

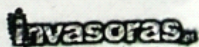
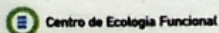
INVASORAS

CERCO À FLORA NATIVA

**Jornal de
Notícias**

ESTE SUPLEMENTO FAZ PARTE INTEGRANTE DO JORNAL DE NOTÍCIAS E NÃO PODE SER VENDIDO SEPARADAMENTE

ENTIDADES PARTICIPANTES



INSTITUTO DE AMBIENTE
E SUSTENTABILIDADE
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

ENTIDADES FINANCIADORAS



AGÊNCIA NACIONAL
PARA A CULTURA
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

ORIGENS // ESPÉCIES INVASORAS



AMÉRICA DO NORTE
AVOADINHA *Conyza canadensis*
ILODEA *Elodea canadensis*
TINTUREIRA *Phytolacca americana*
ROBINIA *Robinia pseudoacacia*

MÉXICO, AMÉRICA TROPICAL E OESTE NORTE-AMERICANO
PITEIRA *Agave americana*
ABUNDÂNCIA *Ageratina adenophora*
ESTRELA-COMUM *Aster squamatus*
① VITADÍNIA-DAS-FLORISTAS *Erigeron karvinskianus*
③ FIGUEIRA-DA-ÍNDIA *Opuntia maxima*

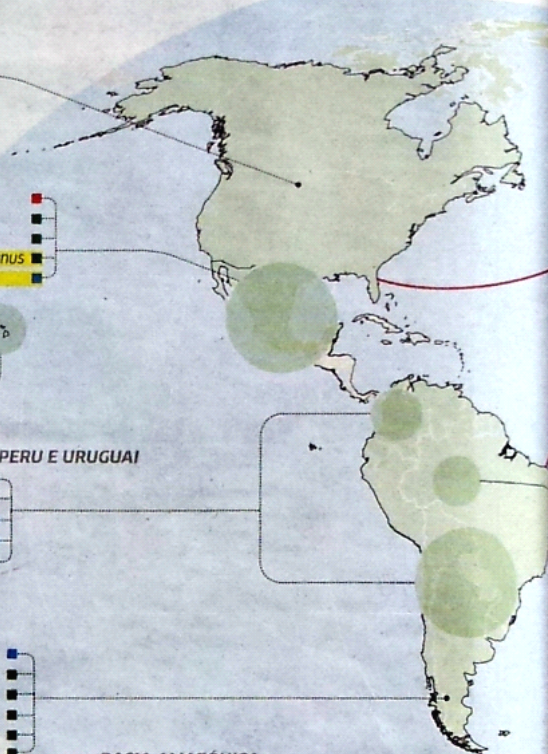
HAVAI E ÁSIA
BONS-DIAS *Ipomoea indica*

COLÔMBIA, CHILE, ARGENTINA, BRASIL, PERU E URUGUAI
PENACHOS *Cortaderia selloana*
GIGANTE *Gunnera tinctoria*
PINHEIRINHA *Myriophyllum aquaticum*
SPARTINA *Spartina densiflora*
ERVA-DA-FORTUNA *Tradescantia fluminensis*

AMÉRICA DO SUL
AZOLA *Azolla filiculoides*
AVOADINHA-PELUDA *Conyza bonariensis*
AVOADINHA-MARFIM *Conyza sumatrensis*
FIGUEIRA-DO-INFERNO *Datura stramonium*
ERVA-DA-MODA *Galinsoga parviflora*
GRAMA-DE-JOANÓPOLIS *Paspalum paspalodes*

LEGENDA
■ Árvore ou arbusto ■ Erva aquática
■ Erva ■ Trepadeira
■ Suculenta

BACIA AMAZÔNICA E ZONA SUBTROPICAL
⑤ JACINTO-DE-ÁGUA *Eichhornia crassipes*
PITEIRÃO *Eryngium pandanifolium*



PLANTAS INVASORAS AMEAÇAM BIODIVERSIDADE

Por ALFREDO MAIA (TEXTOS)

- **Espécies** exóticas já correspondem a cerca de 18% da flora de Portugal continental e a 60% das plantas vasculares do arquipélago dos Açores
- **Quase** meia centena de espécies (46) conquistam zonas afastadas dos locais onde foram instaladas, tornando-se invasoras e prejudicando a flora nativa

O alarme volta a soar. Na Europa, mais de 12 mil espécies da flora e da fauna não pertencem ao seu habitat natural. De entre estas, pelo menos 1800 são invasoras, causando anualmente mais de 12 mil milhões de euros só em prejuízos nas florestas, na agricultura, nas infraestruturas e na saúde. As espécies invasoras são uma das principais causas da perda de diversidade biológica no Mundo, tal como é, por exemplo, a destruição de habitats. Mas, ao empurrar a vegetação nativa para nichos cada vez mais reduzidos, as plantas invasoras criam descontinuidades fatais nos habitats das espécies autóctones.

Desde meados do século XX, os cientistas têm ganho consciência da gravidade das invasões biológicas facilitadas pela introdução de milhares de espécies de plantas e animais exóticos, especialmente nas duas últimas centúrias. Em plena euforia com a flora de paragens longínquas para fins ornamentais e silvícolas, o *Novo Dicionário Crítico e Etimológico da Língua Portuguesa* (1845, 3.ª ed.) assentava **exótico** como “estranho, de país estrangeiro. Planta, árvore exótica”. Vem de muito longe a “tentação de levar algo novo para casa”, na síntese da investigadora Hélia Marchante, da Escola Superior Agrária de Coimbra e do Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra. Dos ricos jardins da Mesopotâmia, Babilónia e Roma; das cercas dos mosteiros medievais perfumadas pela flora trazida pelos cruzados; dos jardins renascentistas enriquecidos pela expansão marítima; dos passeios públicos dos séculos XVIII e XIX; e das alamedas e estradas bordejadas por árvores provenientes da Amazônia, Ásia, Austrália. Com os povos das relações e rotas mediterrânicas (assírios, gregos, romanos, árabes), em

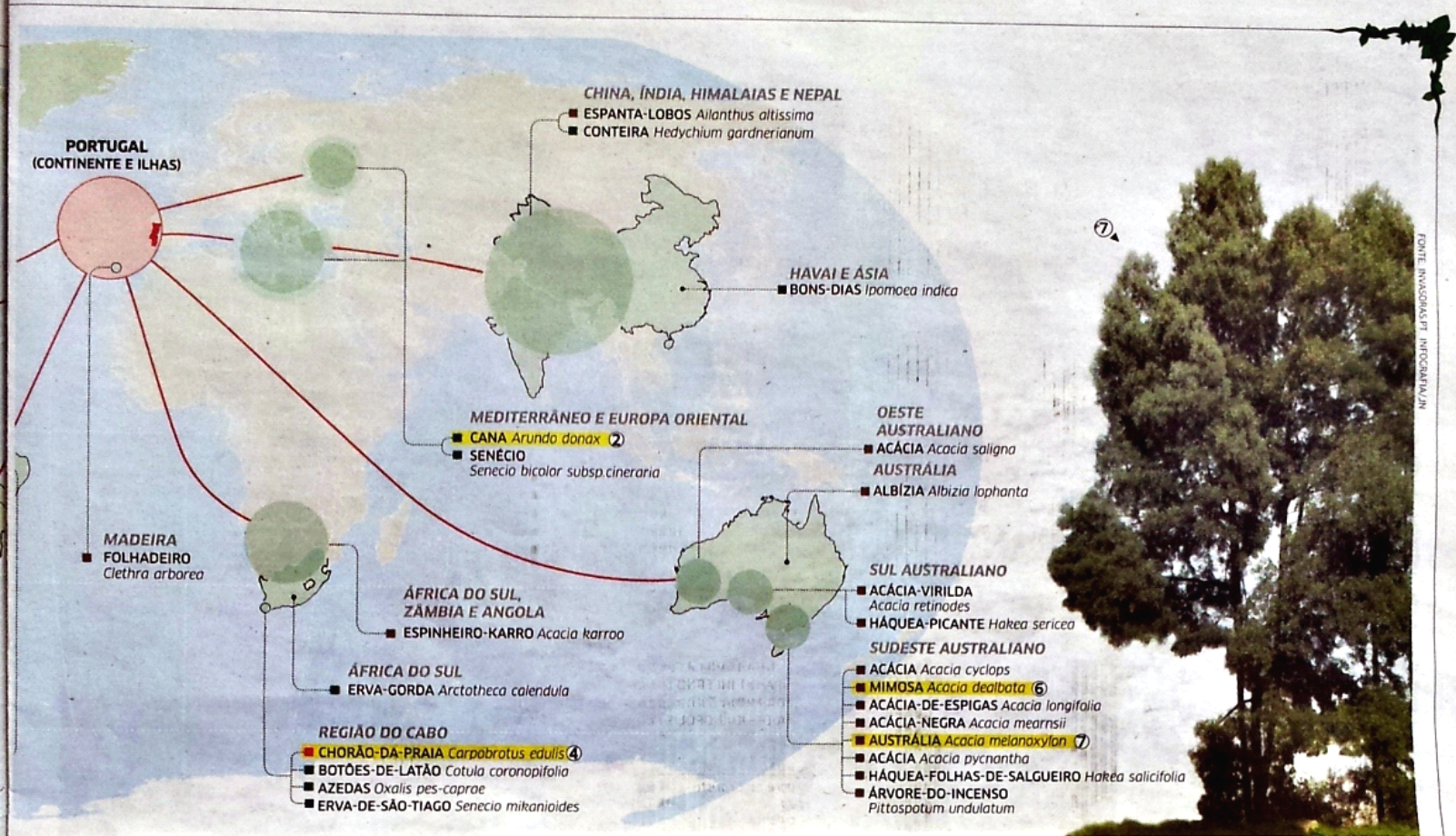
contacto com outras paragens (Mesopotâmia, Pérsia, Índia, China), já nos tinham chegado os primeiros alimentos exóticos, como a laranja-doce e o pessegueiro. Com a expansão quinhentista, vieram a batata, o milho, o arroz. Foram também os antigos a trazer as primeiras espécies com “vocações” silvo-industriais. Da longínqua China, pelos romanos, veio a amoreira-branca (fabrico da seda); da Síria, o pinheiro-de-alepo. Até aqui nada de mal. Porém, no apogeu da silvicultura de pendur industrial (século XIX e primeiras décadas do século XX), como ornamentais ou para a produção de madeira, essências, pasta de papel, drenagem de pântanos ou fixação de dunas, vieram da Austrália e da Tasmânia as acácias, o incenseiro e as háqueas – exemplos entre a meia centena de exóticas que aqui são invasoras. Diz-se que é **invasora** a planta exótica capaz de gerar populações reprodutoras separadas da que lhe deu origem, sem intervenção direta do homem e que se expande, natural e rapidamente, produzindo alterações significativas ao nível dos ecossistemas, chegando a eliminar outras espécies.

Características das plantas invasoras

Em geral, crescem rapidamente, têm grande capacidade de dispersão e são mais eficientes do que as nativas a competir pelos nutrientes e pela água do solo. Algumas produzem muitas sementes (nalguns casos, dezenas de milhares ou mais), que permanecem viáveis durante décadas e podem ser estimuladas pelo fogo, abertura de clareiras e outras perturbações. Muitas também se reproduzem vegetativamente, a partir de pequenos propágulos ou através de rebentos vigorosos de touca e de raiz. Estando longe do habitat de origem, não há inimigos naturais (pragas) que as mantenham em equilíbrio.

Espécies nativas ameaçadas

Em Portugal continental, as plantas invasoras são uma ameaça séria para os habitats de espécies nativas.



ROS DADOS DO PROBLEMA

N.º DE PLANTAS EXÓTICAS

■ 2013 (ALMEIDA & FREITAS 2012)
■ 1999 (ALMEIDA 1999) ■ 1999 (DECRETO-LEI N.º 565/99)

Potencialmente Invasora

■ 57
■ 104
■ 15

Plantas Invasoras

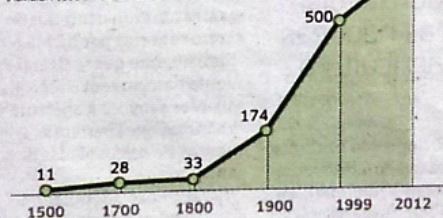
■ 43
■ 93
■ 29

Total de espécies exóticas

■ 667
■ 500
■ 411

EVOLUÇÃO DO N.º DE PLANTAS EXÓTICAS

Em Portugal continental
(ALMEIDA 1999 & ALMEIDA&FREITAS 2012)



vas como, por exemplo, medronheiro, azevinho, teixo, carvalhos, amieiro, salgueiro, urze, estorno, cordeiro-da-praia e camarinha. No arquipélago dos Açores, estão ameaçados os de cedro-

-do-mato, trovisco-macho, loureiro-da-terra e azorina. No da Madeira, destacam-se os de cedro-da-Madeira, gerânio-da-Madeira e jasmim-branco.

Lei portuguesa já está muito desatualizada

QUANTAS SÃO as plantas exóticas em Portugal – 410 ou 670? E as invasoras – 29 ou 46? O Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro, fez uma primeira lista das espécies exóticas e invasoras, mas os cientistas dizem que os números de 1999 estão já desatualizados.

“É necessário incluir espécies exóticas que foram introduzidas entretanto, outras já presentes, mas que não constavam da lista, e assinalar como invasoras algumas que revelam agora claro comportamento invasor, mas que em 1999 ainda não o revelavam”, diz Elizabete Marchante, do CEF/UC.

Por exemplo, os penachos (*Cortaderia selloana*) que hoje invadem terrenos abandonados em vilas e cidades e bermas de vias de comunicação, constam do diploma como exótica, não sendo assinalados como invasores.

Segundo a base de dados do projeto Invasoras.pt, o número

de plantas exóticas em Portugal continental ascende a 670, correspondendo a cerca de 18% da flora. Das mil plantas vasculares dos Açores, 60% são exóticas; na Madeira são 43%.

Quando, em 2007, foi aberta a revisão do DL 565/99, sabia-se muito mais. Só entre esse ano e 2010, registaram-se mais de 40 publicações científicas sobre o tema.

A revisão do diploma parece suspensa da Comissão Europeia, que apresentou um projeto de regulamento tão controverso que 219 especialistas e 16 organizações reclamam uma abordagem mais científica. “Ao limitar a ação a 50 espécies preocupantes, não se consideram as outras mais de 1500 espécies invasoras na Europa. Adicionalmente, as espécies não têm comportamento semelhante em toda a Europa, por exemplo, a mimosa é terrível aqui mas inofensiva na Suécia”, diz Elizabete Marchante.

DEFINIÇÕES LEGAIS

Espécie

Conjunto de indivíduos inter-reprodutores com a mesma morfologia hereditária e um ciclo de vida comum, incluindo quaisquer subespécies ou as suas populações geograficamente isoladas.

Não indígena

Qualquer espécie, da flora ou da fauna, não originária de um determinado território e nunca ali registada como ocorrendo naturalmente e com populações autossustentadas durante os tempos históricos.

Introdução na Natureza

Estabelecimento de populações selvagens num local não confinado, através de um ato de disseminação ou de libertação, intencional ou acidental, de um ou mais

espécimes de uma espécie não indígena.

Risco ecológico

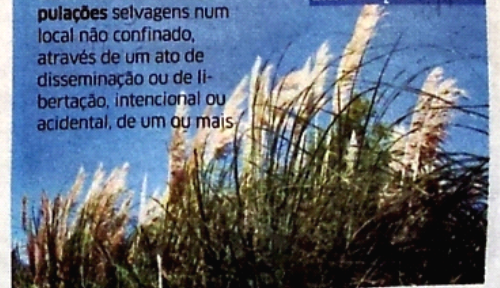
Impacte negativo potencial, suscetível de causar uma modificação significativa nos ecossistemas de um dado território.

Espécie invasora

Espécie suscetível de, por si própria, ocupar o território de uma forma excessiva, em área ou em número de indivíduos, provocando uma modificação significativa nos ecossistemas.

Os penachos

(*Cortaderia selloana*) são uma invasora. Na lei, são uma simples exótica



Manchas densas
de invasoras eliminam
plantas nativas



Com o fogo,
a háquea-picante liberta
sementes e multiplica-se



HÁQUEAS: AS ÁRVORES QUE “NASCEM” COM O FOGO

● **Incêndios** e outras perturbações são responsáveis pela expansão de duas grandes invasoras: as háqueas e as acácias ● **Abandono** da floresta e da agricultura deixou terreno livre à flora indesejável

Quem sobe para o Alto da Castanheira, Covas, Vila Nova de Cerveira – só para dar um exemplo – topa bem o problema. A mancha de háquea-picante (*Hakea sericea*) é tão densa que nem vaca, nem cabra, nem coelho entram.

Por alto, António Salgueiro, engenheiro florestal, estima-a nuns três mil hectares,

contando com as manchas do outro lado do Rio Coura, em Arga de S. João e Vilar de Mouros, Caminha.

Elizabete Marchante, bióloga do Centro de Ecologia Funcional (CEF) da Universidade de Coimbra, não tem grandes dúvidas sobre a dimensão. O problema é que não se conhece a concreta dimensão das invasões.

Tomemos o exemplo das

acácias. Segundo os dados preliminares do 6.º Inventário Florestal Nacional, em 2010, o conjunto das acácias (as únicas invasoras a constatar) ocupava 5351 hectares.

Parece muito pouco, se olharmos os imensos acaciais da Serra da Lousã, da Serra da Boa Viagem e até em áreas protegidas, como o Parque Nacional da Peneda-Gerês. Só na Reserva Natural das

Dunas de S. Jacinto, 25% dos seus 700 hectares estão ocupados por acácia-de-espagas (*Acacia longifolia*).

Solicitado pelo JN, o Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas não forneceu em tempo útil quaisquer dados.

Depois dos incêndios

Uma mera viagem pelo país evidencia a rápida expansão das plantas invasoras, especialmente depois dos grandes incêndios, aos quais muitas vezes se sucedeu uma verdadeira explosão de acácias e háqueas.

Sobretudo após os incêndios de 2003 e 2005, extensas áreas do Pinhal Interior ficaram cobertas por háquea-picante, que quase literalmente nascem com o fogo. É que este provoca a abertura dos frutos, que libertam as sementes neles guardadas durante toda a vida.

Igualmente adaptadas ao fogo, também as acácias beneficiam com os incêndios. As suas sementes, acumuladas no solo durante muitos anos, são estimuladas pelo calor ou por substâncias das cinzas.

As clareiras abertas pelo fogo ou outras perturbações, como o abate de árvores e

BONS-DIAS

Ipomoea indica



Poucas plantas podem orgulhar-se de ostentar um nome – no caso, Bons-dias – a condizer com a exuberância das flores, ainda por cima em pleno outono (floração de julho a novembro). E, todavia... Os impactos nos ecossistemas tornam a *Ipomoea indica* nada recomendável (é aliás proibida por lei). Os tapetes formados por esta **trepadeira** perene e extensa (até 15 metros) são tão impenetráveis e densos que provocam a morte das árvores e arbustos que cobrem. Originária da América do Sul Tropical, da Ásia e do Havaí, **distingue-se** pelo exotismo das flores, vistosas, afuniladas, geralmente azuis. Introduzida para fins ornamentais, é uma invasora nas províncias litorais (exceto o Minho), no Alentejo, no Algarve, na Madeira e em todas as ilhas açorianas. De fácil reprodução, tem como **ambientes** preferenciais sebes, pedreiras, ruínas, bosques e vegetação ripícola (junto de linhas de água).

AZEDAS

Oxalis pes-caprae



Uma recente descoberta de investigadores das universidades de Coimbra e de Vigo torna mais inquietante a invasão de azedas. A *Oxalis pes-caprae* está, afinal, a propagar-se em todo o país também pelas sementes – como na Região do Cabo, África do Sul, da qual é originária – tomando-a mais rápida e mais agressiva. Introduzida como planta ornamental, esta **erva** vivaz, com bolbo profundamente enterrado, **distingue-se** pela roseta foliar à superfície do solo e pelas vistosas flores amarelas. Como possui muitos bolbilhos, que se fragmentam facilmente e se dispersam, a distribuição aumentou rapidamente, tendo sido agravada com a propagação pela via seminal. Tendo em terrenos cultivados e áreas descampadas os seus **ambientes** preferenciais, é uma poderosa infestante agrícola e em áreas naturais, com graves impactos, tapetes densos impedem o desenvolvimento da vegetação nativa e diminuem a produtividade agrícola, impondo elevados custos no seu controlo.

ACÁCIA-DE-ESPIGAS

Acacia longifolia



A acácia-de-espiças é um bom exemplo de espécie invasora introduzida por "bons motivos"... à época (nos anos 1950, como ornamental e no controlo de erosão em dunas costeiras). Originária do Sudeste da Austrália, a *Acacia longifolia* é um **arbusto** e está em quase todo o território continental português e na Madeira. **Distingue-se** pelas folhas, perenes, com duas a quatro nervuras longitudinais e flores amarelo-vivas reunidas em espigas. Produz muitas sementes (chega a atingir 12 mil por metro quadrado/ano), que ficam sob a copa ou são dispersas por formigas, e permanecem no solo viáveis durante muitos anos. A sua germinação é estimulada pelo fogo e a taxa de crescimento é muito elevada. Com **ambientes** preferenciais em dunas costeiras, é uma das plantas invasoras com maiores impactos: os seus povoamentos densos impedem o desenvolvimento da vegetação nativa e alteram a composição do solo.

ESPANTA-LOBOS

Ailanthus altissima



Deve haver fortes razões para chamar espanta-lobos a uma planta. Consta que é devido ao cheiro desagradável que as plantas masculinas (porque também há femininas) de *Ailanthus altissima* exalam. De crescimento muito rápido, o ailanto (outro nome comum) é uma das plantas invasoras mais agressivas. **Árvore** de grande porte (até 20 metros), veio da China para ornamentação pública. **Distingue-se** pelas folhas caducas compostas (um feto gigante) e pelas extremidades avermelhadas das folhas mais jovens. Graças à elevada quantidade de sementes (cerca de 350 mil por ano), facilmente dispersas pelo vento, e ao vigor dos rebentos de raiz, invade em Portugal continental e na maior parte das ilhas. Os **ambientes** preferenciais são áreas perturbadas e áreas agrícolas e urbanas abandonadas. Os principais impactos são o impedimento do desenvolvimento de espécies nativas (ameiço e freixo por exemplo) e alergias e os custos elevados do seu controlo em áreas urbanas.

ROBÍNIA

Robinia pseudoacacia



A *Robinia pseudoacaciata*, que naturalmente também se chama falsa-acácia, é uma **árvore** invasora, originária da América do Norte, representativa do período de introdução de espécies exóticas para fins ornamentais. De fuste esguio e folha caduca, **distingue-se** especialmente pelos vistosos cachos de flores brancas e está disseminada pela generalidade do território continental português (à exceção do Alentejo). Rebentando vigorosamente de touça, reproduz-se principalmente por via vegetativa. Encontra **ambientes** preferenciais junto das vias de comunicação, linhas de água e áreas perturbadas e pode formar povoamentos densos. Os seus principais impactos são o impedimento do desenvolvimento de outras espécies e os elevados custos que decorrem do seu controlo.

mobilizações do solo são outros estímulos.

O que remete para a questão da gestão do território. "Há problemas que talvez não se tenham revelado mais cedo porque as pessoas estavam mais ligadas à terra e mantinham um certo controlo. Com o abandono da floresta, dos campos e das vinhas, as invasoras foram avançando", nota Hélia Marchante, também do CEF.

Das plantas lenhosas às "simples" ervas, as invasoras socorrem-se de mecanismos muito eficazes, além do fogo já referido. Por exemplo, espécies como a mimosa (*Acacia dealbata*) ou a acácia-de-espiças (*Acacia longifolia*) são muito eficientes na competição com as nativas pelos nutrientes do solo.

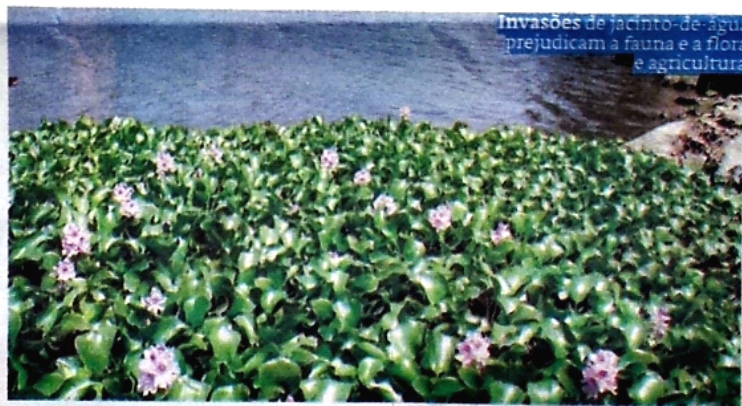
Também produzem folhagem rica em azoto, alterando de tal modo o solo que as espécies nativas têm que lidar com condições muito diferentes das que estão adaptadas.

Outros mecanismos são o ensombramento provocado pela densidade das copas das invasoras, privando da luz outras espécies, e a ocupação física de todo o espaço disponível, inviabilizando as plantas nativas e até os animais.

[ALERGIAS]

► Embora não constem do índice das plantas cujos pólenes geram alergias, elaborado pela Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica (<http://www.rpaerobiologia.com/>), várias plantas invasoras estão associadas a alergias com impacto na saúde, embora nem todas por causa do pólen.

► Podemos apontar os exemplos da mimosa (*Acacia dealbata*); acácia-de-espiças (*Acacia longifolia*); Robínia (*Robinia pseudoacacia*); espanta-lobos (*Ailanthus altissima*); erva-gorda (*Arctotheca calendula*); estrela-comum (*Aster squamatus*); avoadinha-peluda (*Conyza bonariensis*); conteira (*Hedychium gardnerianum*); e penachos (*Cortaderia seloana*), estando estes muito presentes em meios urbanos.



Agricultura muito afetada por azedas e jacinto-de-água

A RECENTE DESCOBERTA sobre a forma como as azedas (*Oxalis pes-caprae*) estão a reproduzir-se também por semente, e não apenas por bolbos, colocou na ordem do dia o aumento da agressividade e dos danos das plantas invasoras.

Originária da África do Sul e introduzida como ornamental, a espécie está em todo o país. Após várias gerações, o cruzamento com outros in-

divíduos pela polinização facilitou e acelerou a propagação, concluiu uma pesquisa conjunta do Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra e da Universidade de Vigo.

Trata-se de uma invasora que pode impedir o desenvolvimento da flora nativa, mas também com impactos negativos em hortícolas como a couve-galega, causando enormes prejuízos na

agricultura, já a braços, em muitas áreas irrigadas, com uma importante invasora aquática – o jacinto-de-água (*Eichhornia crassipes*).

Considerada uma das piores plantas invasoras, o jacinto-de-água chegou a ocupar metade da superfície da Pateira de Fermentelos, em Águeda, a maior lagoa natural da Península Ibérica, com cerca de 1600 hectares.

A espécie prejudica a fauna

e a flora aquáticas nativas, ao inviabilizar a passagem de luz e a oxigenação da água, vitais à fauna e à flora subaquáticas, e ao conquistar o espaço das plantas aquáticas.

Os impactos na atividade agrícola também são significativos, pois a planta entope canais de rega e causa danos nas bombas de extração de água.

Para a remoção mecânica do jacinto-de-água e da pinheirinha (*Myriophyllum aquaticum*), a Câmara Municipal de Águeda, que gere a pateira, adquiriu uma ceifeira aquática, por 232 mil euros. Desde 2006, foram removidos 16 mil metros cúbicos de material vegetal.

"O controlo das invasoras deve ser regular e bem planeado a médio/longo prazo, pois, para a maioria das espécies, não bastam ações isoladas", diz a bióloga Elizabeth Marchante, do CEF da UC. É necessário pelo menos limitar o seu espaço, sob pena de serem elas a fazê-lo em relação às espécies nativas.

"O que frequentemente ameaça as espécies nativas é o acantonamento, em nichos cada vez mais reduzidos, para que as empurram as invasoras", observa Hélia Marchante, do CEF/ESAC.

CONTROLO PRECISA DE ESTRATÉGIAS A LONGO PRAZO

- **Erradicação** é impossível em grandes manchas, mas é necessário estabelecer áreas prioritárias
- **Intervenções** não podem ficar pelo controlo inicial; são necessárias várias ações continuadas

As manchas de plantas invasoras são tantas e tão grandes que já não é possível intervir em todas as situações, reconhecem os especialistas. Mas é importante estabelecer áreas prioritárias para controlo e redução de populações, embora com custos elevados e ações ao longo de muitos anos.

Segundo um relatório do

Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, em 2009/2010, foram intervenções 19 hectares (ha) no Parque Nacional da Peneda-Gerês, que custaram quase 55 mil euros (3000 euros/ha). Em 16 projetos no Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Alentejo, foram gastos 1,3 milhões de euros. No Vale do Tejo, em 6,31 ha de *acácia* (*Acacia melanoxylon*), gastaram-se

2350 euros/ha; e em 5,67 ha de *acácia-de-espigas* (*Acacia longifolia*) 1900 euros/ha.

"Se não se fizer mais nada, o acácia volta em força, mesmo nas espécies que rebentam menos de touça e/ou raiz, pois o horizonte de viabilidade das sementes no solo é muito longo", avisa a bióloga Elizabeth Marchante, apontando o bom exemplo do plano de intervenção na Paisa-

gem Protegida da Serra do Açor.

Em curso desde 2004, começou por um primeiro controlo, com corte e aplicação de herbicida, em 8,5 ha de *mimosa* (*Acacia dealbata*), distribuídos por 17 manchas no perímetro e uma no interior da Mata da Margaraça, um carvalhal de 68 ha reserva biogenética da Europa.

"É claramente um êxito",

assegura a bióloga Sílvia Neves, do ICNF. Depois do controlo inicial (maio de 2004 a dezembro de 2005), são feitos controlos de continuidade, com corte e arranque regular de rebentos e plântulas.

Nas manchas interveni-
nadas, é visível a regeneração de carvalhos e sobreiros e o desenvolvimento de medronheiros e outros arbustos autóctones instalados após o

corte do denso acácia, ou que ganharam espaço.

Outra evidência é a diminuição progressiva do esforço. Sílvia Neves aponta o exemplo de uma mancha de 0,84 ha: no controlo inicial, foram necessárias 160 jornas (uma jorna é um dia de trabalho por trabalhador); no primeiro controlo de continuidade, foram gastas 44; no sétimo, apenas seis.

CIENTISTAS TESTAM MÉTODO BIOLÓGICO EM COIMBRA

- **Introdução** de um inimigo natural de *acácia-de-espigas* visa diminuir produção de sementes
- **Autoridade** europeia analisa riscos do processo em investigação no Centro de Ecologia Funcional

A Autoridade Europeia de Segurança Alimentar vai elaborar, nos próximos meses, uma análise de risco sobre a proposta de introdução na Natureza, em Portugal, de um inseto exótico para controlar biologicamente a *acácia-de-espigas* (*Acacia longifolia*), uma das mais preocupantes plantas invasoras ao longo das dunas costeiras.

Projeto pioneiro em Portugal e o segundo na Europa, desenvolvido no Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra e na Escola Superior Agrária de Coimbra, foi discutido no passado dia 18 pelo Comité Fitosanitário Permanente da União Europeia, que quis compreender quais os riscos e benefícios associados à *vespa-australiana*-formadora-de-

galhas (*Trichilogaster acaciaelongifoliae*).

Aquele inseto é um inimigo natural da *acácia-de-espigas* na região de origem da espécie, sudeste da Austrália. Ao formar galhas, ou bugalhos, no local onde se formariam as flores, o organismo reduz o potencial reprodutivo da planta, diminuindo progressivamente a produção de sementes.





MARGARAÇA COMBATE ACACIAIS

Em 2004, a Mata da Margaraça, a Jola da Paisagem Protegida da Serra do Açor, apresentava grandes manchas de acacia, como a da foto à esquerda. Em 2013, está bem controlada.

Para controlar o problema das invasoras, é necessário um plano de médio e longo prazos e incluir também estratégias noutras escalas. Uma coisa é intervir em pequenas manchas (um dos "segredos do êxito" consiste em agir na fase inicial), para não deixar agravar a situação, de resolução muito mais dispendiosa; outra é ter estratégias de ataque em áreas com

dezenas ou centenas de hectares.

Uma das estratégias é o controlo biológico (texto abaixo); outra é o fogo controlado, com resultados comprovados "noutros ambientes mediterrâneos, como a Califórnia, África do Sul e Austrália", nota Paulo Fernandes, investigador da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Para António Salgueiro, engenheiro florestal especialista em gestão do fogo, este método "pode ser a melhor solução, mas é imprescindível um programa de médio/longo prazo", com várias repetições. "A maioria das espécies lenhosas (acácias e háqueas) necessita de uma primeira queima para estimular a rebentação e a regeneração, e de uma segunda para tentar a eliminação", explica.

"O segundo fogo eliminará a regeneração, mas terá de ser feito antes que as plantas atinjam a maturidade sexual e produzam sementes", já que, no caso das acácias, "plantas que armazenem sementes no solo e/ou se propaguem vegetativamente são mais dificilmente controláveis se estiverem bem estabelecidas", explica Paulo Fernandes.

Os custos das ações de fogo controlado, que só podem ser realizadas por técnicos credenciados, podem variar entre 50 e 400 euros por hectare. Como devem ser antecedidas de corte preparatório e secagem do material durante duas a três semanas, acrescem os custos de trabalhos mecânicos ou motomanuais, de 200 a mil euros/ha.

[OUTROS MÉTODOS]



GOLPE/INJEÇÃO DE HERBICIDA

Eficaz, com elevada mortalidade, evita a formação de rebentos e prejudica mais as raízes que outros métodos. Após cortes com machada ou serrote, ou perfuração com berbequim, aplica-se herbicida.



CORTE COM APLICAÇÃO DE HERBICIDA

Fácil utilização de meios motomanuais em árvores de todos os diâmetros, de eficácia razoável contra formação de rebentos. Menos eficaz nas espécies que regeneram de raiz. Após o corte, aplica-se herbicida.



CORTE

Aplicação simples para árvores de menores dimensões, é pouco eficaz nas que regeneram de touça e de raiz. O corte deve ser rente ao solo. Os rebentos são eliminados quando atingirem 25 a 50 centímetros.



DESCASQUE

É eficaz e causa elevada mortalidade, é mais adequado a árvores de casca lisa/contínua (mimosa e australianas, etc.). Após uma incisão em anel contínuo à volta do tronco, remover toda a casca até ao solo.



ARRANQUE

De aplicação simples e seletiva, é o método adequado para plântulas e indivíduos jovens de espécies lenhosas e para a maioria das herbáceas.



acácia-de-espigas. Segundo as cientistas, a vantagem do método biológico consiste precisamente em afetar apenas a espécie alvo, ser autossustentável e não poluente, e ter uma boa relação custo-benefício (uma vez que todo o processo de seleção do organismo foi já feito pela equipa da África do Sul há mais de 30 anos).

Iniciados em 2005, os trabalhos em laboratório, comparando o comportamento em diferentes espécies de plantas, permitiram concluir que a vespa formou galhas com êxito apenas em acácia-de-espigas, não completando o ciclo de vida (com formação de galhas) em mais nenhuma das espécies testadas (cerca de 40).

Dando sequência ao projeto, a equipa obteve recentemente um novo financiamento da FCT para estudar os efeitos indiretos da introdução do organismo, monitorizar o seu estabelecimento e efeito (se for concedida autorização para introdução) e estudar ainda a distribuição da acácia-de-espigas no território.

O primeiro país europeu a usar o método biológico para o controlo de plantas invasoras foi o Reino Unido, para combater a sanguinária-do-Japão (*Fallopia japonica*).

Ensaios de laboratório estudaram formação de galhas por vespa exótica, inimigo natural de acácia-de-espigas



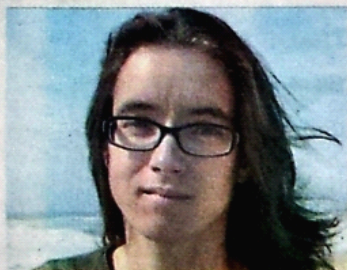
ma semelhante na região mediterrânica da África do Sul, tendo fornecido os espécimes para os ensaios de laboratório em Coimbra.

Segundo as investigadoras Hélia e Elizabete Marchante, não há riscos de a vespa exótica afetar outras espécies de plantas no nosso país, porque este inseto é muito específico e apenas consegue formar galhas nas gemas florais da



Note-se que a falta de inimigos naturais nos territórios invadidos e a abundante produção de sementes (uma planta produz milhares), viáveis no solo dezenas de anos, são fatores decisivos na expansão da acácia-de-espigas.

O projeto, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), tem como consultor um dos cientistas que acompanhou um progra-



ELIZABETE MARCHANTE
Coordenação do projeto

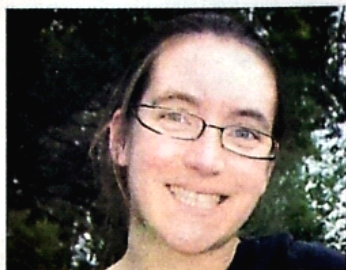
Doutorada em Biologia, especialidade Ecologia, é professora na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra e investigadora, no Centro de Ecologia Funcional, em plantas invasoras.



MARIA CRISTINA MORAIS

Produção de conteúdos científicos

Doutorada em Biologia, especialidade de Ecologia, foi docente na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e na Escola Superior Agrária de Castelo Branco e investiga invasões biológicas no CEF.



HELIA MARCHANTE

Produção e revisão de conteúdos

Doutorada em Biologia, especialidade Ecologia, é professora na Escola Superior Agrária e investigadora no Centro de Ecologia Funcional, em plantas invasoras, faz educação ambiental e é consultora.



CATARINA SCHRECK REIS

Produção de conteúdos temáticos

Doutorada em Biologia, especialidade de Ecologia, é colaboradora do CEF e investigadora no Centro de Investigação de Didática e Tecnologia na Formação de Formadores da Universidade de Aveiro.

INVASORAS.PT APONTA O RATO AO PROBLEMA

● **Plataforma** de ciência participativa disponibiliza fichas sobre espécies, dissemina conhecimento científico e recolhe informações de cidadãos voluntários ● **Mapeamento** da localização precisa e da composição de manchas de invasoras ajuda técnicos e gestores a prevenir o alastramento

“**E**ducação, deteção e ação”. É assim que se apresenta o sítio www.invasoras.pt — uma plataforma multifunções na rede. Recolhe e processa informação sobre plantas invasoras; dissemina conhecimento científico; fornece materiais de apoio à educação ambiental; oferece uma base de dados sobre as plantas invasoras; e acolhe (e estimula) a colaboração dos ci-

dadãos, através de uma plataforma de ciência participativa que permite o registo da localização de plantas invasoras em Portugal, útil a cientistas, gestores de áreas invadidas e até decisores políticos.

O público em geral é um alvo importante. “Cidadãos mais informados e esclarecidos tornam-se intervenientes nos processos de prevenção e combate às invasoras”, explica Elizabete Marchante, coordenadora do projeto “Plantas Invasoras: uma ameaça vinda de fora”, apoiado pela Ciência Viva.

Este projeto surge na sequência das tarefas de divulgação dos projetos INVADER



e INVADER II do Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra e da Escola Superior Agrária de Coimbra, pioneiros em Portugal sobre o potencial de recuperação de sistemas dunares invadidos por acácias.

Em boa parte, o projeto incorpora conteúdos, nomeadamente uma preciosa coleção de fichas sobre espécies e informação e vídeos sobre métodos de controlo, além de informação diversa sobre plantas invasoras.

Um mapa aberto

Mas outra parte importante — e que irá crescendo — é um mapa para localização de plantas invasoras no território português, enriquecido não só com avistamentos de especialistas, mas também com contribuições dos cidadãos.

Qualquer pessoa é convidada a contribuir para o mapa de avistamentos do sítio. Basta registar-se, enviar fotografias e fornecer os dados requeridos no endereço <http://invasoras.uc.pt/mapa-de-avistamentos/> ou através de uma aplicação para dispositivos Android, que a equipa do projeto validará, inserindo depois no mapa.

Para ajudar na identificação das espécies foram ainda divulgadas fichas de 12 plantas invasoras no “Jornal de Notícias” e vai ser publicado em breve um novo guia sobre plantas invasoras em Portugal — continente e regiões autónomas dos Açores e da Madeira.



HELENA FREITAS

Revisão científica

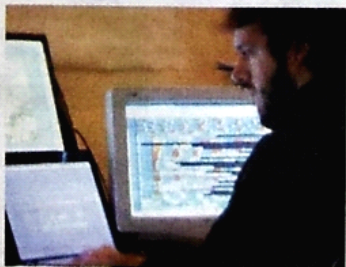
Doutorada em Ecologia, é professora catedrática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UC, coordenadora do Centro de Ecologia Funcional e presidente da Sociedade Portuguesa de Ecologia.



VÍTOR CARVALHO

Produção de conteúdos temáticos

Licenciado em Biotecnologia Vegetal, participou em projetos de investigação no Instituto Gulbenkian de Ciência e no Instituto Superior de Agronomia e é docente na Escola Superior Agrária de Coimbra.



ALEX GAMELA

Produção e revisão de conteúdos

Mestre em Jornalismo em linha, é produtor de conteúdos multimédia e interativos, de caráter informativo e educativo e investiga em novas narrativas digitais.



GUIA Obra prática sobre plantas invasoras em Portugal

A equipa do projeto “Plantas Invasoras: uma ameaça vinda de fora” está a ultimar a edição revista e aumentada do “Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras em Portugal”. A lançar no início de 2014, mais abrangente do que a de 2008, inclui algumas espécies invasoras nas ilhas dos Açores e da Madeira. Profusamente ilustrada, com uma introdução ao tema, informação sobre as espécies e um glossário ilustrado, será de distribuição gratuita (email: invader@uc.pt).