

**AS INVASÕES  
BIOLÓGICAS  
EM PORTUGAL:  
HISTÓRIA,  
DIVERSIDADE  
E GESTÃO**

Arte e Ciência

Varius. Donec  
**magna turpis, vehicula eget quam in,  
dignissim cursus erat.**

Integer ac velit  
**porttitor, posuere**

eros id, lobortis justo.  
**Nulla gravida molestie**

Integer ac velit  
**porttitor, posuere**

eros id, lobortis justo.  
**Nulla gravida molestie**

# **AS INVASÕES BIOLÓGICAS EM PORTUGAL: HISTÓRIA, DIVERSIDADE E GESTÃO**

Editores:

Joana Raquel Vicente

Ana Isabel Queiroz

Luis Silva

Elizabete Marchante

João Pradinho Honrado

**Coordenação Editorial:  
Ana Sofia Vaz**

## Índice

- 00 **Prefácios**  
*Nuno Ferrand*  
*Helena Freitas*  
*Piero Genovesi*
- 00 **Introdução Geral**  
*Editores*
- 
- 00 **Secção 1**  
**História**  
*Ana Isabel Queiroz*  
*Coordenação da Secção 1*
- 00 **Bem-Me-Quer, Muito, Pouco, Nada. Dimensão Cultural das Espécies Exóticas Invasoras**  
*Ana Isabel Queiroz*  
*Adolfo Moraes de Macedo*
- 00 Caixa 1: Acácias invasoras: ascensão e queda de uma utopia florida  
*Manuel Miranda Fernandes*
- 00 Caixa 2: Ostreicultura e introdução de espécies em Portugal  
*Cristina Joanaz de Melo*
- 00 Caixa 3: Podem as gambúsias combater epidemias transmitidas pelas picadas dos mosquitos?  
*Ana Filipa Filipe*
- 00 **Breve História das Introduções Biológicas em Portugal Continental**  
*Filipe Ribeiro, Carlos Aguiar,*  
*Pedro Anastácio, César Capinha,*  
*José Manuel Grosso-Silva, Rafael*  
*Matias, Amélia Polónia, Pedro*  
*Segurado, Ana Sousa, Ronaldo de*  
*Sousa, Paulo Alves*
- 00 Caixa 1: As espécies criptogénicas: algumas plantas são introduzidas, ou não?  
*João Tereso*
- 00 Caixa 2: Duas faces da pesca desportiva: introduções oficiais vs. a “Brigada do Balde”  
*Filipe Ribeiro*
- 00 Caixa 3: O comércio de aves e a introdução de espécies: o exemplo do periquito-de-colar (*Psittacula krameri*)  
*Luis Reino, Rui Figueira*
- 00 Caixa 4: O comércio de espécies ornamentais aquáticas: a Tartaruga-da-Flórida (*Trachemys scripta*)  
*Pedro Segurado*
- 00 **Publicação Científica Sobre Invasões Biológicas**  
*Ronaldo Sousa, Elizabete*  
*Marchante, Joana Vicente, Ana*  
*Sofia Vaz*
- 00 Caixa 1: A comunidade científica reúne-se para debater as invasões biológicas  
*Elizabete Marchante*

---

00 **Secção 2**  
**Diversidade**

*Luís Silva*

*Coordenação da Secção 2*

00 **Plantas Invasoras em**  
**Ecosistemas Terrestres**  
**e Dulçaquícolas**

*Luís Silva, Francisca Aguiar,*

*Hélia Marchante, Miguel Sequeira,*

*Paulo Alves,*

*Roberto Jardim, Sílvia Ribeiro*

00 Caixa 1: Estratégias reprodutoras e  
sucesso invasor das azedas - Oxalis  
pes-caprae

*Sílvia Castro, Victoria Ferrero, João*

*Loureiro, Luís Navarro*

00 Caixa 2: A árvore invasora mais  
comum nos Açores

*Lurdes Silva, Lara Silva, Luís Silva*

00 Caixa 3: Alterações do solo  
associadas à invasão por acácias  
australianas

*Susana Rodríguez-Echeverría,*

*Paula Lorenzo*

00 Caixa 4: Plantas invasoras em  
parques e jardins públicos da  
cidade do Porto

*Cláudia Fernandes, Paulo Farinha-*

*Marques*

00 Caixa 5: História de um musgo que  
se tornou invasor

*Cristiana Vieira e Helena*

*Hespanhol*

00 **Animais Exóticos E Invasores em**  
**Ecosistemas Terrestres**

*Iolanda Silva-Rocha, Virgílio*

*Vieira, António Franquinho Aguiar,*

*Mário Boieiro, Paulo A. V.Borges,*

*Miguel A.Carretero, Délia Cravo,*

*José Jesus, Milene Matos, Miguel*

*Monteiro, Carla Rego, Luís Reino,*

*Artur R. M.Serrano, António Onofre*

*Soares, Ana Sousa*

00 Caixa 1: A atrativa tartaruga-  
-da-Flórida: um caso de  
comércio de animais

*Filipe Banha, Iolanda Silva-Rocha*

00 Caixa 2: Visão-americano  
(Neovison vison): um predador  
exótico generalista

*Ana Sousa, Milene Matos*

00 Caixa 3: Uma invasora urbana:  
o caso do Periquito-de-colar  
(Psittacula krameri)

*Luís Reino, Miguel Monteiro*

00 Caixa 4: Lagartixa-da-Madeira  
(Teira dugesii): uma invasora  
potencial

*Iolanda Silva-Rocha,*

*Miguel A. Carretero*

00 Caixa 5: O mosquito que  
“abalou” a Madeira

*Mário Boieiro, Carla Rego, António*

*Franquinho Aguiar, Délia Cravo e*

*Artur R. M. Serrano*

- 00 Caixa 6: As térmitas nos Açores  
Virgílio Vieira, Paulo A. V. Borges,  
António Onofre Soares
- 00 **Animais Invasores em  
Ecossistemas Dulçaquícolas**  
P. M. Anastácio, F. Ribeiro, R. Sousa,  
C. Capinha, F. Banha, A. M. Gama,  
A. F. Filipe, R. Rebelo
- 00 Caixa 1: A chegada do achigã  
(Micropterus salmoides) ao  
território continental  
Filipe Ribeiro
- 00 Caixa 2: A perca-sol: de espécie de  
estimação a espécie invasora  
Ana Filipa Filipe
- 00 Caixa 3: O lagostim-vermelho-da-  
Luisiana (Procambarus clarkii):  
uma praga ou um recurso?  
Pedro M. Anastácio
- 00 Caixa 4: Corbicula fluminea, a  
amêijo-a-siática  
Mafalda Gama, Ronaldo Sousa
- 00 **Organismos marinhos não  
indígenas e invasores em  
Portugal**  
A. C. Costa, M. I. Parente, J. Micael,  
J. Canning-Clode, A. Amorim,  
P. Chaínho
- 00 Caixa 1: Espécies marinhas  
de fitoplâncton: nativas ou não  
indígenas?  
Ana Amorim, Ana C. Costa,  
Manuela I. Parente e Joana Micael
- 00 Caixa 2: Macroalgas invasoras  
A. C. Costa, M. I. Parente, J. Micael,  
J. Canning-Clode, A. Amorim, P.  
Chaínho
- 00 Caixa 3: Briozoários Invasores  
A. C. Costa, M. I. Parente, J. Micael,  
J. Canning-Clode, A. Amorim, P.  
Chaínho
- 00 Caixa 4: a conquista das amêijoas  
A. C. Costa, M. I. Parente, J. Micael,  
J. Canning-Clode, A. Amorim, P.  
Chaínho
- 
- 00 **Secção 3 – GESTÃO**  
Joana R. Vicente  
Coordenação da Secção 3
- 00 **Previsão e Avaliação do Risco**  
Joana R. Vicente, Ana Sofia Vaz,  
Diogo A. Alagador, João P. Honrado,  
João A. Cabral, Rita Bastos,  
João Gonçalves, Ana Buchadas,  
Elizabete Marchante, Carlos  
Guerra, Renato Henriques, Joaquim  
M. Alonso, Hélia Marchante, João  
Cannong-Clode, César Capinha,  
Coralie Nourisson, António  
Monteiro, Miguel B. Araújo, Mário  
Santos
- 00 Caixa 1: Detecção remota de  
chorão-das-praias (Carpobrotus  
sp.) em zonas costeiras usando  
imagens de muito-alta resolução  
espacial obtidas por um veículo  
aéreo não-tripulado  
João Gonçalves, Renato Henriques,  
Paulo Alves, Josefina González  
Campoy

- 00 Caixa 2: Aplicação da Metodologia Estocástico-Dinâmica ao conflito Priolo-Folhado  
*Rita Bastos, Mário Santos, Jaime Albino Ramos, Joana Vicente, Carlos Guerra, Joaquim Alonso, João Honrado, Ricardo Santos Ceia, Sérgio Timóteo, João Alexandre Cabral*
- 00 Caixa 3: Contribuição de fatores em rede para o processo de invasão  
*Albano Figueiredo, Miguel Menezes de Sequeira*
- 00 **Prevenção e Detecção Precoce**  
*Elizabete Marchante, Paula Canha, Ana Sofia Lino Vaz, Maria Cristina Morais, Marta Pinto, Conceição Almeida, Maria Rosário Fernandes, Marisa da Silva Graça, Albano Figueiredo, Rui Figueira, Milene Matos, Miguel Menezes de Sequeira, Aida Pupo, Hélia Marchante*
- 00 Caixa 1: Ciência-cidadã como estratégia para mapear plantas invasoras e sensibilizar os cidadãos  
*Maria Cristina Morais, Elizabete Marchante, Hélia Marchante*
- 00 Caixa 2: Um melhor FUTURO: formação-ação sobre plantas invasoras na Área Metropolitana do Porto  
*Marta Pinto, Conceição Almeida*
- 00 Caixa 3: Detecção precoce de salvinia em Odemira  
*Paula Canha*
- 00 **Erradicação, Contenção e Controlo de Espécies Invasoras**  
*Hélia Marchante, Carlos Pinto Gomes, Cristina Galhano, Liliana Duarte, Elizabete Marchante*
- 00 Caixa 1: Erradicação da rã-de-unhas-africana em Portugal  
*Rui Rebelo*
- 00 Caixa 2: Controlo e monitorização de mimosa na Paisagem Protegida da Serra do Açor (PPSA).  
*Sílvia Neves*
- 00 Caixa 3: Life + BrighT: Controlo e monitorização de erva-da-fortuna e austrália na Mata Nacional do Buçaco (MNB)  
*Paula Maia, Lísia Lopes, Sónia Guerra, Nelson Matos, Rosa Pinho*
- 00 Caixa 4: Gestão de plantas invasoras nas áreas da The Navigator Company. Carlos Valente
- 00 Caixa 5: Controlo de plantas invasoras para recuperação do habitat do priolo  
*Joaquim Teodósio*
- 00 Caixa 6: LIFE Trachemys e KrazyWorld Zoo: retirando tartarugas invasoras da natureza  
*Jael Palhas, Ana Marta Costa*
- 00 **Lista de Autores e Agradecimentos**

# Introdução Geral



## As invasões biológicas num mundo globalizado

No mundo global em que vivemos, muitas das espécies de plantas, animais e outros organismos que nos rodeiam são originárias de outros territórios, de onde foram trazidas pelas mais variadas razões. A essas espécies, “vindas de fora”, chamamos espécies exóticas<sup>1</sup> (do grego *exotikós*, “de fora”).

O transporte de organismos vivos e a sua introdução pelas atividades humanas fora da sua área de distribuição natural, de forma intencional ou acidental, ocorrem há milhares de anos. No entanto, a escala destes movimentos começou por ser limitada, envolvendo distâncias relativamente curtas e de forma relativamente lenta, e um número reduzido de espécies e de indivíduos. Com a histórica colonização de novos territórios pelos europeus, e mais tarde com a progressiva globalização e o consequente aumento da circulação de pessoas e bens, verificou-se um aumento considerável do número de introduções de organismos exóticos. As distâncias relativas foram encurtadas, o que encorajou uma transferência ativa e crescente de todos os tipos de organismos entre diferentes regiões, alterando consideravelmente a distribuição global de muitas espécies.

Muitas das espécies exóticas expandem-se de forma autónoma nos novos territórios, a partir das áreas onde foram introduzidas, e modi-

1 Sinónimo de introduzida, alóctone, não-nativa, não-indígena

ficam de forma mais ou menos profunda a composição, a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas. Este fenómeno, mediado desde o seu início pelas populações humanas e de múltiplas formas pelas suas atividades, denomina-se Invasão Biológica. As invasões biológicas constituem hoje um dos mais relevantes e generalizados processos de alteração da biosfera à escala global, envolvendo organismos de todos os grupos taxonómicos e influenciando todos os biomas e regiões da Terra. A introdução voluntária de espécies em novos territórios esteve desde sempre associada à sua utilização em benefício do bem-estar humano. No entanto, quando se tornam invasoras, algumas espécies produzem impactes negativos, muitas vezes de difícil e dispendiosa mitigação e, em alguns casos, irreversíveis. Estes impactes envolvem tipicamente alterações do equilíbrio dos ecossistemas, conseguido ao longo de milhares de anos de evolução. Por esse motivo, as invasões biológicas são consideradas uma das maiores ameaças (atuais e futuras) à preservação da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas.

As transformações induzidas pelas espécies invasoras provocam frequentemente impactes negativos nos serviços de ecossistemas e nos benefícios socioeconómicos a eles associados. Esses impactes podem apresentar custos económicos extremamente elevados, não apenas ao nível da perda de produção, nomeadamente quando se trata de espécies que invadem áreas agrícolas, florestais, dulçaquícolas ou marinhas, mas também por via da aplicação de medidas de controlo dessas espécies e de recuperação das áreas invadidas. Outros impactes muito relevantes ocorrem ao nível da saúde pública, quando se trata de espécies que transmitem doenças (por exemplo, o mosquito-do-dengue (*Aedes aegypti*) recentemente introduzido na Madeira) ou provocam alergias (por exemplo, várias espécies de acácias produzem pólen alergénico), espécies tóxicas (por exemplo, a figueira-do-inferno (*Datura stramonium*)) ou que são agressivas ao toque (por exemplo, a erva-das-Pampas (*Cortaderia selloana*) que tem folhas cortantes). Assinalam-se ainda impactes relevantes na paisagem, seja ao nível dos principais processos que nela ocorrem (incêndios

e outras perturbações, regulação hidrológica, polinização e dispersão, etc.), seja ao nível do seu valor estético, simbólico e recreativo.

Neste contexto, as invasões biológicas constituem uma importante ameaça à sustentabilidade ambiental e económica dos territórios invadidos. Portugal não é exceção: é elevado número de organismos exóticos atualmente considerados como invasores ou potencialmente invasores presentes no país. A perceção e quantificação cada vez maior dos impactes (reais e potenciais) resultantes das invasões biológicas, afetando o quotidiano das populações humanas de múltiplas formas, motivam uma preocupação crescente por parte de investigadores, da administração e dos agentes económicos. De facto, as invasões biológicas já não constituem apenas um problema ecológico e ético, mas também um importante desafio social, cultural e económico, tendo por isso reflexo crescente em diversas políticas sectoriais em várias escalas. Neste contexto, é fundamental reunir a informação disponível sobre a sua relevância no país, estudar as espécies que invadem (ou podem vir a invadir) e os ecossistemas invadidos, definir e testar formas de gerir o problema, e refletir sobre a forma de lidar com este fenómeno de uma forma holística e interdisciplinar. O conhecimento que se vai produzindo e a experiência que se vai acumulando devem ser partilhados e disponibilizados para um público mais vasto que vá além das universidades e dos gabinetes técnicos. Procurando contribuir para esse desígnio, este livro é dirigido aos que se debruçam sobre o estudo e a gestão das invasões biológicas e a todos os interessados que pretendem saber mais sobre a sua história, a realidade atual e os desafios da sua gestão em Portugal.

## **O processo de invasão e a terminologia**

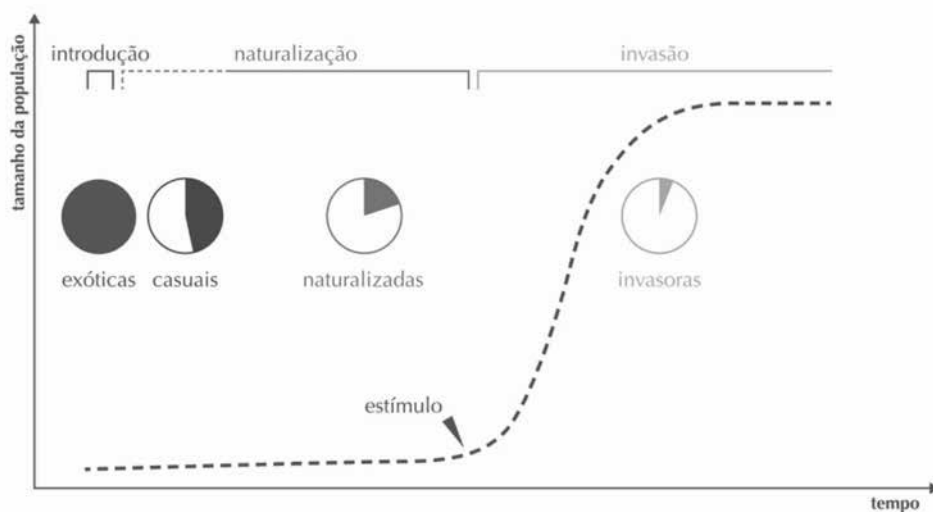
A terminologia utilizada no contexto das invasões biológicas é diversa e evoluiu ao longo dos tempos, em virtude da evolução do conhecimento científico e das alterações ao nível da perceção das espécies pelas

populações humanas. Por isso, torna-se importante definir os principais conceitos, estabelecendo a base terminológica dos vários capítulos que compõem este livro. A melhor forma de distinguir e, ao mesmo tempo, relacionar entre si os diversos conceitos, é associá-los ao próprio processo de invasão biológica, em que se reconhecem diferentes momentos e barreiras (Figura 1).

Desde logo, interessa distinguir os conceitos de “espécie nativa” e de “espécie exótica”. Diz-se nativa ( $\approx$  indígena, espontânea, autóctone) qualquer espécie que é natural da região em que vive, ou seja, que ocorre nos territórios onde se originou por processos evolutivos ou que atingiu através de meios de dispersão naturais (sem intervenção humana). Por oposição, denomina-se exótica ( $\approx$  alóctone, introduzida, não-nativa, não-indígena) qualquer espécie que ocorre fora da sua área de distribuição natural, depois de ser transportada e introduzida pelas atividades humanas (de forma intencional ou acidental), ultrapassando dessa forma as barreiras biogeográficas.

Uma grande parte das espécies exóticas não tem capacidade para se reproduzir e aumentar as suas populações fora das suas regiões de origem. Assim, nos seus novos territórios mantêm-se apenas nos locais onde são introduzidas e continuamente favorecidas pela ação humana. Este é o caso de muitas das espécies que constituem a base da alimentação e da economia atual. Sem a intervenção humana, outras espécies exóticas denominadas casuais podem reproduzir-se ocasionalmente, mas não formam, geralmente, populações autossustentáveis, dependendo de introduções repetidas para a sua persistência. Das espécies introduzidas, todavia, uma fração estabelece-se para além do local de introdução inicial, reproduz-se persistentemente e mantém populações ao longo de vários ciclos de vida, sem a intervenção direta dos humanos, coexistindo com as espécies nativas, durante um tempo variável, de forma mais ou menos equilibrada. Quando tal sucede, diz-se que essas espécies estão naturalizadas.

Algumas espécies naturalizadas ultrapassam ainda possíveis barreiras à sua propagação, produzem descendentes férteis em grande quan-



**Figura 1.** Principais etapas de um processo de invasão biológica. O tamanho da população e a duração de cada etapa varia de espécie para espécie. De salientar que, de todas as espécies exóticas que são introduzidas, apenas uma fracção se naturaliza, e só uma percentagem dessas revela comportamento invasor. Fonte: Marchante, H., Morais, M., Freitas, H. & Marchante, E. 2014. Guia prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Imprensa da Universidade de Coimbra. Coimbra. 207 pp. DOI: <http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0786-3>

tidade e dispersam-nos para longe dos indivíduos originais, podendo aumentar rapidamente a sua área de distribuição, colonizar novas áreas e interferir negativamente com a biodiversidade nativa e/ou as atividades humanas (Figura 1) – estas são espécies invasoras. As espécies invasoras apresentam potencial para ocupar áreas extensas, colonizando habitats naturais ou seminaturais, e para produzir alterações significativas ao nível dos ecossistemas. Os fatores ambientais que desencadeiam os fenómenos de invasões biológicas são muito diversos e incluem: a intervenção de um polinizador ou de outro fator que aumente o sucesso reprodutor; um agente (biológico ou antrópico) que disperse as sementes ou outros propágulos, como sejam ovos ou juvenis; a ocorrência de perturbações que alterem a estrutura ou a conectividade dos ecossistemas, como incêndios, tempestades e desabamentos de terra; perturbações

de origem antrópica, como as alterações do uso do solo ou na gestão dos espaços florestais, ou ainda a construção de barragens ou de canais de ligação entre sistemas hídricos; ou alterações ambientais globais, tais como as mudanças climáticas.

A grande diversidade de espécies invasoras implica que elas tenham características diversas e promovam impactes também muito diversos. No entanto, algumas características são comuns a muitas espécies invasoras. Por exemplo, um crescimento mais rápido e/ou uma capacidade de dispersão superior à das espécies nativas; competem mais eficientemente pelos recursos disponíveis do que as espécies nativas; nos locais onde são invasoras, não são afetadas pelos inimigos naturais que contribuem para o seu equilíbrio populacional nas suas áreas de origem, e podem estabelecer mutualismos com organismos nativos que as potenciam. Muitas espécies de plantas invasoras produzem um grande número de sementes, as quais podem ser viáveis por longos períodos de tempo, podem ser estimuladas pelo fogo ou dispersar-se a longas distâncias; muitas outras reproduzem-se vegetativamente, por vezes de forma vigorosa, sem necessidade de produção de sementes para dispersar. Convém realçar que estas características não estão necessariamente todas presentes numa determinada espécie invasora, e que outras características podem igualmente contribuir para o seu sucesso.

A proliferação de muitas espécies invasoras promove alterações ambientais e/ou prejuízos económicos em áreas por vezes extensas. De facto, a par com as alterações climáticas e as mudanças de uso do solo, as invasões biológicas são consideradas um dos principais motores das alterações globais e de perdas de biodiversidade e de serviços dos ecossistemas. No entanto, algumas espécies atualmente invasoras são utilizadas pelas populações e podem também ter impactes positivos, sendo por isso a sua gestão frequentemente alvo de controvérsia e causa de conflitos. Por exemplo, nas ilhas dos Açores e da Madeira, o coelho-bravo é visto como uma espécie cinegética, mas ao mesmo tempo é uma espécie invasora que causa impactes relevantes na biodiversidade e na agricultura.

A complexidade dos processos ecológicos envolvidos nos processos de invasão tem associados graus de incerteza elevados. De uma forma geral, habitats bem conservados são mais resistentes à invasão e, pelo contrário, áreas mais afetadas por perturbações são mais suscetíveis, mas nem sempre é assim. Por outro lado, ao mesmo tempo que as espécies invasoras interagem negativamente com espécies nativas, em alguns casos, podem originar impactos que afetam positivamente espécies presentes no ecossistema invadido, quer sejam nativas ou exóticas. Existe também a possibilidade de, a médio-longo prazo, algumas espécies não invasoras adquirirem este comportamento ou espécies invasoras poderem diminuir as suas populações de forma natural.

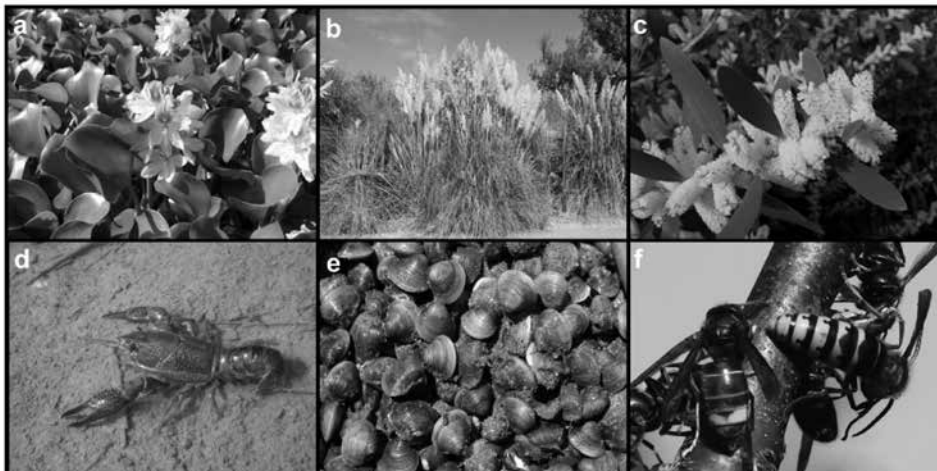
### **As invasões biológicas em Portugal**

No território continental e nas regiões insulares de Portugal é possível encontrar uma grande diversidade de espécies exóticas, algumas das quais são invasoras (Figura 2). As bem conhecidas mimosas (*Acacia dealbata*), que pintam as nossas paisagens de amarelo no início de cada ano, e a erva-das-Pampas (*Cortaderia selloana*), que invade de plumas brancas as margens das estradas e linhas de comboio, terrenos incultos e outros habitats, são apenas dois exemplos muito conspícuos. No entanto, muitos outros exemplos, mais ou menos conhecidos, podem também ser referidos: o lagostim-vermelho-da-Louisiana (*Procambarus clarkii*), que invade os arrozais; o ~~nemátode do pinheiro~~ (*Bursaphelenchus xylophilus*), que tem destruído os pinhais; a vespa-asiática (*Vespa velutina nigrithorax*), em franca expansão a partir do Norte do país, que causa importantes prejuízos na atividade apícola.

Em Portugal, pelo menos desde a década de 1990 que investigadores de diversas áreas e outros actores se interessam pela problemática das espécies invasoras, quer em termos de investigação, quer de gestão e legislativo. Em 1999, a legislação portuguesa reconheceu a grava-

de deste problema através do Decreto-Lei nº 565/99, de 21 de dezembro, o qual regula a introdução na natureza de espécies não-indígenas (exóticas). Neste diploma são listadas as espécies exóticas introduzidas em Portugal, assinalando-se aquelas que são consideradas invasoras e proibindo-se a introdução de novas espécies (com algumas exceções, sujeitas a autorização, quando existam vantagens inequívocas para o Homem ou para as biocenoses naturais, desde que não haja nenhuma espécie indígena apta para o mesmo fim e seja elaborado um estudo do impacte da introdução). Neste diploma, que proíbe ainda a detenção, a criação, o cultivo e a comercialização das espécies consideradas invasoras e de risco ecológico, estão identificadas como invasoras 29 espécies de plantas e três animais. Em 2015, entrou em vigor o Regulamento nº 1143/2014, de 22 Outubro 2014, da União Europeia, relativo à prevenção e gestão da introdução e propagação de espécies exóticas invasoras. Este diploma estabelece regras para impedir, minimizar e atenuar os impactes adversos na biodiversidade da introdução e propagação, de forma intencional e não intencional, de espécies exóticas invasoras na União Europeia.

Ao longo das últimas duas décadas, diversos encontros e reuniões de trabalho foram contribuindo para o reforço da colaboração entre





investigadores e técnicos que se debruçam sobre as espécies invasoras em Portugal, e entre estes e o corpo técnico de vários organismos da administração central e local. O livro *AS INVASÕES BIOLÓGICAS EM PORTUGAL: HISTÓRIA, DIVERSIDADE E GESTÃO* surge na sequência de uma dessas reuniões, muito participada e de carácter abrangente, organizada no âmbito do grupo de trabalho em invasões biológicas *AliensWatch* (“Primeira Reunião Nacional sobre Investigação e Gestão de Invasões Biológicas”, Vairão, 3 de junho de 2015). Entre outras iniciativas, foi abraçado o desafio de compilar em livro um conjunto de informações e reflexões acerca das invasões biológicas e da sua gestão em Portugal.

Esta publicação pretende reunir os conhecimentos de um vasto leque de investigadores e técnicos portugueses que têm trabalhado com espécies invasoras, considerando diversos contextos ecológicos e taxonómicos e socioeconómicos. Inclui necessariamente uma pluralidade de visões, refletindo as opiniões dos autores, mas tentando sempre apresentar os vários pontos de vista sobre esta problemática. Defende-se uma abordagem integrada e interdisciplinar da gestão das invasões biológicas em Portugal, envolvendo e articulando as políticas sectoriais mais relevantes para esse desígnio. Engloba diferentes aspetos do conhecimento das invasões biológicas em Portugal, atendendo ao seu passado, à situação atual e à gestão do problema. Encontra-se, por isso, organizado em três secções, que refletem esta lógica temporal e um olhar dinâmico, sócio-ecológico e multidisciplinar sobre a problemática das invasões biológicas.

**Figura 2.** Exemplos de espécies invasoras em Portugal. a) jacinto-de-água [*Eichhornia crassipes*]; b) penachos [*Cortaderia selloana*]; c) acácia-de-espigas [*Acacia longifolia*]; d) lagostim-vermelho-do-Luisiana [*Procambarus clarkii*; autoria de César Capinha]; e) amêijoja-asiática [*Corbicula fluminea*; autoria de Ronaldo Sousa]; e, f) vespa-asiática [*Vespa velutina*; autoria de Marco Portocarrero]

Inicia-se com uma perspectiva histórica (Secção 1 - História), incluindo a evolução de conceitos e da terminologia associada às invasões biológicas (Capítulo 1.1), a história da introdução de espécies no território (Capítulo 1.2) e uma análise das publicações científicas recentes sobre invasões biológicas (Capítulo 1.3). Na Secção 2 - Diversidade - é abordado o conhecimento atual sobre as invasões biológicas em Portugal, considerando a grande diversidade de organismos e ecossistemas invadidos, incluindo a flora e a fauna terrestres (Capítulos 2.1 e 2.2) e dulçaquícolas (Capítulo 2.3) e finalmente o biota marinho (Capítulo 2.4). Na Secção 3 - Gestão - explora-se a gestão de espécies invasoras em Portugal, da previsão e avaliação do risco (Capítulo 3.1) à prevenção e detecção precoce (Capítulo 3.2) e à gestão de espécies invasoras estabelecidas no território (Capítulo 3.3). Todos os Capítulos incluem casos de estudo que ilustram situações relevantes e representativas das invasões biológicas em Portugal.

Os editores esperam que este livro possa ser útil para aqueles que trabalham em invasões biológicas, cientistas, gestores e técnicos, e que seja igualmente de interesse para um público alargado, contribuindo para fomentar a literacia e o envolvimento da sociedade na gestão destes grandes desafios, que hoje se colocam às sociedades humanas.

Os editores.