

## ESPÉCIES EXÓTICAS MARINHAS

A introdução das espécies exóticas marinhas está habitualmente ligada ao tráfego marítimo (águas de lastro e incrustação nos cascos dos navios). Há ainda um outro factor responsável pela introdução de espécies exóticas marinhas, que é a sua utilização em aquicultura. De facto o meio líquido propicia a disseminação e dispersão de ovos e larvas de organismos marinhos, tornando-se muito difícil o seu controlo.

A revisão do Decreto –lei 565/99 torna agora possível a inclusão de espécies exóticas marinhas nos seus anexos. Assim, das 23 espécies agora listadas, apenas o caranguejo peludo chinês (*Eriocheir sinensis*) constava nos anexos do Decreto – lei 565/99.

Foram elaboradas fichas para cada uma das espécies que apresentam características de risco ecológico e/ou invasibilidade.

### BASES DE DADOS E LISTAS UTILIZADAS

#### **Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de Dezembro**

Diploma que regulamenta a introdução de espécies não indígenas na natureza: estatutos atribuídos nos anexos I e III.

[I - Anexo I; Inv - Anexo I com estatuto invasor; III - Anexo III (espécies com risco ecológico)]

#### **Lista negra preliminar de espécies exóticas invasoras para Espanha**

Argüelles L. C., Garcia A.I., Orueta J.F., Zilleti B. 2006. *Espécies exóticas invasoras: Diagnóstico y bases para la prevención y el manejo*. Ministerio do Medio Ambiente de España. Dirección General para la biodiversidad. 287 pp.

(ErU - Espécies incluídas na Lista Preliminar de Espécies Exóticas Invasoras cuja Erradicação é Urgente em Espanha)

#### **InvasIBER – Especies exóticas invasoras de la Peninsula Ibérica**

Lista elaborada pelo Ministerio de Ciencia y Tecnologia de España.

Publicação Electrónica (versão 01/2007 in <http://hidra.udg.es/invasiber/>)

#### **Global Invasive Species Database**

100 of the World's Worst Invasive Alien Species – lista elaborada pelo grupo de Especialistas de Espécies Invasoras (ISSG) da UICN.

Publicação Electrónica (versão 01/2007 in <http://www.issg.org/database/welcome>)

#### **Metalist of known invasive alien species for Europe**

Genovesi P. & Scalera R. 2007. *Assessment of existing lists of invasive alien species for Europe, with particular focus on species entering Europe through trade, and proposed responses*. Convention on the Conservation of Europe Wildlife and Natural Habitats (Convenção de Berna). T-PVS/Inf (2007) 2; DRAFT: Strasbourg, 2 May 2007.

Inclui listas de espécies invasoras na Europa:

- **Trade category**

Lista que associa as espécies à causa de introdução, efectuada no âmbito da Convenção de Berna (em discussão).

A: Introduções intencionais, através do comércio e libertados na natureza (ex: *Rana catesbeiana*)

B: Introduções intencionais, através do comércio para serem mantidos em cativeiro ou num ambiente controlado (ex: *Trachemys scripta*)

C: Introduções acidentais, através de actividades relacionadas com o comércio (ex: insectos trazidos em plantas importadas). Introduções que poderiam ser prevenidas através da regulamentação específica de algumas actividades.

D: Introduções acidentais, transportadas clandestinamente, através do movimento de pessoas e bens (ex: organismos nas águas de lastro)

- **European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO)**

Organização inter-governamental europeia que visa proteger plantas, através de estratégias internacionais contra a introdução e a propagação de pragas e promover métodos de controlo seguros e eficazes.

- **EEA/SEBI 2010 List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe** (Convenção da Biodiversidade)

Iniciativa Pan Europeia que visa compilar indicadores de biodiversidade para avaliar e informar sobre o progresso para o alvo 2010 “Travar a perda da biodiversidade até 2010 e além”.

- **North European and Baltic Network on Invasive Alien Species (NOBANIS)**

Rede para a cooperação entre autoridades competentes da Europa do Norte e Báltico no campo de espécies exóticas invasoras.

- **Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (DAISIE)**

Inventário das piores espécies invasoras na Europa, suportado pela Comissão Europeia

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

Argüelles LC, Garcia AI, Orueta JF, Zilleti B (2006) *Espécies exóticas invasoras: Diagnóstico y bases para la prevención y el manejo*. Ministerio do Medio Ambiente de España. Dirección General para la Biodiversidad. 287 pp

## **SITES CONSULTADOS**

<http://www.catalogueoflife.org/search.php>

<http://www.faunaeur.org/>

<http://www.europe-aliens.org/>

<http://www.exoticsguide.org/index.html>

<http://www.issg.org/>

<http://www.nobanis.org/>

<http://hidra.udg.es/invasiber/>

## **Especialistas consultados**

Prof. Henrique Cabral (Faculdade de Ciências de Lisboa)

Dr. Lino Costa ( Faculdade de Ciências de Lisboa )

Dr. Francisco Ruano (IPIMAR)





## Fichas Justificativas

<b>Nome científico</b>	<i>Caulerpa taxifolia</i>
<b>Nome vulgar</b>	
<b>Ordem</b>	Clorophyta, Caulerpacea
<b>Ecologia da espécie</b>	É uma macroalga verde. O clone invasivo de aquário é morfologicamente idêntico às populações nativas desta espécie. O seu comprimento é habitualmente de 3 a 15 cm em águas pouco profundas e de 40 a 60 cm em águas profundas. Encontra-se numa grande variedade de substratos: rochosos, arenosos, vasas e substratos de fanerogâmicas marinhas.
<b>Distribuição natural</b>	Oceano Índico
<b>Estatuto</b>	Invasor
<b>Distribuição como espécie não indígena</b>	Todo o Mediterrâneo e Costa Oeste dos Estados Unidos
<b>Distribuição em Portugal</b>	Costa Norte
<b>1º registo em Portugal</b>	
<b>Motivo da introdução</b>	Fuga acidental do Museu Oceanográfico do Mónaco, em 1984 para o mar Mediterrâneo. Esta alga começou a dispersar-se entre os portos ao longo da costa do Mediterrâneo. <i>C. Taxifolia</i> foi também encontrada nas costas da Austrália e Estados Unidos, mas nunca numa escala como a do Mediterrâneo.
<b>Impactos da introdução</b>	Esta alga é extremamente invasiva, compete com <i>Posidonia oceanica</i> e <i>Cymodocea nodosa</i> nos ecossistemas mediterrânicos. Peixes como a salema ( <i>Sarpa salpa</i> ) comem esta alga, o que resulta na acumulação de toxinas na sua carne tornando-os impróprios para consumo.
<b>Características que facilitam a invasão</b>	<i>C. taxifolia</i> é muito usada como planta decorativa em aquários. Aparentemente a sua dispersão por todo o Mediterrâneo, foi feita como fragmentos presos nas âncoras, estando predominantemente associada a portos e amarrações.
<b>Inclusão em listas internacionais</b>	<b>MMA; Invasiber; GISD; Daisie</b>
	MMA - Lista negra preliminar de espécies exóticas invasoras para Espanha (Ministério Meio Ambiente de Espanha)
	Invasiber - Espécies exóticas invasoras da Península Ibérica (Ministério da Ciência e Tecnologia de Espanha)
	GISD - Lista das 100 piores espécies exóticas invasoras do mundo (IUCN)
	Daisie - Inventário de espécies exóticas invasoras na Europa (Comissão Europeia)
<b>Bibliografia consultada</b>	
<b>Web sites consultados</b>	<a href="http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?fr=1&amp;stsi=115">http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?fr=1&amp;stsi=115</a>
	<a href="http://www.europe-aliens.org/index.jsp">http://www.europe-aliens.org/index.jsp</a>

<b>Nome científico</b>	<i>Codium fragile</i> spp. <i>tomentosoides</i>
<b>Nome vulgar</b>	
<b>Ordem</b>	Chlorophyceae
<b>Ecologia da espécie</b>	É uma alga verde, com um corpo central e diversos talos que podem ter de 3 a 10 mm de diâmetro. Existe em habitats costeiros e estuarinos. Tolerava grandes variações de temperatura
<b>Distribuição natural</b>	Oceano Pacífico
<b>Estatuto</b>	Invasor
<b>Distribuição como espécie não indígena</b>	África, Europa e América do Norte
<b>Distribuição em Portugal</b>	
<b>1º registo em Portugal</b>	
<b>Motivo da introdução</b>	Esta introdução está relacionada com a navegação e com aquacultura ( através das ostras )
<b>Impactos da introdução</b>	<i>C. fragile</i> tem sérios impactos mesmo a nível económico, uma vez que invade bancos de bivalves. A tendência desta espécie em crescer é de tal forma que cobre e sufoca os bancos de ostra. Causa igualmente distúrbios aos humanos quando se acumula e apodrece, produzindo um péssimo odor
<b>Características que facilitam a invasão</b>	As correntes facilitam a sua dispersão para longas distâncias. Além disso é uma espécie que tolera grandes variações de temperatura e de salinidade
<b>Inclusão em listas internacionais</b>	<b>MMA; Invasiber; Daisie</b>
	MMA - Lista negra preliminar de espécies exóticas invasoras para Espanha (Ministério Meio Ambiente de Espanha)
	Invasiber - Espécies exóticas invasoras da Península Ibérica (Ministério da Ciência e Tecnologia de Espanha)
	Daisie - Inventário de espécies exóticas invasoras na Europa (Comissão Europeia)
<b>Bibliografia consultada</b>	
<b>Web sites consultados</b>	<a href="http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?fr=1&amp;stsi=115">http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?fr=1&amp;stsi=115</a>
	<a href="http://www.europe-aliens.org/index.jsp">http://www.europe-aliens.org/index.jsp</a>

<b>Nome científico</b>	<i>Sargassum muticum</i>
<b>Nome vulgar</b>	
<b>Ordem</b>	Phaeophyceae, Fucales
<b>Ecologia da espécie</b>	É uma alga castanha grande, com uma fronde com mais de 1 m de comprimento, o caule tem habitualmente ramificações com lâminas ovais achatadas alternadas com lâminas de gás. O crescimento de <i>S. muticum</i> tem uma complexidade como a das plantas terrestres
<b>Distribuição natural</b>	Ásia ( águas chinesas e japonesas )
<b>Estatuto</b>	Invasor
<b>Distribuição como espécie não indígena</b>	Europa e América do Norte
<b>Distribuição em Portugal</b>	
<b>1º registo em Portugal</b>	
<b>Motivo da introdução</b>	Introdução accidental associada a introduções de ostras do Japão para França. A capacidade de se desenvolver e invadir áreas novas deve-se à sua capacidade de deriva. <i>S. muticum</i> tem uma elevada fecundidade e é auto fértil
<b>Impactos da introdução</b>	A capacidade de desenvolvimento e dispersão deve-se à sua potencial capacidade de "deriva". Uma vez estabelecido pode tronar-se um grande competidor pelo espaço e pela luz. Tem sido descrito como factor redutor do meio, nomeadamente a sua capacidade reduzir as concentrações de nutrientes disponíveis para espécies de algas nativas (como consequência da redução de luz )
<b>Características que facilitam a invasão</b>	A sua capacidade de rápido crescimento e de deriva. A sua grande fecundidade produzindo receptáculos férteis que se desprendem nos meses de Verão
<b>Inclusão em listas internacionais</b>	<b>MMA; GISD; Nobanis</b>
	MMA - Lista negra preliminar de espécies exóticas invasoras para Espanha (Ministério Meio Ambiente de Espanha)
	GISD - Lista das 100 piores espécies exóticas invasoras do mundo (IUCN)
	Nobanis - Lista de espécies exóticas invasoras da Europa do Norte e Báltico
<b>Bibliografia consultada</b>	
<b>Web sites consultados</b>	<a href="http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?fi=1&amp;stsi=115">http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?fi=1&amp;stsi=115</a>
	<a href="http://www.europe-aliens.org/index.jsp">http://www.europe-aliens.org/index.jsp</a>

<b>Nome científico</b>	<i>Crepidula fornicata</i>
<b>Nome vulgar</b>	lapa americana
<b>Ordem</b>	Molusca. Gasteropoda.
<b>Ecologia da espécie</b>	É um molusco com concha oval, hermafrodita protândrico, o que quer dizer que pode nascer macho e mais tarde tornar-se fêmea. Ocorre em vários habitats, tais como baías pouco profundas e locais intertidais, onde são vulgares rápidas flutuações de temperatura e salinidade. Encontram-se em locais abrigados como baías, estuários sobretudo em substratos de vasa, misturados com vasa e fundos de cascalho nos quais a acumulação de conchas pode constituir um novo substrato.
<b>Distribuição natural</b>	Costa atlântica e costa do Pacífico e Golfo do México
<b>Estatuto</b>	Invasor
<b>Distribuição como espécie não indígena</b>	Holanda, França, Itália, Dinamarca, Noruega, Suécia, Reino Unido.
<b>Distribuição em Portugal</b>	
<b>Ano da confirmação em Portugal</b>	
<b>Motivo da introdução</b>	Atribui-se a sua introdução à importação da ostra americana <i>Crassostrea virginica</i> . Esta espécie pode também ser transportada nos cascos dos navios e nas águas de lastro ( nos seus estádios larvares pelágicos ).
<b>Impactos da introdução</b>	<i>C. Fornicata</i> compete com outros invertebrados filtradores pela alimentação e espaço. É considerado uma "peste" nos bancos de ostras comerciais. Altera as características do sedimento, por consumir material orgânico em suspensão que é posteriormente depositado no fundo como pseudofezes. Têm sido referido os efeitos negativos desta espécie invasora, na densidade de linguados jovens nas áreas costeiras de " nursery" do Golfo da Biscaia (França).
<b>Características que facilitam a invasão</b>	Incrustação nos cascos dos navios e fase larval pelágica (águas de lastro). Incrustação em carapaças de crustáceos
<b>Observações</b>	
<b>Bibliografia consultada</b>	
<b>Web sites consultados</b>	<a href="http://www.issq.org/database/species/ecology.asp?fr=1&amp;stsi=115">http://www.issq.org/database/species/ecology.asp?fr=1&amp;stsi=115</a>
	<a href="http://www.europe-aliens.org/index.jsp">http://www.europe-aliens.org/index.jsp</a>

<b>Nome científico</b>	<i>Undaria pinnatifida</i>
<b>Nome vulgar</b>	
<b>Ordem</b>	Phaeophyceae, Laminariales
<b>Ecologia da espécie</b>	È uma macroalga castanha, pode atingir o comprimento de 1 a 3 metros. È uma espécie anual que tem dois estádios de vida separados. O estágio macroscópico (esporófito), usualmente presente no último inverno até ao verão e o estágio microscópico (gametófito) durante os meses frios. O esporófito tem uma cor castanha dourada. Está descrita como uma alga marinha oportunista, capaz de rapidamente colonizar novos substratos e estruturas artificiais flutuantes
<b>Distribuição natural</b>	Oceano Indico
<b>Estatuto</b>	
<b>Distribuição como espécie não indígena</b>	Todo o Mediterrâneo
<b>Distribuição em Portugal</b>	
<b>1º registo em Portugal</b>	
<b>Motivo da introdução</b>	Aquacultura: a translocação acidental desta espécie através de actividades de aquacultura e de pesca. Libertação acidental de <i>Undaria pinnatifida</i> , importada por motivos de consumo humano, pois faz parte das dietas alimentares japonesas e coreanas. Águas de lastro: a libertação devida a descargas de águas de lastro dos navios. Várias espécies e vários estádios podem ser transportados nas águas de lastro
<b>Impactos da introdução</b>	Os impactos de <i>U. pinnatifida</i> não são bem conhecidos e são como variáveis segundo a localização. Pode mudar a estrutura dos ecossistemas. Especialmente em áreas onde algas nativas estejam ausentes. Tem sido referida como potencial problema para aquaculturas marinhas. Pode também interferir nos funcionamento dos barcos diminuindo a sua eficiência
<b>Características que facilitam a invasão</b>	A <i>Undaria</i> pode crescer em qualquer superfície, incluindo substratos artificiais, tais como, cordas, pilares e equipamento marinho, pelo que pode ser acidentalmente introduzida. Pode igualmente ocorrer a sua dispersão natural por libertação de esporos dos esporófitos e serem dispersados pelas correntes
<b>Observações</b>	Utilizada em culinária no Japão, China e Coreia.
<b>Inclusão em listas internacionais</b>	<b>MMA; Invasiber; GISD; Daisie</b>
	MMA - Lista negra preliminar de espécies exóticas invasoras para Espanha (Ministério Meio Ambiente de Espanha)
	Invasiber - Espécies exóticas invasoras da Península Ibérica (Ministério da Ciência e Tecnologia de Espanha)
	GISD - Lista das 100 piores espécies exóticas invasoras do mundo (IUCN)
	Daisie - Inventário de espécies exóticas invasoras na Europa (Comissão Europeia)
<b>Bibliografia consultada</b>	
<b>Web sites consultados</b>	<a href="http://www.europe-aliens.org/index.jsp">http://www.europe-aliens.org/index.jsp</a> <a href="http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?fr=1&amp;stsi=115">http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?fr=1&amp;stsi=115</a>

<b>Nome científico</b>	<i>Eriocheir sinensis</i>
<b>Nome vulgar</b>	Caranguejo-peludo-chinês
<b>Ordem</b>	Decapoda, Crustacea
<b>Ecologia da espécie</b>	Tolera uma grande variedade de condições ambientais. É uma espécie catádroma: nos estuários, começa o seu ciclo de vida como larva; migra depois para ambientes dulciaquícolas, onde pode permanecer por 1 a 3 anos; regressa às zonas estuarinas para se reproduzir
<b>Distribuição natural</b>	É originário da Ásia, e ocorre na China e no Japão
<b>Estatuto</b>	Invasor
<b>Distribuição como espécie não indígena</b>	Introduzido em diversos países da Europa, nos Estados Unidos da América e no Irão.
<b>Distribuição em Portugal</b>	A espécie ocorre na bacia hidrográfica do Rio Tejo. Recentemente foi assinalada a sua presença no estuário do Rio Minho
<b>1º registo em Portugal</b>	Finais dos anos 80 ( Bacia do Tejo ). O registo da sua captura mais a montante situa-se a 80 Km do estuário ( Cabral & Costa, 1999 )
<b>Motivo da introdução</b>	A mudança das águas de lastro parece ter sido o mais provável veículo da sua introdução.
<b>Impactos da introdução</b>	Impacto Ecológico: Contribui para a extinção de diversas espécies de invertebrados e modifica a estrutura física do habitat (e.g. provoca a erosão das margens devido à sua actividade escavadora). Impacto Económico: Provoca elevados prejuízos em estações de aquacultura e danifica as redes de pesca.
<b>Características que facilitam a invasão</b>	
<b>Inclusão em listas internacionais</b>	<b>MMA; Invasiber; Trade category (D); EEA/SEBI; Nobanis; Daisie</b>
	MMA - Lista negra preliminar de espécies exóticas invasoras para Espanha (Ministério Meio Ambiente de Espanha)
	Invasiber - Espécies exóticas invasoras da Península Ibérica (Ministério da Ciência e Tecnologia de Espanha)
	GISD - Lista das 100 piores espécies exóticas invasoras do mundo (IUCN)
	Trade category (D) - Lista de espécies exóticas invasoras cuja introdução é normalmente accidental, transportados clandestinamente, através do movimento de pessoas e bens (Convenção de Berna)
	EEA/SEBI - Lista das piores espécies exóticas invasoras que ameaçam a biodiversidade na Europa (Convenção da Biodiversidade)
	Nobanis - Lista de espécies exóticas invasoras da Europa do Norte e Báltico
	Daisie - Inventário de espécies exóticas invasoras na Europa (Comissão Europeia)
<b>Bibliografia consultada</b>	Cabral, H.N. & Costa, M.J. 1999. On the occurrence of the Chinese mitten crab, <i>Eriocheir sinensis</i> , in Portugal (Decapoda, Brachyura). <i>Crustaceana</i> 72(1), 55-58.
<b>Web sites consultados</b>	<a href="http://www.invasivespeciesinfo.gov/aquatics/mittencrab.shtml">http://www.invasivespeciesinfo.gov/aquatics/mittencrab.shtml</a> <a href="http://www.issg.org/database/welcome/">http://www.issg.org/database/welcome/</a> <a href="http://www.europe-aliens.org/index.jsp">http://www.europe-aliens.org/index.jsp</a>