



Código de conduta
Zoológicos, aquários e
espécies exóticas invasoras
na Península Ibérica



LIFE INVASAQUA

Edição e publicação: LIFE INVASAQUA ©
1ª edição: Dezembro 2022
Desenho e layout: Alfonso Nombela Gómez
Contato: life_invasaqua@um.es
ISBN: 978-84-123500-6-7

Capa: Ibis sagrado (*Threskiornis aethiopicus*)
© Greg Tee

Código de conduta

Zoológicos, aquários e espécies exóticas invasoras na Península Ibérica

Autores

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

Pato-de-rabo-alçado-americano
(*Oxyura jamaicensis*)

© Dick Danniels

Dezembro 2022



LIFE **INVASAQUA**

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

© Bartosz Morag



Quem somos?

O projeto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515) é um projeto financiado pelo Programa LIFE da União Europeia, cujo objetivo é minimizar os problemas 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 atempada e a resposta rápida na gestão de espécies invasoras, mediante campanhas de informação e formação, 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



Pato-mandarim
(*Aix galericulata*)

Coordenação



Sócios beneficiários



Com o apoio de



LIFE INVASAQUA – CÓDIGOS DE CONDUTA ZOOLÓGICOS, AQUÁRIOS E ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NA PENÍNSULA IBÉRICA

Este código de conduta foi criado no âmbito do projeto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515) “Espécies exóticas invasoras de água doce e sistemas estuarinos: sensibilização e prevenção na Península Ibérica”, com financiamento da Comissão Europeia através do programa LIFE.

O projeto LIFE INVASAQUA (www.lifeinvasaqua.com) tem como objetivo apoiar as políticas europeias de gestão de espécies exóticas invasoras, criando informação básica para a 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 relacionadas com os Zoológicos e Aquários para fomentar a adoção destas recomendações e recolher contributos. Esta versão foi revista pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, IP (ICNF, IP), pelo Servicio de Vida Silvestre (Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico; MITERD) e pela Asociación Ibérica de Zos y Acuarios (AIZA). Qualquer informação que possa contribuir para melhorar o documento atual será bem-vinda. Por favor, envie os seus comentários e contribuições para o e-mail life_invasaqua@um.es

Aviso Legal

Os conteúdos desta publicação poderão ser reutilizados, citando a fonte e data, no seu caso, da última atualização. A informação contida neste documento reflexa unicamente a opinião dos seus autores e não implica nenhuma posição política da Comissão Europeia. A União Europeia e os seus representantes não se responsabilizam pelo uso que pode ser feito da informação contida nesta publicação.

Este documento pode ser citado como:

Perdices, A., Martínez Olmedo, B., Machordom, A., Lambistos, I., Anastácio, P. M., Banha, F., Barca, S., Casals, F., Cobo, F., Guillén, A., López Cañizares, C., Miranda, R., Morcillo, F., Olivo del Amo, R., Oscoz, J., Pico, A., Ribeiro, F., Sánchez-González, J.R., Santos, M., Torralva, M., Vieira-Lanero, R., Gómez Calmaestra, R., Oliva-Paterna, F.J., 2021. LIFE INVASAQUA - CÓDIGOS DE CONDUTA. Zoológicos, aquários e espécies exóticas invasoras na Península Ibérica. Documento técnico preparado por LIFE INVASAQUA (LIFE 17 GIE/ES/000515).

ÍNDICE

RESUMO.....	6
1. INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Porquê um código de conduta para zoológicos e aquários?.....	9
2. O QUE SÃO AS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS?.....	10
2.1. Espécies exóticas e espécies invasoras.....	10
2.2. A melhor estratégia é a prevenção.....	11
2.3. Intencionais e acidentais, as vias de entrada são muito variadas.....	12
2.4. Zoológicos e aquários como possíveis vias de entrada de espécies invasoras.....	14
2.5. Os seus impactos ocorrem a nível ambiental, socioeconómico e de saúde.....	15
I) Nível ambiental: perda de biodiversidade e modificação de ecossistemas.....	16
II) Nível socioeconómico: perdas económicas em setores socioeconómicos e em serviços ecossistémicos.....	18
III) Nível sanitário: afecções sobre a saúde humana	20
3. O QUE DIZ A LEI?.....	22
4. O QUE DIZ A LEI PARA ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS?.....	24
5. O QUE SE PODE FAZER DESDE OS ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS?.....	27
Medidas de prevenção e sensibilização sobre EEI.....	28
II) Medidas de gestão: boas práticas.....	30
III) Medidas de comunicação.....	32
6. A QUEM AVISAR SE LOCALIZAR UMA EEI?.....	33
7. EXEMPLOS DE ESPÉCIES INVASORAS COMUNS EM ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS.....	34
7.1. Espécies “fugadas” de zoológicos e aquários.....	35
7.2. Espécies invasoras aquáticas que podem ser encontradas em alguns zoológicos e aquários.....	38
LISTA DE AFILIAÇÃO DOS AUTORES.....	47
ANEXO 1. LEGISLAÇÃO SOBRE EEI.....	48
ANEXO 2. LEGISLAÇÃO PARA ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS.....	51
ANEXO 3. CÓDIGOS DE CONDUTA E BOAS PRÁTICAS PARA ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS EM RELAÇÃO COM AS EEI. ASSOCIAÇÕES.....	54
ANEXO 4. LISTA DE RECURSOS NA INTERNET SOBRE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS AQUÁTICAS.....	55

RESUMO

1. Sensibilização

- Assegurar que todo o pessoal é sensibilizado dos problemas das espécies exóticas invasoras (EEI) e está envolvido nas medidas adotadas pelo aquário e o parque zoológico.
- Conhecer as espécies invasoras na Europa e especialmente no seu país ou região, e os riscos colocados. Participar em campanhas de formação sobre EEI e a sua problemática.
- Ter certeza de que o aquário ou parque zoológico cumpre com a legislação e normativa existente sobre as EEI a nível nacional, europeu e internacional, e que todo o pessoal envolvido tem conhecimento de ela.
- Colaborar em campanhas de sensibilização e informação sobre a problemática das espécies exóticas invasoras e como evitar a sua dispersão.

2. Partilhar informação

- Partilhar informação com outros zoológicos ou aquários e outras organizações interessadas nos impactos ou controlo das EEI.
- Formar parte das associações profissionais nacionais ou internacionais, como a Associação Ibérica ou Europeia de Zoológicos e Aquários (AIZA e EAZA,

respetivamente) e aplicar seus protocolos e medidas preventivas.

- Cooperar com outras instituições para melhorar o conhecimento tanto geral como específico sobre as espécies invasoras presentes nas instalações, dando a conhecer a existência de estudos ou atividades relacionadas com esta problemática.

3. Prevenção

- Extremar as precauções na manipulação e gestão de material das plantas ou restos orgânicos, e fazê-lo de maneira responsável.
- Adotar os códigos nacionais ou internacionais das redes de intercâmbio ou associações profissionais.
- Estar atento ao potencial carácter invasor das espécies, especialmente as novas aquisições.
- Adotar medidas e protocolos de trabalho para diminuir os escapes (fechos, instalações).
- Cumprir a legislação e não vender espécies invasoras ou potencialmente invasoras.

4. Medidas de controlo

- Controlar e monitorizar cuidadosamente qualquer comportamento ou possível signo de potencial carácter invasor das espécies nas instalações.
- Informar às autoridades competentes de qualquer escape ou desaparecimento de espécies exóticas invasoras
- Fomentar o desenvolvimento e uso pelos cidadãos de ferramentas ou mecanismos que facilitem uma alerta rápida ante uma descoberta de espécies exóticas, como a app *Espécies Exóticas Invasoras na Europa* https://play.google.com/store/apps/details?id=eu.europa.publications.mygeossias&hl=pt_PT&gl=US
- Involucrar aos Zoológicos e Aquários na manutenção de exemplares confiscados de EEI para projetos de sensibilização.

5. Objetivos

- Proteção da biodiversidade.
- Interatuar e trabalhar com o público sobre os perigos das espécies invasoras e as suas consequências socioeconómicas, sanitárias e nos ecossistemas.
- Valorizar a riqueza de espécies nativas.
- Sugerir como animais de estimação alternativas às espécies invasoras

6. Planificação futura

- Considerar o desenvolvimento de atividades de investigação sobre espécies invasoras e colaborar em projetos de investigação locais ou nacionais.
- Estar preparado para os impactos do câmbio global.



Tartaruga-da-Florida
(*Trachemys scripta*)



Uma das 100 piores espécies invasoras

1. INTRODUÇÃO

Quer seja de forma intencional ou involuntária, o ser humano tem transportado espécies de um lugar para outro desde tempos imemoriais. Porém, durante os últimos 50 anos, o ritmo de introdução de espécies exóticas e o seu aparecimento na natureza acelerou de forma alarmante, até se converter 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 converteram-se nos principais impulsionadores da perda de biodiversidade a nível global. Tudo isto também acarreta graves prejuízos para a economia e saúde humana.

O desconhecimento pela sociedade da problemática associada às espécies exóticas invasoras (EEI) provoca que todos os anos outras novas EEI acabem na natureza produzindo gravíssimas consequências ambientais, económicas e sanitárias.

Os principais destinatários deste código de conduta são os zoológicos e aquários, ou seja, os estabelecimentos permanentes que albergam espécies de animais selvagens para ser exibidos ao público principalmente para fins educativos, culturais, de divulgação, científicos, de reprodução, recuperação e/ou conservação.

A entrada e propagação de espécies exóticas invasoras na Europa através de zos e aquários é muito baixa em comparação com outros sectores, tais

como, por exemplo, a pesca desportiva, os animais de estimação, e está mais relacionada com eventos pontuais e individuais.

No entanto, neste documento pretende-se agrupar ações e recomendações para prevenir as invasões de espécies exóticas procedentes da posse e manipulação das mesmas por estas organizações, já que, uma vez no meio, as consequências ambientais, económicas e sanitárias são graves e irreversíveis. Este código de conduta pretende informar e fomentar o uso de uma série de recomendações que ajudem a reduzir e controlar o risco dos zoológicos e aquários como vias de introdução de fauna e flora exótica invasora na Península Ibérica. Por tanto, é importante a sensibilização do setor sobre esta problemática e a aplicação de medidas destinadas a evitar o escape de suas instalações e, no caso, responder rapidamente.

Além disso, pretende fomentar a cooperação dos profissionais associados para reduzir e controlar o efeito negativo da fauna e flora exótica invasora na Península Ibérica mediante intercâmbio de boas práticas. Existem associações profissionais nacionais e internacionais que são regidas por uma série de princípios éticos para o setor. Aliás, os zoológicos e aquários jogam um papel muito importante na sensibilização sobre as espécies invasoras e na conservação da biodiversidade. Adicionalmente, estas instituições contribuem na divulgação, educação e sensibilização da sociedade pelas

espécies em perigo de extinção que albergam e pela sua participação em programas de conservação *ex situ* e conservação.

1.1. Porquê um código de conduta dirigido aos zoológicos e aquários?

O Conselho Europeu da União Europeia (EU) adotou a Estratégia Europeia para as Espécies exóticas Invasoras (EEI) em 2003, e desde então vários países da EU tem vindo a desenvolver estratégias nacionais e instrumentos legais para a sua implementação. Nesta Estratégia Europeia é contemplada a elaboração de códigos de conduta e a necessidade de sensibilização dos setores envolvidos como são os zoológicos e aquários para a disseminação de informação e uso de boas práticas.

Entre os poucos recursos legais para jardins zoológicos e aquários estão a Diretiva 1999/22/CE do Conselho, conhecida como Diretiva CE para Jardins Zoológicos, e a Lei 31/2003. Assim, este código de conduta apoia estes recursos com o objetivo de envolver ativamente ao sector dos zoológicos e aquários na prevenção ou mitigação dos danos causados pela introdução de espécies invasoras, tanto a nível nacional como regional.

Os zoológicos e aquários na Europa receberam mais do 1 bilhão de visitantes na última década, sendo um dos principais setores envolvidos na educação e sensibilização da população sobre fauna e flora.

Este código de conduta para parques zoológicos e aquários pretende contribuir a mitigar os problemas relacionados com as EEI mediante:

- i) Prevenção da introdução e dispersão de EEI assim como dos seus agentes patogénicos e doenças.
- ii) Promoção do conhecimento e sensibilização sobre os efeitos das EEI nas espécies nativas.
- iii) Fomento do intercâmbio de conhecimento e participação em projetos de investigação relacionados com EEI.
- iv) Reconhecimento dos zoológicos e aquários como centros de sensibilização do público face à manutenção e libertação de EEI.

2. O QUE SÃO ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS?

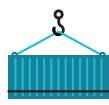
2.1. Espécies exóticas e espécies invasoras

As espécies transportadas pela ação humana para locais fora da sua área de distribuição natural denominam-se espécies exóticas. A maioria das espécies apresentam um impacto mínimo ou negligenciável, sendo consideradas pouco prejudiciais. No entanto, algumas podem produzir graves impactos ambientais, socioeconómicos e na saúde humana. Estas são designadas **espécies exóticas invasoras**, denominadas normalmente espécies invasoras.

No contexto da Península Ibérica, a presença das espécies invasoras é

especialmente grave. Espanha e Portugal albergam nos seus rios, lagos, lagoas e estuários uma importante riqueza de **espécies endémicas**, isto é, exclusivas dos seus ecossistemas aquáticos, que presentemente estão seriamente ameaçados pela presença de mais de 200 espécies invasoras de fauna e flora.

Existem mais de 200 espécies invasoras estabelecidas e catalogadas dentro das listas e catálogos de espécies invasoras nacionais de Espanha e Portugal, assim como nos da União Europeia.



TRANSPORTE



ESPÉCIES NATIVAS / ENDÉMICAS*

* Só vivem na Península Ibérica



INVASORAS

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

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

2.2. A melhor estratégia é a prevenção

Apenas uma pequena parte das espécies exóticas que chegam a um novo território se convertem em espécies invasoras, mas infelizmente estas têm um impacto devastador sobre os ecossistemas nativos. Uma vez estabelecidas no meio natural, a oportunidade temporal e espacial para a sua erradicação é muito reduzida, sendo na maioria dos casos economicamente inviável.

Na União Europeia, Portugal e Espanha não são exceção, com os seus governos a realizar por vezes enormes esforços para minimizar o impacto que as espécies invasoras produzem, através de programas de prevenção, controlo e erradicação. A gestão das espécies invasoras implica um grande custo social. Há um déficit de meios humanos e de recursos económicos para reparar os danos que estas espécies provocam, assim como para reduzir a sua propagação, ou para aplicar medidas de erradicação. Além, esta gestão pode acarretar um dilema ético, uma vez que irá implicar a morte de seres vivos, alguns deles vertebrados superiores (ex. mamíferos).

É fundamental aumentar os esforços de prevenção para minimizar a entrada de plantas ou animais exóticos na natureza. É, por tanto, essencial, adotar o **PRINCÍPIO DE PRECAUÇÃO** como um dos métodos mais eficazes para evitar a dispersão e colonização de novas EEI.

No caso dos zoológicos e aquários, uma boa estratégia para a prevenção é formar parte das redes ou associações nacionais ou europeias de Aquários e Zoológicos (AIZA, EAZA) nas que o uso de boas práticas nas instalações é incentivado. Entre estas boas práticas, os zoológicos e aquários destacam pelas suas medidas e atividades focadas em fomentar o seu papel na educação e sensibilização, em colaboração com as várias administrações, do numeroso público que visita as instalações, assim como na difusão de boas práticas na manipulação de EEI.

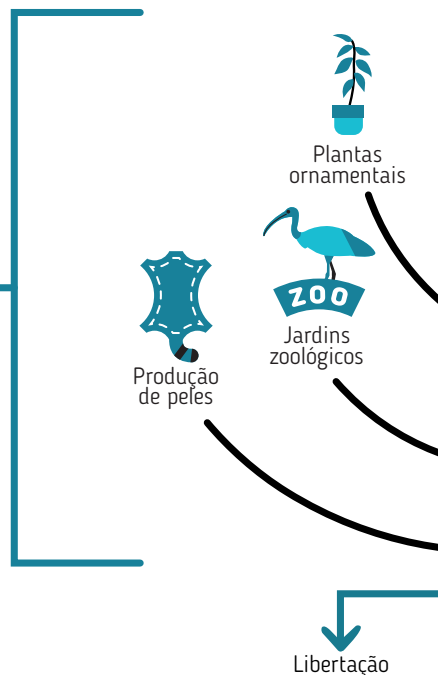
2.3. Intencionais e acidentais, as vias de entrada são muito variadas

As espécies exóticas chegam de formas muito variadas ao nosso território, mas sempre relacionadas com as atividades humanas, ainda que os meios de introdução e libertação destas espécies no ambiente diferem de acordo com o respetivo grupo de organismos. A forma em que chegam aos ecossistemas é a via de entrada o pathway, podendo ser classificada em seis tipos em função do grau de voluntariedade: dispersão não assistida, corredores, passageiros clandestinos, contaminantes, escape ou fuga, e libertação. Cada uma das vias de entrada tem vinculada uma série de vetores de introdução implicados ou que mediam a chegada das espécies invasoras.

Os vetores estão ligados preferencialmente a diferentes setores como a aquariofilia, horticultura, aquacultura, pesca, turismo ou comércio. Tanto as vias de entrada como os vetores de introdução são classificados em:

a. Intencionais: a espécie invasora é introduzida conscientemente com fins de produção e/ou recreativos, por exemplo na horticultura, aquacultura, pesca desportiva ou aquariofilia.

VETORES DE INTRODUÇÃO

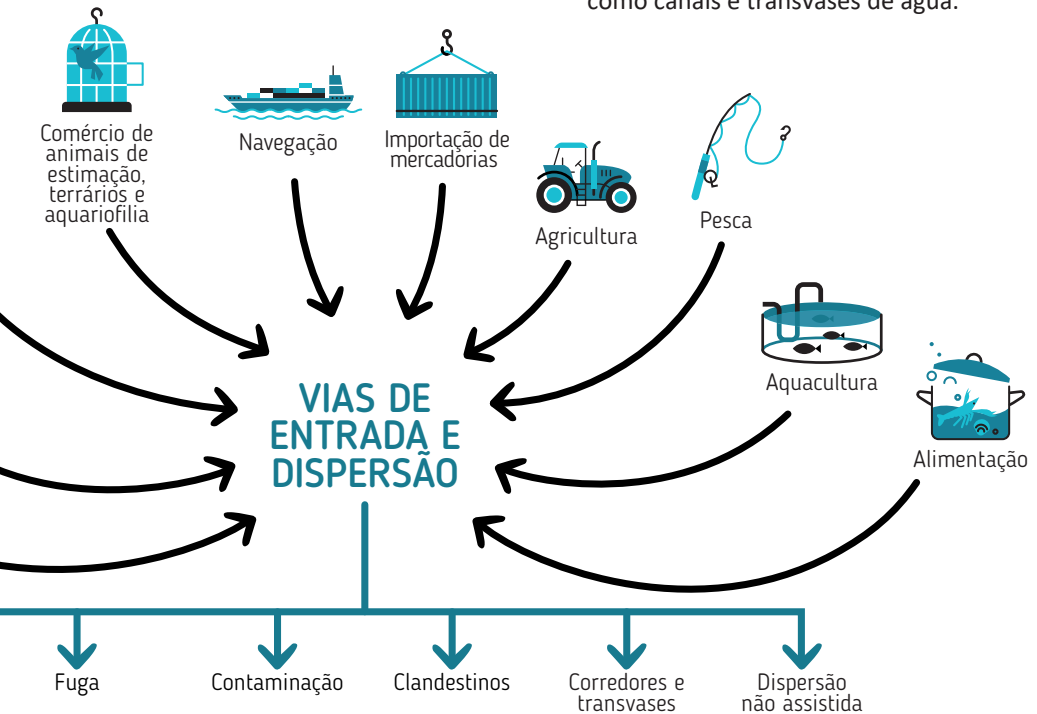


Vetores de introdução de espécies exóticas. Apresentam-se as principais vias de entrada e dispersão das espécies invasoras.

Menos
involuntário/
acidental

b. Involuntárias: a espécie invasora é introduzida de forma inadvertida, nem o transporte nem a introdução é voluntária, como consequência indireta de uma determinada atividade. Por exemplo, as espécies podem vir: aderidas a barcos ou equipamentos de trabalho (botas, luvas, trajas, material de pesca, etc.), como contaminantes em mercadorias, ou em água de lastro de embarcações.

c. Acidentais ou negligentes: a espécie invasora é introduzida em consequência da ausência de medidas de prevenção. Um exemplo é a fuga de espécies de cativeiro por falta de medidas de segurança na piscicultura ou em explorações agrícolas (produção de peles, pecuária, etc.). Nesta categoria incluem-se ainda os casos de introdução através de vias conhecidas de alto risco quando não são adotadas medidas de prevenção adequadas, como, por exemplo, em certas obras de engenharia como canais e transvases de água.



Mais
involuntário/
acidental

2.4. Zoológicos e aquários como possíveis vias de entrada de espécies invasoras

Ainda que não existem muitos trabalhos que documentem casos de escape e/ou solta de exemplares desde zoolos e aquários da Europa, é sabido que no caso dos mamíferos, os escapes dos zoolos representam um 6% de todas as introduções. Para os pássaros o impacto é mais evidente, já que das 140 espécies exóticas presentes na Europa, 77 foram por escapes não intencionados (>50%) e deles, 27 saíram de zoolos ou parques de pássaros (>35%) (Kark et al. 2009)¹. Se bem a sua contribuição é menor frente

a outras vias ou vetores de entrada, é importante ter em conta que em algumas ocasiões estes escapes estão associados com outros vetores de introdução relacionados com outros setores, como a venda de animais de estimação. No entanto, existem exemplos, como alguns dos mentados neste código, que mostram que os zoolos e aquários puderam contribuir (na Península Ibérica e outros países) a algumas introduções em ambientes aquáticos (ver apartado 7) (Scalera et al. 2016)².

Sapo-boi
(*Rhinella marina*)



© Quiel Ramos

¹ Kark et al. 2009.

https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8280-1_8

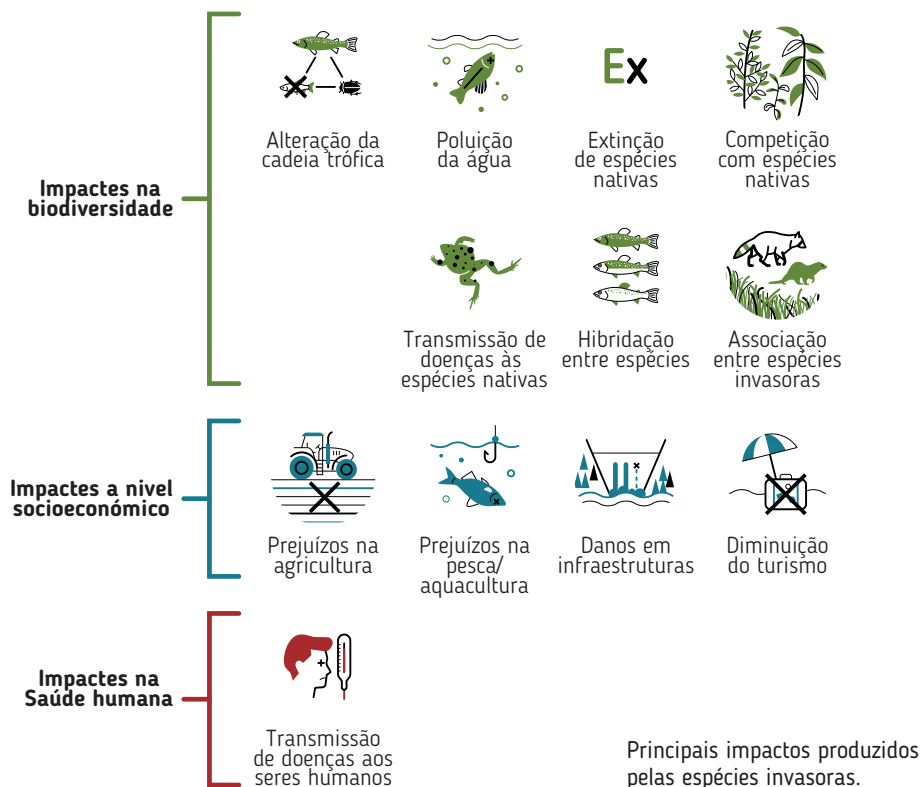
² Scalera et al. 2016. European code of conduct on zoological gardens and aquaria and invasive alien species. Council of Europe.

2.5. Os seus impactos ocorrem a nível ambiental, socioeconómico e de saúde

Frequentemente a introdução de espécies exóticas invasoras tem impactos sobre múltiplos níveis, os quais podem além interagir entre si, constituindo um problema importante nas águas continentais. Na atualidade, a nossa maior capacidade de transporte e a globalização tem provocado um forte aumento das

taxas e distâncias de introdução de espécies invasoras, sendo uma ameaça à biodiversidade, causando sérios prejuízos socioeconómicos e podendo ser um problema grave para a saúde humana.

O ritmo de estabelecimento desde 1970 é de 1-2 novas espécies invasoras cada ano.



I)) Nível ambiental: perda de biodiversidade e modificação de ecossistemas

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

O impacto ecológico ou ambiental de uma espécie ou população introduzida é qualquer câmbio importante (aumento ou diminuição) de alguma propriedade ou processo ecológico, sem considerar o valor percebido pelos humanos.

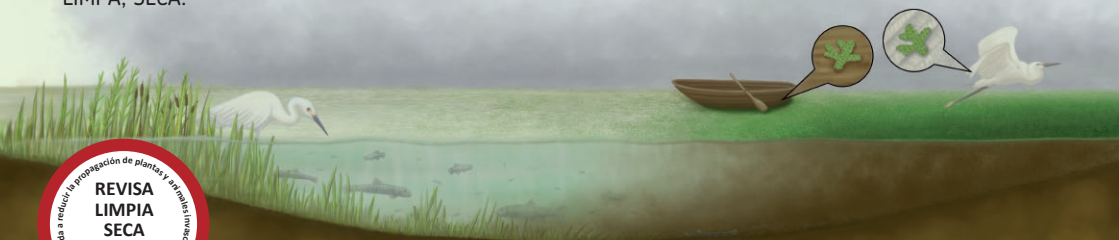
Alguns dos **impactos ambientais** são produzidos pelas espécies invasoras mediante:

- Predação sobre espécies nativas.
- Competição direta ou indireta por alimento e habitat.
- Hibridação e consequente perda do 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, etc.).



© Deborah Torres

Danos produzidos por *Azolla filiculoides* ou azola nos ecossistemas aquáticos: i) reviste a superfície bloqueando a luz e impedindo a fotossíntese, ii) produz a eutrofização das águas, que se volvem pobres em oxigênio, e iii) elimina a flora e fauna nativa. Campanha Life INVASAQUA de prevenção e sensibilização sobre espécies invasoras REVISÁ, LIMPA, SECA.





© Heidi de la Paz Archilla

Íbis-sagrado

Threskiornis aethiopicus

Ave relativamente grande originária do África subsaariana. Corpo branco com a cabeça, bico, pescoço e plumas terciárias pretas. Bico curvado para baixo. Introduzida principalmente por escapes provenientes de parques zoológicos europeus onde não foi impedida a sua chegada à natureza. Como é uma espécie com grande mobilidade apresenta grandes problemas para a sua gestão. Entre os danos que gera se encontram a predação sobre distintas espécies ameaçadas, principalmente insetos e anfíbios de meios aquáticos, e sobre aves reprodutoras aquáticas; competência por locais de nidificação com outras aves; riscos de colisão com aeronaves nas imediações de aeroportos; e, devido à sua presença habitual em lixeiros, pode converter-se em disseminadora de patógenos.

II) Nível socioeconómico: perdas económicas em setores socioeconómicos e em serviços ecossistémicos

Existem muitas e diversas atividades económicas afetadas pelas EEI, como a agricultura, silvicultura, aquacultura, pesca desportiva e profissional, ou o turismo. Além, frequentemente produzem-se alterações relacionadas com serviços básicos à população.

O custo associado à reparação de danos produzidos pelas espécies invasoras e a sua gestão nos países da União Europeia situa-se entre os 12.000 e 20.000 milhões de euros anuais.

De salientar, que estes valores não param de crescer já que cada vez existem maiores recursos económicos e humanos destinados a combater às espécies invasoras.

Alguns dos danos produzidos afetam a:

- **Infraestruturas:** obstrução de condutas de abastecimento de água, sistemas de regadio e turbinas de barragens hidroelétricas.
- **Cultivos:** perdas de rendimento em arrozais e outros cultivos agrícolas, pragas florestais, etc.
- **Agropecuária e aquacultura:** afetada pela transmissão de doenças e parasitas.
- **Pesca profissional e desportiva:** diminuição das espécies-nativas-alvo do sector, deterioro dos cascos de embarcações e material de pesca (redes, armadilhas, etc.).
- **Atividade turística e recreativa:** limitação da navegação, maus odores ou proliferação de mosquitos.

© Nuria Sánchez León



Jacinto-de-água

Eichhornia crassipes

Planta invasora hidrófita e de flutuação livre presente em mais de 50 países de 5 continentes. Reviste as águas, impedindo a navegação e a pesca, degrada a qualidade da água, obstrói os canais de regadio, cobre plantações como arrozais, e fomenta a reprodução de mosquitos vetores de doenças. É presente em muitas das principais bacias hidrográficas ibéricas.



Uma das 100 piores espécies invasoras



© Nuria Sánchez León

A esquerda, alguns serviços ecossistémicos associados aos rios: 1. Navegação, 2. Agricultura, 3. Instalações. Atuações a ter em conta com as espécies invasoras: 4-5-6. Prevenção e Detecção, 7. Eliminação.

Quanto tempo tardará em colonizar o jacinto-de-água toda a superfície aquática do desenho? O jacinto-de-água pode duplicar a sua biomassa entre 6 e 18 dias. Solução: menos de 30 dias.

III) Nível sanitário: afecções sobre a saúde humana

Algumas espécies invasoras são vetores de patógenos que causam doenças graves, tais como a salmonelose (tartarugas), a raiva (guaxinim) ou o dengue (mosquito-tigre-asiático), ou produzem infecções pulmonares como a psitacose. Além, podem causar alergias ou danos dermatológicos.

Os entornos alterados pelas atividades humanas, como os ambientes modificados pelo aumento de nutrientes, facilitam o caminho para o estabelecimento de espécies invasoras.



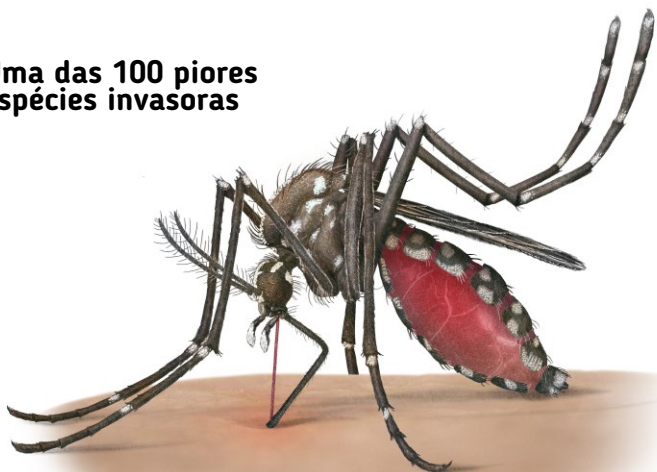
Mosquito-tigre-asiático

Aedes albopictus

A sua expansão mundial é devida ao comércio internacional de mercancias onde a água pode ficar estancada, por exemplo, em neumáticos ou no bambu, onde são depositados ovos resistentes a dessecação. A picada ocorre durante o dia (30-48 picadas/hora), podendo atacar desde aos homens até o gado, anfíbios, répteis e aves. O mosquito tigre demonstra ter uma vantagem competitiva sobre as outras espécies de mosquitos já que tem uma grande variedade de hospedeiros. Compete com espécies nativas de mosquitos e além é vetor da malária, febre do Nilo ocidental, dengue, febre amarela, febre de Chicungunya, ou o zika.



Uma das 100 piores espécies invasoras



© Bartolomé Ramis de Ayreflor C.

Guaxinim

Procyon lotor

Mamífero generalista de tamanho médio associado ao habitat aquático. Foi introduzido como animal de estimação em Espanha e está presente na natureza por escapes ou libertação. Apresenta um carácter agressivo se se encontra ameaçado, o que fez que fosse finalmente um animal de estimação não desejado e libertado à natureza. Os impactos sobre as espécies ou suas populações são por competência e predação sobre vertebrados e invertebrados da fauna nativa. Os impactos socioeconómicos, por danos agrícolas e em explorações avícolas e piscícolas. Provoca impactos na saúde já que é transmissor da raiva e outras doenças, assim como de parasitas, tanto a humanos como a outros animais.

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 efeitos nefastos das espécies invasoras sobre a biodiversidade e limitar os seus danos económicos e na saúde humana.

Obrigações do Regulamento (UE) nº 1143/2014

- Proibições sobre as espécies na Lista de EEI preocupantes para a União – art. 7
- Planos de ação sobre as vias de introdução – art. 13
- Sistema de vigilância – art. 14
- Controlos oficiais (aduaneiros) – art. 15
- Notificações de deteção precoce – art. 16
- Erradicação rápida em uma fase inicial de invasão – art. 17
- Medidas de gestão de EEI amplamente propagadas – art. 19

Um elemento central deste Regulamento foi o desenvolvimento da Lista de espécies exóticas invasoras preocupantes para a UE, que incorpora as invasoras “mais prejudiciais”.

A legislação europeia, portuguesa e espanhola proíbe possuir, importar, vender, comprar, cultivar, utilizar, transportar ou libertar as espécies exóticas invasoras, restos ou propágulos que puderam sobreviver e reproduzir-se, incluídas no catálogo de Espécies Exóticas Invasoras.

Em Portugal, esta regulamentação está recolhida na Resolução do Conselho de Ministros (RCM) 55/2018 sobre a Estratégia Nacional, para a conservação da Natureza e a Biodiversidade, e a RCM 6-B/2015 sobre a Estratégia Nacional para as Florestas. Também existe uma Lei-Quadro das Contraordenações Ambientais ou Lei nº 50/2006. No **Decreto-Lei 92/2019** é estabelecido o regime jurídico aplicável ao controlo, deteção, introdução na natureza e repovoamento de espécies exóticas de flora e fauna, e regula a **Lista Nacional de Espécies Invasoras**.

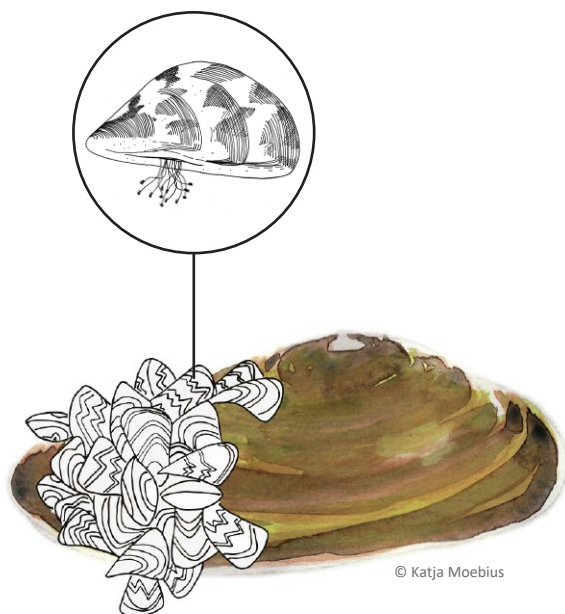
Marco legal

- Resolução do Conselho de Ministros n. 55/2018 - Estratégia Nacional para a conservação da Natureza e a Biodiversidade (ENCNB 2030)
- Resolução do Conselho de Ministros n. 6-B/2015 – Estratégia Nacional para as Florestas (ENF)
- Lei nº 50/2006 - Lei-Quadro das Contraordenações Ambientais
- Decreto-Lei 92/2019 – Regulação da Lista Nacional de Espécies Invasoras

Em Espanha, as EEI estão reguladas pela **Ley 42/2007** do Património Natural e da Biodiversidade e pelo **Real Decreto 630/2013** que regulamenta o *Catálogo Español de Espécies Exóticas Invasoras*, e que contém um anexo que inclui as espécies consideradas legalmente como invasoras pela normativa estatal. Este Catálogo é uma ferramenta dinâmica que continua a ser atualizada para incluir ou excluir espécies. Por exemplo, o **Real Decreto 216/2019** e a **Ordem Ministerial TED/1126/2020** incorporaram novas espécies neste Catálogo.

No âmbito preventivo, destaca a existência de um “Listado de espécies alóctones suscetíveis de competir com as espécies selvagens nativas, alterar a sua pureza genética ou os equilíbrios ecológicos”. Para a primeira importação de exemplares de uma espécie incluída neste Listado (que não inclui espécies invasoras, só ou apenas exóticas) é preciso contar com uma autorização prévia do ministério, que solo é outorgada previa avaliação favorável de um Análise de Riscos que deve ser elaborado pelo promotor da importação. Os procedimentos administrativos para solicitar e outorgar esta autorização foram desenvolvidos através do **Real Decreto 570/2020**.

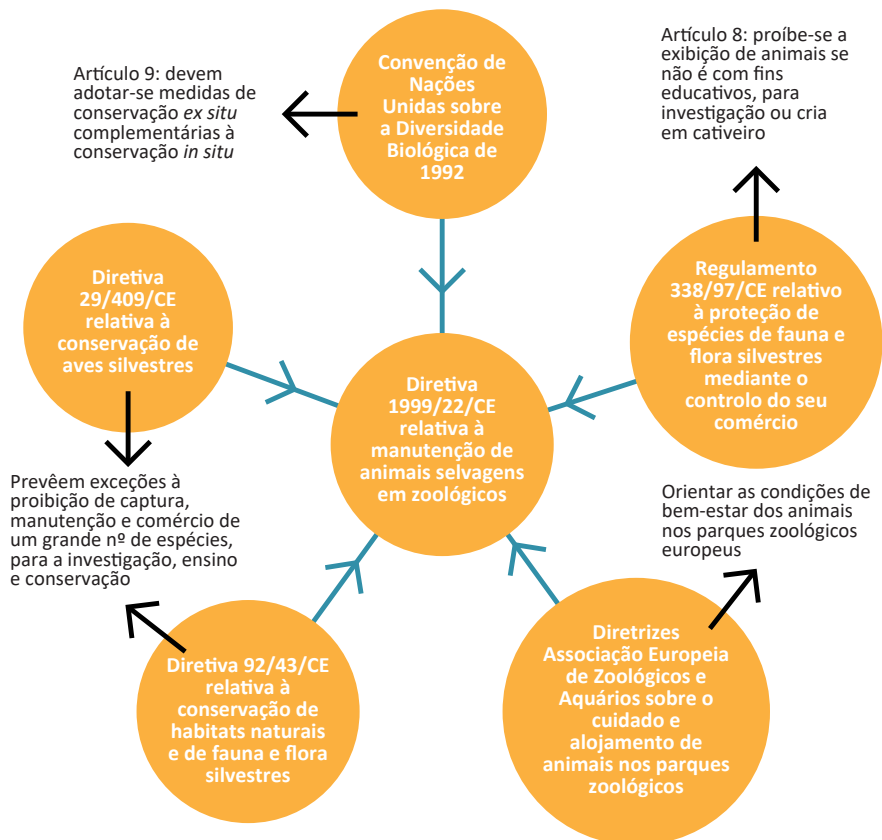
Mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) sobre la almeja nativa en Peligro de Extinción *Margaritifera auricularia*.



4. O QUE DIZ A LEI PARA ZOOLÓGICOS E AQUÁRIOS?

A nível geral, o primeiro passo legislativo foi a **Convenção sobre o Comercio Internacional de Espécies Ameaçadas de fauna e flora silvestres (CITES)** de 1973, na qual controlava e regulava-se o comercio de espécies ameaçadas, classificando-as em Anexos I a III e regulando o seu comercio segundo o seu grão de ameaça.

Mas não foi até mais tarde que apareceu uma legislação concreta para os zoológicos, a **Diretiva 1999/22/CE** sobre a manutenção de animais selvagens em zoológicos (também conhecida como **Diretiva CE sobre zoológicos**).



Normativa relacionada com a Diretiva 1999/22/CE ou Diretiva CE sobre Zoológicos (Fonte: MITERD)

Além disso, existe um **Código de Conduta Europeu sobre Zoológicos e Aquários** em relação às espécies invasoras no que planteiam uma serie de recomendações para prevenir a introdução e disseminação de espécies exóticas invasoras desde as suas instalações.

Normativa europeia para zoológicos e aquários

A **Diretiva 1999/22/CE ou Diretiva CE sobre Zoológicos** é a legislação relativa à manutenção de animais silvestres em zoológicos e adotou-se com o objetivo de proporcionar um marco legislativo para os estados-membros. Em ela intenta-se proteger e conservar aos animais selvagens assegurar o seu bem-estar e cuidados veterinários, e enfatiza-se o papel dos zos na conservação da biodiversidade, na educação ao publico, na investigação e no intercâmbio de informação.

A **Diretiva CE sobre Zoológicos** exige que “os zoológicos impeçam a fuga de animais para evitar as possíveis ameaças ecológicas às espécies autóctones e a prevenção da intrusão de pragas externas. Outras medidas relevantes incluem garantir instalações e alojamentos adequados para os animais do zoológico, contribuir a atividades de investigação e conservação, educar ao público visitante e formar ao pessoal”. Além, obriga aos estados-membros a estabelecer infrações e sanções proporcionadas.

Normativa portuguesa para os zoológicos e aquários

No **Decreto-Lei 59/2003**, foi transposta a Diretiva 1999/22/CE ou **Diretiva CE sobre Zoológicos** sobre a manutenção de fauna silvestre em parques zoológicos.

Posteriormente foi atualizado com o **Decreto-Lei 104/2012**, sobre a manutenção de fauna silvestre em parques zoológicos. Inclui os trâmites para o exercício da atividade e funcionamento dos parques zoológicos.

São consideradas sanções puníveis e económicas a não certificação e acreditação segundo a lei dos animais em posseção, supondo multa de 100 até 3.740 €, no caso de uma pessoa física, e de 500 até 44.800€, no caso de uma pessoa jurídica. A negligencia é punível, diminuindo à metade os limites mínimo e máximo de multas.

Infrações na Lei 31/2003

O artigo 13 determina a gravidade das infrações em função da importância das disposições vulneráveis e da posta em risco dos seus objetivos:

Infrações leves

- Funcionamento deficiente do registo de espécies e exemplares do parque zoológico.
- Insuficiência de meios pessoais e materiais.

Infrações graves

- Incumprir as condições específicas estabelecidas na autorização.
- Carecer de pessoal especializado ou meios materiais.
- Incumprir as medidas de bem-estar, profiláticas, ambientais e de segurança pública.
- Deixar em liberdade aos animais do parque zoológico sem autorização.
- Falsificar, ocultar ou omitir dados e documentos à administração.
- Incumprir os programas de conservação, educação e veterinário.
- Não colaborar durante a inspeção.

Infrações muito graves

- Abrir ao público sem autorização.
- Libertar animais potencialmente perigosos sem autorização.
- Dar morte aos animais do parque ou eliminar os seus restos intencionalmente e sem causa justificada
- Maltratar, abandonar ou danar aos animais do parque zoológico intencionalmente ou por negligência.

Normativa espanhola para os zoológicos e aquários

A **Ley 31/2003**, de 27 de outubro, de **Conservação da Fauna Silvestre nos Parques Zoológicos**, que incorpora a Diretiva 1999/22/CE para a manutenção dos animais selvagens em zoológicos, estabelece a necessidade de medidas para assegurar o bem-estar dos animais presentes em zoológicos, atendendo ao enriquecimento ambiental das instalações, aos requerimentos sanitários dos animais e a medidas para evitar a sua fuga. Igualmente, obriga aos zoológicos a elaborar ou colaborar com programas de conservação *ex situ*, educativos ou de formação veterinária avançada.

Além, a Ley 31/2003 considera infrações muito graves a libertação não autorizada, negligente ou intencionada de animais do parque zoológico de espécies potencialmente invasoras. Este regime geral é aplicável a todo o território nacional, estando as competências transferidas para as Comunidades Autónomas. Multas desde infrações leves de 300 até 600€, a infrações muito graves de 60.101 a 300.500€.

Além das multas previstas para cada infração, o organismo competente das Comunidades Autónomas poderá sancionar ao sujeito infrator com o fecho total ou parcial do parque zoológico, em diversos supostos de incumprimento das condições exigidas.

5. O QUE SE PODE FAZER DESDE OS ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS?

Este código de conduta de zoológicos e aquários sobre as EEI menciona alguns elementos fundamentais para desenvolver uma estratégia que intente equilibrar o risco que supõem as espécies invasoras, com os benefícios educativos, de conservação ou comerciais das coleções viventes nos zos e aquários. Compreendemos que para que este código seja efetivo e aumente a possibilidade de um câmbio a longo prazo, deveria ter uma ampla difusão e consenso entre os setores implicados. Isto acentua a importância das atividades de difusão e informação para prevenir o desconhecimento sobre as EEI, que poderiam ser coordenadas por setores chave como os zoológicos e aquários junto com as administrações, e destinadas ao público que visita as suas instalações.

É fundamental aumentar a informação da sociedade para minimizar a chegada de forma voluntária o negligente de plantas e animais exóticos invasores à natureza.

O setor dos parques zoológicos e aquários joga um papel fundamental na **sensibilização social** dos visitantes sobre a problemática das espécies invasoras no meio natural, contribuindo significativamente a aumentar o alcance e a consciência do público geral e os setores implicados. Agem como centros educativos e de conservação ao poder incluir nos seus

conteúdos expositivos e de atividades com grupos, temáticas relacionadas com as EEI e a fauna e flora nativas. Adicionalmente, apresentam um público visitante mais representativo de todo o espectro social em comparação com outro tipo de museus ou instalações científicas.

As associações de parques zoológicos e aquários têm uma grande influência na adoção de boas práticas, por exemplo, favorecendo ou contribuindo ao desenvolvimento de manuais e pautas que aumentem a consciência entre os sócios sobre a prevenção de introduções de EEI. Entre estas associações destacam as que reúnem a um importante número de sócios como a Associação Europeia de Zoológicos e Aquários (EAZA) ou a Associação Ibérica de Zoológicos e Aquários (AIZA), junto com outras associações nacionais. Os membros da EAZA e IAIZA, além de estar obrigados a cumprir com a Diretiva CE sobre Zoológicos, devem cumprir os Estândares da EAZA para o alojamento e o cuidado de animais em zoológicos e aquários (2014) e o Código de Ética da EAZA (2015) (ver Anexo 3). Além disso, os zos e aquários colaboram como centros autorizados para a recepção e manutenção de EEI.

Na Península Ibérica mais de 50 parques zoológicos e aquários formam parte da Associação Ibérica de Zoológicos e Aquários (AIZA) alcançando e mantendo os estândares mais altos para cuidar e manter as espécies que albergam.

Igualmente, os parques zoológicos e aquários têm um importante papel na **prevenção** da entrada de espécies exóticas invasoras já que estes podem albergar e manejar nas suas instalações espécies alóctones. Entre elas algumas catalogadas como invasoras em Espanha e Portugal e outras consideradas como potencialmente invasoras. Se bem são poucos os casos de vias de introdução por escape ou libertação de espécies desde parques zoológicos e aquários, estes colocam um risco de fuga (ver apartado 7). As práticas são muito importantes, assim como políticas de emergência para garantir respostas rápidas e efetivas a um evento de escape. Por tanto, a manipulação deve ser eficaz e com base em informes técnicos.

É estimado que 140 milhões de pessoas visitam cada ano as instalações dos sócios da EAZA, o equivalente aproximadamente a 2 de cada 10 europeus.

Os zoológicos e aquários também podem ajudar a fomentar o **intercâmbio de informação** sobre espécies invasoras entre sócios, assim como com diferentes grupos e coletivos (investigadores, ONGs ambientais, grupos ecologistas, Administração...) o que promove uma maior implicação social e conhecimento, que ajudariam a combater o problema. Assim, os zoológicos e aquários são peças fundamentais nos planos de conservação globais, pelo seu trabalho na recuperação de espécies e conservação do habitat, e o seu papel fundamental na sensibilização da sociedade. No entanto, contribuíram à dispersão involuntária de espécies invasoras na

natureza devido a que albergam coleções destas espécies ou de potencialmente invasoras. Por tanto, há uma série de recomendações a serem seguidas de acordo com a Lei 31/2003:

- 1) Adotar medidas preventivas para evitar introduções involuntárias de EEI
- 2) Conhecer e considerar os riscos das EEI no meio ambiente
- 3) Participar ativamente em atividades de sensibilização e divulgação focadas nas EEI e os seus impactos.
- 4) Adotar boas práticas para apoiar a alerta precoce e resposta rápida da presença de EEI.
- 5) Conhecer as regulações relativas aos zoológicos e aquários sobre EEI.

i) Medidas de prevenção e sensibilização sobre EEI

A implementação efetiva de medidas contra a ameaça ecológica e socioeconómica das EEI deve contar com o apoio dos principais setores sociais envolvidos em atividades direta ou indiretamente relacionadas com o movimento, libertação, deteção e gestão das EEI. Por conseguinte, é necessário que cada instituição siga as disposições e os padrões da AIZA e da EAZA nas suas instalações, prestando especial atenção às seguintes medidas:

- a) **Conhecer e aplicar as normativas em vigor, com as suas atualizações.** Ter certeza de pôr identificar as espécies incluídas na Lista de Espécies Exóticas Invasoras de interesse para a União e nos Catálogos e Listas a nível nacional e

conhecer os danos associados que apresentam.

b) **Organizar programas de capacitação do pessoal** para estarem bem informados sobre a problemática das EEI, quais podem ser encontradas nas instalações, compreender os riscos de uma fuga acidental e as medidas específicas adotadas pelo centro para isso.

c) Desenvolver **uma política interna sobre espécies invasoras** e adotar **códigos nacionais e internacionais** de associações de profissionais, formando parte das associações profissionais nacionais ou internacionais (EAZA, AIZA) e aplicar seus protocolos e medidas preventivas a zoológicos e aquários.

d) Ter certeza de que todas as **gaiolas e estruturas estão bem desenhadas para evitar o escape de animais e plantas, parasitas e agentes patogênicos** e concordem com os requerimentos da espécie (resistência física, comportamento, habilidades cognitivas e outros requerimentos reativos às suas habilidades).

No Código de Boas Práticas de Zoológicos e Aquários para as EEI da UE, três linhas de ação são abordadas para evitar o escape de animais: um limite perimetral, gaiolas bem desenhadas e plano de emergência.

e) Assegurar a **manutenção regular** de todas as infraestruturas de contenção, por exemplo, gaiolas, aviários, vedações, barreiras, etc. mediante o estabelecimento de um procedimento de avaliação,

monitoração e inspeção regulares das instalações para evitar escapes devido a negligências, descuidos ou arrombamento de visitantes que possam pretender libertar ao animal.

f) Usar **protocolos estritos de biosegurança** para reduzir o risco de fuga de pragas e agentes patogênicos: por exemplo, **quarentena, eliminação de desfechos**, etc. assim como planos de contingência adequados para prevenir esses riscos.

g) **Avaliações específicas** antes de permitir que uma espécie se mova livremente pelas instalações do zoológico. Em elas valorar se supõem um problema ou uma ameaça para a biodiversidade nativa, os ecossistemas ou a propagação de doenças. No caso afirmativo, adotar sistemas de detecção rápida e estabelecer planos de emergência para capturar, controlar e conter aos animais em caso de fuga.

h) **Eliminar possíveis EEI de exposições sem tectos**, a não ser que foram tomadas medidas para evitar a sua fuga ou libertação.

i) Dado o papel cada vez maior das coleções de plantas em muitos zoológicos e aquários, como sementes usadas para a alimentação de pássaros, elaboração de jardins, o desenho de exposições e a educação ambiental, é importante evitar o uso de EEI já que se poderiam propagar às áreas naturais adjacentes. Como alternativa, usar plantas não invasoras, preferivelmente nativas, que sejam

adequadas desde o ponto de vista estético e hortícola na região.

j) **Prevenir o risco de fugas** de espécies utilizadas como alimento vivo promovendo o uso de aquilas de origem nativa.

k) Assegurar que a **água dos recintos e aquários** (ou qualquer outro vertido do zoológico ou aquário) **não seja libertado à natureza sem ser adequadamente filtrado e/ou tratado** (esterilizado por exemplo) segundo a lei.

l) Estabelecer políticas que regulem a aquisição, propriedade e disposição de organismos não nativos potencialmente invasores. **Cumprir a legislação relativa à não-distribuição e à proibição de venda de espécies invasoras.**

m) Levar a cabo uma **planificação de emergência regular** para reduzir o risco de fuga durante eventos catastróficos como condições climáticas extremas, incêndios, inundações ou terremotos.

n) Estar pronto para os **impactos do câmbio global**, utilizando, por exemplo, espécies de plantas autóctones que são mais resistentes às nossas condições ambientais.

ii) Medidas de gestão: boas práticas

Uma das principais contribuições de zoológicos e aquários como setor involucrado na luta contra as EEI é a posta em marcha de medidas efetivas e atividades como as que são mencionadas a continuação:

- Estabelecer um sistema de **alerta precoce** para informar às autoridades competentes em cada caso de fuga ou desaparecimento de EEI.
- Desenvolver **planos de contingência** em colaboração com as agências ambientais e de conservação pertinentes para prevenir a propagação e fuga à natureza das EEI, incluindo informação clara e estabelecendo uma cadeia de responsabilidade.
- Realizar uma **avaliação de riscos** para reduzir o perigo de escape e invasão das espécies.
- **Registrar todos os escapes** e realizar informes detalhados para as autoridades pertinentes.
- Ter um **registo e esquema de marcado** interrelacionados para todos os animais mantidos em cativeiro para garantir a sua identificação no caso de escape.
- Promover a **notificação e a resposta rápida nos escapes** ao meio natural e considerar o participar no desenvolvimento, implementação ou apoio regional/nacional/ de sistemas locais de alerta

precoce para informes e controlo imediato.

- Considerar a criação de **redes de colaboração** com grupos regionais e nacionais expertos em EEI e colaborar com iniciativas que promovam o intercâmbio de informação sobre EEI.
- **Involucrar ao público nas atividades de monitoração**, fomentando o uso de ferramentas de deteção e alerta rápida. A este respeito, a Comissão Europeia desenvolveu a **app Espécies Exóticas Invasoras na Europa** (https://play.google.com/store/apps/details?id=eu.europa.publications.mygeossias&hl=pt_PT&gl=US)

Com esta aplicação de **ciência cidadã** pretende-se que tanto aficionados como profissionais recebam e partilhem informação sobre as EEI na Europa. Na aplicação desenvolveu-se um módulo especial para a **Península Ibérica**, fomentando a sensibilização dos cidadãos sobre os problemas causados pelas EEI na Europa e a participação ativa na sua gestão.

Se encontras uma invasora...

Registra-a a través da app *Espécies Exóticas Invasoras na Europa*, disponível em vários idiomas e com uma extensão específica para a Península Ibérica.

- Fomentar iniciativas, em colaboração com as autoridades pertinentes, destinadas a proporcionar instalações temporais ou permanentes para prevenir a propagação de EEI. Por exemplo, mediante o **estabelecimento de centros de resgate** para albergar animais, especialmente animais de estimação abandonadas ou não desejadas.

- Fortalecer o **apoio à conservação de populações selvagens** ameaçadas pela presença de EEI no seu habitat natural, colaborando com as administrações competentes em programas de reintrodução/translocação (segundo as Diretrizes da UICN ou dos organismos competentes).

- Promover ativamente e participar **em atividades de investigação sobre EEI** e seu impacto, úteis para desenhar programas de gestão eficazes.

- Apoiar **programas específicos de gestão de EEI** que abarquem iniciativas de investigação, educação e gestão.

- Colaborar com organizações internacionais como o Grupo de Especialistas em Espécies Invasoras (ISSG) da CSE/UICN, por exemplo, baixo a forma de um programa de colaboração para **assistência e assessoria** sobre questões relacionadas com as EEI.

iii) Medidas de comunicação

Uma das principais contribuições dos zoológicos e os parques em relação com as EEI são as atividades desenvolvidas relacionadas com a sensibilização e divulgação à sociedade focadas nas EEI e os seus impactos. Para elas é recomendado:

- **Pôr em valor a riqueza de espécies nativas** e dos serviços dos ecossistemas nativos.
- Ter à vista **mensagens informativas** sobre as espécies problemáticas, tanto pelo seu carácter invasor como pelas suas características de animais de estimação não apropriadas. Explicar porque estão nas instalações e advertir das consequências de libertar espécies exóticas invasoras à natureza e as ameaças que supõem tanto a nível económico, por exemplo por danos nos serviços ecossistémicos, como sanitário e para a biodiversidade.

Um dos objetivos de sensibilização deveria ser desalentar o uso de EEI como animais de estimação, que é proibido por lei.

- **Promover atividades para informar** aos visitantes das características das espécies invasoras, as suas vias de entrada, impactos e distribuições, por exemplo, mediante exposições temporais ou permanentes, e tratar de dar informação e sensibilização sobre as problemáticas associadas.
- **Interatuar e trabalhar com o público sobre os perigos das espécies invasoras** e suas consequências socioeconómicas, sanitárias e nos ecossistemas
- **Informar aos visitantes sobre a proibição de comercializar, reproduzir ou ceder** exemplares de plantas ou animais exóticos invasores incluídos na Lista Nacional de Espécies Invasoras de Portugal ou no Catálogo Espanhol de Espécies Exóticas Invasoras.
- Colaborar em **campanhas de sensibilização e informação sobre a problemática das espécies exóticas invasoras** e como evitar a sua dispersão involucrando aos grupos de interesse e os canais de meios adequados.
- **Partilhar informação com outros zoológicos e aquários**, assim como com sócios de outras entidades interessadas nos impactos ou o controlo de EEI.

6. QUEM AVISAR SE LOCALIZAR UMA EEI?



En Portugal

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



<https://www.icnf.pt>
<http://stopvespa.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 possui endereços postais e eletrónicos de referência para informações sobre espécies exóticas, geralmente associadas às “Consejerías de Medio Ambiente”. Também é possível contatar com os Agentes de Meio Ambiente e Florestais da zona.

→ MITERD-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-jefaturs@guardiacivil.org

→ TELÉFONO DE EMERGENCIAS



112

7. EXEMPLOS DE ESPÉCIES INVASORAS COMUNS EM ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS

Como já foi mencionado anteriormente, a contribuição de zoológicos e aquários como vetores de introdução de EEI ao meio natural é relativamente menor frente a outros vetores de entrada. Em geral, representa o setor com menor contribuição documentada ainda que em algumas ocasiões os escapes desde estes centros são associados com outros setores. No entanto, alguns grupos como o das aves e mamíferos representam as suas maiores contribuições, existindo evidências que mostram como os zoológicos e aquários na Europa ou na Península Ibérica contribuíram a algumas introduções nos seus ambientes aquáticos.

As citas de escapes de zoológicos ou aquários são geralmente de espécies mostradas ao público, exemplares que não estavam isolados ou encontravam-se em lugares com sistemas de fecho não adequados. Este é o caso de numerosas aves que em muitas ocasiões estavam livres para voar no recinto, escapando às vezes das instalações e chegando a estabelecer populações em ambientes naturais.

Legislação:



EU: Lista de Espécies Exóticas Invasoras preocupantes para a União Europeia



PT: Lista Nacional Portuguesa de Espécies Invasoras



ES: Catálogo Espanhol de Espécies Exóticas Invasoras



Ibis-sagrado atacando uma garça real.

7.1. Espécies “fugadas” de zoológicos e aquários

A continuação oferecemos alguns exemplos de espécies invasoras estabelecidas em entornos aquáticos da Península Ibérica procedentes de escapes de zoológicos e aquários, ou de espécies invasoras ou potencialmente invasoras presentes em diferentes instalações (Scalera et al. 2016) ².

Mamíferos invasores



© Tim Ellis

Cão-guaxinim ou cão-mapache

Nyctereutes procyonoides

Canídeo de tamanho médio proveniente do sudeste asiático. Espécie introduzida como animal de estimação e em quintas de peles. Uma vez estabelecido expande-se consideravelmente já que tem uma grande capacidade de adaptação. Além de predação desde aves até mamíferos pequenos, anfíbios e invertebrados nativos, compete na natureza com raposas e texugos. São portadores da raiva e da sarna, causando impactos na saúde humana (Pascal et al. 2006) ³.

Legislação:



© Heidi de la Paz Archilla

³ Pascal et al 2006. Invasions biologiques et extinctions: 11.000 ans d'histoire de vertébrés en France. Quae-Belin Ed.



© Pixabay

Guaxinim

Procyon lotor

Espécie nativa da América do Norte e da América Central cuja introdução está relacionada pelo comércio de animais de estimação. Invasão por fugas ou libertações. Espécie generalista ligada a habitats aquáticos que afecta negativamente as espécies nativas através da competição. Pode causar sérios danos económicos e transmitir doenças aos seres humanos.

Legislação:



Aves aquáticas invasoras



© Len Blumin

Pato-de-rabo-alçado-americano ou marreca-ruiva

Oxyura jamaicensis

Pato de tamanho médio de América do Norte e Central com dimorfismo sexual, sendo os machos adultos de cor castanha avermelhada e um bico de cor azul-celeste em época de cria. Estabelecido na natureza por escapes de coleções na 2ª metade do século XX. Na Europa e Espanha, desde a sua aparição em 1983, representa a maior ameaça da espécie nativa, o pato-de-rabo-alçado ou marreca-de-cabeça-branca (*Oxyura leucocephala*), por hibridação e introgressão genética de ambas espécies, assim como por competição.

Legislação:





© Tom Koerner

Ganso-do-canadá ou ganso-canadense

Branta canadensis

Anátida de grande tamanho procedente de América do Norte, com um longo pescoço e cabeça pretos e uma macha branca desde a base da cabeça até as bochechas. Introduzida por escape de indivíduos cativos com fines ornamentais e por escapes de zoológicos. Podem hibridar com outras espécies de anátidas, com a conseguinte contaminação genética. Quando as populações são abundantes, podem modificar o habitat aumentando o grão de eutrofização das zonas húmidas e, também, competir pelo alimento com outras anátidas.

Legislação:



© Bartosz Morag

Pato-mandarim

Aix galericulata

Pato de tamanho médio de origem asiática com um marcado dimorfismo sexual, mostrando o macho uma plumagem muito colorida, mentas que as fêmeas, de cor parda, são menos vistosas. Resulta bastante familiar por ser uma espécie frequente em parques zoológicos. Introduzida por escapes ou libertações locais de aves cativas de coleções privadas. Impactam negativamente sobre a vegetação e as espécies de aves aquáticas nativas. Muitos indivíduos podem gerar prejuízos nos cultivos.

Legislação: Atualmente não está incluída em nenhuma legislação vigente



© Greg Tee

Íbis-sagrado

Threskiornis aethiopicus

Ave gregária de grande porte, nativa da África subsaariana. Espécie voraz e oportunista comum nas margens dos rios e corpos de água doce e das lagoas costeiras. Preda espécies nativas e compete por locais de nidificação com outras aves. Invasão do meio natural por fuga de zoológicos europeus.

Legislação:



7.2. Espécies invasoras aquáticas que podem ser encontradas em alguns zoológicos e aquários

A seguir estão alguns exemplos de espécies exóticas invasoras que podem ser encontradas em algumas instalações.

Mamíferos e aves invasoras



© Philippe Amelant



© Andreas Trepte

Coipú

Myocastor coypus

Grande roedor originário de América do Sul. Introduzido para a exploração peleiteira. A sua presença na natureza é devida a escapes e abandono de animais de forma intencionada. Degrada o meio pelos seus hábitos escavadores, provoca a extinção de espécies de plantas aquáticas pela sua alimentação, afeta gravemente a cultivos agrícolas e adicionalmente é um vetor de agentes patogénicos para a saúde humana, como as leptospiros ou *Fasciola hepatica*.

Legislação:



Ganso-do-Egito

Alopochen aegyptiaca

Pato grande nativo do África subsariana. Cor parda ou gris clara, com manchas pardas avermelhadas em torno aos olhos, e bico rosado e curto. A sua chegada ao meio natural é devida a escapes. Produz impactos sobre os habitats ou ecossistemas já que em grande número podem danar os habitats por pastoreio pisoteio e, adicionalmente, os seus excrementos podem eutrofizar a água. Desloca a algumas espécies nativas às que usurpa o ninho. Impactos socioeconómicos por considerar-se plaga agrícola.

Legislação:



Uma das 100 piores espécies invasoras

Anfíbios e répteis invasores

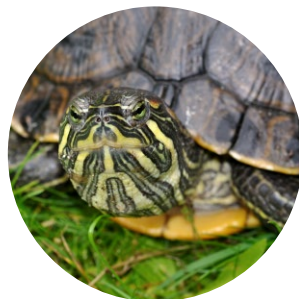


© Javier Oscoz

Cisne-branco*Cygnus olor*

Ave de grande tamanho originária das Ilhas Britânicas e da Europa do Norte. De plumagem branca muito característica. Pescoço muito longo e cabeça relativamente pequena com um bico vermelho alaranjado com a borda preta e uma protuberância preta na frente. Populações dispersas no norte peninsular. Entrada por escape de estanques ou jardins, produzindo impactos sobre o habitat e competindo com as espécies nativas.

Legislação: Atualmente não está incluída em nenhuma legislação vigente.



© Quartl

Tartaruga-da-Florida ou tartaruga-de-orelha-amarela/vermelha*Trachemys scripta elegans*

Espécie de tamanho médio de cor verde oliva com manchas amarelas ou vermelhas na cabeça e pescoço. Nativa de América do Norte e atualmente presente em toda a Península Ibérica. Comercializada como animal de estimação, consegue viver em quase qualquer tipo de ecossistema na natureza. A introdução é por escape ou libertação, provocando importantes impactos negativos já que compete e desloca a espécies nativas, produzindo alterações nos ecossistemas. Também é um vetor de agentes patogénicos como a bactéria *Salmonella*.

Legislação:



Uma das 100 piores espécies invasoras



© TimVickers



© Alpsdak

Rã-de-unhas-africana

Xenopus laevis

Rã com a cabeça e o corpo muito esmagados, nativa de África. A sua comercialização está relacionada com a sua utilidade em investigação e uso como animal de estimação. A sua aparição no meio tem relação com a fuga de laboratórios ou libertação de mascotas. É um dos vetores principais do fungo patogénico causante da quitridiomycose que afeta mortalmente a muitos anfíbios nativos, além de outras doenças emergentes.

Legislação:



Rã-touro-americana

Lithobates catesbeianus

Rã de grande tamanho, de hasta 1 kg, nativa de América do Norte, de coloração verdosa com manchas castanhas e o tímpano muito marcado. A sua introdução é devida ao comércio como animal de estimação, controlo de plagas e uso gastronómico. É um grande predador de espécies nativas e transmissor de agentes patogénicos como o fungo responsável da quitridiomycose, doença letal que causou o declive de anfíbios a escala global. Também tem impacto sobre a saúde humana por consumo de exemplares em zonas contaminadas.

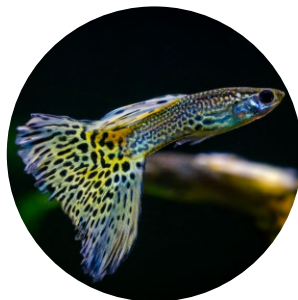
Legislação:



Peixes invasores



© Dieter Florian



© Gerlos

Siluro ou peixe-gato-europeu

Silurus glanis

Peixe-gato de grande tamanho originário da Europa Oriental e Ásia Central e Menor, que pode alcançar até 2,8 m e 130 kg. Corpo comprido sem escamas e comprimido lateralmente, de cor muito escura. Cabeça grande e esmagada dorso-ventralmente com 6 barbilhões. Introduzido voluntariamente para a pesca desportiva em alguns embalses da Península Ibérica. Na atualidade encontra-se nos tramos médio-baixos dos rios principais da Península: Douro, Tejo, Ebro, Guadiana e Guadalquivir. Altera gravemente a estrutura da comunidade do meio, já que repercute em todos os estratos da cadeia trófica, podendo afetar à qualidade da água. Ao ser um predador omnívoro e oportunista, produz um impacto negativo sobre populações de muitas espécies nativas, além de ser um competidor direto pelos recursos e o habitat.

Legislação:



Guppy

Poecilia reticulata

Peixe pequeno com barbatana caudal muito desenvolvida nos machos. Nativo das bacias atlânticas das Caraíbas. Habita preferencialmente águas estagnadas com vegetação, tolerando alta salinidade e temperaturas elevadas. Tem origem em fugas ou libertações. Impactos sobre as espécies nativas e no habitat.

Legislação: Atualmente não está incluída em nenhuma legislação vigente.



© Enrique Baquero



© Ángel Garvía

Pimpão

Carassius carassius

Ciprinídeo de tamanho médio (10-20 cm de comprimento) de origem asiática. Corpo robusto com grandes escamas. Cor desde parda até dourada ou vermelha. Introduzido como peixe ornamental em tanques e aquários. Chegada ao meio por libertação voluntária ou escape de exemplares. Afeta ao ecossistema, já que causa turbidez na água e provoca o desenvolvimento de algas que impedem a entrada de oxigénio e a proliferação de cianobactérias. Adicionalmente, preda juvenis e adultos de anfíbios e peixes autóctones e é vetor de parasitas de peixes nativos.

Legislação:



Carpa

Cyprinus carpio

CCiprinídeo de grande tamanho com boca terminal protáctil e quatro barbilhões sensoriais. Originária de Eurásia, é a terceira espécie mais introduzida a nível mundial como recurso alimentário e peixe ornamental. Em cada continente em que é presente produziu a diminuição da qualidade da água e a degradação dos habitats dos ecossistemas. Remove grande quantidade de sedimentos e desenraíza a vegetação aumentando a turbidez e afetando gravemente a outros vertebrados e invertebrados, com consequências negativas nos recursos pesqueiros nativos. Também é portadora de parasitas que afetam a peixes nativos.

Legislação:



Uma das 100 piores espécies invasoras

Plantas e fungos aquáticos invasores



© Le.Loup.Gris

Salvinia-molesta

Salvinia molesta e *Salvinia natans*
Fetos flutuantes, nativos do continente americano com rápido crescimento e que preferem águas lentas e ricas em nutrientes. São amplamente comercializados para ornamentação de aquários e tanques, e chegam à natureza por escapes ou vertidos. Podem formar densos mantos de vegetação que diminuem o fluxo de água e os níveis de luz e oxigénio, provocando impactos no ecossistema, e afetando às espécies nativas. Representam uma grave ameaça para as atividades socioeconómicas que dependem de massas de água abertas, fluidas e/ou de alta qualidade, incluída a geração de energia hidrelétrica, a pesca e o transporte em barco.

Legislação:



© Lamiot

Elódea-densa ou brasileira

Egeria densa
Planta aquática submergida originária da América do Sul, com pequenas folhas e grandes caules, que possui flores brancas ou roxas. Esta espécie é amplamente distribuída e muito comercializada para utilização em aquários e ornamentação. Causa impactos sobre a biodiversidade ao competir com a vegetação e afeta à fauna local ao deslocar as fontes habituais de alimentação de muitos peixes e invertebrados. As grandes massas de plantas submergidas provocam impactos socioeconómicos por reduzir a circulação da água e dificultar a navegação.

Legislação:





© Christian Fischer

Elodea-comúm

Elodea canadensis

Planta aquática submergida com caules finos e pouco ramificados, e folhas verticiladas em trios. Flores branco-roxas. Nativa de América do Norte, estendida no mundo. Considerada como muito invasiva dada a sua capacidade para crescer e multiplicar-se com bastante rapidez em muitos habitats e condições. Provoca impactos sobre os habitats e ecossistemas, sobre as espécies ou as suas populações, assim como impactos socioeconómicos, já que cresce formando massas de planta submergidas que dificultam a navegação, diminuiu o uso recreativo da área invadida, e pode causar problemas nos sistemas de rega.

Legislação:



© Shaitan

Nenúfar-mexicano

Nymphaea mexicana

Planta flutuante da América do Norte, comercializada como ornamento para fontes, tanques ou outros corpos de água. A sua introdução na natureza acarreta impactos para o ecossistema, as espécies e os setores socioeconómicos.

Legislação:





© Forest & Kim Starr

Azola

Azolla filiculoides

Pequeno feto flutuante originário de América. A coloração das folhas varia desde o verde em condições ótimas a um vermelho em condições de estresse. Provoca impactos sobre os habitats ou ecossistemas, alterando as condições físico-químicas e a qualidade da água, assim como sobre a biodiversidade, as populações piscícolas, e impactos socioeconómicos por problemas nas instalações hidráulicas.

Legislação:



© Jaime Bosch

Fungo-quitridio ou quitridio

Batrachochytrium dendrobatidis

Fungo que se desenvolve na pele dos anfíbios e pode causar a sua morte. Nativo de Ásia do Este. Possui ampla resistência ambiental. Introdução por águas contaminadas e comércio de espécies invasoras (rã-de-unhas-africana, rã-touro-americana...). A doença derivada deste fungo nos anfíbios, a quitridiomico-se, levou a extinção a 90 espécies de anfíbios nos últimos 50 anos e provocou a dramática diminuição de populações de mais de 500 espécies no mundo.

Legislação:



Uma das 100 piores espécies invasoras

LISTA DE 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. Bioloxía. 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).
Lambistos, Inés	Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva Museo Nacional de Ciencias Naturales - CSIC (Programa JAE). Madrid (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).
Morcillo, Felipe	Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución. Universidad Complutense Madrid.
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).
Oscoz, 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. Bioloxía. Universidade de Santiago de Compostela, A Coruña (España).
Ribeiro, Filipe	MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente. Facultade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa (Portugal).
Sánchez-González, Jorge R.	SIBIC. Departament de Ciència Animal. Universitat de Lleida, Lleida (España).
Santos, Miguel	MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente. Facultade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa (Portugal).
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 SOBRE EEI

Legislação em 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/PT/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 comprovativo para a licença que as autoridades competentes dos Estados-Membros emitem a fim de permitir aos estabelecimentos levarem a efeito 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/PT/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/PT/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/PT/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/PT/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 do risco relativas às espécies exóticas invasoras.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/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 suscitem preocupação na União.

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

Legislação em Portugal

→ **Decreto Lei 92/2019**, de 21 de Dezembro. Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade.

<https://dre.pt/home/-/dre/123025739/details/maximized>

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

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

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.

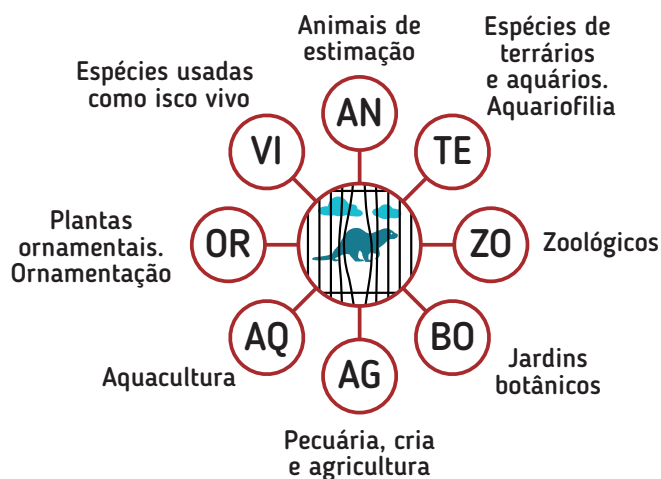
<https://www.boe.es/buscar/pdf/2019/BOE-A-2019-4675-consolidado.pdf>

→ **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 melanoxyton*) y el alga asiática (*Rugulopteryx okamurae*).

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



Vectores de introdução (AN, TE, ZO, BO, AG, AQ, OR, VI) implicados na aparição de EEI na natureza mediante escape ou fuga de exemplares.

ANEXO 2. LEGISLAÇÃO PARA ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS

Normativa internacional

→ **Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora Selvagens (CITES)** de 1973

<http://www.cites.org>

→ **Convenção de Nações Unidas sobre a diversidade Biológica (CDB)** de 1992

<http://www.cbd.int>

→ **Diretiva 1999/22/CE** ou **Diretiva CE** relativa à conservação dos animais selvagens nos parques zoológicos

<http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1999-80645>

Normativa em Portugal

→ **Decreto-Lei 59/2003**, transpõe a **Diretiva 1999/22/CE** ou **Diretiva CE sobre Zoológicos**.

<https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/59-2003-232364>

→ **Decreto-Lei 104/2012**, atualização sobre a manutenção da fauna selvagem em parques zoológicos, conteúdo no Decreto-Lei 59/2003.

<https://dre.pt/pesquisa/-/search/552047/details/maximized>

Legislação sobre conservação da fauna selvagem e seus habitats.

→ **Decreto-Lei 103/80**, relativo à aplicação da Convenção das Espécies Migratórias pertencentes à fauna selvagem.

https://dre.pt/pesquisa/-/search/462234/details/maximized?p_p_auth=SXMkU92b

→ **Decreto-Lei 114/90**, relativo à aplicação da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora ameaçadas de extinção.

<https://dre.pt/home/-/dre/332180/details/maximized>

→ **Decreto-Lei 75/91** sobre a conservação das aves selvagens.

<https://dre.pt/pesquisa/-/search/477637/details/maximized?perPage=25&q=Lei+n.%C2%BA%2010%2F97>

→ **Decreto-Lei 140/99**, relativo à aplicação da Convenção sobre a Conservação da vida selvagem e os habitats naturais.

<https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/531828/details/normal?!=1>

→ **Decreto-Lei n.º 121/2017**, que estabelece as medidas necessárias para o cumprimento e implementação, em território português, da CITES e do Regulamento CE nº 338/97.

<https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/108185253/details/normal>

→ **Portaria n.º 86/2018**, a qual identifica as espécies cujos exemplares está proibido conservar, nos termos do apartado 2 do artigo 13 do Decreto-Lei nº 121/2017, de 20 de setembro, e revoga as Ordenanças nº 1226/2009, de 12 de Outubro, e 60./2012, de 19 de março.

<https://dre.pt/pesquisa/-/search/114913772/details/maximized>

Legislação sobre segurança pública de espetáculos

→ **Decreto-Lei 276/2001** para exposições itinerantes, circos e lojas de animais.

<https://dre.pt/home/-/dre/626241/details/maximized>

→ **Decreto-Lei 92/2010**, em que se estabelecem os princípios e regras para simplificar o livre acesso e exercício das atividades de serviços realizados em território nacional.

<https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/334094/details/normal?q=Decreto-Lei+n.%C2%BA%2092%2F2010%2C%20de+26+de+julho+>

Normativa em Espanha

Legislação sobre conservação da fauna silvestre e os seus habitats.

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

<http://www.boe.es/boe/dias/2007/12/14/pdfs/A51275-51327.pdf>

→ Ley 31/2003 de **Conservación de la Fauna Silvestre en los Parques Zoológicos**.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-19800-consolidado.pdf>

→ Real Decreto 1333/2006 que regula el destino de los **especímenes decomisados** de las especies amenazadas de fauna y flora silvestres.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/11/21/1333/dof/spa/pdf>

Legislação sobre núcleos zoológicos e sanidade animal.

→ **Decreto 1119/1975 sobre Autorización y Registro de Núcleos Zoológicos**, establecimientos para la práctica de la equitación, centros para el fomento y cuidado de animales de compañía y similares.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/1975/BOE-A-1975-11042-consolidado.pdf>

→ **Orden de 28 de julio de 1980 en la que se dan normas sobre Núcleos Zoológicos.**

<https://www.boe.es/boe/dias/1980/09/11/pdfs/A20396-20397.pdf>

→ **Ley 8/2003 de Sanidad Animal.**

<http://www.boe.es/boe/dias/2003/04/25/pdfs/A16006-16031.pdf>

→ **Real Decreto 479/2004** por el que se establece y regula el Registro General de Explotaciones Ganaderas.

<https://www.boe.es/boe/dias/2004/04/13/pdfs/A14978-14983.pdf>

Legislação sobre segurança pública de espetáculos.

→ **Real Decreto 2816/1982** por el que se aprueba el reglamento general de espectáculos públicos y actividades recreativas.

<https://www.boe.es/boe/dias/1982/11/06/pdfs/A30570-30582.pdf>

→ Ley 50/1999 sobre el **Régimen Jurídico de la Tenencia de Animales Potencialmente Peligrosos.**

<http://www.boe.es/boe/dias/1999/12/24/pdfs/A45306-45310.pdf>

ANEXO 3. CÓDIGOS DE CONDUTA E BOAS PRÁTICAS PARA ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS EM RELAÇÃO A EEI. ASSOCIAÇÕES

→ Scalera, R., Genovesi, P., De Man, D., Klausen, B., & Dickie, L. (2012). European Code of Conduct on Zoological Gardens and Aquaria and Invasive Alien Species. *Council of Europe Document T-PVS/Inf* (2011), 26.

<https://rm.coe.int/16806c0687>

→ Directive, E. Z. (2015). Good practices document. *Publications Office of the European Union*, 192.

https://ec.europa.eu/environment/nature/pdf/EU_Zoos_Directive_Good_Practices.pdf

→ EAZA Position Statement on the EU Regulation on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species (1143/2014)

<https://www.eaza.net/assets/Uploads/Position-statements/EAZA-Position-Statement-IAS-Regulation-2017-09-FINAL.pdf>

→ Standards para a manutenção de espécies e instalações. Associação Ibérica de Zoos e Aquários (AIZA). Julho 2009.

<http://www.aiza.org.es/pt/regulacao>

Agrupações de Zoológicos e Aquários

Existem organizações nacionais e internacionais de parques zoológicos e aquários que promovem e fomentam a aceitação dos convénios e normativas, o que permite melhorar o seu funcionamento. Entre estas associações destacam as seguintes pelo número de associados:

→ **WAZA. Associação Mundial de Zoos e Aquários**, unifica os princípios e práticas de mais de 1000 zoos e aquários que estabelecem as pautas para aumentar os logros em matéria de conservação.

→ **EAZA. Associação Europeia de Zoos e Aquários**. É de âmbito europeu, mas também abarca zoológicos de países da fronteira como Turquia ou Israel, entre outros. As funções que realiza são semelhantes às de WAZA, mas inclui e coordena os programas de cria de animais ameaçados chamados EEP (European Endangered Species Programs) e ESP (European Studbooks), que permitem garantir a sua variabilidade e viabilidade genética.

→ **AIZA. Associação Ibérica de Zoos e Aquários**. Inclui instituições de Espanha e Portugal e compreende mais de 50 parceiros. Estes são regidos pelos objetivos estabelecidos pela própria associação em quanto a conservação, educação, sensibilização pública, bem-estar animal, etc. e seguem as recomendações provenientes da EAZA e WAZA, as quais pertence.

ANEXO 4. LISTA DE RECURSOS NA INTERNET SOBRE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS AQUÁTICAS

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 estruturadas em notícias, reportagens, materiais audiovisuais, informação sobre eventos, etc. Apresenta vários endereços de outros projetos e páginas web.

<http://www.lifeinvasaqua.com>

→ **Carta 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) e que dispõe de informação geral sobre espécies invasoras aquáticas a nível ibérico. Foi desenvolvida para possibilitar a visualização e seguimento de espécies invasoras aquáticas através da aplicação móvel sobre Espécies Invasoras na Europa, 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)**

LIFE INVASAQUA e a Universidade de Castilla La Mancha colaboraram com a EASIN (Rede Europeia de Informação sobre Espécies Exóticas) no desenvolvimento de uma extensão específica para a Península Ibérica na aplicação móvel Espécies Invasoras na Europa.

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

→ **Exposição “Cuidado! Invasoras Aquáticas”**

Exposição sobre invasoras aquáticas desenvolvido pelo Museu Nacional de Ciências Naturais de Espanha (MNCN –CSIC) disponível em formato virtual e físico. Exposição trilingue (Português, Espanhol e Inglês).

<http://www.lifeinvasaqua.com/exposicion-invasoras-mncn>

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

Guia visual coordenado pela Sociedade Ibérica de Ictiologia (SIBIC) e que apresenta informação sobre 100 espécies exóticas de carácter aquático, importantes no contexto da Península Ibérica.

<http://www.lifeinvasaqua.com/main-files/uploads/2020/11/LI-BRO-ESPECIES-INVASORAS-PORTU-GUES-FINAL-3.pdf>

Entidades e organismos nacionais e internacionais

→ **Comissão Europeia. Meio Ambiente. Natureza e Biodiversidade (*Invasive Alien Species*)**

Plataforma da Comissão Europeia que apresenta informação destacável sobre a Regulação relativa as 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 (MITERD)**

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/default.aspx>

→ **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 en Invasiones Biológicas (GEIB)**

Entidade independente espanhola 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 finalidade de promover o estudo das introduções de aves exóticas e divulgar os problemas que origina.

<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 usuário, 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 as 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/>

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

Recurso enciclopédico que proporciona uma ampla gama de dados e informação variada para a tomada de decisões no âmbito da gestão das espécies invasoras em todo o mundo.

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

→ EPPO – Plantas invasoras (EPPO del inglés *European and Mediterranean Plant Protection Organization*)

Página da internet sobre invasoras de uma organização intergovernamental responsável pela cooperação em fitossanidade dentro da 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, etc.

<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 das 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 seguimento de espécies invasoras aquáticas através de uma aplicação móvel Espécies Invasoras na Europa desenvolvida pela EASIN (Rede Europeia de Informação sobre Espécies Exóticas).

<https://www.ibermis.org>

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

Página da internet sobre a introdução de espécies exóticas em Espanha. Desenvolvida com a 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 e de 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, cartografia da sua distribuição na Catalunha e documentação técnica relacionada com os seus problemas e o seu controlo.

http://exocatdb.creaf.cat/base_dades

→ **Herbário virtual do Mediterrâneo Occidental**

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 exóticas invasoras e para registo de novas localizações de plantas invasoras.

<https://www2.eeiko.es>

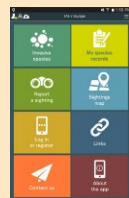
→ **INVECO. Rede de Estudo e Gestão de Espécies Invasoras**

Plataforma criada pela Sociedade Portuguesa de Ecologia (SPECO) que reúne investigadores e outros atores da sociedade que lidam com espécies exóticas e invasoras para uma melhor gestão integrada das EEI em Portugal.

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

Se encontrar uma espécie invasora...

Registe-a na app **Espécies Exóticas Invasoras na Europa**, disponível em vários idiomas e com uma extensão específica para a península ibérica:



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

<https://www.ibermis.org>



LIFE INVASAQUA

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

Mais informações em
www.lifeinvasaqua.com

Contacto
life_invasaqua@um.es

Siga-nos em



@LifeInvasaqua

Quem somos?

O projeto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515) é um projeto financiado pelo Programa LIFE da União Europeia, cujo objetivo é minimizar os problemas 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 atempada e a resposta rápida na gestão de espécies invasoras, mediante campanhas de informação e formação, 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

