

Os insetos endêmicos de Portugal continental

João Farminhãoⁱ, João Gameiroⁱⁱ, Maílís Carrilhoⁱⁱⁱ, Yasaman Hasan-Beigi^{iv}

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

ⁱ joao.farminhao@gmail.com

ⁱⁱ j._gameiro@hotmail.com

ⁱⁱⁱ mailiscarrilho@gmail.com

^{iv} y.hassanbeigi@wildlife.ir

Resumo

Para conservar um dado táxon eficazmente, é necessário, em primeiro lugar, ter um bom conhecimento da sua biologia. Em Portugal continental, na sua grande parte incluído em pleno *hotspot* de biodiversidade da bacia mediterrânica, o conhecimento sobre os insetos é ainda bastante escasso, o que é crítico tendo em conta as taxas de endemismo conhecidas de diferentes grupos. Foi com o intuito de colmatar esta grave lacuna de conhecimento que realizámos uma listagem das espécies e subespécies de insetos endémicas de Portugal continental. Registámos até ao momento 402 táxones (369 espécies e 33 subespécies) reconhecidos como endemismos lusitânicos. Embora a listagem não esteja ainda finalizada, e haja carência de informação geográfica para muitos dos endemismos, descrevemos aqui alguns padrões de diversidade e de distribuição das várias ordens de insetos presentes no território. O conhecimento dos endemismos de Portugal e da sua distribuição constitui no nosso entender uma importante ferramenta para a valorização dos insetos e para o planeamento da conservação das espécies deste grupo em território continental.

Introdução

Os insetos são o grupo de organismos multicelulares mais diverso do planeta, dominando de longe os ecossistemas terrestres em termos de diversidade e abundância. Muito embora o seu grande interesse científico e os importantes serviços de ecossistema que prestam aos humanos (New, 2009), os insetos continuam a ser largamente ignorados no âmbito geral dos programas de conservação da biodiversidade que têm sido delineados e implementados. Se é verdade que para esta situação contribuem motivos socioculturais e políticos, que se prendem com a desconsideração ou a impopularidade destes animais entre o grande público, também no domínio científico existem lacunas de conhecimento sobre aspetos tão fundamentais como a taxonomia, biogeografia e ecologia destes organismos (Cardoso *et al.*, 2011). Para além disso, documentos orientadores de políticas de conservação, como a Diretiva Habitats, estão profundamente mal concebidos no que toca à realidade dos insetos, e dos invertebrados em geral. Os critérios para a inclusão de espécies nas suas listagens são completamente subjetivos, sem uma

avaliação devidamente suportada em evidências científicas, em que espécies carismáticas ameaçadas na Europa central e do norte estão sobre-representadas em relação a espécies sul-europeias, com uma distribuição mais restrita e muitas vezes mais ameaçadas (Cardoso, 2012). Presentemente, em Portugal, apenas estão protegidas 11 espécies de insetos constantes nesta diretiva, claramente omissa atendendo ao contexto faunístico português (Cardoso, 2012). O conjunto destes problemas coloca grandes entraves à criação de programas de conservação orientados para os insetos.

O território português fica situado em pleno *hotspot* da bacia do Mediterrâneo, o que faz da inventariação da sua biodiversidade uma tarefa prioritária (Myers *et al.*, 2000). No que diz respeito à Madeira e aos Açores, foram já publicadas listagens dos táxones pertencentes aos grandes grupos de organismos terrestres detetados em cada arquipélago (Borges *et al.*, 2008, 2010). Para Portugal continental está ainda a faltar este esforço de sumarização da informação existente. Para esta situação contribui sobremaneira a maior diversidade em número de espécies da fauna, flora e micobiota

continentais em relação às dos arquipélagos.

Para além da questão de quantas espécies existem numa determinada região, reveste-se de especial importância do ponto de vista conservacionista a identificação dos táxones que são endémicos (*i.e.* exclusivos) dessa região. Em relação ao contexto português, na tentativa de responder à pergunta de quantas espécies podem ser encontradas no país, iniciativas meritórias como o *Naturdata* (ver <http://naturdata.com/>), que tem entre um dos seus objetivos enumerar e ilustrar todas as espécies presentes em Portugal, são uma abordagem interessante.

A listagem

Foi com o objetivo de responder à questão de quantas espécies são endémicas de Portugal continental que iniciámos a nossa investigação. Como os insetos são simultaneamente o grupo mais diverso e um dos mais desconhecidos da nossa biodiversidade, achámos interessante dedicar especial atenção a estes organismos. Ao contrário do que acontece para outros grupos, como para as plantas vasculares, em que já existem listagens anotadas dos seus táxones (Sequeira *et al.*, 2010), sendo por isso fácil identificar os endemismos de Portugal continental, ditos lusitânicos, a informação concernente aos insetos encontra-se mais

dispersa e é substancialmente mais volumosa.

Por forma a produzir uma listagem dos insetos endémicos de Portugal continental, que certamente precisará de constante atualização, pesquisámos em primeiro lugar todas as espécies e subespécies de insetos que estavam dadas exclusivamente para Portugal continental na *Fauna Europaea* (de Jong, 2013). Desse primeiro inventário taxonómico retirámos todas as espécies que entretanto foram citadas noutras áreas políticas de acordo com o que pudemos apurar na literatura. Começou em seguida a validação da listagem por consulta de especialistas, etapa que não foi ainda concluída. Neste processo, sempre que possível, foi acrescentada à entrada de cada espécie ou subespécie a indicação da sua distribuição e notas ecológicas.

Segundo a última atualização da listagem (fevereiro de 2014), estavam por nós registados, entre espécies e subespécies formalmente descritas, 402 táxones encontrados exclusivamente em território continental português. Estes endemismos lusitânicos pertencem a 12 ordens diferentes (Figura 1), sendo de destacar, pelo significado evolutivo que apresentam, pelo menos 6 géneros monoespecíficos, géneros em que a espécie até agora apenas encontrada em Portugal continental é a única representante conhecida (Tabela 1).

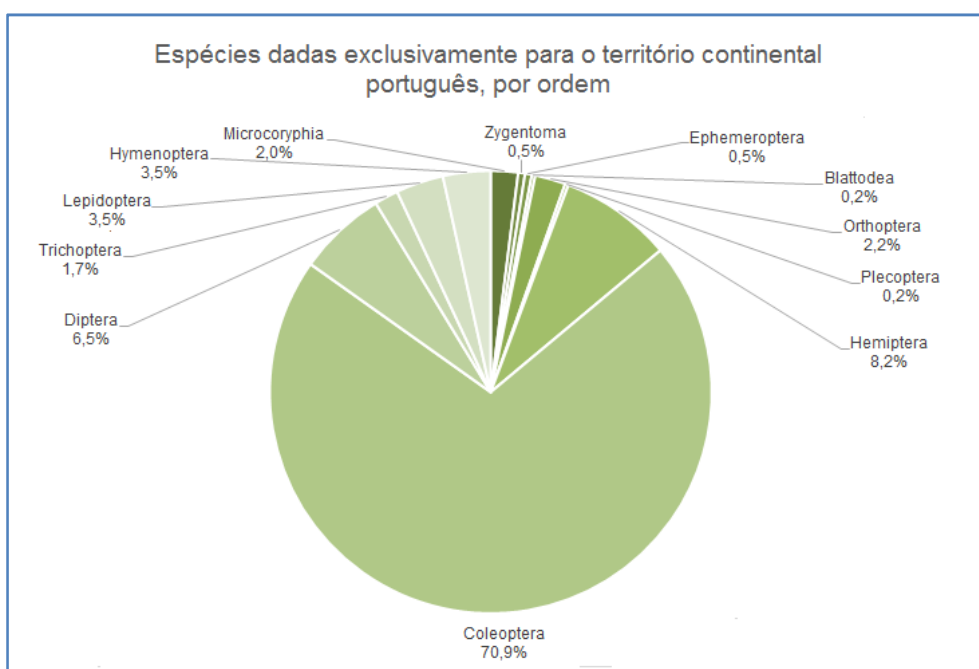


Figura 1. Percentagens do número de espécies e subespécies conhecidas exclusivamente do território continental português, por ordem taxonómica (o total de endemismos é de 402 táxones).

Tabela 1. Tabela resumo com o número de táxones de insetos dados exclusivamente para Portugal continental. Indica-se também a percentagem de endemismo de cada um dos grupos, calculada em função do número de espécies/subespécies indicados na Fauna Europaea, a que foi acrescentado o número de endemismos descritos posteriormente à última atualização desta base de dados.

Ordem	Família	Géneros (monotípicos)	Espécies	Subespécies	Espécies + subespécies	% endemismo
Microcoryphia	2	4 (1)	8		8	44,4
Zygentoma	2	2 (1)	2		2	10,0
Ephemeroptera	2	2	2		2	4,2
Blattodea	1	1	1		1	6,7
Orthoptera	2	6	7	2	9	7,0
Plecoptera	1	1	1		1	1,8
Hemiptera	11	26(1)	33		33	2,4
Coleoptera	23	113 (1)	258	27	285	8,1
Diptera	11	21(2)	26		26	1,7
Trichoptera	5	6	7		7	3,6
Lepidoptera	9	12	11	3	14	0,6
Hymenoptera	5	11	13	1	14	1,1
Total	74	205	369	33	402	3,8

Os endemismos

Sem grande surpresa os coleópteros contribuem para a maioria das espécies e subespécies inventariadas, correspondendo estes organismos ao grupo de insetos mais megadiverso no contexto mundial. Adaptando as palavras sagazes de J.B.S. Haldane (Hutchinson, 1959), pode dizer-se que a desmesurada paixão por escaravelhos do «Criador» agraciou igualmente a fauna portuguesa, contando-se 285 espécies e subespécies únicas deste território. Entre os coleópteros merecem especial atenção os carabídeos (Figura 2), e dentro desta família, as espécies anoftálmicas (*i.e.*, com olhos rudimentares ou mesmo

desprovidas de olhos) endógeas (*i.e.*, habitantes dos interstícios do solo), pertencentes aos géneros *Geocharis*, *Typhlocharis* e *Hypotyphlus*. As 37 espécies identificadas neste trabalho, pertencentes a estes 3 géneros, corresponderão na sua grande maioria a verdadeiros endemismos lusitânicos com distribuições globais muito restritas, e que por isso são merecedores de atenção e priorização conservacionista. De realçar que quase todas estas espécies foram apenas descritas na última década e meia (Aguiar & Serrano, 2013), o que denota o grande desconhecimento que temos em relação à biodiversidade no país.

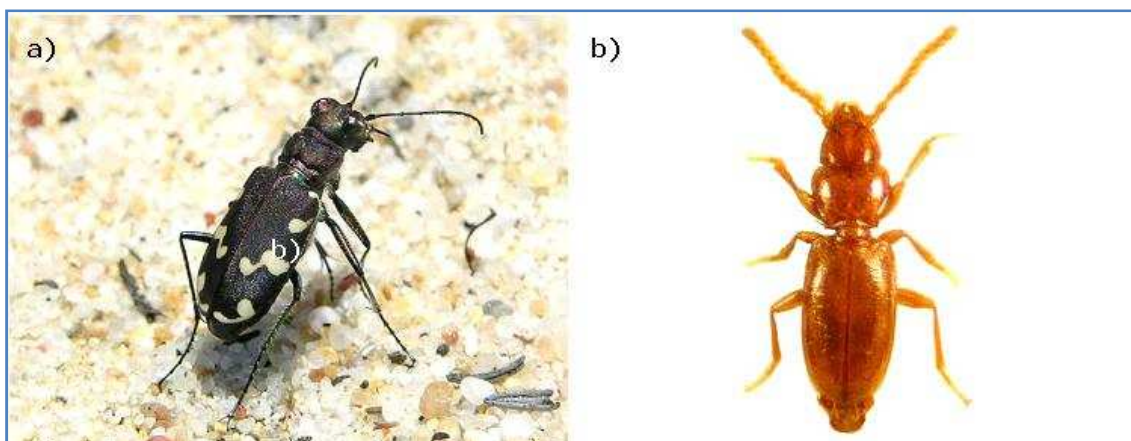


Figura 2. Carabídeos endémicos de Portugal continental:

- a) *Cicindela lusitanica* Mandl, 1935, endémica da faixa litoral portuguesa. © Artur Serrano;
 b) *Geocharis monfortensis* Serrano & Aguiar, 2000, endémica do Alto Alentejo. © Artur Serrano.

Na verdade a Europa afigura-se ainda como uma fronteira francamente desconhecida para a α -taxonomia, com espécies novas a serem anualmente descritas na ordem de algumas centenas (Fontaine *et al.*, 2012). Finalmente, é igualmente de salientar que a diversidade

de carabídeos, nomeadamente a sua taxa de endemismo, parece estar positivamente correlacionada com a riqueza específica regional e principalmente com a taxa de endemismo de outros grupos como plantas vasculares, vertebrados e outros invertebrados

(Schuldt & Assmann, 2010), pelo que o conhecimento que dispomos sobre este grupo de insetos é indiciador do grande trabalho que ainda está por fazer na descrição de outros táxones endémicos,

não só únicos do território português mas também partilhados com outras regiões da bacia mediterrânica e em especial com Espanha (Figura 3).

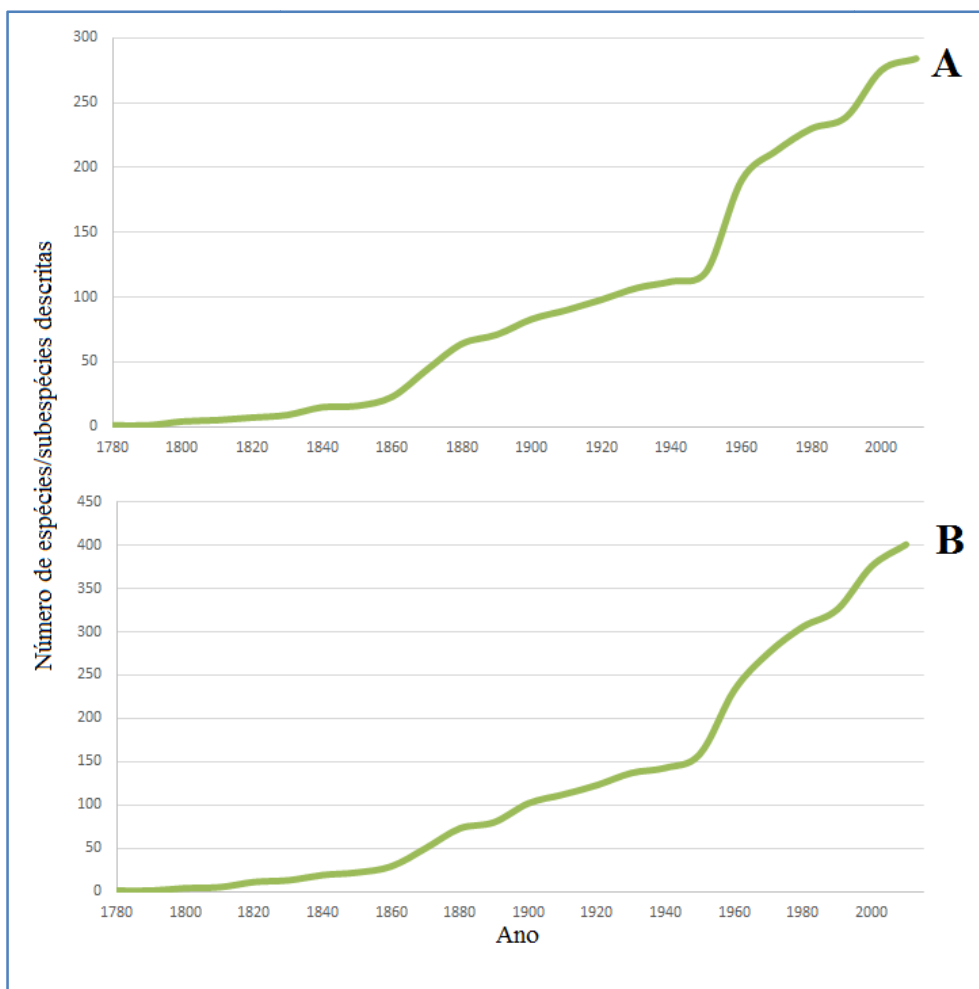


Figura 3. Evolução do número de espécies e subespécies de insetos (A) e carabídeos (B) conhecidas exclusivamente de Portugal continental ao longo do tempo. De notar que em ambas as curvas não se atingiu ainda um patamar que aponte para uma estabilização, indiciando que há ainda muitas espécies para descrever.

Outro grupo de insetos que merece uma menção especial são os microcorífios. Esta ordem pouco conhecida da grande maioria das pessoas apresenta uma taxa de endemismo assinalável de cerca de 45% no território em estudo, valor que claramente se destaca quando analisamos os restantes grupos de insetos (Tabela 1). Na verdade, 8 das 20 espécies de microcorífios serão muito provavelmente endemismos lusitânicos genuínos. Destaca-se a *Bachilis multisetosa* Mendes, 1977, por ser a única representante do seu género, atualmente apenas conhecido do Algarve (Luís Mendes, comunicação pessoal).

Afins dos microcorífios, os zigentomos, vulgarmente conhecidos por peixinhos-de-prata, merecem também aqui uma referência. Em 2012 foi descrita do Algarve uma nova espécie de zigentomo, a *Squamatinia algharbica* Mendes & Reboleira, 2012 (Figura 4), que não apenas se revelou uma notável descoberta por corresponder à descrição de um género novo no continente europeu, evento já por si cada vez mais raro, como também assinalou a descoberta do maior inseto cavernícola da Europa até agora conhecido, com os seus extraordinários 3cm (Reboleira *et al.*, 2012). A *Squamatinia algharbica* é, inclusive, a

segunda maior espécie de zigentomo que se conhece em todo o mundo (Luís Mendes, comunicação pessoal).



Figura 4. *Squamatinia algharbica* Mendes & Reboleira, 2012, o maior inseto cavernícola da Europa. © Sofia Reboleira.

Entre os ortópteros, grupo que inclui os grilos e os gafanhotos, estão atualmente listadas 7 espécies e 2 subespécies exclusivas do território continental português (Tabela 1), algumas delas descritas muito recentemente, como a *Neocallicrania barrosi* Barat, 2013 (Figura 5). Na verdade, estão neste momento em descrição algumas espécies de ortópteros apenas conhecidos até ao momento de material português (Francisco Barros, comunicação pessoal).



Figura 5. *Neocallicrania barrosi* Barat, 2013, espécie endémica que pode ser encontrada na faixa litoral de Leiria, até à zona de Mira. © Francisco Barros.

Encontrámos também 14 lepidópteros endémicos, correspondendo a 0,6% do total de espécies deste grupo assinaladas para Portugal (Tabela 1). Das borboletas, que se contam entre os insetos mais populares e melhor conhecidos cientificamente, destaca-se, a título de exemplo, a *Zygaena rhadamanthus guichardi* Tremewan, 1991 (Figura 6), uma subespécie restrita à Costa Sudoeste. Pelo seu apelo estético poderia constituir uma «espécie-bandeira» (do inglês *flagship species*), uma espécie carismática

capaz de criar empatia junto do grande público, permitindo a proteção, direta ou indiretamente, das demais espécies que se encontram no mesmo habitat e bem assim a conservação dos insetos endémicos de Portugal.



Figura 6. *Zygaena rhadamanthus guichardi* Tremewan, 1991, endémica da Costa Sudoeste portuguesa. © Eduardo Marabuto.

Ao contrário dos lepidópteros, tanto os dípteros (moscas e afins), como os himenópteros (que compreendem as abelhas, vespas e formigas), são grupos poucos estudados em Portugal. Estas ordens apresentam respetivamente, 26 e 14 espécies/subespécies dadas exclusivamente para este território (Tabela 1).

Entre os hemípteros, que totalizam 33 endemismos lusitânicos, destacam-se os cicadélídeos, com 13 espécies exclusivas do território (Tabela 1), uma delas, *Lusitanocephalus sacarraoi* Quartau, 1970, define um género monoespecífico.

Nas restantes ordens listadas contam-se 2 espécies endémicas de efemerópteros (efémeras), 1 espécie de blatódeo (barata), 1 plecóptero e 7 espécies de tricópteros (Tabela 1). Outras ordens, como odonados (libélulas) ou mantódeos (louva-a-deus), não registam, até à data, qualquer táxon exclusivo do território continental português.

Da informação que conseguimos obter a respeito da distribuição de algumas das espécies/subespécies listadas, existem algumas áreas especialmente ricas nestes endemismos, e que portanto deveriam merecer a nossa especial atenção. Apesar da maior parte das áreas, como é o caso da Serra da Estrela (Figura 7) e da Serra de Monchique (as duas com maior número de endemismos), estarem já incluídas em áreas com estatuto legal de proteção, o seu ordenamento territorial deveria ser futuramente revisto à luz destes novos dados.

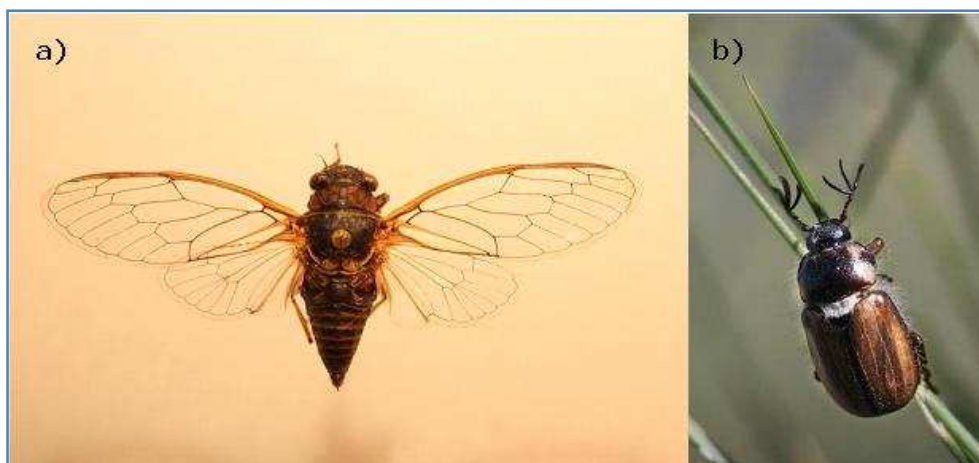


Figura 7. A Serra da Estrela é o local que concentra o maior número de endemismos lusitânicos, entre os quais se encontra *Tettigetta estrellae* Boulard, 1982, uma espécie de cigarra (a); © Raquel Mendes. Existem 11 endemismos que são exclusivos desta serra, como o *Monotropus lusitanicus* Baraud, 1976 (b). © José Conde.

Existem ainda outros locais onde é possível encontrar um número considerável de endemismos, numa área bastante restrita, como é o caso de cavernas, em especial no maciço estremenho e no Algarve, que para além de albergarem 6 espécies de insetos endémicos, são o único habitat de diversas espécies de crustáceos e aracnídeos exclusivos de Portugal continental (Reboleira *et al.*, 2013). Também é de mencionar o pitoresco caso da aldeia de Penamaior, cujo terreno do presbitério é a única localidade conhecida de ocorrência de pelo menos 2 espécies diferentes de coleópteros, sendo que uma delas é a única representante do género *Iberodytes* Jeannel, 1949.

Considerações finais

Apesar do assinalável número de táxones que conseguimos listar, há ainda muito trabalho de pesquisa e revisão a fazer, neste que é um projeto que carecerá de atualização constante. A maioria destas espécies deverá corresponder, no entanto, a endemismos ibéricos, situação provavelmente revelada com a realização de um maior esforço de amostragem. Apesar de haver dúvidas em relação à real distribuição de uma grande parte destes táxones, a sua inclusão na listagem tem, do ponto de vista conservacionista, carácter preventivo, pois enquanto não forem assinalados para outros territórios, a responsabilidade da sua proteção cabe inteiramente às entidades competentes do nosso território. Os endemismos lusitânicos deveriam beneficiar de um estatuto de proteção que assegurasse a sua sobrevivência e garantisse que os

habitats em que ocorrem fossem conservados. A elaboração de uma lista, ou mesmo de um livro vermelho, poderia satisfazer estas necessidades, bem como a revisão da Diretiva Habitats, com a inclusão de alguns dos endemismos lusitânicos nos seus anexos. Nalguns países europeus, como o caso da vizinha Espanha, a proteção dos invertebrados, incluindo as espécies endémicas de insetos, encontra-se já numa situação mais favorável, facto que é atestado pela existência de um livro vermelho nacional (Verdu *et al.*, 2011) e de alguns livros vermelhos regionais (Franco & Rodríguez, 2008). Isto demonstra uma maior preocupação por parte destes países em relação à sua entomofauna endémica, algo que seria desejado para o nosso território. Dado o seu contexto biogeográfico, Portugal deveria envidar esforços, tal como Espanha fez, na proteção dos seus muitos endemismos. Ao tratar-se de um património natural único, cabe a Portugal a total responsabilidade da inclusão destes insetos na sua estratégia nacional de conservação da natureza. É imperativo identificar as principais áreas de ocorrência de endemismos, procurando simultaneamente identificar e mitigar as ameaças que sobre eles recaiam, cumprindo o seu papel na preservação da biodiversidade mundial.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer às seguintes pessoas e instituições que, de um modo ou outro, nos ajudaram na realização deste trabalho: Ana Sofia Reboleira, António Bivar de Sousa, Artur R.M. Serrano, Carla Rego, Carlos Aguiar,

Eduardo Marabuto, Francisco Barros, José Conde, Luís F. Mendes, Mário Boieiro, Raquel Mendes, Rui Andrade e à Sociedade Portuguesa de Entomologia (SPEN). Finalmente um especial agradecimento aos insetos por existirem e terem permitido o desenvolvimento da nossa civilização, por nos inspirarem e nos colocarem problemas tão interessantes para resolver.

Referências

- Aguiar CAS, Serrano ARM, 2013. Catálogo e atlas dos coleópteros carabídeos (Coleoptera: Carabidae) de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Entomologia. Portugal.
- Borges PAV, Abreu C, Aguiar AMF, Carvalho P, Jardim R, Melo I, Oliveira P, Sérgio C, Serrano ARM, Vieira P (eds.), 2008. A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos. Direcção Regional do Ambiente da Madeira e Universidade dos Açores, Funchal e Angra do Heroísmo, Portugal.
- Borges PAV, Costa A, Cunha R, Gabriel R, Gonçalves V, Martins AF, Melo I, Parente M, Raposeiro P, Rodrigues P, Santos RS, Silva L, Vieira P, Vieira V (Eds.), 2010. A list of the terrestrial and marine biota from the Azores. Príncipeia, Cascais, Portugal.
- Cardoso P, 2012. Habitats Directive species lists: urgent need of revision. *Insect Conserv Divers* 5: 169-174.
- Cardoso P, Erwin TL, Borges PAV, New TR, 2011. The seven impediments in insect conservation and how to overcome them. *Biol Cons* 144:2647-2655.
- Fontaine B *et al.*, 2012. New Species in the Old World: Europe as a Frontier in Biodiversity Exploration, a Test Bed for 21st Century Taxonomy. *PLoS ONE* 7: e36881
- Franco A, Rodríguez M (Coord), 2011. Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Espanha.
- de Jong, YSDM (ed.), 2013. Fauna Europaea versão 2.6. *Web Service*, <http://www.faunaeur.org>
- Hutchinson GE, 1959. *Homage to Santa Rosalia or Why Are There So Many Kinds of Animals?* *Am Nat*, 93: 145-159.
- Myers N, Mittermeyer RA, Mittermeyer CG, Fonseca GAB, Kents J, 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- New TR, 2009. *Insect Species Conservation*. Cambridge University Press, Cambridge
- Reboleira ASPS, Gonçalves F, Oromí P, 2013. Literature survey, bibliographic analysis and a taxonomic catalogue of subterranean fauna from Portugal. *Subterranean Biology*, 10: 51-60.
- Reboleira ASPS, Gonçalves F, Oromí P., Mendes LF, 2012. *Squamatinia algharbica* gen. n. sp. n., a remarkable new Coletiniinae silverfish (Zygentoma: Nicoletiidae) from caves in southern Portugal. *Zootaxa*, 3260: 33-46.
- Schuldt A, Assmann T, 2010. Invertebrate diversity and national responsibility for species conservation across Europe – A multi-taxon approach. *Biol Cons* 143: 2747-2756.
- Sequeira M, Espírito-Santo D, Aguiar C, Capelo J & Honrado J (Coord.), 2010. Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira). Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA). Portugal.
- Verdú JR, Numa C, Galante E (Eds.), 2011. Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables). Vols. 1, 2. Dirección General del Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Madrid, Espanha.