



BIODIVERSIDADE DAS ARANHAS DOS AÇORES

PAULO A. V. BORGES¹, LUIS CARLOS CRESPO¹ & PEDRO CARDOSO^{1,2}

AS ARANHAS SÃO UM DOS GRUPOS mais diversos de artrópodes nos Açores, sendo conhecidas cerca de 131 espécies (Borges *et al.* 2010). As aranhas estão incluídas na Classe Arachnida, que incluem também os ácaros, opiliões, pseudoescorpiões e escorpiões. A maior parte das aranhas são predadoras, mas existem algumas espécies recentemente encontradas em zonas tropicais se alimentam de pólen talvez como complemento aos insectos. Apesar da sua má fama, as aranhas são um dos grupos de invertebrados mais importantes nas cadeias tróficas sendo em muitas delas consideradas como predadores de topo. Em Portugal poucas espécies são perigosas para o Homem, e apenas duas podem causar algum tipo de problemas médicos: a viúva-negra Mediterrânica (*Latrodectus tredecimguttatus*) e a aranha-violino (*Loxosceles rufescens*) (Cardoso & Almeida 2010). Nenhuma destas espécies é conhecida dos Açores.

As aranhas podem ser encontradas em quase todos os habitats terrestres e nos Açores são particularmente abundantes nas pastagens e nas copas das árvores. Um total de 81 das 131 espécies de aranhas dos Açores são capturadas frequentemente em pelo menos um dos habitats mais importantes dos Açores (Borges & Wunderlich 2008). As outras espécies menos assinaladas em trabalhos científicos são geralmente associadas a zonas urbanas e jardins e todas elas exóticas.

- 1 GRUPO DA BIODIVERSIDADE DOS AÇORES (CENTRO DE ECOLOGIA, EVOLUÇÃO E MUDANÇAS GLOBAIS, CE3C) E PLATAFORMA DE PESQUISA EM ECOLOGIA E SUSTENTABILIDADE EM PORTUGAL (PEERS), DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, UNIVERSIDADE DOS AÇORES, 9700-042 ANGRA DO HEROÍSMO, TERCEIRA, AZORES, PORTUGAL.
- 2 FINNISH MUSEUM OF NATURAL HISTORY, UNIVERSITY OF HELSINKI, POHJOINEN RAUTATIEKATU 13, P.O. BOX 17, 00014 HELSINKI, FINLAND.

FIGURA 1. Alguns exemplos de espécies de aranhas endémicas ou nativas dos Açores:

- A** aranha-das-copas (*Acorigone açoreensis*)
Foto: Pedro Cardoso
- B** aranha-das-copas (*Emblyna açoreensis*)
Foto: Paulo A. V. Borges
- C** aranha-da-uva-da-serra (*Sancus açoreensis*)
Foto: Pedro Cardoso
- D** aranha-lobo (*Pardosa açoreensis*)
Foto: Pedro Cardoso
- E** aranha-do-cedro-do-mato (*Savigniorrhhipis açoreensis*)
Foto: Paulo A. V. Borges
- F** aranha-zebra-dos-prados-naturais (*Walckenaeria grandis*)
Foto: Enésima Mendonça
- G** aranha-saltadora-das-copas (*Macaroeris diligens*)
Foto: Paulo A. V. Borges
- H** aranha-saltadora-do-solo (*Neon açoreensis*)
Foto: Enésima Mendonça
- I** aranha-cavernícola-do-Algar-do-Carvão (*Turinyphia cavernicola*)
Foto: Pedro Cardoso
- J** aranha-creche (*Pisaura açoreensis*)
Foto: Paulo A. V. Borges



A



B



C



D



E



F



G



H



I



J

Foram registadas até à data nos Açores (ver Borges *et al.* 2010 actualizado) 328 espécies de aracnídeos terrestres, pertencendo a 8 ordens e 95 famílias. A partir da informação contida no Quadro 1 pode-se verificar que as aranhas são a Ordem mais diversa, com 131 espécies, correspondendo a 40% do número total dos aracnídeos registados para os Açores. Outro grupo de aracnídeos também representados por um grande número de espécies são as várias Ordens de ácaros (Acari) que totalizam 203 espécies (ver Quadro 1). O conhecimento da diversidade de aranhas dos Açores só nos últimos 20 anos atingiu uma certa evolução, consequência dos trabalhos de campo realizados por investigadores da Universidade dos Açores. Entre os trabalhos mais relevantes deveremos assinalar os de Wunderlich (1995), Borges & Wunderlich (2008) e mais recentemente Crespo *et al.* (2013, 2014).

A análise da distribuição das espécies de aracnídeos pelas várias ilhas mostra claramente que as ilhas de São Miguel e Terceira são as mais ricas, com 202 e 200 espécies respectivamente (ver Quadro 1).

Com base na informação disponível, as aranhas dos Açores foram classificadas em três tipos de estatutos de colonização: endémicas, nativas e introduzidas (ver Borges *et al.* 2010). As espécies endémicas ocorrem apenas nos Açores em resultado de fenómenos evolutivos de especiação local (neo-endemismos) ou extinção das populações que existiam no continente (paleo-endemismos); espécies nativas são as que chegaram aos Açores pelos seus próprios meios, usando mecanismos de dispersão a longa distância, mas que são conhecidas de outros arquipélagos ou zonas continentais; espécies introduzidas, são aquelas que chegaram aos Açores como resultado das actividades humanas, muitas delas com ampla distribuição mundial.

O arquipélago dos Açores possui 26 espécies de aranhas endémicas registadas, sendo de assinalar que seis das ilhas possuem pelo menos 13 dessas espécies. Notável é assina-

lar que dez das 26 espécies de aranhas endémicas dos Açores são exclusivas de uma das ilhas. Gostaríamos de salientar alguns aspectos particulares de algumas dessas espécies:

- a) Três destas espécies ocorrem apenas na ilha das Flores (*Cheiracanthium floresense*; *Agyneta depigmentata*; *Canariphantes junipericola*). *Cheiracanthium floresense* é uma aranha de grandes dimensões que vive nas copas das árvores endémicas; *Agyneta depigmentata*, é uma pequena aranha que vive nos prados e turfeiras de altitude, embora também se encontre as florestas nativas em que o solo é dominado por *Sphagnum* spp.; a *Canariphantes junipericola* foi descrita recentemente (Crespo *et al.* 2014) e parece ser a mais rara de todas, ocorrendo no solo de matas de Cedro-do-Mato em zonas sombrias onde constrói a sua teia.
- b) Três destas espécies ocorrem apenas na ilha de São Jorge (*Cheiracanthium jorgeense*; *Acorigone zebraneus*; *Savigniorrhypis topographicus*). *Cheiracanthium jorgeense* é uma aranhas de grandes dimensões que vive nas copas das árvores endémicas; As outras duas espécies são ambas de pequenas dimensões e vivem no solo sendo igualmente raras e apenas conhecidas da Serra do Topo em São Jorge.
- c) Uma destas espécies endémicas, *Turinyphia cavernicola*, é cavernícola e é apenas conhecida da ilha Terceira onde se encontra com uma certa abundância no Algar do Carvão.

Três espécies endémicas dos Açores são particularmente comuns em muitos habitats dos Açores: a aranha-lobo *Pardosa acorensis*; *Rugathodes acorensis* e a *Gibbaranea occidentalis*. Nas grutas dos Açores podem encontrar-se duas espécies adaptadas ao meio cavernícola uma da ilha Terceira: a já referida *Turinyphia cavernicola* e outra aranha que ocorre em grutas das ilhas do Faial e Pico a *Rugathodes pico*.

QUADRO 1. DIVERSIDADE DOS DIVERSOS GRUPOS DE ARACNÍDEOS NOS AÇORES (ACTUALIZADO DE BORGES ET AL. 2010).

Grandes grupos Taxonómicos	Nome comum	AZ	COR	FLO	FAI	PIC	SJG	GRA	TER	SMG	SMR	TOTAL	
Phylum	Arthropoda	Artrópodes											
Subphylum	Chelicerata	5	33	96	137	121	82	81	200	202	118	327	
Classe	Arachnida												
Subclasse	Dromopoda												
Ordem	Pseudoscorpiones	Pseudoscorpíões		2	3	3	4	4	4	5	5	3	10
	Opiliones	Opiliões			2	2	2	1	1	2	3	1	3
Subclasse	Micrura												
Ordem	Araneae	Aranhas		31	69	73	71	61	55	97	97	76	131
Subclasse	Acari	Ácaros											
Ordem	Astigmata				4	8	4	4		10	10		16
	Oribatida	3		14	33	23	8	21	60	56	36		113
	Prostigmata				1	8	7	3		14	10		19
	Ixodida	1		1	1	5				8	6	2	11
	Mesostigmata	1		2	9	5	1			4	15		24

FIGURA 3. Alguns exemplos de espécies de aranhas exóticas dos Açores:

A *Agalenatea redii*

Foto: Pedro Cardoso

B *Phidippus audax*

Foto: Paulo A. V. Borges

C *Segestria florentina*

Foto: Paulo A. V. Borges

D *Argiope bruennichi*

Foto: Pedro Cardoso

E *Dysdera crocata*

Foto: Pedro Cardoso



A



B



C



D



E

Um dos habitats mais notáveis dos Açores em concentração de espécies endémicas de aranhas são as copas das árvores endémicas dos Açores. De facto, é possível numa observação cuidada das folhas e ramos de árvores como o cedro-do-mato, louro, azevinho e urze encontrar inúmeros indivíduos pertencentes a espécies de aranhas endémicas, sendo as mais comuns: *Gibbaranea occidentalis*; *Rugathodes acoreensis*; *Savigniorhipis acoreensis*; *Sancus acoreensis*; *Acorigone acoreensis*. Uma espécie endémica da Macaronésia, a aranha-saltadora *Macaroeris cata* é também muito comum.

Nas pastagens e prados de altitude não só é possível encontrar muitas plantas nativas e endémicas, mas igualmente duas das aranhas endémicas de maiores dimensões dos Açores, a aranha-lobo (*Pardosa acoreensis*) e a aranha-creche (*Pisaura acoreensis*), sendo ambas caçadoras e fáceis de observar a correr entre as ervas e outras plantas.

A diversidade de espécies de aranhas exóticas introdu-

zidas é particularmente elevada nos Açores (Borges *et al.* 2005). Num trabalho recente Borges *et al.* (2013) assinalaram várias espécies de aranhas que foram possivelmente recentemente introduzidas nos Açores. Como tem sido constatado por vários autores (Cardoso *et al.* 2009; Meijer *et al.* 2011), as invasões por espécies de artrópodes constituem um problema actual e com impactos futuros na biodiversidade dos Açores, criando um padrão de uniformização da fauna (ver também Florencio *et al.* 2013).

São nas pastagens, matas de plantas exóticas e zonas urbanas que poderemos encontrar a maior parte das espécies de aranhas não nativas dos Açores. As aranhas exóticas constituem as campeãs de abundância entre os artrópodes das pastagens dos Açores. As pequenas aranhas construtoras de teias em forma de folhas transparentes constroem as suas teias na superfície de pequenos buracos e entre as ervas das pastagens, capturando milhares de pequenos invertebrados e contribuindo assim para o controle natural das po-

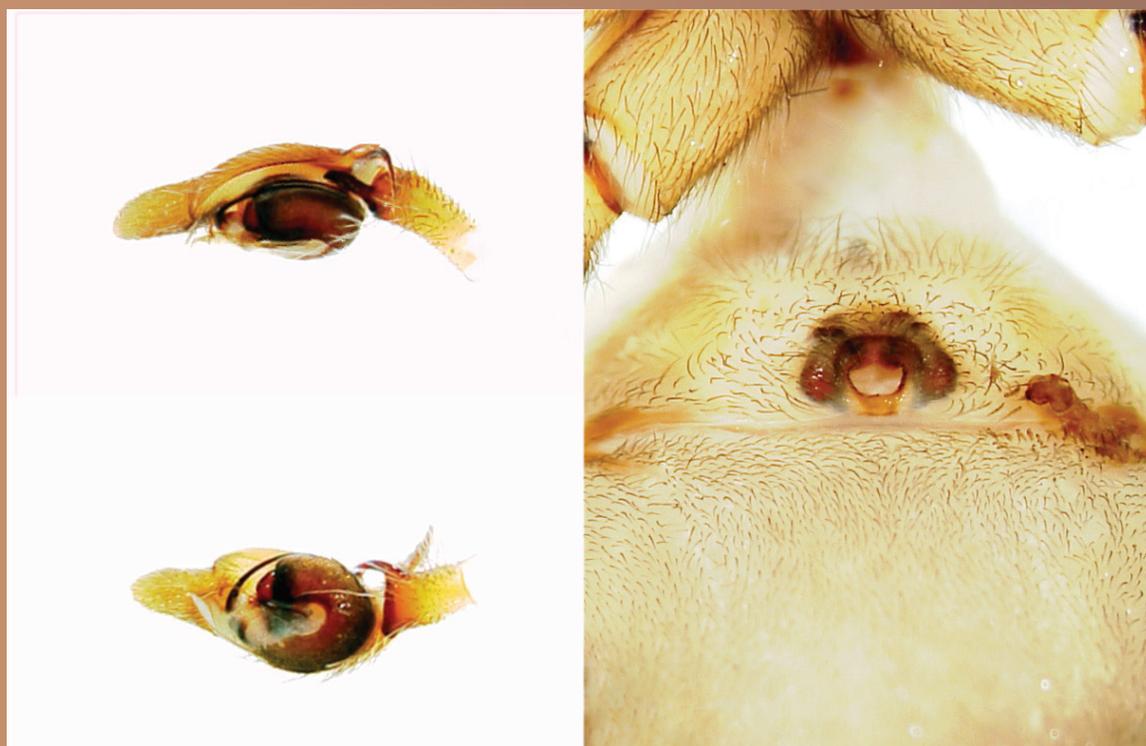


Figura 3. Extremidade dos pedipalpos do macho em vista lateral (à esquerda em cima) e em vista ventral (à esquerda em baixo) e vulva da fêmea da espécie exótica *Cheiracanthium erraticum*. Foto Enésima Mendonça

COMO DIFERENCIAR UM MACHO DE UMA FÊMEA NAS ARANHAS?

Existem várias formas de diferenciar um macho de uma fêmea nas aranhas. Geralmente as fêmeas são de maiores dimensões e os machos podem ser muito pequenos. Os machos possuem no entanto uma modificação da parte terminal dos seus Pedipalpos (Fig. 3 esquerda), uma espécie de patas que ocorrem na parte frontal da cabeça. Podemos ver bons exemplos de extremidades modificadas e alargadas dos Pedipalpos em machos nas espécies das Figs. 1F, 1J e 2A. Estas estruturas servem para colocar o saco de esperma no interior do orifício genital da fêmea (Fig. 3 direita), não possuindo assim os machos das aranhas um pénis, mas sim uma “patinha” modificada para estas funções. Estas extremidades modificadas dos pedipalpos dos machos diferem nas sua estrutura entre as várias espécies de aranhas, sendo assim muito úteis para a sua identificação. Para ver as várias estruturas masculinas e femininas das aranhas dos Açores consultar a página *Azorean Spiders*: (<http://www.jorgenlissner.dk/azoreanspiders.aspx>)



Aranha-tecelã *Mangora acalypha*
Foto: Paulo A. V. Borges

pulações de muitos organismos. Entre estas gostaríamos de salientar as espécies *Oedothorax fuscus*, *Erigone autumnalis*, *Erigone dentipalpis*, *Erigone atra*.

Nas nossas casas é comum encontrarmos espécies de aranhas exóticas de grandes dimensões, sendo as mais comuns as seguintes: *Tegenaria domestica*; *Textrix caudata*; *Dysdera crocata*; *Pholcus phalangioides*; *Pseudeuophrys vafra*; *Metellina merianae*; *Steatoda grossa*; *Steatoda nobilis*.

Nos nossos jardins várias espécies constroem as suas teias aproveitando os arbustos e as zonas ensombradas: *Parasteatoda simulans*; *Theridion* spp., *Agalenatea redii*; *Ara-neus angulatus*; *Argiope bruennichi*; *Zygiella x-notata*; *Nerierne clathrata*.

A descoberta recente de várias espécies de aranhas nos Açores endémicas das ilhas de Santa Maria, São Jorge e Flores (Crespo *et al.* 2013, 2014) significa que ainda há muito para descobrir sobre a fauna aracnológica do arquipélago. No entanto, sabemos que várias espécies de aranhas endémicas dos Açores estão hoje extintas (Cardoso *et al.* 2010), pelo que há igualmente que investir na conservação das espécies que ainda sobrevivem nas nossas florestas naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A. F., Silva, L., Vieira, V., Dinis, F., Lourenço, P. & Pinto, N. (2005). Description of the terrestrial Azorean biodiversity. In: P.A.V. Borges, R. Cunha, R. Gabriel, A.M.F. Martins, L. Silva, & V. Vieira (Eds), *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. pp. 21-68. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.
- Borges, P.A.V., Vieira, V., Amorim, I.R., Bicudo, N., Fritzén, N., Gaspar, C., Heleno, R., Hortal, J., Lissner, J., Logunov, D., Machado, A., Marcelino, J., Meijer, S.S., Melo, C., Mendonça, E.P., Moniz, J., Pereira, F., Santos, A.S., Simões, A.M., Torrão, E. (2010). List of arthropods (Arthropoda). In: P.A.V. Borges, A. Costa, R. Cunha, R. Gabriel, V. Gonçalves, A.F. Martins, I. Melo, M. Parente, P. Raposeiro, P. Rodrigues, R.S. Santos, L. Silva, P. Vieira & V. Vieira (Eds.) *A list of the terrestrial and marine biota from the Azores*. pp. 179-246, Príncipe, Cascais, 432 pp.
- Borges, P.A.V., Reut, M., Ponte, N.B., Quartau, J.A., Fletcher, M., Sousa, A.B., Pollet, M., Soares, A.O., Marcelino, J., Rego, C. & Cardoso, P. (2013). New records of exotic spiders and insects to the Azores, and new data on recently introduced species. *Arquipélago Life and Marine Sciences*, **30**: 57-70.
- Borges, P.A.V. & Wunderlich, J. (2008). Spider biodiversity patterns and their conservation in the Azorean archipelago, with description of new taxa. *Systematics and Biodiversity*, **6**: 249-282
- Cardoso, P., Lobo, J.M., Aranda, S.C., Dinis, F., Gaspar, C. & Borges, P.A.V. (2009). A spatial scale assessment of habitat effects on arthropod communities of an oceanic island. *Acta Oecologica*, **35**: 590-597.
- Cardoso, P., Arnedo, M.A., Triantis, K.A. & Borges, P.A.V. (2010). Drivers of diversity in Macaronesian spiders and the role of species extinctions. *Journal of Biogeography*, **37**: 1034-1046
- Cardoso, P. & Almeida, A.P.G. (2010). Envenenamento por aranhas em Portugal. Verdade ou Mito? *Acta Médica Portuguesa*, **23**: 33-38.
- Crespo, L.C., Bosmans, R., Cardoso, P. & Borges, P.A.V. (2013). On the endemic spider species of the genus *Savigniorhipis* Wunderlich, 1992 (Araneae: Linyphiidae) in the Azores (Portugal), with description of a new species. *Zootaxa*, **3745**: 330-342.
- Crespo, L.C., Bosmans, R., Cardoso, P. & Borges, P.A.V. (2014). On three endemic species of the linyphiid spider genus *Canariphantes* Wunderlich, 1992 (Araneae, Linyphiidae) from the Azores archipelago. *Zootaxa*, **3841**: 403-417.
- Florencio, M., Cardoso, P., Lobo, J.M., Azevedo, E.B. & Borges, P.A.V. (2013). Arthropod assemblage homogenization in oceanic islands: the role of exotic and indigenous species under landscape disturbance. *Diversity and Distributions*, **19**: 1450-1460.
- Meijer, S.S., Whittaker, R.J. & Borges, P.A.V. (2011). The effects of land-use change on arthropod richness and abundance on Santa Maria Island (Azores): unmanaged plantations favour endemic beetles. *Journal of Insect Conservation*, **15**: 505-522.
- Wunderlich, J. (1995). Zu Ökologie, Biogeographie, Evolution und Taxonomie einiger Spinnen der Makaronesischen Inseln. (Arachnida: Araneae). *Beiträge zur Araneologie* **4**: 385-437