



NOTAS TAXONÓMICAS E ZOOGEOGRÁFICAS
SOBRE OS TISANUROS (*MICROCORYPHIA*
e *ZYGENTOMA*: *APTERYCOTA*) MACARONÉSICOS

Por

Luis F. MENDES *

TAXONOMICAL AND ZOOGEOGRAPHICAL NOTES ON THE
MACARONESIAN THYSANURONS (*Microcoryphia* and *Zygentoma*).

The author presents some new data on the thysanurons from the Azores, Madeira, Selvagens, Canaries and Cape Verde. *Ctenolepisma longicaudata* and *Proatelura pseudolepisma* are referred as faunistic novelties for the Azores, *C. lineata* and *C. l. pilifera* for Madeira, *C. longicaudata* and *C. lineata* for the Selvagens (from where none species have been reported) and *C. ciliata* for the Canaries. The status of *Dilta saxicola barbieri* Bitsch 1966 from Azores and Algeria and that of *Lepisma mauritanica* Ridley 1881 nec Lucas 1846 are discussed. The author proposes that only the typical species, *Dilta saxicola* (Wom.) 1930 may be considered as the differences between algerian and azorian specimens and those from the continental Portugal, refers only the number and length of the ciliar setae of the male maxillary palp; the other differences pointed out in Bitsch (1966) are similar and inconstant in both populations. *L. mauritanica* Ridley 1881 nec Lucas 1846 is synonymised with *Ctenolepisma ciliata*, now collected in the same island (Gran Canaria).

A preliminary zoogeographical study of macaronesian thysanurons is also presented, showing the Palaearctic affinities of Azores fauna (0% of endemism), of Madeira (16.7% of

* Assistente da Faculdade de Ciências de Lisboa (Zoologia e Antropologia).
Bolsiço do Centro de Fauna Portuguesa da Universidade de Lisboa/PL 2.

endemism-*Dilta lundbladi*) and of Canaries (16.7% of endemism-*D. (Budilta) insulicola*), and the mixed affinities of the cape-verdian thysanurons (38.4% of endemism, with 5 endemic species); iii what concern this archipelago, the author found 69.2% of species related or coalition with the Palaearctic ones, 15.4% related with the Aethiopic species, 7.7% common with the Nearctic species and 7.7% common with the Neotropical ones. the two last ones certainly introduced.

A fauna de isaiuros (das ordens *Microcoryphia* e *Zygentoma*) dos arquipélagos macaronésicos tem sido, desde há muito, objecto de vários trabalhos principalmente de índole taxonómica, embora tenham também sido focados diversos aspectos da zoogeografia da zona. No presente trabalho são adicionados novos dados sobre os isaiuros dos arquipélagos dos Açores, Madeira, Selvagens, Canárias e Cabo Verde e feitas algumas considerações sobre a zoogeografia das espécies que foram encontradas, até ao momento, nesta unidade geofitogeográfica que numerosos autores consideram como constituindo a Macaronésia.

O estudo que nos propomos fazer, foi possível dada a amabilidade do Prof. S. L. Tuxen, da Universidade de Copenhaga, que nos cedeu para determinação diversos Lepismatídeos das Canárias e Cabo Verde da colecção do Museu (serão assinalados como MC), bem como a colaboração inestimável de vários colegas e amigos que nos enviaram o restante material, depositado na colecção do próprio, (LM); a quase totalidade dos isaiuros açoreanos foi-nos oferecida pelo Sr. Major Bivar de Sousa, e parte do material canarino e madeirense, pelo Dr. Walter Hüther, da Universidade de Ruhr/Bochum (Alemanha Ocidental) e pelo Prof. Jacques Bitsch da Universidade Paul Sabatier de Toulouse (França); as restantes amostras foram-nos ofertadas pelo Dr. José de Almeida Fernandes, pelo Sr. Contente (da equipa do Eng.º Passos de Carvalho) e pelos nossos colegas Dr. Ruben Capela e Dr. A. Perquilhas Teixeira. A todos eles gostaríamos de aqui deixar expressa a nossa gratidão.

ESTUDO TAXONÓMICO

ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES

Ordem MICROCORYPHIA

Família MACHILIDAE

Dilta saxicola (Womersley, 1930)

S. MIGUEL — Próximo da Caldeira das Seis Cidades, em manta-morta, em 26/11/1978, B. de Sousa col., 1 ♀ (LM); Castanheira «sous écorce Eucalyptus», sem data, leg? Gerald le Grand?, 1 ♂ 1 ♀ (exemplares montados a seco); Fajã da Capela, entre manta-morta, em 24/2/1979, B. de Sousa col., 1 ♀ (LM); Lagoa das Seis Cidades, entre manta-morta, em 8/4/1979, B. de Sousa col., 1 ♀ (LM); Entre as Furnas e Rib.ª Quilic, em 15/8/1979, subcortical em plátanos, B. de Sousa col., 3 ♂♂ 3 ♀♀ 2 juv. e numerosos exemplares mortos e em muito mau estado de conservação (LM).

Nota: o padrão das escamas observado nos exemplares vivos, corresponde perfeitamente ao que foi descrito para os exemplares do Continente. (WYGODZINSKY, 1945) e que temos observado em numerosos espécimes.

SANTA MARIA — Mata de Monserrate, subcortical em acácia, em 5/2/1979, J. de Almeida Fernandes col., 1 ♀ (LM).

TERCEIRA — Terra Chã, sob pedras no solo, em 18/1/1979, Contente col., 1 ♀ (LM).

Dilta saxicola (Womersley, 1930) foi assinalada pela primeira vez para os Açores por WYGODZINSKY (1962). Como este mesmo autor defende, é quase certo que os exemplares assinalados por SILVESTRI (1907) do ilheu de Vila Franca (S. Miguel) como *Pracmachilis italica*, pertencem igualmente a esta espécie. Baseado em dois machos provenientes da Argélia e na curta diagnose do exemplar macho (o único observado por WYGODZINSKY, 1962), BITSCH (1966), cria uma nova sub-espécie, *Dilta saxicola barbieri*, que caracteriza pela ausência de sedas espiniformes curtas no fémur e tibia do PI, pela maior densidade de sedas ciliares na face ventral do palpo maxilar e por um maior desenvolvimento da região apical do segundo artícu-

do palpo labial. Igualmente, como aponta WYGODZINSKY (1962), o último artigo do palpo labial é nitidamente desenvolvido, quase triangular, muito mais que nos exemplares de Portugal com que ambos os autores compararam o que veio a ser considerada a nova subespécie. Ao termos agora a oportunidade de estudar os machos colhidos próximo das Furnas, e ao compará-los com exemplares do mesmo sexo e de dimensões semelhantes recolhidos no Continente (em Sintra, Rio de Mouro e Cabo da Roca), verificamos que estes igualmente possuem o último artigo do palpo labial fortemente alargado em triângulo e não apresentam sedas espiniformes curtas no PI. A curva accentuada da face dorsal do segundo artigo do palpo labial, na região anterior ao campo de espinhos e de ligação ao artigo distal, é igualmente bem pronunciada nos exemplares do Continente. Apenas no que respeita à densidade de sedas ciliares da face ventral do palpo maxilar poderá, eventualmente, existir uma pequena diferença entre os exemplares observados: em relação ao conjunto de dados observados e atendendo ainda à semelhança de padrão de escamas apresentado pelas populações observadas dos Açores e do Continente, cremos que não haverá razão para a manutenção da validade da subespécie criada por BIRSCH (1966), devendo, até novos dados, os exemplares de Portugal Continental, Açores e Argélia ser considerados como pertencentes à espécie típica.

Ordem ZYGENTOMA

Família LEPISMATIDAE

Lepisma saccharina Lin., 1758

S. MIGUEL — Ponta Delgada, no quintal de uma habitação, no bolo em 13/5/1979, B. de Sousa col., 1 ♂ (LM); Id., dentro de uma mochila, numa habitação, em 16/8/1979, R. Capela col., 1 ♀ (LM).

A espécie havia sido já anteriormente (WYGODZINSKY, 1962) assinalada para a ilha.

Ctenolepisma longicaudata Escl., 1905

S. MIGUEL — Ponta Delgada, no interior de habitações, em 20 a 26/11/1978, B. de Sousa col., 1 ♂ 2 ♀♀ (LM); Id., em 72 a 29/10/1978, id., 1 ♀ 1 juv. (LM);

Id., em 25 a 31/12/1978, id., 2 ♂♂ 2 ♀♀ 3 juv. (LM); Id., em 2/2/1979, id., (LM); Id., em 6 a 13/5/1979, id., 2 ♀♀ (LM).

TERCEIRA — Terra Chã, ? em habitação ? em 18/1/1979, Contente 1 juv. (LM).

FLORES — Flores, numa habitação, em 2/8/1979, R. Capela col., 1 ♂

Esta espécie, se bem que, ao que parece, abundante em S. M. nunca havia sido assinalada para os Açores. Trata-se de uma espécie pantropical e peritropical, abundante nas habitações de Lisboa, e cuja ocorrência nos Açores não é, assim, de estranha

Família NICOLETHIDAE

Proatelura pseudolepisma (Grassi, 1887)

S. MIGUEL — Ponta dos Mosteiros, sob uma pedra, em ninho de *Morium coespitum* (?), em 24/2/1979, B. de Sousa col., 1 ♀ (LM); Id., em 25/ id., 4 ♀♀ (LM); Id., noutro ninho da mesma espécie de formiga, id., 1 ♀ 2 ♀♀ j

TERCEIRA — Terra Chã, sob pedras no solo (com formigas ??), em 18/ Contente col., 1 ♀ (LM).

Trata-se de uma espécie mirmecófila de larga distribuição terrânica que nunca havia sido assinalada dos Açores. Com a sua aparente ausência nas Canárias e Madeira, de clima tipicamente mediterrânico, onde a única espécie mirmecófila registrada até ao presente é um Lepismatídeo, *Asterolepisma myrm* (Silvestri). Trata-se quase certamente de mais um caso de pa genese geográfica (apenas foram colhidas ♀♀ em qualquer das já assinalado para diferentes espécies de tisanuros (WYGODZINSKY,

ARQUIPÉLAGO DA MADEIRA

Ordem ZYGENTOMA

Família LEPISMATIDAE

Lepisma saccharina Linn., 1758

MADEIRA — Próximo da Ponta de S. Lourenço, em local muito em 30/9/1972, W. Hüther col., 1 ♂ (LM).

Esta espécie havia já sido assinalada para a ilha (AGKELL, 1944). De notar que, coihio foi apontado por WYGODZINSKY (1962) para os Açores, igualmente se verifica que esta espécie f, na Madeira, de vida livre.

Ctenolepisma lineata (Fabricius, 1775)

MADEIRA -- Ponta de S. Lourenço, local muito seco e escassamente herboreizado, em 30/9/1972, W. Hüther col., 1 ♂ 1 ♀ (LM).

A espécie é aqui assinalada pela primeira vez para o Arquipélago, constituindo uma novidade faunística para a ilha da Madeira.

Ctenolepisma lineata var. *pilifera* (Lucas, 1840)

MADEIRA -- Próximo da Ponta de S. Lourenço, em local seco sob pedras, em 30/9/1972, W. Hüther col., 1 ♀ 4 juv. (LM).

Como a espécie tipo, igualmente esta variedade é um novo elemento para a entomofauna da Madeira.

ARQUIPÉLAGO DAS SELVAGENS

Ordem ZYGENTOMA

Família LEPISMATIDAE

Ctenolepisma lineata (Fabricius, 1775)

SELVAGEM GRANDE -- Na região interior da ilha, sob pedras soltas, em 10/10/1978, A. P. Teixeira col., 1 ♂ 1 ♀ 1 adulto incompleto (LM).

Trata-se de uma nova espécie para a entomofauna das Selvagens, arquipélago cujos até ao presente nunca haviam sido recolhidos tisanuros.

Ctenolepisma longicaudata Esch., 1905

SELVAGEM GRANDE -- No interior da casa do guarda, numa parede, em 10/10/1978, A. P. Teixeira col., 1 ♀ (LM).

Embora sinantrópica e quase cosmopolita, a espécie é nova para as Selvagens.

ARQUIPÉLAGO DAS CANÁRIAS

Ordem ZYGENTOMA

Família LEPISMATIDAE

Asterolepisma myrmecobia (Silvestri, 1908)

GRAN CANÁRIA -- Cruz de Tejeda (1.500 m), sob pedras entre herbáceas baixas suculentas, em local seco a pouco húmido, em 24/4/1976, W. Hüther col., 1 ♂ 1 ♀ (LM); Região de Ayacata (900 m) em campo com *Pinus canariensis*, sob pedras, em 24/4/1976, W. Hüther col., 1 ♂ (LM); Barranco de Guayadaque, a NO de Arguimes, numa encosta muito seca e escassamente arborizada, sob pedras, em 28/4/1976, W. Hüther col., 1 ♂ (LM); Playa del Inglés, em zona isolada com euforbiáceas muito secas, sob uma pedra, em 23/4/1976, W. Hüther col., 3 juv. (LM).

A espécie foi já anteriormente assinalada desta mesma ilha e de Tenerife (SILVESTRI, 1940 e WYGODZINSKY, 1952).

Ctenolepisma ciliata (Dufour, 1830)

Lepisma mauritanica Ridley, 1881 nec Lucas, 1846, nova sinonímia

GRAN CANÁRIA -- Litoral Sudoeste, sob pedras, em 3/3/1967, J. Bitsch col., 2 ♀♀ (LM).

Trata-se da primeira citação desta espécie para as ilhas Canárias.

A primeira citação deste género para o arquipélago canarino deve-se a RIDLEY (1881) que assinalou para Las Palmas e Pico Bandiia *Lepisma mauritanica* Lucas, 1846 e para Santa Cruz de Tenerife *Lepisma eatoni* Ridley, 1881. Esta última, coihio foi já definido por WYGODZINSKY (1952), corresponde certamente a exemplares escusos de *Ctenolepisma lineata* (Fabricius), espécie de grande variabilidade no que respecta à distribuição do pigmento hipodermal e à sua intensidade e, não sendo sequer valor subespecífico, deve ser considerada como entrando em sinonímia de *C. lineata* (WYGODZINSKY, *op. cit.*, PACLT, 1967). No que respecta a *Lepisma mauritanica* Lucas, 1846, espécie incluída hoje em dia no género *Ctenolepisma* Esch., 1905, são

de opinião WYGODZINSKY e PACLT (*op. cit.*) que se trata de uma identificação errônea, e que os exemplares considerados seriam, na realidade, excoiipares de *Ctenolepisma lineata*, a Única espécie do género assinalada, sem qualquer dúvida, das Canárias; coissequenteinente, *Ctenolepisma mauritanica* sensu RIDLEY, 1881, foi coiisiderado sinónimo de *Ctenolepisma lineata* (Fabricius, 1775).

-- A presença, ora assinalada, de *Ctenolepisma ciliata* nas Canárias, e mais precisamente na ilha de Gran Canária, vem levantar de iiovo o problema de a que espécie pertenciam realmente os exemplares estudados por RIDLEY (*op. cit.*) coino *Lepisma mauritanica*. A forma do último urotergito de *C. mauritanica*, trapezoidal, assemelha-se, embora mais alargado, muito mais à do de *C. ciliata* que à do de *C. lineata*, subtriangular e de ápice arredondado, nitidamente mais curto e largo. Por outro lado, a principal diferença entre *C. mauritanica* e *C. ciliata* reside no número de pentes de macroquetas do urotergito VII, 3 ; 3 na primeira das espécies, 2 † 2 na segunda, característica de muito mais difícil observação, por vezes visível com nitidez apenas após dissecação das peças e montagem.

Creemos, pois, que os exemplares assinalados por RIDLEY (1881) de Las Palmas, deverão ser coiisiderados pertencentes a *Ctenolepisma ciliata* (Dufour, 1830), constituindo assim *Lepisma mauritanica* sensu Ridley, 1881, uma nova sinonímia para esta espécie.

Ctenolepisma lineata (Fabricius, 1775)

GRAN CANARIA -- Litoral sudoeste, sob pedras, ciii ?/3/1967, J. Bitsch col., 2 ♂♂ 4 ♀♀ (LM).

TENERIFE -- Santa Cruz, ciii 23/11/1945, Atlantide-Expedition west-Africa 1945-1946, 1 ♀ (MC).

Esta espécie, certaiiicilc o ZYGENTOMA mais abundante das Canárias, havia já sido anteriormente assinalada (RIDLEY, 1881 — como *Lepisma eatoni* —, WYGODZINSKY, 1952 e PACLT, 1966).

Ctenolepisma sp.

GOMERA — Outubro/Novembro de 1978, leg. Rabøl, 1 adulto incompleto (MC).

Trata-se de apenas um excoiiplar, incompleto, a que falta o terço posterior do abdomen, e ciii cuja etiqueta não e feita qualquer referencia às condições de recollia. É impossível não só a determinação

do sexo do excoiiplar, como observar a forma do urotergito X e o número de pares de peites de macroquetas do sétimo. Dados, no entanto, as grandes dimensões do exemplar e a coiiipleto ausência de pigmento hipodermal no corpo e apêndices — o que afasta a hipótese de se tratar de uiii exemplar de *C. lineata*, a única espécie do género assinalada de Gomera (PACLT, 1966), dada ainda a presença de escamas escuras na face dorsal e claras na ventral, cremos que é grande a probabilidade de o exemplar pertencer a *C. longicaudata* Esch., 1905; esta espécie antropofílica qiiic não foi nunca assinalada das Canárias mas que é coiiicida já de outras ilhas da Macaronésia, apresenta uina vasta irca de distribuição, quase scnipte associada ao Hoinciii.

ARQUIPÉLAGO DE CABO VERDE

Ordem ZYGENTOMA

Família LEPISMATIDAE

Prolepismina pulchella (Silvestri, 1901)

S. VICENTE — Porto Graiide, ciii 8/12/1945, Atlantide Expedition west-Africa 1945-46, 1 ♂ (MC).

A espécie, quase certamente de origem sonoriana, coino foi já assinalado (WYGODZINSKY, 1967) havia já sido recolhida em Cabo Verde, exactamente na mesma estação de recolha (SILVESTRI, 1901).

NOTAS SOBRE A ZOOGEOGRAFIA DOS TISANUROS MACARONÉSICOS

Baseando-nos agora nos estudos já anteriormente efectuados e no material que ora tivemos oportunidade de estudar, tentareiiios dar uiiia ideia, embora certamente muito incompleta, da distribuição das espécies de tisanuros nas diferentes ilhas da Macaronésia e das afinidades zoogeográficas de cada uiiia delas.

No que respeita aos tisanuros do arquipélago dos Açores (Quadro 1), verificamos que são conhecidas até à data 5 espécies, 2 de *Microcoryphia* (*Machilidae*) e 3 de *Zygentoma* (2 de *Lepismatidae*, 1 de *Nicoletiidae*). É o único arquipélago macaronésico ciii que, como havia já sido apon-

QUADRO 1 — TISANUROS DO ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES

	<i>D. saxicola</i>	<i>Lepismachilis</i> sp.	<i>L. saccharina</i>	<i>C. longicaudata</i>	<i>P. pseudolepisma</i>
S. Maria	+ x				
S. Miguel	+				x
Formigas					
Terceira	+ x	+		x	x
Graciosa					
S. Jorge					
Pico	+				
Faial	+	+			
Corvo					
Flores				x	
	EoAn	Ec	C	C	M

Eo — Comum à Europa Ocidental

Ec — Comum à Europa Central

M — Comum à bacia mediterrânica

Afr — Comum à África do Norte

C — Cosmopolita ou de vasta distribuição

+ — Dados anteriores

x — Material estudado neste trabalho

tado por WYGODZINSKY (1962), embora de momento não fossem conhecidas scilicet 3 espécies, não foram ainda encontradas espécies endémicas, o que não quer dizer que isto venha a acontecer, dada a enorme variedade de habitats das ilhas açoreanas.

A primeira citação de tisanuros açoreanos (MONIEZ, 1890), assinalou para as ilhas *Machilis* sp. que, segundo WYGODZINSKY (1962), corresponderá a exemplares de *Lepismachilis* sp., por ele recolhidos. *Dilta saxicola* é uma espécie de distribuição atlântica, oeste-europeia e norte-africana, e a sua presença nos Açores poderá talvez dever-se a introdução acidental, ideia que é reforçada pelo reduzido número de machos que têm sido recolhidos. Creio bem que os exemplares da *Dilta* sp. anteriormente assinalados de S. Miguel, do Pico e da Terceira, (WYGODZINSKY, *op. cit.*) deverão ser incluídos nesta espécie, a única assinalada do arquipélago e, em particular, destas três ilhas.

Por seu lado, *Lepismachilis* sp., identificado apenas sobre fêmeas, pertence a um género típico da Europa Central e Meridional; ausente de Portugal Continental, a sua área de distribuição mais ocidental parece corresponder ao litoral norte-mediterrânico de Espanha (e às Baleares — dados ainda não publicados). A distribuição conhecida do género é de certo modo estranha à sua presença nos Açores, tanto

mais que nenhuma das espécies descritas se pode considerar halófila. No entanto, a recolha de apenas fêmeas parece demonstrar que se trata de um caso de partenogénese geográfica o que vai corroborar, quase sem dúvida, a uma população acidentalmente introduzida.

No que respecta os *Zygentoma*, *Lepisma saccharina* e *Ctenolepisma longicaudata*, os dois Lepismatídeos que foram até agora encontrados, são formas antropofílicas de vasta distribuição geográfica e que não têm, portanto, qualquer interesse zoogeográfico. Quanto a *Proatelura pseudolepisma*, espécie mirmecófila de distribuição circum-mediterrânica, deve tratar-se igualmente de uma introdução acidental, provavelmente em terra com plantas cultivadas que tenham sido transportadas para os Açores, caso semelhante ao que é possível que se tenha passado com as populações de *Asterolepisma wasmannii* e *A. myrmecobia* nas áreas costeiras do Peru (WYGODZINSKY, 1967). No total, podemos dizer que, no respeitante à fauna de tisanuros que é actualmente conhecida dos Açores, 40% das espécies são cosmopolitas e sinantrópicas, 20%, comuns à bacia mediterrânica, 20%, comuns à Europa Central e Meridional e 20% comuns à Europa Ocidental e Norte de África.

No que respecta ao arquipélago da Madeira, desde até ao momento não há quaisquer dados sobre Porto Santo e sobre as Desertas, o caso é já um pouco diferente (Quadro 2). Apenas uma espécie de *Microcoryphia* foi citada da ilha da Madeira, *Dilta lundbladi* Agrell, 1944

QUADRO 2 — TISANUROS DA MADEIRA

<i>D. lundbladi</i>	<i>L. saccharina</i>	<i>A. myrmecobia</i>	<i>C. ciliata</i>	<i>C. lineata</i>	<i>C. l. pilifer</i>
+	+ x	+	+	x	x
E	C	M	M	M	M

E — Endemismo

M — Comum à bacia mediterrânica

C — Cosmopolita ou de vasta distribuição

+ — Dados anteriores

x — Material estudado neste trabalho

(AGRELL, 1944 e PACLT, 1969). A espécie, de que apenas um macho presumivelmente adulto provieram da Levada do Inferno foi observado até hoje (AGRELL, *op. cit.*), necessita de posteriores estudos que possam considerar, sem qualquer dúvida, a sua validade. Caso a descrição original seja correcta, tratar-se-á de uma espécie de *Dilta* Straid. 1911 endémica, pertencente ao «grupo *similis*», o que vai

corresponde a uma taxa de incidência para a Madeira de 16,7%. Dos Zygentoma, *Lepisma saccharina* é cosmopolita e antropofílico, sem interesse zoogeográfico, e corresponde igualmente a 16,7% das espécies conhecidas. Os restantes 76,6% de espécies assinaladas mostram afinidades mediterrânicas, se bem que *Ctenolepisma lineata* e *C. l. var. pilifera* pareçam ser espécies de fácil dispersão, pois embora de origem mediterrânica encontram-se hoje já disseminadas por várias regiões da América do Norte e do Sul.

Relativo às Selvagens, arquipélago a cerca de meia distância entre a Madeira e o arquipélago canarino, *Ctenolepisma lineata* (50% das espécies) é de afinidades mediterrânicas, embora já foi apontado, e *C. longicaudata* (os outros 50% de espécies) cosmopolita e sinantrópico.

Das Canárias, são presentemente conhecidas 6 espécies (Quadro 3) - exceptuando-se, embora já foi anteriormente assinalado

QUADRO 3 -- TISANUROS DAS CANÁRIAS

	<i>D. insulicola</i>	<i>D. altenai</i>	<i>L. saccharina</i>	<i>A. myrmecobia</i>	<i>C. lineata</i>	<i>C. ciliata</i>
Lanzarote					+	
Fuerteventura						
Gran Canaria					+ x	???
Tenerife					+ x	
Gomera					+	
Hierro						
La Palma					+	
	E	An	C	M	M	M

E — Endemismo

An — Coniuni à Africa do Norte

M — Coniuni à bacia mediterrânica

C — Cosmopolita ou de vasta distribuição

| — Dados anteriores

— Material estudado neste trabalho

(WYGODZINSKY, 1952), os exemplares determinados por Lucas como *Machilis maritima*, devido à impossibilidade de se saber qual a sua real posição taxonómica. Das 2 espécies de *Microcoryphia* conhecidas, *Dilta (Budilta) insulicola* Wygodzinsky 1941 parece ser endêmica das Canárias, embora o sub-género a que pertence; encontrada até ao presente apenas em Tenerife e Gomera (WYGODZINSKY, 1941, 1952 e 1959 e PACLT, 1960 e 1978), constitui 16,7% do total de espécies assinaladas. *Dilta altenai* Wygodzinsky, 1952, a segunda espécie do

género assinalada das Canárias e tida, inicialmente, como endêmica, veio a ser encontrada no oeste marroquino (BRISCH, 1966), constituindo os 16,7% das espécies canarianas que são comuns apenas ao norte de África. No que respeita aos Zygentoma, *Lepisma saccharina*, citado apenas uma vez para as ilhas, (RIDLEY, 1881), corresponde aos 16,7% de espécies cosmopolitas do arquipélago. Os restantes 50% de espécies, todas comuns à bacia mediterrânica, são constituídos por *Asterolepisma myrmecobia* (Silvestri), espécie que tendo sido descrita de Cabo Verde (SILVESTRI, 1908) veio a ser encontrada depois em numerosas regiões do Norte de África e do Sul da Europa, por *Ctenolepisma lineata* (Fabricius), talvez a espécie de mais larga distribuição nas Canárias (não foi apenas assinalada ainda de Fuerteventura e Hierro) (RIDLEY, 1881, ESCHERICH, 1905, WYGODZINSKY, 1952 e PACLT, 1966) e *C. ciliata* ora assinalada da Gran Canária e cuja presença no arquipélago já discutimos em detalhe anteriormente.

Finalmente, no que respeita a Cabo Verde (Quadro 4), 13 espécies foram assinaladas até ao momento do arquipélago. A discussão das suas relações zoogeográficas foi já apresentada (SARAIVA, 1961), limitando-nos portanto, de momento, a corrigir os dados apontados por este autor que, certamente por desconhecimento da bibliografia, omitiu a presença nas ilhas de *Prolepisma pulchella* (Silvestri, 1901), espécie certamente introduzida em S. Vicente e originária (como o abundante material pluriespecífico que temos de momento entre mãos) da região sonoriense, na zona oeste-meridional da Região Neártica (vide igualmente WYGODZINSKY, 1967), o que corresponde a 7,7% do total de espécies. Podemos ainda acrescentar que *Ctenolepisma diversiquamis* Silvestri, 1908, considerado por SARAIVA (1961) como endêmico do arquipélago, veio a ser posteriormente encontrado na Venezuela, Colômbia, Antilhas Menores e Flórida (PACLT, 1967), devendo portanto, em princípio, ser considerado embora elemento neotropical introduzido no arquipélago, o que vai corresponder a que seja de 7,7% a percentagem de espécies presentes em Cabo Verde embora afinidades neotropicais. Finalmente, a nosso ver, *Asterolepisma myrmecobia* (Silvestri, 1908), não deverá ser considerada como «... largamente disseminada nas regiões quentes do mundo inteiro...» (SARAIVA, *op. cit.*, pág. 68), mas sim no grupo que considera 3.º, «espécies mediterrânicas», pois trata-se de uma espécie de distribuição nitidamente mediterrânica, sendo sem dúvida acidentais as populações do Peru (SILVESTRI, 1940) e provavelmente, as da África Etiópica. O autor considera no grupo de «espécies mediterrânicas» *Ctenolepisma ciliata*

QUADRO 4 — TISANUROS DE CABO VERDE

	<i>M. helicopalpus</i> (?)	<i>A. myrmecobia</i>	<i>P. pulchella</i>	<i>C. feae</i>	<i>C. lindbergi</i>	<i>C. unistyla</i>	<i>C. lineata</i>	<i>C. ciliata</i>	<i>C. longicaudata</i>	<i>C. diversiquanalis</i>	<i>A. collaris</i>	<i>G. minutellus</i>	<i>G. seticeps</i>
Boavista				+					+	+			
Sal				+					+				
S. Nicolau	+			+					+		+		
I. Razo				+									
I. Uranco													
Santa Luzia													
S. Vicente			+ x	+									
Santo Antão				+				+	+		+		
Maio													
S. Tiago				+		+	+		+	+	+		
Fogo				+	+	+			+		+		
I. Rombos													
Brava		+				+				+	+	+	
	M	M	NS	E-1	E-1	E-1	M	M	C	Nt	C	E-2	E-2

E — Endemismo E-1 — de afinidades Paleárticas
E-2 — de afinidades Etiópicas

M — Comum à bacia mediterrânica
NS — Comum à região noroeste (Neártica)
Nt — Comum à Região Neotropical
C — Cosmopolita ou de vasta distribuição

! — Dados anteriores
x — Material estudado neste trabalho

e *C. lineata*, que, como já apontamos, têm sido igualmente recolhidos fora da sua área de distribuição típica. Os 30,8% de espécies cabo-verdianas com distribuição comum à bacia mediterrânica, serão pois constituídos por *Asterolepisma myrmecobia*, *Ctenolepisma lineata*, *C. ciliata* e, se correctamente identificada, *Machilinus helicopalpus*; a percentagem de espécies cosmopolitas ou de vasta distribuição geográfica (*Acrotelsa collaris* e *Ctenolepisma longicaudata*) será assim, de apenas 15,4%. Os restantes 38,4% de espécies, — a maior taxa de desconhecidas para a Macaronésia — correspondem a 5 espécies, 3 das quais, *Ctenolepisma feae*, *C. unistyla* e *C. lindbergi*, filogene-

ticamente relacionadas com espécies da bacia mediterrânica, e 2, os *Jois* Nicoletiídeos endémicos de Cabo Verde, de afinidades etiópicas.

Se, finalmente, analisarmos em linhas globais as afinidades zoogeográficas dos tisanuros dos diferentes arquipélagos macaronésicos, verificamos que nos Açores, Madeira, Canárias e Selvagens todas as espécies que encontramos ou são comuns à Europa Ocidental e (ou) Central e (ou) ao noroeste africano, ou são comuns a toda a bacia mediterrânica ou são espécies endémicas que lhes estão filéticamente próximas (exceptuando, claro está, as cosmopolitas ou quase cosmopolitas), havendo assim 100% de afinidades com a fauna Paleártica. No caso de Cabo Verde, embora a maioria das espécies aí assinaladas, 69,2%, sejam comuns ou relacionadas filogeneticamente com espécies mediterrânicas e portanto da Região Paleártica — aí incluídas as espécies cosmopolitas ou pantropicais — uma espécie, correspondente a 7,7% do total, é comum à Região Neártica, outra, igualmente 7,7%, à Região Neotropical, e duas, 15,4%, mostram afinidades etiópicas.

Das espécies cosmopolitas ou pan e peritropicais, verificamos que *Lepisma saccharina*, provavelmente de origem mediterrânica, presente nos Açores, Madeira e Canárias, está ausente de Cabo Verde; *Ctenolepisma longicaudata*, encontra-se nos Açores, bem como nas Selvagens e em Cabo Verde, sendo muito provável a sua ocorrência na Madeira e nas Canárias (como foi apontado atrás ao estudarmos o exemplar de *Ctenolepisma* sp. de Goíçira); Por sua vez, *Acrotelsa collaris*, uma espécie assinalada como pantropical, apenas foi até ao momento encontrada em Cabo Verde, sendo quase certa a sua ausência dos restantes arquipélagos da Macaronésia.

ADENDA: *Ctenolepisma lineata* foi entretanto referida como parte da entomofauna madeirense num trabalho recentemente recebido: PACLT, J. (1979) — «Neue Beiträge zur Kenntnis der Apterygoten — Sammlung des Zoologischen Instituts und Zoologischen Museums der Universität Hamburg. VI. Weitere Doppel — und Borstenschwänze (Diplura: Calipodidae; Thysanura: Lepismatidae und Nicoletiidae)». *Entomol. Mitt. Hamburg* 6 (105): 221-228.

BIBLIOGRAFIA

- AGRELL, I. (1944) — «Die Arthropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. Lundblad Juli-August 1935. XXXII — Thysanura». *Ark. Zool.* 35 (B) (1): 1-5.
- BITSCH, J. (1966) — «Observations sur la faune de Machilides d'Afrique du Nord, principalement du Maroc (Insecta, Thysanura)». *Bull. Sur. Sci. Nat. Phys. Maroc* 46: 59-78.
- ESCHERICH, K. (1905) — «Das System der Lepismatiden». *Zoologica* (Stuttgart) 43: 1-164.
- MONIEZ, R. (1890) — «Notes sur les thysanoures, I. Espèces qui vivent aux Açores». *Rev. Biol. Nord France* 2: 24-31.
- PACLT, J. (1960) — «Felsenspringer (Insecta, Thysanura) des Senckenberg-Museum». *Senck. Biol.* 41 (5/6): 325-332.
- (1966) — «Neue Beiträge zur Kenntnis der Apterygoten-Sammlung des Zoologischen Staatsinstituts und Zoologischen Museum Hamburg II. Lepismatidae und Maindroniidae (Thysanura)». *Entomol. Mitt. Hamburg* 3 (57): 147-161.
- (1967) — «Thysanura. Fam. Lepidolricliidae, Maindroniidae, Lepismatidae». *Genera Insectorum*: 1-86.
- (1969) — «Neue Beiträge zur Kenntnis der Apterygoten-Sammlung des Zoologischen Staatsinstituts und Zoologischen Museum Hamburgs III. Meinerthellidae und Machilidae (Thysanura)». *Entomol. Mitt. Hamburg* 3 (60): 265-292.
- (1978) — «Fundaten west-paläarktischer Felsenspringer und Borstenschwänze (Insecta: Archaeognatha, Zygentoma)». *Senckenbergiana biol.* 59 (1/2): 121-122.
- RIDLEY, H. N. (1881) — «Notes on Thysanura collected in the Canaries and Madeira». *Ent. month. Mag.* 18: 144.
- SARAIVA, A. C. (1961) — «Conspectus da entomofauna Cabo-Verdiana III. Thysanuros». *Est. Eus. e Doc. J. Inv. Ulh.* 83: 57-71.
- SILVESTRI, F. (1901) — «Materiali per lo studio dei Tisanuri I-V». *Boll. Soc. entom. ital.* 33: 204-249.
- (1907) — «Catalogue des Machilides de la collection du Muséum». *Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris)* 1: 32-34.
- (1908) — «Tisanuri raccolti da L. Fea alle isole del Capo Verde, alla Guinea Portoghese e alle isole S. Thomé, Principe e Fernando Poo». *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova* 4 (3) (44): 133-187.
- (1940) — «Primo contributo alla conoscenza dei Tisanuri del Perù e descrizione di un genere e due specie dell'Argentina settentrionale». *Boll. Lab. Entom. Portici* 4: 444-458.

- WYGODZINSKY, P. (1941) — «Thysanura aus Nordafrika und von den Atlantischen Inseln». *Mitt. Schweiz. Entom. Ges.* 18 (4/5): 1-24.
- (1945) — «Contribuição ao conhecimento dos «Entotrophi» e «Thysanura» de Portugal. II. Família Machilidae (Thysanura)». *Rev. brasil. Biol.* 5 (1): 69-80.
- (1952) — «Notes on the Thysanura (Insecta, Apetrygota) of the Canary Islands». *Zool. Meded.* 31 (20): 225-232.
- (1955) — «Thysanura» in Ergebnisse der Zoologischen Forschungsreise von Prof. Dr. Hakan Lindberg nach den Kapverdischen Inseln im Winter 1953-1954 N.º 2. *Soc. Sc. Fem. Comm. Biol.* 15 (11): 1-4.
- (1959) — «Contribution to the knowledge of the «Thysanura» and «Machilidae» (Insecta)». *Rev. brasil. Biol.* 19 (4): 441-457.
- (1962) — «On some Thysanura and Machilida from the Azores (Insecta)». *Bol. Mus. Municip. Funchal* 16 (55): 28-32.
- (1967) — «On the geographical distribution of the south american Microcoryphia and Thysanura (Insecta)» in Biologie de l'Amérique Australe III. Etudes sur la faune du sol. Documents biogéographiques. Ed. C.N.K.S.: 505-524.