A perspectiva macaronésica

José Luis Martín[1], Manuel Arechavaleta[1], Paulo A. V. Borges[2] & Bernardo Faria[3]

[1]Servicio de Biodiversidad, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. Centro de Planificación Ambiental, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España. e-mail: jmaresq@gobiernodecanarias.org; mareher@gobiernodecanarias.org.

[2]Universidade dos Açores, Dep. de Ciências Agrárias — CITA-A (Azorean Biodiversity Group), Terra-Chã, 9700-851 Angra do Heroísmo, Terceira, Açores, Portugal. e-mail: pborges@uac.pt

[3]Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais - Direcção Regional do Ambiente Rua Dr. Pestana Júnior nº 6 3º Dto 9064-506, Funchal, Madeira, Portugal. e-mail: bernardofaria.sra@gov-madeira.pt

As 100 espécies seleccionadas como prioritárias para a gestão na Macaronésia europeia (i.e., Açores, Madeira, Selvagens e Canárias) são maioritariamente das Canárias (51 *taxa*), em segundo lugar do arquipélago da Madeira (26 *taxa*) e em terceiro lugar do arquipélago dos Açores (23 *taxa*). Esta distribuição é apenas mais ou menos concordante com a riqueza relativa das três regiões, já que estão registadas apenas 420 espécies endémicas para os Açores (Borges *et al*., 2005, 2008a), 1284 espécies endémicas para os arquipélagos da Madeira e Selvagens (Borges *et al*., 2008b) e 3572 espécies endémicas para as ilhas Canárias (Martín *et al*., 2005).

A lista "Top 100" inclui *taxa* da flora e da fauna dos três arquipélagos macaronésicos acima referidos. O grupo dominante, ao nível do filo ou da divisão, é o das fanerogâmicas ou plantas com flor, no qual se incluem 66 *taxa*, seguido dos artrópodes, representados por 17 *taxa*. A distribuição por arquipélagos é desigual, e embora este padrão global se repita entre as espécies da Madeira e das Canárias, no caso dos Açores isso não sucede: o grupo mais numeroso é de longe o dos artrópodes, que compreende 12 dos 23 *taxa* seleccionados (Quadro I).

Quadro I. *Distribuição por grupos e arquipélagos das 100 espécies ameaçadas prioritária de gestão.*

	Açores	Madeira	Canárias	Total
Fanerogâmicas (Div. Spermatophyta)	7	17	42	**66**
Coníferas (Div. Pinophyta)	1	1	-	**2**
Fetos (Div. Pteridophyta)	1	2	-	**3**
Briófitos (Div. Bryophyta)	1	-	-	**1**
Vertebrados (Filo Chordata)	1	2	5	**8**
Artrópodes (Filo Arthropoda)	12	2	3	**17**
Moluscos (Filo Mollusca)	-	2	1	**3**

Todas as espécies incluídas na lista "Top 100" vivem no meio terrestre, à excepção de duas que habitam o meio marinho, a saber: a foca monge, *Monachus monachus,* que vive nas águas costeiras das ilhas Desertas (Madeira), e o crustáceo cirrípede, *Megabalanus azoricus*, que ocupa as zonas de maré e a zona infralitoral de todas as ilhas do arquipélago dos Açores.

À excepção da mencionada foca monge, que tem uma distribuição atlântico-mediterrânica, o resto das espécies são exclusivas de algum dos três arquipélagos. Por sua vez, das 99 espécies endémicas, 86 são endemismos insulares com distribuição restrita a uma única ilha (15 dos Açores, 22 da Madeira e 49 das Canárias). Por outro lado, 15 destes *taxa* fazem parte de géneros que são exclusivos de algum dos arquipélagos, sendo que 5 destes são monotípicos, o que lhes confere uma maior singularidade genética.

ANÁLISE DOS CRITÉRIOS PARA A SELECÇÃO DE ESPÉCIES DE GESTÃO PRIORITÁRIA

Tanto ao conjunto dos critérios utilizados para dar prioridade à protecção como ao conjunto dos critérios seguidos para avaliar as possibilidades de gestão foi atribuído um valor máximo de 100, de modo a que ambos tivessem uma importância equivalente. Não obstante, a nível individual, nem os critérios que compõem cada uma destas

séries nem os subcritérios que compõem cada critério tiveram um peso similar dentro do seu próprio conjunto, já que isso dependeu da avaliação relativa dos mesmos realizada pelos gestores especialistas participantes no projecto (ver Quadro II).

Quadro II. *Pesos relativos dos critérios e subcritérios estabelecidos para dar prioridade à protecção e às possibilidades de gestão.*

CRITÉRIO/SUBCRITÉRIO		PESO
PRIORIDADES DE PROTECÇÃO		**100%**
Valor ecológico		
	Papel ecológico	22,93%
Singularidade		
	Raridade em termos de distribuição	16,01%
	Raridade em termos de abundância	12,60%
	Singularidade genética	11,28%
Responsabilidade de tutela		
	Ocorrência	12,90%
	Declínio	15,46%
Valor social		
	Valor social	8,80%
PRIORIDADES DE GESTÃO		**100%**
Ameaça		
	Conhecimento da ameaça	19,83%
	Capacidade de controlo da ameaça	22,16%
Sinergias extrínsecas		
	Financiamento e custos	16,85%
	Apoio da comunidade	11,50%
	Protecção territorial	12,33%
Biologia		
	Tempo de duplicação	17,42%

No momento de pontuar cada *taxon*, em alguns destes os valores somados obtidos com base nos critérios e subcritérios para dar prioridade à protecção foram superiores aos valores somados com base no conjunto de critérios e subcritérios para dar prioridade às possibilidade de gestão, mas para a maior parte dos *taxa* as pontuações foram superiores para os critérios de gestão (Fig. 1). No entanto, o valor de ambos os conjuntos esteve mais equilibrado quando se considera apenas o grupo das espécies da lista "Top 100".

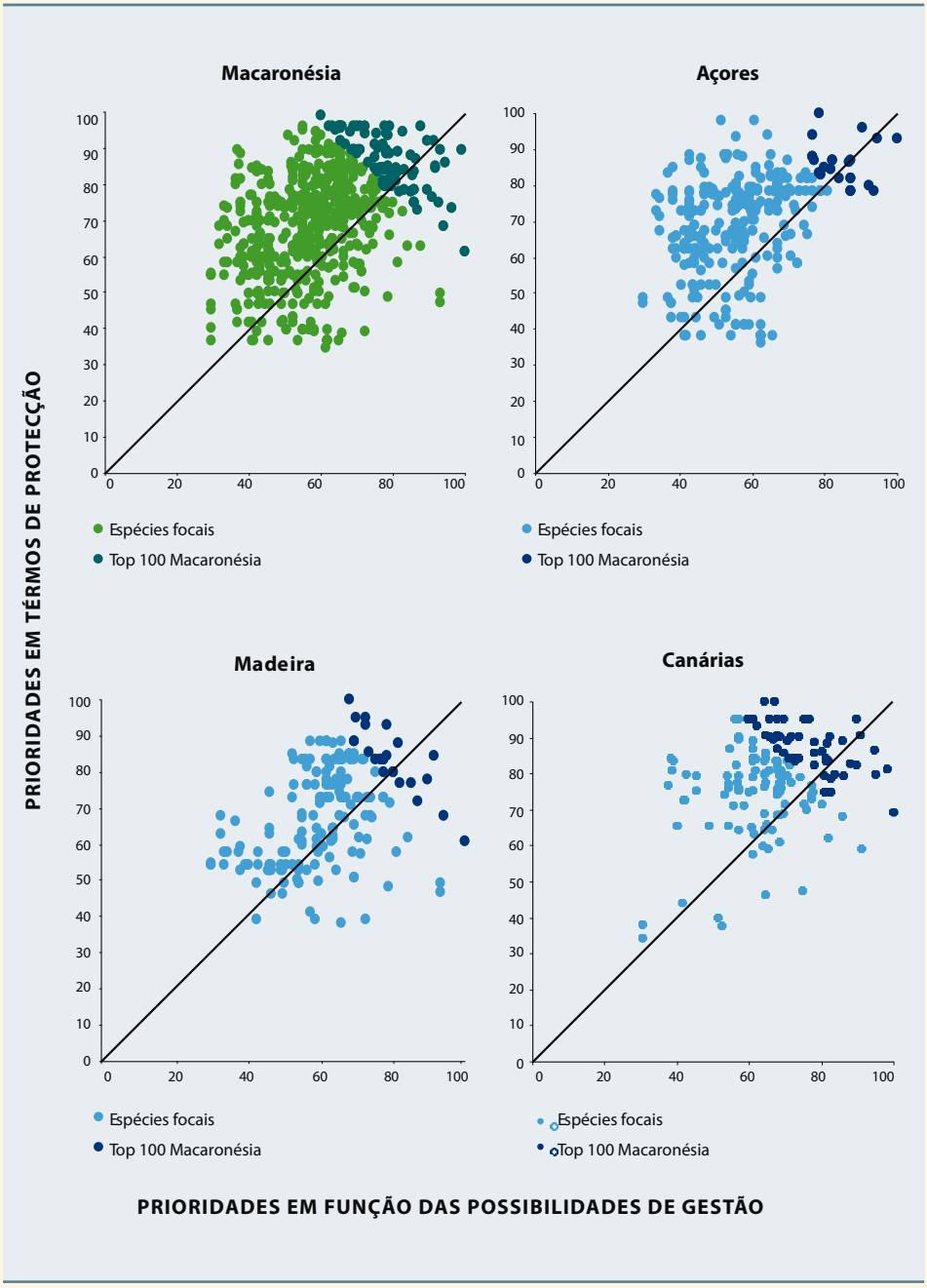

Figura 1. *Representação dos resultados (ponderados a 100) das pontuações de cada taxon a partir dos vários critérios e subcritérios para dar prioridade à protecção e do conjunto de critérios e subcritérios para dar prioridade às possibilidades de gestão. Apresentam-se todos os* taxa *focais avaliados e em coloração mais escura os* taxa *seleccionados para a lista "Top 100".*

Critérios e subcritérios para dar prioridade à protecção

Valor ecológico

O peso deste critério mede-se pela importância do único subcritério que o compõe, "1.1 Papel ecológico", que foi de 22,93% na distribuição de pesos entre os sete subcritérios utilizados para estabelecer prioridades de protecção.

A maior parte das espécies seleccionadas partilham o seu papel no ecossistema com mais de duas espécies do seu grupo taxonómico (62%), embora sejam mais as que partilham com três a cinco espécies (41%) do que aquelas com mais de cinco espécies (25%). As restantes espécies podem ser únicas e constituir *taxa* chave ou estruturantes (19%) ou partilhar o seu papel ecológico com uma ou duas espécies do seu grupo taxonómico (19%) (Quadro III).

Quadro III. *Papel ecológico: contribuição do taxon nas interacções ecológicas.*

	4. *Taxon* chave ou estruturante (superpredador, agente dispersor ou polinizador importante, hospedeiro de espécies endémicas, etc.).		3. *Taxon* com um papel significativo no ecossistema, podendo partilhar esse papel com uma ou duas espécies do seu grupo taxonómico.		2. O papel ecológico no ecossistema é partilhado por outras 3, 4 ou 5 espécies do seu grupo taxonómico.		1. O papel ecológico no ecossistema é partilhado por mais de 5 espécies do seu grupo taxonómico.	
Açores	15	78,9%	6	31,6%	2	4,9%	0	-
Madeira	3	15,8%	7	36,8%	14	34,2%	2	9,5%
Canárias	1	5,3%	6	31,6%	25	60,9%	19	90,5%
Total	**19**	**100%**	**19**	**100%**	**41**	**100%**	**21**	**100%**

A maioria das espécies que partilham o seu papel ecológico com três ou mais espécies são *taxa* das Canárias, mas quando se trata de espécies com duas ou menos espécies partilhando um papel ecológico semelhante, dominam os *taxa* dos Açores e da Madeira. A maior parte dos *taxa* chave ou estruturantes que desempenham esse papel de forma exclusiva são dos Açores (15), sendo poucos os da Madeira (3) ou das Canárias (1) (Quadro III). Tal facto está relacionado com as espécies cavernícolas troglóbias dos Açores, que possuem um papel ecológico único e não compartilhado. Não obstante, as espécies da Madeira são mais (7) quando se trata de *taxa* que partilham o seu papel ecológico com uma ou duas espécies do seu próprio grupo, mas com uma diferença muito pequena em relação aos Açores (6) ou às Canárias (6). Neste caso trata-se principalmente de plantas, sobretudo na Madeira, e umas poucas espécies de vertebrados, sobretudo nas Canárias. Entre estas últimas estão incluídas algumas das espécies mais ameaçadas do dito grupo, como é o caso dos répteis *Gallotia bravoana* ou *G. simonyi* e das aves *Pyrrhula murina*, *Neophron percnopterus majorensis* ou *Fringilla teydea polatzeki*.

La Gomera, Canárias. Foto: *Kaye Kerr (istockphoto).*

De facto, várias das espécies dos Açores que são chave ou estruturantes exclusivas nos seus ecossistemas são artrópodes cavernícolas, como a *Macharorchiestia martini*, o *Trechus oromii* ou o *Cixius cavazoricus*, ocorrendo o mesmo com o único representante das Canárias, *Maiorerus randoi*. Destaca-se também o escaravelho dos Açores *Gietella faialensis*, próprio dos habitats costeiros aerolianos de correntes de lava vulcânica solidificada e ainda não colonizadas por vegetação. Há também meia dúzia de plantas repartidas por todos os arquipélagos, um briófito dos Açores (*Cheilolejeunea cedercreutzii*) e dois vertebrados da Madeira: a foca monge (*Monachus monachus*) e o pombo-trocaz (*Columba trocaz*).

Singularidade

O peso deste critério foi de 39,89% do total dos critérios utilizados para estabelecer prioridades de protecção, e resulta da soma dos pesos de cada um dos três subcritérios que o compõem, ou seja, 16,01% do subcritério "2.1. Raridade em termos de distribuição", 12,6% do subcritério "2.2. Raridade em termos de abundância" e 11,28% do subcritério "2.3, Singularidade genética".

Raridade em termos de distribuição

A distribuição das espécies neste critério reflecte fielmente uma das características dos biota dos arquipélagos: a sua distribuição restrita. De facto, 82% de todas as espécies se-

leccionadas são endémicas de uma única ilha e a sua área de distribuição não alcança os 5% da superfície insular (Quadro IV). A proporção de espécies raras por arquipélagos foi maior nas Canárias, onde estão 49 das 82 espécies do grupo.

Quadro IV. *Raridade em termos de distribuição.*

	4. Espécie endémica de uma só ilha da Macaronésia e extremamente rara (área de ocupação < 5% da superfície da ilha).		3. Espécie endémica de uma só ilha da Macaronésia ou subespécie endémica de uma só ilha da Macaronésia e extremamente rara (área de ocupação < 5% da superfície da ilha).		2. Espécie endémica de duas ou mais ilhas da Macaronésia ou subespécie endémica de uma ou mais ilhas da Macaronésia.		1. *Taxon* nativo da Macaronésia.	
Açores	12	14,6%	3	50,0%	8	72,7%	0	-
Madeira	21	25,6%	1	16,7%	3	27,3%	1	100%
Canárias	49	59,8%	2	33,3%	0	-	0	-
Total	**82**	**100%**	**6**	**100%**	**11**	**100%**	**1**	**100%**

Entre as espécies mais raras, a maioria são plantas e artrópodes, embora também se incluam quatro vertebrados de distribuição local, possivelmente como consequência de intensas regressões na sua distribuição sofridas durante décadas ou séculos. É o caso dos répteis das Canárias *Gallotia bravoana*, *G. simonyi* e *G. intermedia*, e do priôlo de São Miguel (Açores) *Pyrrhula murina*. A distribuição destas espécies não alcança em nenhum caso mais de 10 km^2.

As espécies com distribuição muito restrita são três moluscos (dois deles da Madeira), 15 artrópodes (a maioria dos Açores) e 60 plantas (13 da Madeira, uma dos Açores e as restantes das Canárias).

Raridade em termos de abundância

Quase todas as espécies que possuem menos de 1000 indivíduos reprodutores eram endemismos insulares restringidos a uma superfície inferior a 5% da sua ilha. Existe pois uma evidente relação entre a raridade em termos de distribuição do subcritério anterior e a raridade em termos de abundância deste subcritério. De facto, a distribuição e a abundância constituem as duas faces de uma mesma moeda, sendo que a maior parte das espécies raras são consideradas "duplas raras", i.e., ocupam poucos locais e são em média pouco abundantes nesses locais (Gaston, 1994; Lawton, 2000).

As três categorias com menos de 1000 indivíduos adultos estão representadas de forma semelhante, enquanto que o intervalo com mais de 1000 indivíduos conta com menos espécies. A maioria das espécies com menos de 250 indivíduos vivem nas Canárias e na Madeira, e a maioria das espécies com mais de 250 indivíduos habitam nas Canárias e nos Açores (Quadro V). Entre as espécies com menor efectivo populacional encontra-se *Solanum vespertilium* subsp. *doramae*, da qual se conhece menos de uma dúzia de indivíduos na natureza.

Quadro V. *Raridade em termos de abundância.*

	4. *Taxon* com menos de 50 indivíduos reprodutores.		3. *Taxon* com menos de 250 indivíduos reprodutores.		2. *Taxon* com menos de 1000 indivíduos reprodutores.		1. *Taxon* com mais de 1000 indivíduos reprodutores.	
Açores	2	8,4%	5	17,3%	10	31,3%	6	40,0%
Madeira	11	45,8%	9	31,0%	5	15,6%	1	6,7%
Canárias	11	45,8%	15	51,7%	17	53,1%	8	53,3%
Total	**24**	**100%**	**29**	**100%**	**32**	**100%**	**15**	**100%**

Todas as espécies com menos de 50 indivíduos adultos (máxima pontuação na escala) são endémicas de algum dos três arquipélagos, e o mesmo ocorre com as espécies do grupo que tem entre 50 e 250 indivíduos adultos. Contudo, uma das espécies do grupo que tem entre 250 e 1000 indivíduos adultos não é endémica: a foca *Monachus monachus*, que em todo o mundo conta com uma população de menos de 600 efectivos.

Singularidade genética

Quase todos os *taxa* pertencem a géneros com cinco ou mais espécies (78), uns poucos são o único representante de um género (7) e nenhum é o único representante de uma família, que seria a situação de máxima singularidade genética (Quadro VI).

Quadro VI. *Singularidade genética.*

	4. *Taxon* de uma família monotípica.		3. *Taxon* de um género monotípico.		2. *Taxon* que pertence a um género com quatro ou menos espécies.		1. *Taxon* que pertence a um género com mais de quatro espécies.	
Açores	0	-	3	42,8%	2	13,3%	18	23,1%
Madeira	0	-	2	28,6%	3	20,0%	21	26,9%
Canárias	0	-	2	28,6%	10	66,7%	39	50,0%
Total	**0**	**-**	**7**	**100%**	**15**	**100%**	**78**	**100%**

As sete espécies monotípicas são de grupos variados, e incluem uma ave presente nas Canárias (*Neophron percnopterus*), um molusco da Madeira (*Idiomela subplicata*), duas plantas —uma da Madeira (*Monizia edulis*) e uma dos Açores (*Azorina vidalii*)—, e dois artrópodes —um opilione das Canárias (*Maiorerus randoi*) e um anfípode dos Açores (*Macarorchiestia martini*)—. De todos estes géneros, o *Neophron* é o único que não é endémico, pois encontra-se também em África, sul da Europa e em parte da Ásia. Apesar disso, a espécie *Neophron percnopterus* é o único representante vivo do género em todo o mundo, e a subespécie *majorensis*, das Canárias, restringe-se a este arquipélago.

A única espécie não endémica é a foca monge, *Monachus monachus*, que se enquadra no grupo de géneros não monotípicos mas com menos de cinco espécies. O género conta em todo o mundo com apenas cinco espécies vivas.

Responsabilidade de tutela

O peso deste critério foi de 28,36% do total de critérios utilizados para estabelecer prioridades de protecção, e resulta da soma dos pesos de cada um dos subcritérios que o compõem, ou seja: 12,90% do subcritério "3.1. Ocorrência" e 15,46% do subcritério "3.2., Declínio".

Ocorrência

Dado que quase todas as espécies são endémicas de algum dos arquipélagos, terão pontuação máxima neste subcritério, enquanto que a espécie não endémica *Monachus monachus*, que tem mais de 90% das suas populações fora da Macaronésia, terá pontuação mínima (Quadro VII).

Quadro VII. *Segundo ocorrência.*

	4. *Taxon* endémico da Macaronésia.		3. Mais de 50% da sua população ou área de distribuição está na Macaronésia.		2. Entre 25% e 50% da sua população ou área de distribuição está na Macaronésia.		1. Menos de 25% da sua população ou área de distribuição está na Macaronésia.	
Açores	23	23,2%	0	-	0	-	0	-
Madeira	25	25,3%	0	-	0	-	1	100%
Canárias	51	51,5%	0	-	0	-	0	-
Total	**99**	**100%**	**0**	**-**	**0**	**-**	**1**	**100%**

Declínio

Em 25 espécies considerou-se que não haviam dados para deduzir que haviam sofrido um declínio significativo, enquanto que nas restantes 75 espécies o declínio foi manifesto, ou porque se tratava de uma espécie com uma distribuição muito pequena (de 3 km^2 ou menos) e registaram-se perdas em algumas localidades ou na sua abundância, ou porque sendo mais comuns, experimentaram uma regressão de pelo menos 25%. Este segundo grupo de espécies com declínio inclui todos os *taxa* dos Açores, 73% dos da Madeira e 65% dos das Canárias (Quadro VIII).

Quadro VIII. Grau de declínio.

	4. *Taxon* cujo declínio (populacional ou de área de distribuição) tenha sido, pelo menos, de 70% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 1km^2, tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.		3. *Taxon* cujo declínio (populacional ou de área de distribuição) tenha sido, pelo menos, de 50% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 2km^2, tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.		2. *Taxon* cujo declínio (populacional ou de área de distribuição) tenha sido, pelo menos, de 25% em 10 anos ou 3 gerações, ou que contando com uma área de ocupação inferior a 3km^2, tenha mostrado um declínio nos últimos 10 anos ou 3 gerações.		1. *Taxon* nativo na Macaronésia cujos dados não permitem deduzir um declínio que alcance os limites anteriores.	
Açores	3	14,3%	6	-	14	40,0%	0	-
Madeira	5	23,8%	2	-	12	34,3%	7	28,0%
Canárias	13	61,9%	11	-	9	25,7%	18	72,0%
Total	**21**	**100%**	**19**	**-**	**35**	**100%**	**25**	**100%**

Cerca de 21 espécies sofreram um declínio muito acentuado, de pelo menos 75% ou alguma perda de localidades e/ou abundância se a ocupação inicial era inferior a 1 km^2. Entre elas encontrava-se o *Monachus monachus* da Madeira. As restantes eram maioritariamente plantas dos três arquipélagos, sobretudo das Canárias (11), dois artrópodes (*Pimelia fernandezlopezi* das Canárias e *Calathus lundbladi* dos Açores) e dois moluscos (*Parmacella tenerifensis* das Canárias e *Geomitra turricula* da Madeira).

Outras 19 espécies sofreram um declínio médio de pelo menos 50% ou alguma perda de localidades e/ou abundância se a ocupação inicial era inferior a 2 km^2. A maioria são plantas presentes nas Canárias (11), mas está também incluído um briófito (*Cheilolejeunea cedercreutzii*) e um invertebrado marinho (*Megabalanus azoricus*) dos Açores, e dois vertebrados das Canárias (*Fringilla teydea* e *Neophron percnopterus*).

Finalmente, 35 espécies sofreram um declínio menor, de pelo menos 25% ou alguma perda de localidades e/ou abundância se a sua ocupação inicial era inferior a 3 km^2.

Neste último caso, a maioria das espécies são das ilhas dos Açores (14), seguindo-se as da Madeira (12) e das Canárias (9). O grupo taxonómico dominante é também o das plantas (22), maioritariamente da Madeira (11), seguido dos artrópodes (11), maioritariamente dos Açores (10). Também está incluído neste grupo o molusco da Madeira *Idiomela subplicata* e a ave dos Açores *Pyrrhula murina*.

Valor social

São muito poucas as espécies com um elevado valor social para a sociedade, pelo menos num arquipélago (10% do total) ou numa ilha concreta (7%) (Quadro IX). Cerca de 56% é a percentagem de espécies geralmente desconhecida para um amplo grupo da sociedade e 27% são conhecidas por apenas um grupo da sociedade como uma ONGA ou outra organização semelhante.

Quadro IX. *Valor social, incluindo tanto o valor de uso como o de não uso, do taxon (não do seu habitat).*

	4. *Taxon* de alto valor social para a sociedade na Macaronesia ou numa parte significativa desta (arquipélago).		3. *Taxon* de alto valor social para a sociedade de pelo menos uma das ilhas da Macaronésia.		2. *Taxon* de alto valor social, no mínimo para um grupo de interesse relevante na região ou parte significativa desta (arquipélago).		1. *Taxon* geralmente desconhecido para a maioria da sociedade.	
Açores	2	20,00%	4	57,1%	14	51,9%	3	5,4%
Madeira	4	40,00%	0	-	8	29,6%	14	25,0%
Canárias	4	40,00%	3	42,9%	5	18,5%	39	69,6%
Total	10	100%	7	100%	27	100%	56	100%

As espécies mais valorizadas socialmente a nível de arquipélago são os vertebrados (independentemente de serem ou não endémicos) e as plantas de interesse ornamental, medicinal, etc. Neste grupo encontram-se duas aves das Canárias (*Neophron percnopterus* e *Fringilla teydea*), a foca monge da Madeira (*Monachus monachus*), um invertebrado dos Açores (*Megabalanus azoricus*) e seis plantas, três delas da Madeira (*Geranium maderense*, *Jasminum azoricum* e *Sambucus lanceolata*), duas das Canárias (*Lotus maculatus* e *L. berthelotii*) e uma dos Açores (*Azorina vidalii*).

As espécies mais valorizadas socialmente, pelo menos numa das ilhas, são três vertebrados (*Gallotia bravoana* em La Gomera, *G. simonyi* em El Hierro e *Pyrrhula murina* em São Miguel) e três espécies de árvores dos Açores (*Prunus lusitanica* subsp. *azorica*, *Juniperus brevifolia* e *Laurus azorica*). As espécies menos valorizadas foram os artrópodes e algumas plantas.

Critérios e subcritérios para dar prioridade à gestão

Ameaça

O peso deste critério foi de 41,99% do total dos critérios utilizados para estabelecer prioridades de gestão, e resulta da soma dos pesos dos subcritérios que o compõem, ou seja, 19,83% do subcritério "1.1. Conhecimento da ameaça" e 22,16% do subcritério "1.2. Capacidade de controlo da ameaça".

Conhecimento da ameaça

Para a maioria dos *taxa* seleccionados presume-se um declínio que é alheio às flutuações naturais e tem-se uma ideia de qual o factor de ameaça que o afecta. Em 86 espécies conhece-se bem a importância relativa da ameaça, contudo, para 14 espécies essa não é bem conhecida (Quadro X). Entre estas últimas estão 8 plantas (quatro dos Açores e quatro das Canárias), quatro artrópodes (três dos Açores e um da Madeira), um briófito (*Cheilolejeunea cedercreutzii*) e uma ave (*Fringilla teydea polatzeki*).

Quadro X. *Grau de conhecimento dos factores de ameaça.*

	4. Conhecem-se os factores de ameaça e qual a sua importância relativa.		3. Conhecem-se os factores de ameaça mas pouco se sabe acerca da sua importância relativa.		2. Sabe-se que a espécie está em declínio mas não se conhecem os factores de ameaça.		1. Não se sabe se a espécie está em declínio para além de possíveis flutuações periódicas.	
Açores	15	17,4%	8	57,1%	0	-	0	-
Madeira	25	29,1%	1	7,1%	0	-	0	-
Canárias	46	53,5%	5	35,8%	0	-	0	-
Total	**86**	**100%**	**14**	**100%**	**0**	**-**	**0**	**-**

Capacidade de controlo da ameaça

A capacidade de controlar a ameaça nas espécies em que esta é conhecida é elevada, sendo muito alta em 34% dos casos, média em 61% e baixa em 4% (Quadro XI). Estas percentagens incluem todas as espécies das Canárias, todas as dos Açores e todas as da Madeira excepto a *Euphorbia anachoreta*, cuja ameaça se crê não seja controlável.

Quadro XI. *Capacidade de controlo dos factores de ameaça.*

	4. A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é alta.		3. A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é média.		2. A capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça é baixa.		1. Não há capacidade de controlar ou eliminar os factores de ameaça.	
Açores	2	5,9%	20	32,8%	1	25,0%	0	-
Madeira	7	20,6%	15	24,6%	3	75,0%	1	100%
Canárias	25	73,5%	26	42,6%	0	-	0	-
Total	**34**	**100%**	**61**	**100%**	**4**	**100%**	**1**	**100%**

Sinergias extrínsecas

O peso deste critério é de 40,58%, que corresponde à soma dos pesos de cada um dos três subcritérios que o compõem, isto é: 16,75% do subcritério "2.1. Meios de Financiamento e custos", 11,50% do subcritério "2.2. Apoio da comunidade" e 12,22% do subcritério "2.3. Protecção territorial".

La Palma, Canárias. Foto: *Carlos Más.*

Meios de Financiamento e custos

Em quase todas as espécies é possível controlar a ameaça, à excepção da já referida *Euphorbia anachoreta* que habita no ilhéu de Fora (arquipélago das Selvagens) e conta com muito poucos exemplares. O custo das acções de gestão necessárias para controlar a ameaça, na maioria dos casos (56%) (Quadro XII) não é excessivo e poderia incluir-se nos gastos correntes de qualquer administração gestora (47%) ou poderia até não se recorrer a eles (9%) adoptando-se somente determinadas medidas de protecção. Este último caso é o que se verifica com cinco plantas das Canárias (*Limonium spectabile*, *L. vigaroense*, *Helianthemum tholiforme*, *Plantago famarae* e *Tanacetum ptarmiciflorum*), um molusco também das Canárias (*Parmacella tenerifensis*), um invertebrado marinho dos Açores (*Megabalanus azoricus*) e dois artrópodes, um dos Açores (*Turinyphia cavernicola*) e outro das Canárias (*Pimelia fernandezlopezi*). Por exemplo, no caso da aranha cavernícola dos Açores (*Turinyphia cavernicola*) bastará uma gestão cuidada das actividades de visitação do Algar do Carvão na ilha Terceira (Açores).

Em 43 das espécies seleccionadas é necessário um compromisso financeiro a longo prazo para controlar a ameaça (Quadro XII). A maioria é da Madeira (22), seguindo-se as Canárias (14) e finalmente os Açores (7). Quase todas estas espécies são plantas, mas também existem vertebrados (6) e alguns invertebrados. Em todas as espécies deste grupo conhece-se bem qual a sua ameaça e se é controlável, às excepções do carocho *Calathus lundbladi* e das plantas *Argyranthemum thalassophilum*, *Asparagus nesiotes* subsp. *nesiotes* e *Pittosporum coriaceum*, em que a capacidade de se controlar a ameaça é considerada baixa. No entanto, no caso de *Calathus lundbladi,* os esforços recentemente implementados para salvar a espécie de ave endémica da ilha de São Miguel, o priôlo (*Pyrrhula murina*), poderão reverter esta situação pois tem havido um esforço assinalável para controlar as ameaças de várias plantas invasoras na zona de ocorrência da ave e do carocho *Calathus lundbladi*.

Quadro XII. *Meios de financiamento e custos.*

	4. É possível deter as ameaças sem gastos de tipo algum.		3. É possível deter as ameaças apenas com os gastos correntes.		2. Deter as ameaças é possível apenas com um compromisso financeiro específico a longo prazo.		1. Não é possível (ou necessário) controlar as ameaças, ou não se sabe quais as ameaças a controlar.	
Açores	2	22,2%	14	29,8%	7	16,3%	0	-
Madeira	0	-	3	6,4%	22	51,2%	1	100%
Canárias	7	77,8%	30	63,8%	14	32,5%	0	-
Total	**9**	**100%**	**47**	**100%**	**43**	**100%**	**1**	**100%**

Apoio da comunidade à recuperação das espécies

Para algumas espécies (6), na suas maioria dos Açores (5), prevê-se que ocorra alguma resistência da comunidade na adopção das necessárias medidas de conservação, pelo que e imperioso reverter esta situação. Inclui-se neste grupo de espécies o pombo-trocaz da Madeira (*Columba trocaz*) muito procurado por caçadores, quatro artrópodes cavernícolas dos Açores (*Macharorchiestia martini*, *Cixius cavazoricus*, *Trechus jorgensis* e *Pseudoblothrus oromii*) que habitam áreas com uso do solo intensivo (habitações ou pastagens intensivas), e o invertebrado marinho dos Açores *Megabalanus azoricus*, próprio de zonas costeiras e muito procurado para a alimentação humana.

Quadro XIII. *Apoio da comunidade à recuperação das espécies.*

	4. Há suficiente apoio da comunidade para que ela mesma implemente acções de recuperação da espécie, sob a supervisão regular da administração.		3. Há suficiente apoio da comunidade para que esta elabore com a administração as actividades de recuperação.		2. Existe uma posição polarizada ou neutra da comunidade acerca das medidas de gestão requeridas ou da catalogação da espécie como ameaçada; é necessário um plano de recuperação.		1. É muito provável que a comunidade resista à adopção das medidas requeridas para a recuperação; são requeridas importantes medidas de gestão, incluindo a aplicação de normas.	
Açores	0	-	7	70,0%	11	13,6%	5	83,3%
Madeira	0	-	2	20,0%	23	28,4%	1	16,7%
Canárias	3	100%	1	10,0%	47	58,0%	0	-
Total	**3**	**100%**	**10**	**100%**	**81**	**100%**	**6**	**100%**

A maioria dos *taxa* seleccionados (81%) enquadram-se na categoria de espécies sobre as quais é segura uma posição polarizada ou neutral da sociedade no que diz respeito à sua recuperação ou à mera catalogação oficial como espécie protegida (Quadro XIII). Para estas espécies considera-se que seria necessário um plano de acção para coordenar as acções de conservação.

Só relativamente a três *taxa* se estima que haja suficiente apoio da sociedade para que ela mesma implemente acções de recuperação, possibilitando diminuir a supervisão das instituições públicas; trata-se do "guirre" (*Neophron percnopterus*), do tentilhão azul da Gran Canaria (*Fringilla teydea polatzeki*) e do lagarto gigante de La Gomera (*Gallotia simonyi*). É possível que tal se deva ao facto destas espécies estarem a receber desde há bastante tempo uma atenção privilegiada, o que indirectamente terá contribuído para criar uma consciência social sobre a necessidade da sua conservação.

Relativamente a outras dez espécies considera-se que existe apoio suficiente da sociedade para que esta colabore com as instituições públicas na sua conservação. Incluem-se nestas: três vertebrados, um das Canárias (*Gallotia bravoana*), outro da Madeira (*Monachus monachus*) e outro dos Açores (*Pyrrhula murina*); três artrópodes, um da Madeira (*Chrysolina fragariae*) e dois dos Açores (*Calathus lundbladi* e *Turinyphia cavernicola*); o briófito dos Açores (*Cheilolejeunea cedercreutzii)*; e três fanerogâmicas dos Açores (*Juniperus brevifolia*, *Laurus azorica* e *Azorina vidalii*). No caso de *Calathus lundbladi* o apoio é indirecto através dos esforços na recuperação populacional de *Pyrrhula murina*.

Protecção territorial

A maioria das espécies seleccionadas possui todas as suas populações dentro de áreas protegidas (73%) (Quadro XIV). Por arquipélagos, esse valor é máximo nas Canárias e na Madeira —86% e 77% das suas espécies, respectivamente— e mínima nos Açores (39%). Das restantes, 16% tem somente uma parte das suas populações dentro de espaços protegidos e 11% estão completamente fora.

Quadro XIV. *Presença em áreas protegidas.*

	4. A totalidade da população está em áreas protegidas.		3. Pelo menos 50% da população está em áreas protegidas.		2. Menos de 50% da população está em áreas protegidas.		1. Não há população dentro de áreas protegidas.	
Açores	9	12,3%	5	45,4%	3	60,0%	6	54,5%
Madeira	20	27,4%	3	27,3%	1	20,0%	2	18,2%
Canárias	44	60,3%	3	27,3%	1	20,0%	3	27,3%
Total	**73**	**100%**	**11**	**100%**	**5**	**100%**	**11**	**100%**

Mais de metade das 11 espécies que se encontram fora de espaços protegidos são dos Açores (6), enquanto que três são das Canárias e duas da Madeira. A maioria são artrópodes cavernícolas como *Macharorchiestia martini*, *Thalassophilus azoricus*, *Trechus oromii*, *T. jorgensis*, *Cixius cavazoricus* e *Pseudoblothrus oromii* dos Açores, e *Maiorerus randoi* das Canárias; quatro são fanerogâmicas, uma das Canárias (*Helianthemum aganae*) e duas da Madeira (*Aichryson dumosum* e *Jasminum azoricum*). A ocorrência fora de áreas protegidas dificulta a gestão destas espécies.

Biologia

O peso deste subcritério mede-se pela importância do único subcritério que o compõe, "3.1. Potencial biológico de recuperação da espécie num tempo determinado supondo

o controlo das ameaças", e foi de 17,42% na divisão de pesos entre os seis subcritérios utilizados para estabelecer prioridades de gestão.

Corresponde a 62% as espécies que necessitam mais de cinco anos e menos de 10 para poderem duplicar as suas populações e a 28% as que requerem menos de cinco anos (Quadro XV), mas só duas espécies —o molusco *Parmacella tenerifensis* e a planta *Crambe sventenii*— têm potencial intrínseco para duplicar as suas populações em menos de um ano se fossem controladas as ameaças que as afectam. As espécies de árvores e vertebrados de maior porte requerem, de modo geral, mais tempo, mais próximo dos dez anos, enquanto que as herbáceas e os artrópodes precisam de menos tempo, embora também tenham influência outros aspectos, como o tamanho da população, a taxa reprodutiva, a taxa de sobrevivência, etc.

Quadro XV. *Potencial biológico de recuperação da espécie num tempo determinado supondo o controlo das ameaças.*

	4. A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de um ano.		3. A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de 5 anos.		2. A espécie tem capacidade para duplicar a sua população em menos de 10 anos.		1. A espécie levaria mais de 10 anos a duplicar a sua população.	
Açores	0	-	1	4,0%	21	35,6%	1	7,1%
Madeira	0	-	8	32,0%	13	22,0%	5	35,8%
Canárias	2	100%	16	64,0%	25	42,4%	8	57,1%
Total	**2**	**100%**	**25**	**100%**	**59**	**100%**	**14**	**100%**

ESTATUTO DE CONSERVACÃO

Evolução das populações e tendências

A análise global da evolução das populações das 100 espécies seleccionadas revela que uma boa parte delas (42%) terão experimentado nas últimas três décadas um declínio no número de indivíduos, enquanto que outras tantas se terão mantido estáveis (Fig. 2). As restantes ou mostraram um aumento (9 *taxa*) ou não existe informação suficiente para inferir a sua evolução (7 *taxa*).

Quando se fazem previsões do que ocorrerá no futuro, a situação é diferente: em termos absolutos as proporções entre as quatro categorias definidas não variam, mas existem muitas mudanças na dinâmica que as espécies irão experimentar. Todas as

que têm mostrado declínio terão essa tendência também no futuro —excepto a *Stemmacantha cynaroides*, que se prevê aumentará o seu efectivo—, e pelo menos cinco das que se terão mantido estáveis previsivelmente também experimentarão declínio, aumentando a proporção de espécies em declínio para os 46%. Consequentemente, o número de espécies que se terão mantido estáveis desce até aos 37% e as espécies em franca recuperação continuarão sendo 9.

A evolução da área de ocupação e a sua tendência comportam-se de forma semelhante. O número de *taxa* em declínio manter-se-á praticamente idêntico (passará de 38% para 39%), mas com uma alteração importante de espécies: cinco das que estão actualmente em declínio estabilizarão e quatro das que mostraram estabilidade, presumivelmente, entrarão em declínio. Por sua vez as espécies que apresentam uma dinâmica estável descem de 54% para 46%, a favor das que se prevê aumentarem a sua área de distribuição (de 5 passam a 8) e de outras de tendência desconhecida (que de 3 passam a ser 7).

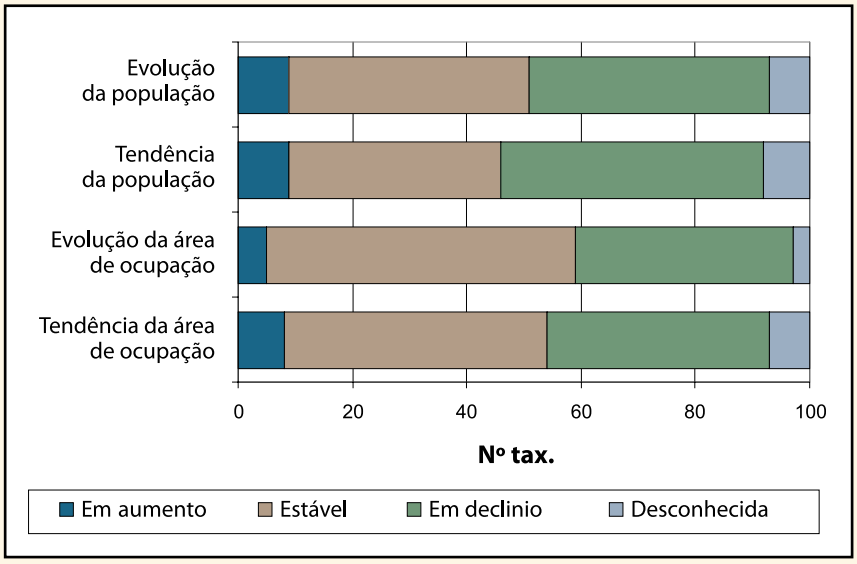

Figura 2. *Distribuição do número de taxa em cada uma das categorias estabelecidas para caracterizar a evolução e a tendência dos tamanhos populacionais e das áreas de ocupação.*

Uma análise pormenorizada por arquipélagos revela alguns dados interessantes. O mais significativo é que nenhuma das espécies da Madeira terá tido uma evolução negativa nas três últimas décadas, nem relativamente ao seu tamanho populacional nem à sua área de distribuição, e além disso nenhuma delas se prevê venha a sofrer declínio no futuro, pelo menos de acordo com a actual tendência. Pelo contrário, praticamente nenhuma das espécies dos Açores terá experimentado um aumento no número de indivíduos ou na sua área de distribuição, nem é previsível que isso venha a ocorrer nas próximas décadas; a única excepção é a ave endémica *Pyrrhula murina* cuja população

terá crescido durante este período, embora os dados actuais apontem para flutuações anuais e não se saiba bem qual a tendência futura. No que respeita às Canárias, em termos globais prevê-se um agravamento da situação: de 28 *taxa* em declínio populacional passar-se-á no futuro para 30, e de 22 *taxa* com diminuição gradual de superfície de ocupação passar-se-á a 25.

Uma grande parte dos 100 *taxa* seleccionados (79) tem populações formadas por menos de 1000 indivíduos adultos (potencialmente reprodutores); os restantes (21 taxa), ou superam este valor ou não se conhece o seu tamanho populacional e, o que é mais significativo, 22 deles contam com menos de 50 indivíduos (Fig. 3).

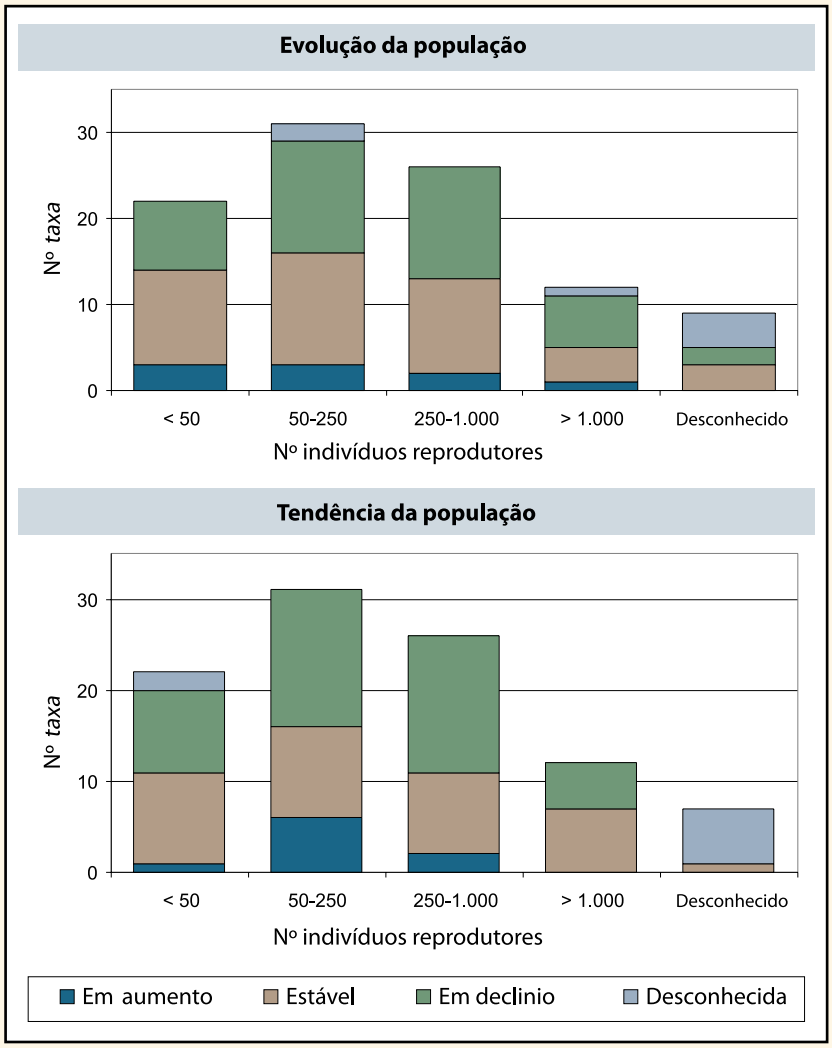

Figura 3. *Distribuição do número de taxa por classes de tamanho populacional, em cada uma das categorias estabelecidas para caracterizar a evolução e a tendência dos tamanhos populacionais.*

Destas últimas, 11 espécies (50%) ter-se-ão mantido estáveis nos últimos 30 anos, somente 3 terão experimentado um incremento e outras 8 terão diminuído neste período. Não obstante, as previsões para o futuro das espécies com menos de 50 indivíduos não são animadoras, pois é de esperar que 9 delas (22%) continuem perdendo efectivos nos próximos anos. No entanto, trabalhos recentes na área da conservação de espécies apontam igualmente para a necessidade de mudança desse paradigma, investindo igualmente nas espécies ameaçadas mas com populações maiores (ver detalhes em Gaston & Fuller, 2008).

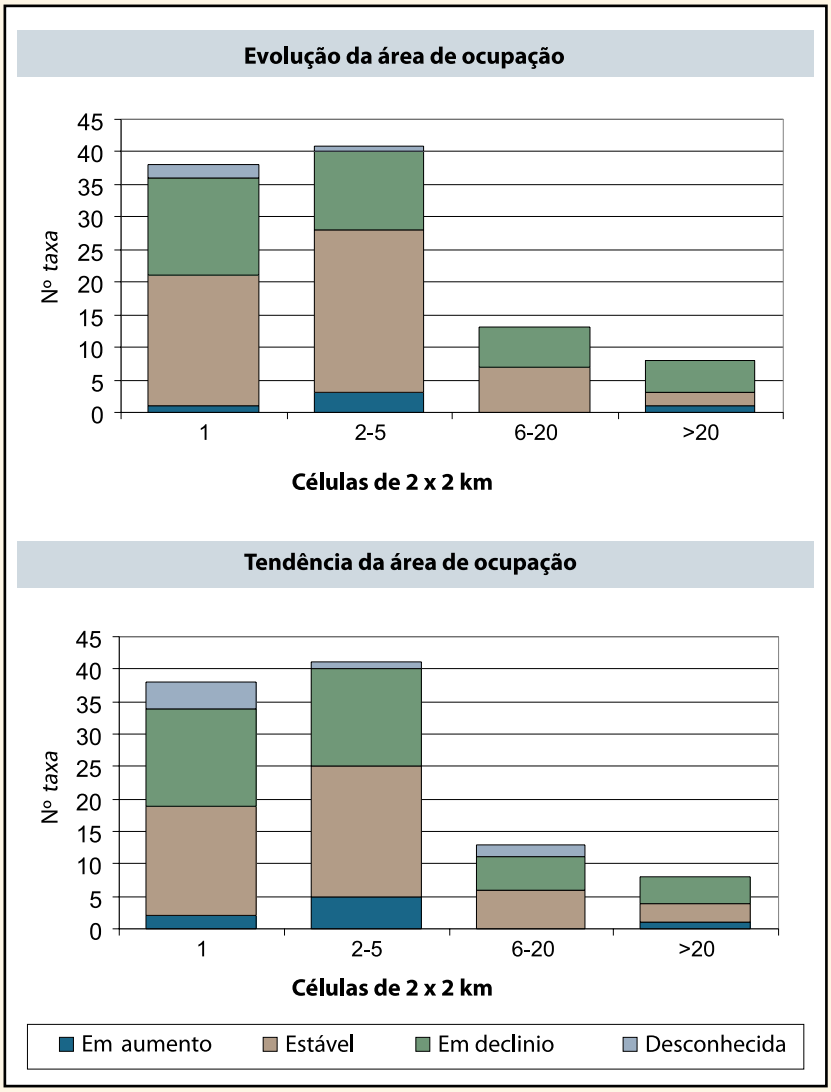

Figura 4. *Distribuição do número de taxa por classes de tamanho de área de ocupação, em cada uma das categorias estabelecidas para caracterizar a evolução e a tendência da área de ocupação.*

A maior proporção de espécies com tendência a diminuir no futuro encontra-se entre as que possuem entre 50 e 250 ou entre 250 e 1000 indivíduos (33% em ambos os casos).

No que respeita à área de distribuição, em termos absolutos não haverá alterações significativas entre a evolução ocorrida e a que se prevê no futuro (Fig. 4). De facto, praticamente as 15 espécies (39%) que possuem uma área de ocupação de 4 km^2 (medida em células de 2 x 2 km) e que reduziram a sua área de distribuição, continuarão com essa tendência, e outras 15 das 41 espécies que têm uma área de ocupação de 4 km^2 a 100 km^2, também irão ter um declínio.

Estatuto de protecção

Apesar dos *taxa* seleccionados serem considerados prioritários para a gestão no âmbito europeu da Macaronésia, só uma pequena proporção deles (apenas 38%) se inclui entre as espécies de interesse comunitário protegidos pela Directiva Habitats 92/43/CEE e pela Directiva Aves 79/409/CEE (Quadro XVI). É o caso de 3 espécies de aves, 2 moluscos, 2 répteis e 32 plantas vasculares (9 das Canárias e 4 da Madeira são consideradas prioritárias).

Quanto aos convénios internacionais de protecção de espécies rectificados por Espanha e Portugal, 48 *taxa* incluem-se na Convenção de Berna, relativa à conservação da flora e fauna silvestre do continente europeu e só 2 na Convenção de Bona, que promove a conservação das espécies migratórias.

Finalmente, só as espécies das Canárias contam com protecção específica derivada de decretos legais de âmbito estatal ou autonómico. Das 51 espécies das Canárias 33 (65%) incluem-se no Catálogo Nacional de Espécies Ameaçadas (32 catalogadas "em perigo de extinção" e 1 como "sensíveis à alteração do seu habitat") e 47 no Catálogo de Espécies Ameaçadas das Canárias (34 "em perigo de extinção", 11 como "sensíveis á alteração do seu habitat" e 2 "vulneráveis").

Quadro XVI. *Número de* taxa *protegidos por directivas europeias, convénios internacionais e decretos estatais ou autonómicos.*

	Açores	Madeira	Canárias	Total
Directiva Habitats	4	17	15	**35**
Directiva Aves	1	-	2	**3**
Convenção de Berna	-	1	1	**2**
Convenção de Bona	6	15	27	**48**
Catálogo nacional de espécies ameaçadas	-	-	33	**33**
Catálogo regional de espécies ameaçadas	-	-	47	**47**

Ameaças

As ameaças que têm maior impacto para os 100 *taxa* seleccionados são aquelas que supõem a perda ou degradação dos seus habitats naturais ou as que são consequência do impacto directo de espécies exóticas (Quadro XVII). De resto, 71% dos *taxa* é afectado pelas primeiras e 69% pelas segundas, e 92 dos 100 *taxa* seleccionados sofrem consequências de um ou outro tipo de ameaça ou dos dois. Este resultado reflecte o que se passa na maior parte dos ecossistemas do nosso planeta, em que estes dois factores são os principais promotores de extinções ou erosão da abundância de muitas espécies anteriormente comuns (Gaston & Fuller, 2008).

Quadro XVII. *Ameaças detectadas e número de espécies afectadas em cada arquipélago.*

	Açores		Madeira		Canárias		Total	
Perda e degradação de habitats	**23**	**35,4%**	**19**	**27,5%**	29	25,9%	**71**	**28,9%**
Espécies exóticas	11	16,9%	16	23,2%	**42**	**37,5%**	69	28,0%
Actividades humanas	16	24,6%	18	26,1%	18	16,1%	52	21,1%
Usos e aproveitamento das espécies	6	9,2%	7	10,1%	14	12,5%	27	11,0%
Mortalidade acidental	9	13,8%	4	5,8%	8	7,1%	21	8,5%
Não existem	-	-	3	4,3%	-	-	3	1,2%
Não se conhecem (ou não se sabe se existem)	-	-	2	2,9%	-	-	2	0,8%
Outros	-	-	-	-	1	0,9%	1	0,4%

Os factores identificados como causas da **degradação dos habitats**, e em casos extremos do seu desaparecimento, são de diversa índole. Para a maioria das espécies (54 *taxa*), a degradação de habitats consiste numa ameaça genérica, entendida como perda de qualidade do mesmo. Em outros casos essa ameaça atribui-se a factores concretos como a alteração provocada pela invasão de espécies exóticas (40 *taxa*), o desenvolvimento de infra-estruturas (24 *taxa*), as alterações no uso do solo (15 *taxa*), o desenvolvimento agrícola (15 *taxa*), urbanístico (13 *taxa*) e a contaminação (10 *taxa*), entre outros.

Relativamente ao impacto directo das espécies exóticas sobre os *taxa*, o factor mais importante é a herbivoria, que foi identificada como a causa de declínio em 38% dos casos. É especialmente relevante para as espécies das Canárias devido à existência em grandes áreas do arquipélago de pastoreio livre de gado (cabras e ovelhas) assim como coelhos e grandes herbívoros (“arruís” e muflões). Segue-se em importância, a com-

Madeira. Foto: *Ina Peters (iphotostock).*

petição com espécies exóticas —fundamentalmente plantas introduzidas que substituem as nativas ou impedem a recolonização de áreas importantes —, e o pisoteio provocado pelo pastoreio de gado que, como já foi referido, têm muita importância nas Canárias. Nos Açores a herbivoria provocada por cabras selvagens está praticamente erradicada, mas o impacto dos coelhos na flora nativa é considerado importante.

Determinadas **actividades humanas** incidem também de forma directa sobre as espécies (52 *taxa*), provocando a diminuição das populações. Destaca-se neste sentido os danos que ocorrem em áreas críticas (afectam 30 *taxa*) e as actividades turísticas e recreativas (afectam 28 *taxa*).

Com menor relevância que os factores anteriores, determinados **usos e aproveitamentos específicos** sobre estas espécies têm também um efeito negativo (afectam 27 *taxa*). É o caso do coleccionismo e o uso científico, cultural, medicinal e alimentar, entre outros.

Por último, detectou-se em alguns destes *taxa* (21) uma elevada **mortalidade acidental** devido a diversas causas, como o pisoteio involuntário de especímenes (algo habitual em plantas que crescem perto de trilhos e caminhos), o envenenamento por uso de insecticidas ou outros venenos e as colisões com fios eléctricos (Fig. 5.1. e 5.2.).

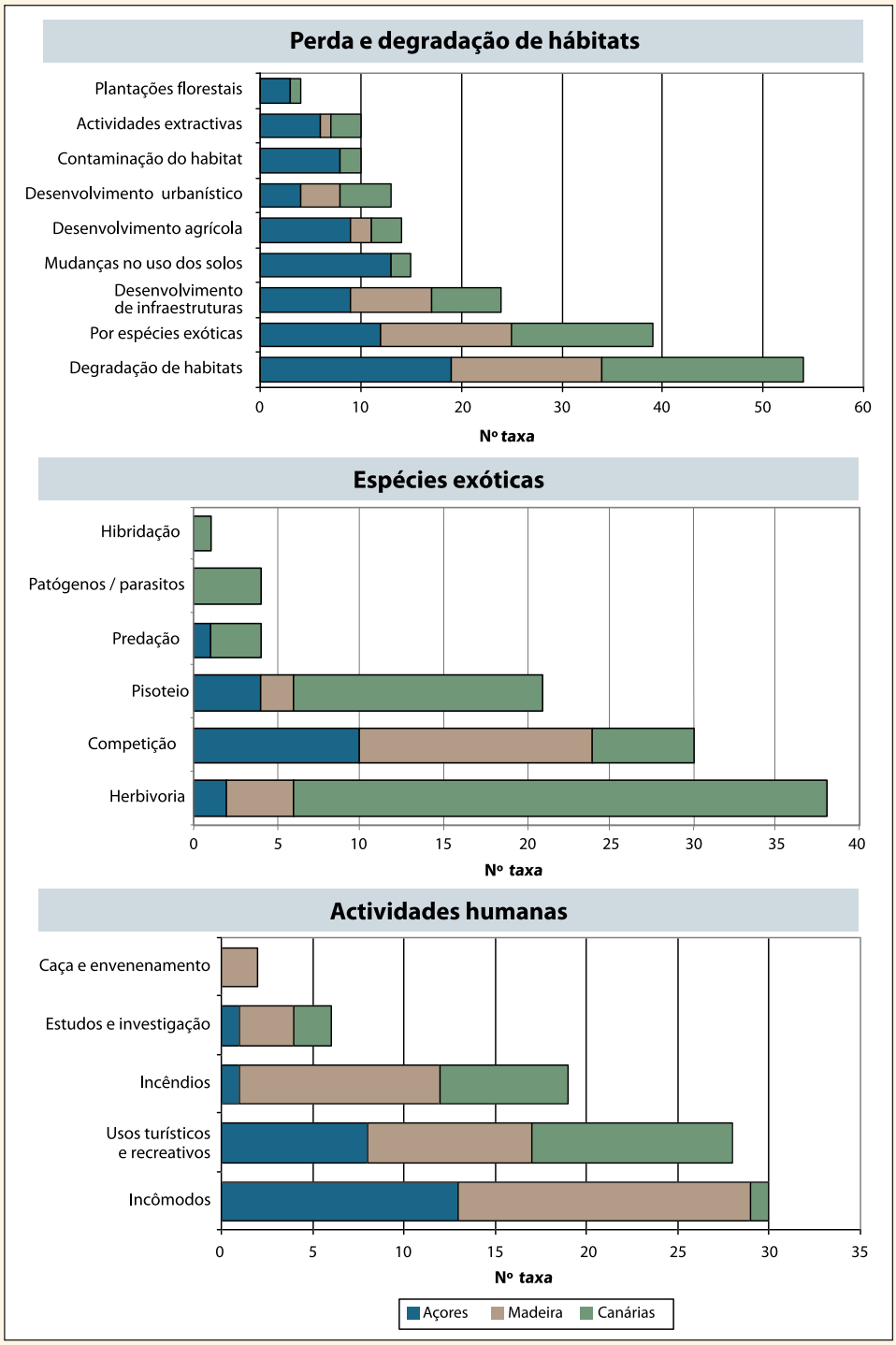

Figura 5.1. Distribuição por arquipélagos do número de taxa *afectados pelas ameaças detectadas.*

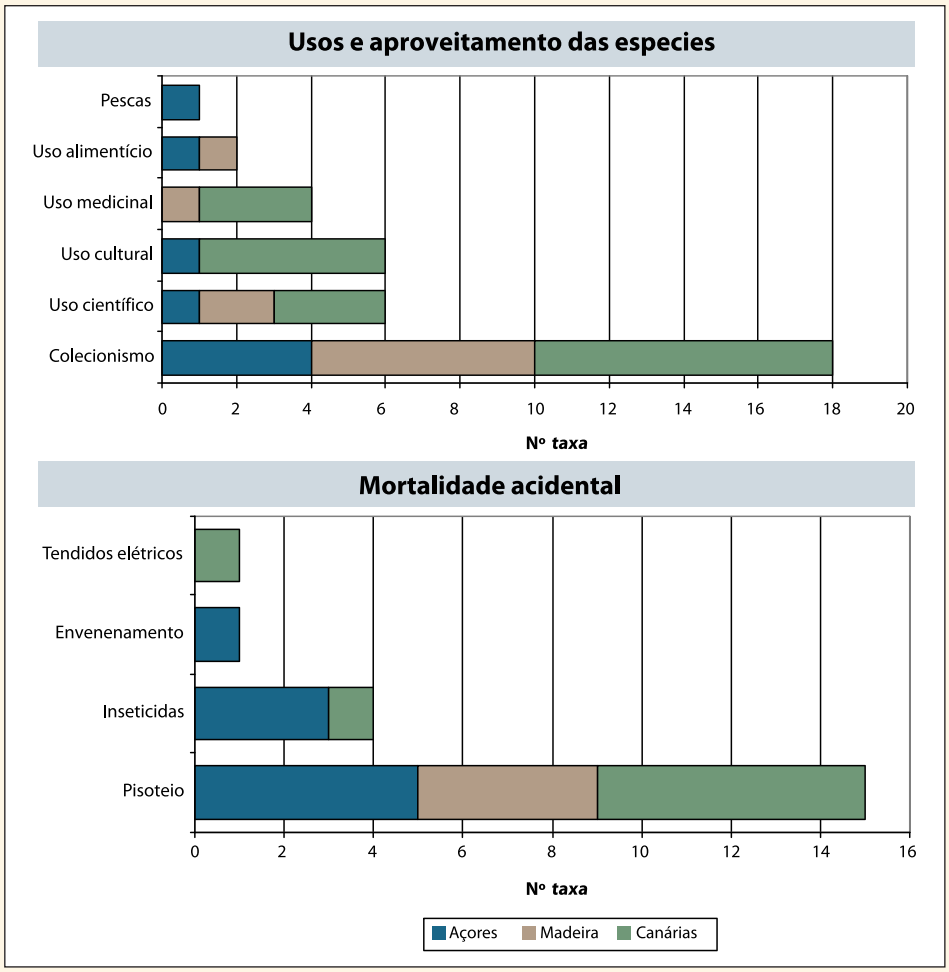

Figura 5.2. Distribuição por arquipélagos do número de taxa *afectados pelas ameaças detectadas.*

Factores potencialmente agravantes do estatuto de conservacão das populações

Além das ameaças referidas no ponto anterior existem outros factores ou riscos de carácter antropogénico ou natural que podem potencialmente afectar as populações destas espécies e de outros *taxa* actualmente comuns nos ecossistemas nativos das ilhas da Macaronésia, provocando um agravamento da sua situação. Embora a sua incidência seja, de um modo geral, de carácter aleatório em determinadas circunstâncias podem provocar uma diminuição substancial do número de indivíduos ou das suas áreas de distribuição abaixo dos limites mínimos que garantem a sobrevivência destas espécies.

Por afectar um maior número de espécies, considera-se que os factores mais importantes são as derrocadas (60 espécies) e as secas prolongadas e intensas (50 espécies) (Quadro XVIII). As primeiras são relevantes sobretudo para espécies de plantas que contam com baixos tamanhos populacionais e que vivem alojadas em paredes escarpadas ou em zonas de risco em que são frequentes as derrocadas e deslizamentos de terra. No entanto, é de assinalar que muitos desses processos fazem parte da dinâmica da vegetação nativa promovendo processos de sucessão primária. Por outro lado, as secas intensas também podem ser perigosas para muitas espécies de plantas em que a germinação das sementes e a sobrevivência das plantas depende em grande medida de uma elevada humidade edáfica, isto num cenário de aquecimento global como o que se prevê com o aumento da temperatura e a mudança no regime de precipitações.

Quadro XVIII. *Factores antropogénicos e riscos naturais que podem agravar o estatuto de conservação das populações e o número de espécies potencialmente vulneráveis a eles em cada arquipélago.*

	Açores		Madeira		Canárias		Total	
Derrocadas	**8**	**42,1%**	15	34,1%	**37**	**35,6%**	**60**	**35,9%**
Secas	1	5,3%	**18**	**40,9%**	31	29,8%	50	29,9%
Tempestades e vendavais	7	36,8%	6	13,6%	11	10,6%	24	14,4%
Temperaturas extremas	1	5,3%	3	6,8%	8	7,7%	12	7,2%
Incêndios	-	-	2	4,5%	10	9,6%	12	7,2%
Outros	2	10,5%	-	-	7	6,7%	9	5,4%

Por razões óbvias, este último factor tem escassa importância nos Açores; Não obstante considera-se relevante neste arquipélago o impacto que podem ter eventuais tempestades e vendavais.

Factores limitantes para a recuperação das populações

Determinados factores podem actuar como limitantes na recuperação das populações. Em alguns casos estes são inerentes à biologia e ecologia das espécies, mas em outros devem-se à situação precária em que as populações se encontram do ponto de vista da conservação. Estes factores interferem nos processos de regeneração natural das populações e em alguns casos dificultam os trabalhos de gestão destinados a garantir a sua sobrevivência, ou porque os tornam mais caros ou porque diminuem a sua eficácia.

Contar com baixas densidades populacionais, dispor de baixa superfície de habitat potencial, distribuir-se de forma fragmentada e isolada (reduzindo-se com isso as possibilidades de trocas genéticas entre os indivíduos) e possuir baixas taxas de crescimento populacional são os factores mais relevantes para a maioria das espécies. De resto cada uma destas limitações afecta praticamente metade dos 100 *taxa* seleccionados (Quadro XIX). Este fenómeno repete-se de forma similar entre as espécies dos três arquipélagos, se bem que com algumas diferenças: nos Açores é mais preocupante uma disponibilidade reduzida de habitat, já que a floresta nativa está reduzida a apenas 2% da superfície terrestre (Gaspar, 2007); na Madeira, é o isolamento entre os núcleos populacionais; e nas Canárias é a baixa taxa de crescimento das populações.

Quadro XIX. *Factores limitantes na recuperação natural ou induzida das populações e número de espécies potencialmente vulneráveis a estes em cada arquipélago.*

	Açores		Madeira		Canárias		Total	
Baixa densidade populacional	10	19,2%	12	18,2%	27	18,1%	**49**	**18,2%**
Superfície de habitat reduzida	**16**	**30,8%**	10	15,2%	20	13,4%	46	17,1%
Isolamento de subpopulações/indivíduos	9	17,3%	**15**	**22,7%**	21	14,1%	45	16,7%
Baixa taxa de crescimento populacional	4	7,7%	10	15,2%	**29**	**19,5%**	43	16,0%
Processos de endogamia ou empobrecimento genético	6	11,5%	8	12,1%	14	9,4%	28	10,4%
Dispersão limitada	4	7,7%	8	12,1%	9	6,0%	21	7,8%
Alta mortalidade juvenil	2	3,8%	-	-	10	6,7%	12	4,5%
Baixa capacidade de reprodução	1	1,9%	1	1,5%	6	4,0%	8	3,0%
Escassa germinação	-	-	2	3,0%	6	4,0%	8	3,0%
Outros	-	-	-	-	6	4,0%	6	2,2%
Polinização limitada	-	-	2	3,0%	1	0,7%	3	1,1%

Desde o ponto de vista da gestão, o facto de ter uma reduzida superfície de habitat disponível é, entre os anteriores factores o mais difícil de atenuar. De modo geral afecta as espécies que vivem em habitats singulares com escassa extensão superficial, ou em habitats muito alterados pelo Homem. Neste sentido, há que realçar que para muitas espécies seleccionadas (12%) este é o único factor limitante.

Uma análise separada das espécies animais e vegetais, revela as diferenças entre elas. Enquanto que para as primeiras, possuir um habitat potencial escasso e baixas densidades populacionais é determinante na regeneração das suas populações, no caso das plantas vasculares tem maior importância o facto de possuírem núcleos populacionais isolados e uma baixa taxa de crescimento populacional (Quadro XX).

Quadro XX. *Percentagem de espécies animais e vegetais potencialmente afectadas pelos factores limitantes à recuperação das populações.*

	Fauna	Flora
Baixa densidade populacional	**60,7 %**	45.8%
Superfície de habitat reduzida	**75,0 %**	34.7%
Isolamento de subpopulações/indivíduos	21,4 %	**56.9%**
Baixa taxa de crescimento populacional	28,6 %	**48.6%**
Processos de endogamia ou empobrecimento genético	21,4 %	30.6%
Dispersão limitada	3,6 %	27.8%
Alta mortalidade juvenil	7,1 %	13.9%
Baixa capacidade de reprodução	28,6 %	-
Escassa germinação	-	11.1%
Outros	-	8.3%
Polinização limitada	-	4.2%

2.2.6. Acções de conservação propostas

Depois de analisar o estado de conservação das populações das 100 espécies seleccionadas, as ameaças que incidem sobre elas, os factores potencialmente agravantes do seu estado de conservação e as limitações biológicas das espécies, propôs-se uma serie de acções de conservação orientadas de forma a melhorar o seu estado.

O controlo, na medida do possível, ou a eliminação dos factores que ameaçam tanto as espécies como os seus habitats desempenha um papel relevante para 73% das espécies. Na maioria dos casos as medidas de controlo referem-se à localização de redes e outras formas de controlo de herbívoros (coelhos, cabras, ovelhas, etc.) que afectam as populações de plantas, assim como a erradicação ou redução das populações de espécies exó-

ticas, tanto vertebrados introduzidos (ratazanas, ratos, gatos, etc.) que predam espécies animais ameaçadas, como plantas invasoras que colonizam os habitats naturais e semi-naturais. Em muitos outros casos se sugere também a necessidade de regular diferentes actividades humanas que interfiram com as espécies, tais como o turismo, actividades recreativas de diversa índole e o desenvolvimento urbanístico (Quadro XXI).

Quadro XXI. *Acções de conservação propostas para a conservação das espécies em cada arquipélago.*

	Açores		Madeira		Canárias		Total	
Controlo/eliminação de ameaças	**20**	**18,5%**	8	9,1%	**45**	**22,7**	**73**	18,5%
Manutenção/conservação do habitat	**20**	**18,5%**	15	17,0%	21	10,6	56	14,2%
(Re)introdução de novas (sub) populações	3	2,8%	**17**	**19,3%**	33	16,7	53	13,5%
Campanhas de consciencialização social	12	11,1%	**17**	**19,3%**	19	9,6	48	12,2%
Reforço de (sub)populações	8	7,4%	12	13,6%	28	14,1	48	12,2%
Restauração do habitat	8	7,4%	6	6,8%	15	7,6	29	7,4%
Campanhas de informação	8	7,4%	3	3,4%	17	8,6	28	7,1%
Outras	10	9,3%	6	6,8%	5	2,5	21	5,3%
Estabelecimento de áreas protegidas	8	7,4%	2	2,3%	5	2,5	15	3,8%
Estabelecimento de corredores	2	1,9%	0	-	6	3,0	8	2,0%
Gestão sustentável do uso da espécie	2	1,9%	2	2,3%	3	1,5	7	1,8%
Cursos de formação	4	3,7%	0	-	1	0,5	5	1,3%
Transladação de (sub)populações	3	2,8%	-	-	-	-	3	0,8%

Como segunda prioridade considera-se importante levar a cabo trabalhos de manutenção e conservação dos habitats (especialmente nos Açores), assim como acções de introdução e reintrodução de novos núcleos populacionais ou de reforço dos existentes (especialmente na Madeira e nas Canárias). Está patente também a necessidade de colocar em marcha campanhas de consciencialização social que, junto com as campanhas de formação, constituem uma ferramenta fundamental para garantir a efectividade das acções de gestão.

A importância relativa das acções propostas é similar nos três arquipélagos, embora existam algumas particularidades. Nas Canárias dá-se maior ênfase à intervenção directa para o controlo das ameaças detectadas. Na Madeira requerem maior atenção as acções de conservação dos habitats e das populações (mediante reforços e criação de novos núcleos populacionais), assim como as campanhas de consciencialização social. Nos Açores, além das acções anteriores, destaca-se também a importância de se

estabelecer novas áreas protegidas e de se produzir planos legais de recuperação (incluindo a parte relativa a "Outras"), evidenciando a necessidade de se instaurarem leis e normas que dêem cobertura legal à preservação das espécies.

Deficiências na informação

Já foi referido em secções anteriores que das várias espécies seleccionadas não dispomos de dados sobre o tamanho populacional e sobre a sua área de distribuição, nem tão pouco sobre a evolução que estas terão sofrido durante a última década; para estas e para outras espécies tão pouco se pode determinar com certeza qual a sua tendência para as próximas décadas. Mas as carências na informação vão mais além e em muitos casos torna-se necessário desenvolver estudos de investigação específicos sobre diversos aspectos de modo que as suas conclusões facilitem a avaliação do estado de conservação das espécies e orientem na tomada de decisões para uma gestão efectiva.

A importância dos diferentes estudos e investigações efectuados estão referidos no Quadro XXII. Ampliar conhecimentos sobre a biologia e ecologia das espécies estima-se necessário quase em três de cada quatro espécies. É também fundamental em muitos casos (63 *taxa*) desenvolver estudos de dinâmica populacional que forneçam informação sobre as flutuações populacionais, as taxas de crescimento e sobrevivência e outros parâmetros de ecologia das populações. E em terceiro lugar existe uma necessidade importante de estudos de genética (50 *taxa*) que nos ajudem a conhecer a estruturação genética espacial das populações.

Quadro XXII. *Estudos e investigações que se consideram necessários por deficiências na informação disponível.*

	Açores		Madeira		Canárias		Total	
Biologia e ecologia	**14**	**14,3%**	**26**	**26,0%**	**34**	**26,2%**	**74**	**22,6%**
Dinâmica de populações	13	13,3%	23	23,0%	27	20,8%	63	19,2%
Genética	10	10,2%	22	22,0%	18	13,8%	50	15,2%
Efeito de acções de conservação	9	9,2%	9	9,0%	18	13,8%	36	11,0%
Estado de conservação do habitat	17	17,3%	5	5,0%	9	6,9%	31	9,5%
Ameaças	11	11,2%	7	7,0%	8	6,2%	26	7,9%
Distribuição	9	9,2%	5	5,0%	10	7,7%	24	7,3%
Taxonomia	10	10,2%	2	2,0%	3	2,3%	15	4,6%
Nível de uso e aproveitamento	2	2,0%	1	1,0%	2	1,5%	5	1,5%
Relevância cultural	2	2,0%	-	-	-	-	2	0,6%
Outros	1	1,0%	-	-	1	0,8%	2	0,6%

BIBLIOGRAFIA

Borges, P. A. V., C. Abreu, A. M. F. Aguiar, P. Carvalho, R. Jardim, I. Melo, P. Oliveira, C. Sérgio, A. R. M. Serrano & P. Vieira (eds.). 2008b. *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.

Borges, P. A. V., I. R. Amorim, R. Cunha, R. Gabriel, A. F. Martins, L. Silva, A. Costa & V. Vieira. 2008a. Azores – Biology. *In:* R. Gillespie & D. Clagu (eds.). *Encyclopedia of Islands*, *in press*. University of California Press, California.

Borges, P. A. V., R. Cunha, R. Gabriel, A. F. Martins, L. Silva & V. Vieira (eds.). 2005. *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional do Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.

Gaspar, C. 2007. *Arthropod diversity and conservation planning in native forests of the Azores archipelago*. Ph.D. Thesis. Department of Animal and Plant Sciences. University of Sheffield. Sheffield.

Gaston K. J. (1994). *Rarity*. Chapman & Hall, London.

Gaston, K. J. & R. A. Fuller. 2008. Commonness, population depletion and conservation biology. *Trends in Ecology and Evolution*, 23: 14-19.

Lawton, J. H. 2000. *Community ecology in a changing world*. International Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany.

Martín, J. L., M. C. Marrero, N. Zurita, M. Arechavaleta & I. Izquierdo. 2005. *Biodiversidad en gráficas. Especies silvestres de las islas Canarias*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 56 pp.