

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

### ANEXO I

Foram identificadas 88 espécies não indígenas da fauna terrestre e dulciaquícola com reprodução confirmada em Portugal continental.

Anexo I					
	Nº espécies	Diferença nºespécies estabelecidas (DL 565/99 e actual)	Distribuição natural	Ano introdução	Via de introdução
<b>Insectos</b>	42	+39 15 Coleoptera 3 Diptera 2 Hemiptera 9 Homoptera 3 Hymenoptera 5 Lepidoptera 1 Neuroptera 1 Thysanoptera	Origens diversas	Desconhecido	Transporte clandestino através de bens e/ou pessoas
<b>Crustáceos</b>	2	0	América do Norte	Posterior a 1979	Comercialização de espécies vivas e deslocação natural através de cursos de água transfronteiriços
<b>Bivalves</b>	1	0	SE Ásia	Década de 80	Suspeita-se que tenha sido através de água de lastro
<b>Gastrópodes</b>	2	+1 <i>Physella acuta</i>	Origens diversas	Desconhecido	Suspeita-se que tenha sido através de água de lastro
<b>Peixes</b>	14	+1 <i>Alburnus alburnus</i>	43% América do Norte	86% posterior à década de 50	Pesca desportiva, controlo da malária, deslocação natural através de cursos de água transfronteiriços, fuga de aquicultura e libertação incorrecta na natureza de espécies utilizadas para fins experimentais e/ou apreciadas em aquariofilia
<b>Anfíbios</b>	1	+1 <i>Xenopus laevis</i>	África Austral	Década de 70?	Suspeita-se de evasão de laboratório científico
<b>Répteis</b>	4	+1 <i>Podarcis sicula</i>	Origens diversas	80% década de 90	Transporte clandestino através de bens e/ou pessoas, evasão/libertação intencional de animais de companhia
<b>Aves</b>	15	-11 Espécies cuja reprodução nunca foi confirmada +5 <i>Acridotheres cristatellus</i> <i>Cairina moschata</i> <i>Leiothrix lutea</i> <i>Lonchura punctulata</i> <i>Streptopelia roseogrisacea</i>	Ásia e África Subsariana	Década de 80	Evasão ou libertação de aves de cativeiro, utilizadas com fins ornamentais ou cinegéticos
<b>Mamíferos</b>	7	+5 <i>Dama dama</i> <i>Genetta genetta</i> <i>Herpestes ichneumon</i> <i>Mustela vison</i> <i>Ovis ammon</i>	Origens diversas	71% naturalizada há vários séculos	Transporte clandestino através de bens e/ou pessoas, tentativa de domesticação e evasão de quintas de produção de peles
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>53</b>			

As diferenças verificadas entre a proposta de lista adiante apresentada e a constante do Dec.-Lei 565/99 de 21/12 não se devem unicamente a novas introduções. Algumas espécies (*e.g.* mamíferos), por se encontrarem naturalizadas há vários séculos no território nacional, não foram consideradas no anterior diploma. Contudo, pelo facto da sua introdução ter sido via antropogénica, optou-se por inclui-las no anexo I. Esta opção permite igualmente a uniformização com o adoptado no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005) que também as define como espécies não indígenas.

Para outras espécies (*e.g.* insectos) apenas agora foi possível reunir mais informação.

A introdução e dispersão intencional ou acidental da maioria das espécies indígenas está directamente relacionada com actividades comerciais que constituem um importante recurso económico.

Dos vertebrados, as aves e os peixes são os que apresentam um maior número de espécies estabelecidas, estando as principais vias de introdução relacionadas com o comércio de animais de companhia e a promoção da pesca recreativa.

No caso de espécies aquáticas, a deslocação natural através de cursos de água transfronteiriços e o transporte através de água de lastro são também relevantes vias de entrada.

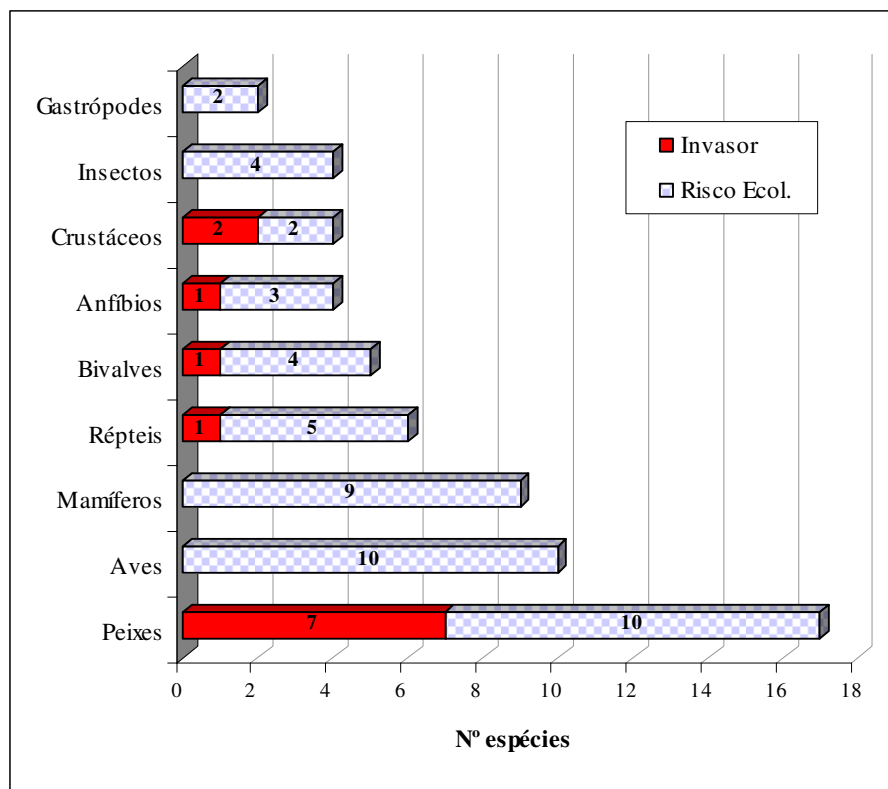
O sucesso do estabelecimento de espécies não nativas é de um modo geral maior em áreas mais alteradas pelo homem ou com baixa riqueza específica.

### ANEXO III

61 espécies integram o anexo III das quais 26 possuem populações viáveis no território nacional.

Anexo III						
	Invasor	Risco Ecol.	Com pop. estabelecida	Potenciais vias de introdução	Impactos	Outra informação relevante
<b>Insectos</b>	0	4	2	Transporte clandestino através de bens (em particular plantas ou solo) e/ou pessoas	Competição pelo espaço e alimento e introdução parasitas e enfermidades	
<b>Crustáceos</b>	2	2	2	Comércio de espécies vivas para alimento	Competição com <i>Austropotamobilus pallipes</i> , predação e introdução de parasitas e enfermidades	75% nativas da América do Norte
<b>Bivalves</b>	1	4	1	Navegação marítima e comércio de alimento vivo	Competição com espécies nativas e redução do plácton	
<b>Gastrópodes</b>	0	2	1	Navegação marítima e comércio de alimento vivo	Competição, alteração da composição florística com diminuição da produção primária	
<b>Peixes</b>	7	10	13	Pesca desportiva, aquicultura, comércio de animais de companhia e deslocação através de cursos de água transfronteiriços	Competição pelo espaço e alimento, predação, hibridação, introdução parasitas e enfermidades	
<b>Anfíbios</b>	1	3	1	Ranicultura, comércio de animais de companhia e controlo biológico	Competição pelo espaço e alimento, predação e hibridação	
<b>Répteis</b>	1	5	1	Comércio de animais de companhia	Competição pelo espaço e alimento, predação	Tartarugas nativas da América do Norte
<b>Aves</b>	0	10	4	Comércio de animais de companhia	Competição pelo espaço e alimento, hibridação	70% Passeriformes
<b>Mamíferos</b>	0	9	1	Comércio de espécies de cativeiro utilizados em quintas de produção de peles	Competição pelo espaço e alimento, predação, alteração composição florística com diminuição da produção primária, introdução parasitas e enfermidades.	56% nativas da América do Norte
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>49</b>	<b>26</b>			

Os peixes são o grupo taxonómico com maior representatividade neste anexo (28%) e com maior número de espécies com características visivelmente invasoras.



As espécies deste anexo são internacionalmente consideradas como sendo das espécies invasoras com maior impacto na biodiversidade.

Verifica-se que as invasões estão fortemente ligadas à taxonomia da espécie, sendo reconhecido que determinados géneros e mesmo famílias taxonómicas possuem características mais nefastas do que outras, apresentando visivelmente um elevado número de espécies invasoras (e.g. *Trachemys* spp., Família Centrarchidae), facto intrinsecamente ligado aos respectivos atributos biológicos.

O crescimento rápido, a maturidade sexual mais adiantada, a elevada fecundidade, a adaptabilidade a diferentes habitats e/ou condições e a associação com actividades humanas, são algumas das características das espécies não indígenas, que lhes facilita o sucesso de colonização verificado nas últimas décadas.

No entanto, o sucesso como invasoras deve-se não só às características acima descritas, à ausência de predadores e competidores naturais mas, também, à proliferação de habitats artificiais favoráveis à sua rápida dispersão. Dada a sua natureza confinada, os ecossistemas aquáticos são dos mais vulneráveis a invasões biológicas.

O maior impacto originado é a competição, a predação e a hibridação com espécies nativas, que provocam uma diminuição da biodiversidade com alteração de processos biológicos. A esta homogeneização biótica está associada a redução da qualidade ambiental.

Tendo em conta que a detecção de impacte negativo significa que a proliferação de uma espécie invasora já ocorreu e que o aumento de espécies exóticas constitui a perda de valores regionais e facilita a homogeneização das espécies num nível global, à incerteza da espécie ser inócua, optou-se a atribuição do estatuto de Risco Ecológico.

Estando o interesse comercial intrinsecamente relacionado com potenciais introduções, tentaram igualmente incluir-se no anexo III espécies com algum risco ecológico associado e que poderão estabelecer-se na natureza por via do comércio. Entende-se que o princípio precaucionário patente neste diploma, que impede a introdução de qualquer espécie alóctone na natureza, poderá não ser suficiente no que respeita à introdução por evasão de espécies de cativeiro (animais de companhia ou exploração de espécimes vivos).

Contudo, tal como verificado com a proibição de *Trachemys scripta elegans* (ver capítulo referente aos Répteis), as espécies são rapidamente substituídas, havendo o risco de se promover o comércio de outras espécies melhor adaptadas às características do nosso país.

Para reduzir o problema da introdução de espécies exóticas e para desenvolver um programa de controlo de espécies invasoras é necessário a divulgação sobre o seu potencial risco ecológico. Apenas com a sensibilização e intervenção do cidadão é possível mudar práticas e comportamentos até então verificados. Se esta mudança não se realizar, muitas mais introduções serão cometidas no futuro e o interesse comercial e respectivos benefícios económicos prevalecerão sobre a conservação da biodiversidade.

Relativamente ao Decreto-Lei n. 565/99 de 21 de Dezembro verifica-se um aumento no número de espécies com estatuto invasor ou risco ecológico, destacando-se o facto das 12 espécies invasoras (*Procambarus clarkii*, *Pacifastacus leniusculus*, *Corbicula fluminea*, *Ameiurus melas*, *Cyprinus carpio*, *Esox lucius*, *Gambusia holbrooki*\*, *Lepomis gibbosus*\*, *Micropteurs salmoides*, *Sander lucioperca*, *Xenopus laevis* e *Trachemys* spp.) virem a ser objecto de um plano nacional ou local com vista ao seu controlo ou erradicação.

	Proposta alteração		Dec. Lei 565/99	
	Invasor	Risco Ecol.	Invasor	Risco Ecol.
<b>Insectos</b>	0	4	0	0
<b>Crustáceos</b>	2	2	0	1
<b>Bivalves</b>	1	4	0	2
<b>Gastrópodes</b>	0	2	0	0
<b>Peixes</b>	7	10	2*	5
<b>Anfíbios</b>	1	3	0	1
<b>Répteis</b>	1	5	0	4
<b>Aves</b>	0	10	0	1
<b>Mamíferos</b>	0	9	0	8
<i>Total</i>	<b>12</b>	<b>49</b>	<b>2</b>	<b>22</b>

Apesar de actualmente não causarem ameaças perceptíveis, existe a possibilidade de que espécies já estabelecidas mas não incluídas no anexo III, possam no futuro representar uma grave ameaça à biodiversidade. Algumas espécies permanecem em

equilíbrio até este ser interrompido por alterações naturais ou antropogénicas, facilitando a rápida expansão e desencadeando o processo de invasão biológica. Deverão ser periodicamente realizadas actualizações dos anexos deste diploma, permitindo desta forma uma intervenção o mais atempada possível.

### **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

Cabral MJ (coord.), Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AI, Rogado L & Santos-Reis M (eds.) (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. 660 pp.

García-Berthou E (2007) The characteristics of invasive fishes: what has been learned so far? *Journal of Fish Biology*, 71 (Supplement D): 33-55

GEIB (2006) TOP 20: *Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España*. GEIB, Serie Técnica N.2. Pp.: 116.

Vila-Gispert A, Alcaraz C & García-Berthou E (2005) Life-history traits of invasive fish in small Mediterranean streams. *Biological Invasions*, 7: 107–116

### **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/>