais e infraestruturas aquáticas, causando impactos socioeconómicos significativos.



© Javier Oscoz

Amêijoia-asiática

Corbicula fluminea

Pequena amêijoia, com concha robusta vincada concentricamente. Cor castanho-amarelada, amarela ou verde-amarelada. Nativa do sudeste da Ásia. Causa impactos sobre os habitats ou ecossistemas (alterando as condições físico-químicas da água e as cadeias tróficas), sobre as espécies nativas ou as suas populações (extinguindo localmente populações de bivalves nativos), e socioeconómicos (obstruindo infraestruturas hidráulicas).



© Javier Oscoz

Lagostim-vermelho-da-luisiana

Procambarus clarkii

Lagostim originário da América do Norte. Coloração normalmente vermelha, mas que pode variar até cinzento-azulada. Causa impactos sobre os habitats ou ecossistemas devido à sua atividade escavadora, destruindo a vegetação e alterando as redes tróficas. Causa também impactos sobre as espécies ou as suas populações, diminuindo a biodiversidade por competição trófica, predação direta e transmissão de afanomicose. Embora se trate de uma espécie comercializada para consumo alimentar, causa impactos socioeconómicos ao danificar culturas agrícolas, nomeadamente arrozais.



© Javier Oscoz

Lagostim-sinal

Pacifastacus leniusculus

Lagostim nativo da América do Norte, com cor castanho-escura e pinças robustas, que possuem uma mancha branca e azul-turquesa na articulação. Causa impactes sobre os habitats e ecossistemas devido à sua atividade escavadora, que desestabiliza as margens. Provoca ainda impactes sobre as espécies ou as suas populações por predação direta, competição trófica e transmissão de afanomicose.



© Dror Feitelson

Mosquito-tigre-asiático

Aedes albopictus

Pequeno mosquito originário do sudeste da Ásia. Corpo preto, com riscas brancas no tórax, no abdómen e nas patas. É uma das 100 espécies invasoras mais prejudiciais do mundo. Provoca impactes sobre as espécies ou as suas populações por competição com espécies nativas de mosquitos. Causa ainda impactes socioeconómicos por se tratar de uma espécie parasita, tanto de humanos como de gado ou animais domésticos. É vetor de doenças, tais como dengue, zika e chicungunha.

Peixes invasores



© Enrique Baquero

Carpa

Cyprinus carpio

Ciprinídeo de grandes dimensões, com boca terminal protrátil e quatro barbilhos sensoriais. Originária da Eurásia, é uma das 100 espécies invasoras mais prejudiciais do mundo. Provoca impactos sobre os habitats e ecossistemas, sobre as espécies e as suas populações, e ainda socioeconómicos. Aumenta a turbidez da água e afeta a sua qualidade ao perturbar os sedimentos e desenraizar a vegetação. Os danos que provoca na vegetação aquática prejudicam vertebrados e invertebrados nativos. Para além disso, é uma espécie portadora de parasitas que infetam peixes nativos, prejudicando consequentemente os recursos pesqueiros associados a estas espécies.



© Enrique Baquero

Pimpão

Carassius auratus

Ciprinídeo de tamanho médio. Os exemplares selvagens apresentam cor entre castanho-esverdeado e dourado, mas as variedades ornamentais possuem colorações mais conspícuas. Possui boca terminal protrátil, sem barbilhos sensoriais. Espécie nativa da Ásia. Provoca impactos sobre os habitats e ecossistemas, e sobre as espécies e as suas populações. Tal como a carpa, afeta a turbidez e a qualidade da água ao perturbar os sedimentos e arrancar a vegetação aquática, danos estes que afetam consequentemente outros organismos aquáticos.



© Dieter Florian

Siluro

Silurus glanis

Peixe de corpo longo, coberto de muco e sem escamas, que pode atingir grandes dimensões. Possui cabeça grande, com seis barbilhos bucais e olhos pequenos. Espécie nativa do leste da Europa, da Ásia Central e da Ásia Menor. Causa impactos sobre os habitats ou os ecossistemas ao alterar a estrutura trófica dos mesmos, o que pode afetar também a qualidade da água. Causa ainda impactos sobre as espécies nativas de vertebrados e invertebrados por predação direta. Por fim, provoca impactos socioeconómicos devido ao seu interesse para a pesca desportiva e por afetar negativamente os recursos pesqueiros nativos.



© Enrique_Baquero

Achigã

Micropterus salmoides

Peixe de tamanho médio, com boca grande e barbatana dorsal dividida em duas partes, apresentando raios rígidos e moles. Possui cor esverdeada, com uma banda escura nos flancos. Espécie nativa da América do Norte. Predadora voraz que afeta o plâncton e, conseqüentemente, as condições do habitat. Afeta também outros organismos aquáticos por predação e competição, prejudicando, assim, os recursos pesqueiros nativos. Em suma, causa impactes sobre os habitats ou ecossistemas, sobre as espécies e as suas populações, e socioeconômicos.



© Enrique_Baquero

Alburno, ablete

Alburnus alburnus

Peixe de pequenas dimensões, com corpo prateado, fusiforme, comprimido lateralmente e com boca súpera. Espécie nativa da Europa, desde a vertente norte dos Pirenéus até aos Montes Urais. Causa impactes sobre os habitats e ecossistemas, uma vez que o seu consumo de zooplâncton pode aumentar a turbidez de água, devido ao aumento da produção de algas e da concentração de nutrientes. Provoca ainda impactes sobre as espécies e as suas populações ao competir por espaço e alimento. Pode também hibridar ou transmitir parasitas a ciprinídeos nativos.



© Javier Oscoz

Gambúsia

Gambusia holbrooki

Pequeno peixe nativo da América do Norte. Apresenta dimorfismo sexual, sendo as fêmeas maiores do que os machos. Cabeça achatada com boca súpera. Barbatanas arredondadas. Causa impactes sobre os habitats e ecossistemas, uma vez que a sua dieta altera a comunidade aquática, provoca turbidez e eutrofização da água, e altera as suas condições físico-químicas. Causa ainda impactes sobre as espécies e as suas populações, predando invertebrados e competindo com peixes nativos. Preda ovos e larvas de peixes e anfíbios.



© Enrique Baquero

Peixe-gato-negro

Ameiurus melas

Peixe escuro, sem escamas e com corpo coberto de muco, barbatana caudal truncada, olhos pequenos e oito barbilhos sensoriais. Possui barbatana adiposa e fortes raios espinhosos nas barbatanas dorsal e peitorais. Espécie nativa da América do Norte. Provoca impactes sobre os habitats e ecossistemas ao eliminar macrófitas e desestabilizar o substrato, aumentando a turbidez da água. Causa ainda impactes sobre as espécies e as suas populações por ser predador de organismos nativos e competir por habitat e recursos tróficos. Causa também impactes socioeconómicos ao afetar os recursos pesqueiros nativos.

Anfíbios invasores



© Carl D. Howe

Rã-touro-americana

Lithobates catesbeianus

Rã de grandes dimensões, com coloração variável desde verde-clara a verde-oliváceo-escura e manchas castanhas. Tímpano muito conspícuo, de maior tamanho nos machos. Espécie nativa do leste da América do Norte. Causa impactes sobre os habitats e ecossistemas ao modificar os recursos tróficos e a dinâmica dos nutrientes. Provoca também impactes sobre as espécies e as suas populações, competindo por habitat e recursos alimentares, predando espécies nativas e transmitindo doenças e parasitas. Causa ainda impactes sobre a saúde humana devido ao possível consumo gastronómico de exemplares provenientes de zonas contaminadas.

Répteis invasores



© Javier Oscoz

Tartaruga-de-orelha-amarela, tartaruga-de-orelha-vermelha

Trachemys scripta

Cágado de tamanho médio, de cor verde-olivácea, com manchas amarelas ou vermelhas na cabeça e no pescoço. Espécie nativa da América do Norte. Omnívora e muito voraz, que consome vegetação aquática, invertebrados, anfíbios e peixes nativos. Compete com e exclui outras espécies de cágados. Como tal, causa impactes sobre os habitats e ecossistemas, e sobre as espécies e as suas populações. Provoca ainda impactes na saúde humana por se tratar de um potencial vetor de *Salmonella*.

Aves invasoras



© Dick Daniels

Pato-de-rabo-alçado-americano

Oxyura jamaicensis

Pato de tamanho médio, com dimorfismo sexual. Machos de cor ruiva, com cabeça preta, bochechas brancas e bico azul, mais evidente na época de reprodução. As fêmeas possuem bico cinzento, cabeça mais acastanhada, garganta branco-acinzentada com riscas escuras, e ventre castanho-claro. Causa impactes sobre as espécies e as suas populações, competindo, hibridando e eliminando localmente o pato-de-rabo-alçado (*Oxyura leucocephala*), uma espécie nativa em perigo de extinção.

Mamíferos invasores



© Patrick Reijnders

Vison-americano

Neovison vison

Pequeno mustelídeo semiaquático, semelhante ao vison-europeu (*Mustela lutreola*). Possui pelagem castanho-escura, com uma mancha branca no lábio inferior. Espécie nativa da América do Norte. Causa impactes sobre as espécies e as suas populações, competindo e excluindo mustelídeos nativos, assim como predando vertebrados e invertebrados, incluindo espécies protegidas. Para além disso, é transmissor da doença aleutiana. Causa impactes socioeconómicos ao afetar negativamente recursos cinegéticos e piscícolas e ainda explorações avícolas e de piscicultura.



© Jerzy Strzelecki

Guaxinim

Procyon lotor

Carnívoro de tamanho médio. Característica coloração escura ao redor dos olhos, assemelhando-se a uma máscara. Cauda com anéis claros e escuros alternados. Espécie nativa da América do Norte e Central. Causa impactes sobre as espécies e as suas populações por competição e predação sobre organismos de diferentes grupos de vertebrados e invertebrados. Provoca também impactes socioeconómicos, causando danos em culturas agrícolas e em explorações avícolas e piscícolas. É transmissor de raiva e de outras doenças e parasitas aos seres humanos e a outros animais. Exemplares demonstram comportamento agressivo quando ameaçados.

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Anastácio, Pedro A.	MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente. Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento. Escola de Ciências e Tecnologia. Universidade de Évora, Évora (Portugal).
Banha, Filipe	MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente. Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento. Escola de Ciências e Tecnologia. Universidade de Évora, Évora (Portugal).
Barca, Sandra	Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física. Facultade de Bioloxía. Laboratorio de Hidrobioloxía. Universidade de Santiago de Compostela, A Coruña (España).
Casals, Frederic	Departament de Ciència Animal. Universitat de Lleida, Lleida (España). Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC), Solsona, Lleida (España).
Cobo, Fernando	Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física. Fac. Biología. Universidade de Santiago de Compostela, A Coruña (España).
Gómez Calmaestra, Ricardo	Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina. Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. (España).
Guillén, Antonio	Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia, Murcia (España).
López Cañizares, Celia	Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia, Murcia (España).
Machordom, Annie	Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Museo Nacional de Ciencias Naturales - CSIC. Madrid (España).
Martínez Olmedo, Belén	Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Museo Nacional de Ciencias Naturales - CSIC. Madrid (España).
Miranda, Rafael	Departamento de Biología Ambiental. Universidad de Navarra, Pamplona (España).
Oliva-Paterna, Francisco J.	Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia, Murcia (España).
Olivo del Amo, Rosa	Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia, Murcia (España).
Oscos, Javier	Departamento de Biología Ambiental. Universidad de Navarra, Pamplona (España).
Perdices, Anabel	Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Museo Nacional de Ciencias Naturales - CSIC. Madrid (España).
Pico, Alejandro	Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física. Fac. Biología. Universidade de Santiago de Compostela, A Coruña (España).
Ribeiro, Filipe	MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa (Portugal).
Sánchez-González, Jorge R.	SIBC. Departament de Ciència Animal. Universitat de Lleida, Lleida (España).
Torralva, Mar	Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia, Murcia (España).
Vieira-Lanero, Rufino	Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física. Facultade de Bioloxía. Laboratorio de Hidrobioloxía. Universidade de Santiago de Compostela, A Coruña (España).

ANEXO 1. LEGISLAÇÃO

Legislação na Europa

→ **Regulamento (UE) 1143/2014** do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de outubro de 2014, relativo à prevenção e gestão da introdução e propagação de espécies exóticas invasoras.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1417443504720&uri=CELEX:32014R1143>

Regulamentos de execução relevantes:

→ **Regulamento de Execução (UE) 2016/145** da Comissão, de 4 de fevereiro de 2016, que adota o formato do documento da licença que as autoridades competentes dos estados-membros emitem para permitir que os estabelecimentos desempenhem determinadas atividades envolvendo espécies exóticas invasoras que suscitam preocupação na União, em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 1143/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0145&from=EL>

→ **Regulamento de Execução (UE) 2016/1141** da Comissão, de 13 de julho de 2016, que adota uma lista de espécies exóticas invasoras que suscitam preocupação na União, em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 1143/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R1141&from=E>

→ **Regulamento de Execução (UE) 2017/1263** da Comissão, de 12 de julho de 2017, que atualiza a lista de espécies exóticas invasoras que suscitam preocupação na União, adotada pelo Regulamento de Execução (UE) 2016/1141, em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 1143/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1263&from=CS>

→ **Regulamento de Execução (UE) 2017/1454** da Comissão, de 10 de agosto de 2017, que especifica os formatos técnicos para os relatórios dos estados-membros, em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 1143/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1454&from=EN>

→ **Regulamento Delegado (UE) 2018/968** da Comissão, de 30 de abril de 2018, que complementa o Regulamento (UE) n.º 1143/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito às avaliações de risco relativas às espécies exóticas invasoras.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0968&from=en>

→ **Regulamento de Execução (UE) 2019/1262** da Comissão, de 25 de julho de 2019, que altera o Regulamento de Execução (UE) 2016/1141 para atualizar a lista de espécies exóticas invasoras que suscitam preocupação na União.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1262&from=EN>

Legislação em Espanha

→ **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre. **Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.**

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-21490-consolidado.pdf>

→ Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el **Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.**

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-8565-consolidado.pdf>

→ **Sentencia de 16 de marzo de 2016**, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, que anula los siguientes extremos del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, que regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras: 1º La exclusión de las especies *Batrachocytrium dendrobatidis*, *Udaria pinnatifida*, *Helianthus tuberosus*, *Cyprinus carpio*, *Oncorhynchus mykiss*. 2º La exclusión de la población murciana del bóvido *Ammotragus lervia*, que debe quedar incluida sin excepciones. 3º La Disposición adicional quinta queda anulada en su totalidad. 4º Del apartado segundo de la Disposición adicional sexta queda anulada la siguiente indicación: “En ningún caso se autorizarán nuevas explotaciones de cría de visón americano (*Neovison vison*), o ampliación de las ya existentes, en las provincias del área de distribución del visón europeo (*Mustela lutreola*), que figuren en el Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad”. 5º La Disposición transitoria segunda queda anulada en su totalidad.

<https://www.boe.es/boe/dias/2016/06/17/pdfs/BOE-A-2016-5901.pdf>

→ **Ley 7/2018, de 20 de julio**, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que tiene por objeto compatibilizar la imprescindible lucha contra las especies exóticas invasoras con su aprovechamiento para la caza y la pesca en aquellas áreas que, al estar ocupadas desde antiguo, su presencia no suponga un problema ambiental.

<https://www.boe.es/eli/es/l/2018/07/20/7/dof/spa/pdf>

→ **Real Decreto 216/2019**, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. Esta modificación incluye cuatro nuevas especies de fauna y amplía el ámbito de aplicación de dos taxones vegetales a Canarias.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2019/BOE-A-2019-4675-consolidado.pdf>

→ **Real Decreto 570/2020**, de 16 de junio, por el que se regula el procedimiento administrativo para la autorización previa de importación en el territorio nacional de especies alóctonas con el fin de preservar la biodiversidad autóctona española.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2020/BOE-A-2020-7277-consolidado.pdf>

→ **Orden TED/1126/2020**, de 20 de noviembre, por la que se modifica el Anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, y el Anexo del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. En concreto, incluye como especies invasoras a la termita submediterránea oriental (*Reticulitermes flavipes*), la acacia negra (*Acacia melanoxylon*) y el alga asiática (*Rugulopteryx okamurae*).

<https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/01/pdfs/BOE-A-2020-15296.pdf>

Legislação em Portugal

→ **Decreto-Lei 50/2006**, de 29 de agosto. Aprova a lei-quadro das contraordenações ambientais.

<https://dre.pt/application/file/a/540755>

→ **Decreto Lei 92/2019**, de 10 de julho. **Prevenção e gestão da introdução e propagação de espécies exóticas invasoras.**

<https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/92-2019-123025739>

→ **RCM nº 55/2018**, de 7 de maio. **Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030.**

<https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/55-2018-115226936>

Peixe-gato-negro
(*Ameiurus melas*)



ANEXO 2. INFORMAÇÃO GERAL PARA O CIDADÃO

Que pode fazer?

As invasões biológicas são uma séria ameaça à biodiversidade, e todos os cidadãos são parte integrante do combate a este flagelo.

Na compra de animais de estimação...

- Nunca liberte um animal de estimação na natureza. Entregue-o ao serviço de recolha de animais da sua localidade.
- Se comprar animais exóticos, exija os respetivos certificados de importação e sanitários.
- Escolha e adote animais de estimação não exóticos.

No jardim ou no lago...

- Compre sempre plantas e misturas de sementes com informação sobre a sua origem e identificação.
- Plante preferencialmente espécies nativas.
- Nunca descarte plantas exóticas ornamentais ou de aquário (nem os seus fragmentos) para o esgoto ou para cursos de água.

Na natureza...

- Se observar uma espécie que possa ser invasora, fotografe-a e avise as autoridades competentes. Pode também utilizar a aplicação **Invasive Alien Species Europe** para registar a sua observação.
- Não liberte espécies exóticas nos rios acreditando que irá aumentar a biodiversidade no local. Apenas prejudicará as espécies nativas.

Em viagem...

- Ao entrar ou sair do país, não transporte animais, plantas ou sementes sem as declarar.
- Limpe as solas das botas e o seu equipamento antes de caminhar numa nova área.

Na pesca...

- Desinfete o seu equipamento de pesca com lixívia ou água com cloro.
- Se pescar uma espécie exótica, nunca a devolva à água.
- Seja muito cuidadoso com a utilização de isco vivo: não liberte o excedente nem descarte a embalagem para a água.

Na navegação...

- É obrigatório cumprir a regulamentação de navegação e limpeza de embarcações em albufeiras e rios.

Quem deve avisar se detetar uma espécie exótica invasora?



Em Portugal

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Avenida da República, 16 1050-191 Lisboa.
Departamento de Conservação da Natureza e Biodiversidade (DCNB): 213 507 900



<https://www.icnf.pt>



drncn@icnf.pt

Linha SOS Ambiente e Território - 808 200 520

SEPNA – Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da GNR – 217 503 080



sepna@gnr.pt



Em Espanha

Contactar diretamente a autoridade ambiental da comunidade autónoma em questão ou notificar o **Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico** (Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina), que difundirá a informação para as diferentes comunidades autónomas, através da sua Rede de Alerta.



buzon-sgb@miteco.es

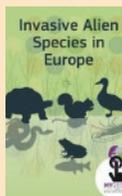
Também pode contactar o **Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA)**.



dg-seprona-jefatura@guardiacivil.org

Se encontrar uma espécie invasora...

Registe-a na aplicação **Invasive Alien Species Europe**, disponível em várias línguas, que inclui um módulo específico para a Península Ibérica:



Pode acompanhar os seus registos através do site da IBERMIS, onde também encontrará informações sobre as principais espécies invasoras da Península Ibérica.

<https://www.ibermis.org>

ANEXO 3. RECURSOS ONLINE SOBRE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

Recursos desenvolvidos pelo LIFE INVASAQUA

- **Página principal na internet do projeto LIFE INVASAQUA. Espécies exóticas invasoras de água doce e sistemas estuarinos: sensibilização e prevenção na Península Ibérica**
Página na internet do projeto LIFE INVASAQUA, com informação sobre espécies exóticas invasoras em notícias, reportagens, materiais audiovisuais, informação sobre eventos, entre outros. Lista ainda vários endereços de outros projetos e páginas web relevantes.
<https://lifeinvasaqua.com/pt-pt/>
- **Carta Ibérica de Invasoras Aquáticas**
Plataforma coordenada pela Sociedade Ibérica de Ictiologia (SIBIC), que dispõe de informação descritiva e registos atualizados das espécies invasoras aquáticas da Península Ibérica.
<https://eei.sibic.org>
- **IBERMIS. Iberian Management Invasive Species. Plataforma de espécies invasoras aquáticas na Península Ibérica**
Plataforma coordenada pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), que dispõe de informação geral sobre espécies invasoras aquáticas a nível ibérico. Foi desenvolvida para possibilitar a visualização e monitorização de espécies invasoras aquáticas através da aplicação móvel *Invasive Alien Species Europe*, desenvolvida pela EASIN (Rede Europeia de Informação sobre Espécies Exóticas).
<https://www.ibermis.org>
- **Programa de Ciência Cidadã e aplicação móvel Espécies Exóticas Invasoras na Europa (EASIN)**
O projeto LIFE INVASAQUA e a Universidade de Castilla La Mancha colaboraram com a EASIN (Rede Europeia de Informação sobre Espécies Exóticas) no desenvolvimento de um módulo específico para a Península Ibérica, na aplicação móvel *Espécie Invasora Alienígena*.
<https://easin.jrc.ec.europa.eu/easin/CitizenScience/BecomeACitizen>
- **Lista de Espécies Exóticas Aquáticas da Península Ibérica (2020)**
Lista atualizada das espécies exóticas aquáticas introduzidas e estabelecidas nas águas continentais ibéricas.
<https://lifeinvasaqua.com/pt-pt/recursos/>
<https://www.ibermis.org> (Relatórios técnicos e material complementar)

→ Lista de Espécies Exóticas Aquáticas Potencias Invasoras na Península Ibérica (2020)

Lista actualizada das espécies exóticas potencialmente invasoras com alto risco de invasão na águas continentais Ibéricas.

<https://lifeinvasaqua.com/pt-pt/recursos/>

<https://www.ibermis.org> (Relatórios técnicos e material complementar)

→ Lista Negra e Lista de Alerta de Espécies Exóticas Invasoras Aquáticas da Península Ibérica

Exercício transnacional de exploração do horizonte, centrado nas espécies exóticas invasoras aquáticas de alto risco para as águas continentais ibéricas.

<https://lifeinvasaqua.com/recursos>

<https://www.ibermis.org>

→ Exposição: "Cuidado! Invasoras Aquáticas"

Exposição sobre invasoras aquáticas realizada pelo Museu Nacional de Ciências Naturais de Madrid (MNCN-CSIC), disponível em formato virtual e físico.

<https://lifeinvasaqua.com/exposicion-invasoras-mncn/>

→ Cuidado! Invasoras Aquáticas. Guia de espécies exóticas e invasoras dos rios, lagos e estuários da Península Ibérica

Guia visual com informação de 100 espécies exóticas aquáticas importantes no contexto da Península Ibérica.

<https://lifeinvasaqua.com/wp-content/uploads/2020/11/LIBRO-ESPECIES-INVASORAS-PORTUGUES-FINAL-3.pdf>

→ Campanha VEJA-LAVE-SEQUE

Materiais dirigidos a usuários de rio para minimizar a propagação de espécies invasoras.

<https://lifeinvasaqua.com/pt-pt/campanha-cheque-limpo-seco-da-lifeinvasaqua/>

→ Coleção de Códigos de Conduta e Trípticos específicos para aquarofilia, aquacultura, administração, agentes de vigilância e zoológicos e aquários.

<https://lifeinvasaqua.com/pt-pt/codigos-de-conducta-lifeinvasaqua-sobre-especies-exoticas-invasoras-2/>

Entidades e organismos nacionais e internacionais

→ **Comissão Europeia. Meio Ambiente. Natureza e Biodiversidade (*Invasive Alien Species*)**
Plataforma da Comissão Europeia que apresenta informação sobre a regulação relativa às espécies exóticas invasoras.

https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm

→ **Grupo Especialista em Espécies Invasoras (ISSG do inglês *Invasive Species Specialist Group*)**
Rede mundial de especialistas científicos e gestores sobre espécies invasoras da Comissão de Sobrevivência de Espécies (SSC) da IUCN.

<http://www.issg.org>

→ **NEOBIOTA. Grupo Europeu sobre Invasões Biológicas**

Consórcio europeu de investigadores e gestores relacionados com invasões biológicas.

<https://www.neobiota.eu>

→ **Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. España (MITECO).**

Administração competente na legislação e gestão de espécies exóticas invasoras em Espanha. Contém informação variada, como o Catálogo Espanhol de Espécies Exóticas Invasoras, fichas detalhadas ou informação sobre a importação de espécies alóctones.

<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras>

→ **Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF)**

Autoridade competente na legislação e gestão de espécies exóticas invasoras em Portugal. Contém informação variada, como a Lista Nacional de Espécies Invasoras, informação sobre estas espécies e projetos relacionados.

<https://www.icnf.pt>

→ **Grupo Especialista em Invasões Biológicas (GEIB)**

Entidade espanhola independente, especializada no estudo, gestão e divulgação da problemática associada às invasões biológicas (espécies, vias de entrada, vetores).

<https://geibuc.wixsite.com/geib>

→ **Grupo de Aves Exóticas (GAE) – SEOBirdlife**

Grupo de trabalho da Sociedade Espanhola de Ornitologia (SEO/BirdLife), criado com a finalidade de promover o estudo das introduções de aves exóticas e divulgar os problemas associados.

<https://seo.org/grupo-de-aves-exoticas>

Bases de dados nacionais e internacionais

→ Rede Europeia de Informação sobre as Espécies Exóticas (EASIN, do inglês *European Alien Species Information Network*)

Plataforma da Comissão Europeia, que permite um fácil acesso aos dados sobre espécies exóticas na Europa, como a Lista de Espécies Exóticas Invasoras preocupantes para a União. Permite explorar informação em diversas ferramentas e fontes com reconhecidos padrões internacionais, colocando-os à disposição de qualquer utilizador, mantendo a propriedade dos dados.

<https://easin.jrc.ec.europa.eu/easin>

→ Base de Dados Global sobre as Espécies Invasoras (GISD, do inglês *Global Invasive Species Database*)

Fonte gratuita de busca de informação *online* sobre espécies exóticas invasoras a nível mundial.

<http://www.iucngisd.org/gisd>

→ Registo Global das Espécies Exóticas Invasoras (GRIIS, do inglês *Global Register of Introduced and Invasive Species*)

Base de dados desenvolvida pelo Grupo de Especialistas em Espécies Exóticas da IUCN (IUCN ISSG), que compila os inventários de espécies introduzidas e invasoras de diversos países.

<https://griis.org/>

→ Compêndio de Espécies Invasoras (ISC, do inglês *Invasive Species Compendium*)

Recurso enciclopédico que contém uma ampla gama de dados e informação variada no âmbito da gestão das espécies invasoras em todo o mundo.

<https://www.cabi.org/isc>

→ EPPO – Plantas invasoras (EPPO, do inglês *European and Mediterranean Plant Protection Organization*)

Página da *internet* sobre espécies invasoras, criada por uma organização intergovernamental responsável pela cooperação em fitossanidade na região euro-mediterrânea.

https://www.eppo.int/ACTIVITIES/iap_activities

→ INVASIVESNET – Associação internacional para o conhecimento aberto em Espécies Exóticas Invasoras (*International Association for Open Knowledge on Invasive Alien Species*)

Plataforma com informação de livre acesso sobre projetos, eventos, revistas especializadas, entre outros.

<https://www.invasivesnet.org>

→ **Carta Ibérica de Invasoras Aquáticas. LIFE INVASAQUA**

Plataforma coordenada pela Sociedade Ibérica de Ictiologia (SIBIC), que dispõe de informação descritiva e registos atualizados sobre espécies invasoras aquáticas presentes na Península Ibérica.

<https://eei.sibic.org>

→ **IBERMIS. Iberian Management Invasive Species. LIFE INVASAQUA**

Plataforma coordenada pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), que dispõe de informação geral sobre espécies invasoras aquáticas a nível ibérico. Foi desenvolvida para possibilitar a visualização e monitorização de espécies invasoras aquáticas, através da aplicação móvel *Espécie Invasora Alienígena*, desenvolvida pela EASIN (Rede Europeia de Informação sobre Espécies Exóticas).

<http://www.ibermis.com>

→ **InvasIBER. Espécies exóticas invasoras da Península Ibérica**

Página da *internet* sobre a introdução de espécies exóticas em Espanha. Desenvolvida através da ação especial REN2002-10059-E.

<http://invasiber2.org/presentacion.php>

→ **INVANET. Rede Temática sobre Invasões Biológicas**

Rede de investigação financiada pelo Ministerio de Ciencia e Innovación e a Agencia Estatal de Investigación de Espanha (RED2018-102571-T). Plataforma com informação científica sobre gestão de espécies exóticas invasoras em Espanha.

<https://invasiber.org/InvaNET>

→ **Invasoras.pt**

Plataforma de informação e ciência cidadã sobre espécies invasoras de plantas em Portugal.

<https://invasoras.pt>

→ **EXOCAT. Base de dados das espécies invasoras na Catalunha**

Contém informação descritiva das espécies exóticas, bem como cartografia da sua distribuição na Catalunha e documentação técnica relacionada com os seus impactes e o seu controlo.

http://exocatdb.creaf.cat/base_dades

→ **Herbário virtual do Mediterrâneo Ocidental**

Página da *internet* com informação descritiva sobre plantas exóticas invasoras.

<http://herbarivirtual.uib.es/es/general/especies-introduides>

→ INVASARA. Espécies exóticas invasoras. Aragão

Plataforma desenvolvida pelo Governo de Aragão com informação e registos geográficos de espécies exóticas invasoras.

<https://www.invasara.es>

→ EEIKO. Multiplataforma para o controlo de espécies de flora exótica invasoras

Base de dados sobre plantas invasoras. Aplicação multiplataforma para o controlo de espécies de flora exótica invasora e para registo de novas localizações de plantas invasoras.

<http://www.eeiko.es>

→ INVECO. Rede de Estudo e Gestão de Espécies Invasoras

Plataforma criada pela Sociedade Portuguesa de Ecologia (SPECO), que reúne investigadores e outros envolvidos na temática das espécies exóticas e invasoras, para uma melhor gestão integrada das EEI em Portugal.

<https://www.speco.pt/pt/plataformas/inveco>

ANEXO 4. EXEMPLOS DE PROJETOS RELACIONADOS COM ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

Projetos LIFE

→ LIFE08 NAT/E/000078 LIFE ESTANY

http://www.consorcidelestany.org/index.php?life_2010_13-1

→ LIFE09 NAT/ES/000529 LIFE TRACHEMYS

<http://www.agroambient.gva.es/es/web/biodiversidad/life-trachemys>

→ LIFE09 NAT/IT/095EC-SQUARE Project

<http://www.rossoscoiattolo.eu/>

→ LIFE09 NAT/PT/000041 LIFE ILHÉUS DO PORTO SANTO

<http://www.lifeportosanto.com>

→ LIFE10 NAT/IT/000239 LIFE RARITY

<http://www.life-rarity.eu>

→ LIFE10 NAT/ES/000565 LIFE LAMPROPELTIS

<https://www.lifelampropeltis.com>

→ LIFE 10 NAT/ES/000582 LIFE INVASEP

<http://www.invasep.eu>

→ LIFE12 NAT/SE/001139 LIFE-ELMIAS

<https://www.skogsstyrelsen.se/lifeelmias>

→ LIFE12 NAT/ES/001091 LIFE Potamo Fauna

<http://www.lifepotamofauna.org/ca>

- LIFE13 NAT/ES/000899 LIFE Miera
<http://fnyh.org/life-nature-conservacion-de-la-biodiversidad-en-el-rio-miera>
- LIFE13 NAT/ES/001210 LIFE LimnoPirineus
<http://www.lifelimnopirineus.eu/es>
- LIFE13 BIO/ES/001407 LIFE RIPISILVANATURA
<https://www.chsegura.es/es/cuenca/restauracion-de-rios/>
- LIFE13 BIO/PT/000386 LifeBiodiscoveries
<http://www.lifebiodiscoveries.pt>
- LIFE13 NAT/UK/000209 LIFE Shiantis
<https://ww2.rspb.org.uk/our-work/conservation/shiantisles/work>
- LIFE14 NAT/IT/001128 LIFE STOPVESPA
<https://www.vespavelutina.eu/it-it>
- LIFE14 NAT/ES/001213 CONVIVE-LIFE
www.convivelife.es
- LIFE14 NAT/UK/000467 SciurusLife
<http://www.redsquirrelsunited.org.uk>
- LIFE15 GIE/IT/001039 LIFE ASAP
<https://www.lifeasap.eu/index.php/it>
- LIFE15 GIE/SI/000770 LIFE ARTEMIS
<https://www.tujerodne-vrste.info>
- LIFE16 NAT/UK/000582 RAPID LIFE
<http://www.nonnativespecies.org/index.cfm?sectionid=139>
- LIFE16 NAT/ES/000771 LIFE FLUVIAL
<http://www.lifefluvial.eu/es>
- LIFE16 NAT/BG/000856 LIFE IAS FREE HABITATS
<https://invasiveplants.eu/en>
- LIFE16 NAT/FR/000872 LIFE VISON
<https://www.lpo.fr/actualites/un-life-mammaq-pour-sauvegarder-le-vison-d-europe-dp1>
- LIFE16 ENV/PT/000411 LIFE ÁGUEDA
<https://www.life-agueda.uevora.pt/>
- LIFE17 IPE/PT/000010 LIFE-IP AZORES NATURA
<https://www.lifeazoresnatura.eu>
- LIFE17 NAT/ES/000495 LIFE STOP Cortaderia
<http://stopcortaderia.org>
- LIFE17 GIE/ES/000515 LIFE INVASAQUA
<http://www.lifeinvasaqua.com/descripcion>
- LIFE17 GIE/UK/000572 Biosecurity for LIFE
<https://www.rspb.org.uk/our-work/conservation/projects/biosecurity-for-life>
- LIFE17 NAT/FR/000542 LIFE OXIURA
<https://ofb.gouv.fr/life-oxiyura>
- LIFE17 NAT/FI/000528 FINVASIVE LIFE
<https://www.sll.fi/mita-me-teemme/luonnonhoito/viekas-life/?cn-reloaded=1>

- **LIFE17 NAT/IT/000609 LIFE SAMFIX**
<https://www.lifesamfix.eu/es/life-samfix-2/>
- **LIFE17 NAT/PT/000510 LIFE VIDALIA**
<https://www.lifevidalia.eu/>
- **LIFE18 NAT/NL/001047 LIFE MICA**
<https://lifemica.eu>
- **LIFE18 NAT/GR/000430 LIFE ATIAS**
<https://lifeatias.gr/>
- **LIFE18 NAT/BE/001016 LIFE 3n-Bullfrog**
<https://www.natuurenbos.be/bullfrog>
- **LIFE18 NAT/IT/000828 LIFE LETSGO GIGLIO**
<https://www.lifegogiglio.eu/>
- **LIFE18/NAT/PT/000927 LIFE Ilhas Barreira**
<https://www.lifeilhasbarreira.pt/projeto/objetivos/>
- **LIFE18 NAT/PT/000864 LIFE BEETLES**
<https://www.lifebeetlesazores.com/>
- **LIFE20 NAT/BE/001442 LIFE DUNIAS**
<https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/details/5642>



Ganso-africano
(*Anser cygnoides*)



LIFE INVASAQUA

Espécies exóticas invasoras de água doce e sistemas estuarinos: sensibilização e prevenção na Península Ibérica

Quem somos?

O projeto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515) é financiado pelo Programa LIFE da União Europeia, e tem por objetivo minimizar os impactes causados pelas espécies invasoras nos ecossistemas aquáticos de água doce e estuarinos de Portugal e Espanha, através de informação, formação e sensibilização.

Mais informações em
www.lifeinvasaqua.com

Contacto
life_invasaqua@um.es

Siga-nos em



@LifeInvasaqua

Como atua o LIFE INVASAQUA?

- Criando ferramentas, tais como listas de espécies prioritárias, linhas estratégicas de gestão e plataformas web, para apoiar e facilitar a implementação dos regulamentos da UE sobre espécies invasoras.
- Melhorando a deteção precoce e a resposta rápida na gestão de espécies invasoras, através de campanhas de informação e formação, e de organização de cursos e jornadas dirigidas a grupos sociais.
- Realizando atividades de comunicação e sensibilização dirigidas ao público em geral, com campanhas de voluntariado, ciência cidadã, concursos e exposições itinerantes a nível peninsular.

Coordenação



Sócios beneficiários



Com o apoio de

