

ESTUDO COMPARATIVO DAS CERDAS CUNEIFORMES DAS PERNAS DOS DROSOFILÍDEOS (Diptera)¹

LEONOR EMIDIO DE CASTRO

Faculdade Nacional de Filosofia, Rio de Janeiro, D.F.

(Com 18 figuras no texto)

Em várias espécies de *Drosophila* existem filas de cerdas cuneiformes ao longo da face inferior do 2.º e 3.º tarsos; essas cerdas foram usadas como caráter taxionômico por DOBZHANSKY & PAVAN (1943), FROTA-PESSOA (no prelo) e BURLA (no prelo).

Notámos que o caráter não é distribuído de maneira uniforme nos vários gêneros de drosofilídeos, o que talvez o torne útil para esclarecer as relações entre gêneros.

MÉTODO

Montámos as pernas de uma ou mais espécies de todos os grupos de drosofilídeos de que dispúnhamos, usando um ou alguns indivíduos de cada espécie. O material fresco ou conservado em líquido de Barber ou álcool, foi tratado por fenol e creosoto e, em seguida, montado em bálsamo; o material seco foi previamente fervido em potassa diluída.

Os pares de pernas são facilmente distinguíveis: as pernas anteriores têm a coxa comprida; as médias possuem, na tíbia, uma cerda apical forte que não existe nas posteriores.

TIPOS DE FILAS

As cerdas das filas são geralmente menores que as demais cerdas da perna. Cada fila é sempre constituída por cerdas principais e accessórias que se alternam. As principais são maiores e as accessórias têm forma de escama. As cerdas são de vários tipos quanto ao tamanho, forma, inclinação e estrutura da base; podem ser crescentes e decrescentes distalmente e podem, na mesma perna, transformar-se gradualmente de um tipo em outro. Em geral, as filas não atingem o 5.º artigo e são mais simples no fim do tarso que na base. Os tipos mais especializados geralmente se conservam, sem modificação, do primeiro ao último artigo.

¹ Recebido para publicação a 10 de Setembro de 1953.

Publicação n.º 14 do Centro de Pesquisa de Genética. Trabalho realizado com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

Conseguimos distinguir 4 tipos de filas:

Tipo 1 (figs. 1 e 9) — Cerdas principais retas e longas, porém menores e mais grossas que as cerdas comuns da perna. Algumas vezes é difícil distingui-las das comuns, notando-se apenas que quando estas se dispõem em filas são mais esparsas. Cerdas accessórias relativamente muito pequenas.

Tipo 2 (figs. 2 e 10) — Assemelham-se às do tipo 1, mas as cerdas principais são levemente recurvadas. Têm ainda a aparência das cerdas comuns sendo menores. A fila geralmente é mais densa.

Tipo 3 (figs. 3, 4, 11 a 14) — Cerdas principais pequenas, claras, curvadas na base; dobradas sobre as accessórias. Cerdas mais diferenciadas. Fila densa.

Tipo 4 (figs. 5 a 8, 15 a 18) — Cerdas principais terminando por uma ponta muito fina. Cerda accessória originando-se do lado da base da cerda principal. Ambas colocadas numa proeminência.

Em *Sinophthalmus* são um pouco diferentes porque as cerdas principais e accessórias estão colocadas em proeminências separadas.

De todos esses tipos, em algumas espécies, foram observadas duas ou três filas e em outras apenas uma. Quando há duas elas podem ser iguais ou diferentes. No último caso uma delas, em geral, pertence ao tipo 1. Quando há três, às vezes, duas são do tipo 1, outras vezes há apenas uma do tipo 1 e as outras duas são do tipo 4. As filas quase sempre se dispõem paralelamente. O número de cerdas da fila é muito variável. Num indivíduo pode aparecer um tipo na perna média e outro na posterior. Em geral as da perna média são mais especializadas.

OCORRÊNCIA DOS TIPOS DE FILAS NOS DIVERSOS GRUPOS

Diversos grupos sistemáticos apresentam os mesmos tipos de filas e podem, por isso, ser reunidos em padrões, porém nem sempre foi fácil atribuir uma dada espécie a um dos padrões por existirem condições intermediárias.

Conseguimos distinguir 6 padrões (A, B, C, D, E e F), de acordo com os tipos de filas nos dois tarsos. Os padrões estão caracterizados na Tabela 1.

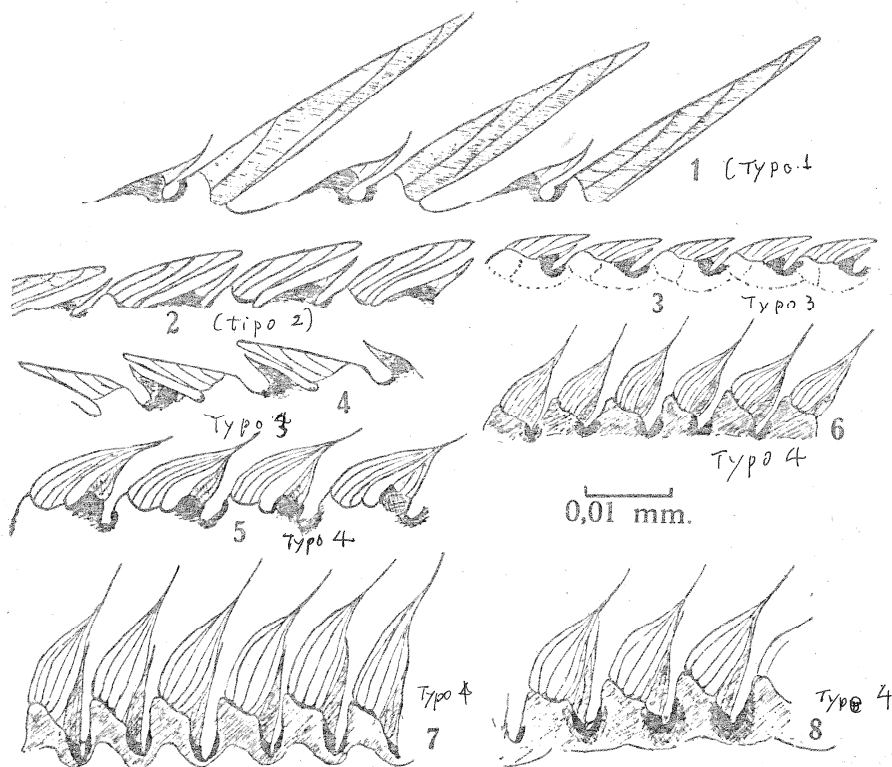
| TARSOS | PADRÕES | | | | | |
|----------------|--------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | A | B | C | D | E | F |
| Médio..... | 2 fs. tipo 1 | 2 fs. tipo 1 | 1 f. tipo 1 1 f. tipo 3 | 2 fs. tipo 1 1 f. tipo 4 | 1 f. tipo 1 2 fs. tipo 4 | 1 f. tipo 1 2 fs. tipo 4 |
| Posterior..... | | 1 f. tipo 1 | 1 f. tipo 3 | 1 f. tipo 1 | 1 f. tipo 1 | 1 f. tipo 4 |

As espécies estudadas se distribuem da seguinte maneira:

Padrão A — *Chymomyza bambara* Burla; *C. procnemis* Williston; *Clastopterymyia inversa* Walker; *C. sp.*; *Dettopsomyia nigrovittata* Malloch; *Drosophila (Dorsilopha) busckii* Coquillett; *D. (Hirtodrosophila) duncani* Sturtevant; *Neotanygastrella abbe* Burla; *Oxystiloptera mamaru* Burla.

O padrão A não é facilmente distinguível do B: as cerdas do tarso posterior em algumas espécies, não existem; em outras parecem existir, porém pouco nítidas, observáveis apenas com objetiva imersão, enquanto que no padrão B são bem nítidas podendo ser observadas com aumento pequeno.

Padrão B — *Cladochaeta nebulosa* Coquillett; *Drosophila* (*Drosophila*) grupo *carbonaria*: *D. carbonaria* Patterson; grupo *funebri*: *D. macrospina*



Tipos das filas — Fig. 1: Tipo 1, *D. robusta*, tarso médio; fig. 2: tipo 2, *D. guaramunu*, tarso médio; fig. 3: tipo 3, *D. (Hirtodrosophila) acabo*, tarso posterior; fig. 4: tipo 3, *D. polymorpha*, tarso posterior; fig. 5: tipo 4, *Sinophthalmus* sp., tarso médio; fig. 6: tipo 4, *Orthostegana* sp., tarso médio; fig. 7: tipo 4, *Orthostegana* sp. (outra espécie), tarso médio; fig. 8: tipo 4, *Protostegana varicolor*.

Stalker & Spencer; grupo *guttifera*: *D. guttifera* Walker; grupo *melanica*: *D. nigromelanica* Patterson & Wheeler; *D. micromelanica* Patterson; grupo *pinicola*: *D. pinicola* Sturtevant; grupo *polychaeta*: *D. polychaeta* Patterson & Wheeler; grupo *quinaria*: *D. quinaria* Loew, *D. transversa* Fallen; grupo *repleta*: *D. onca* Dobzhansky & Pavan; *D. repleta* Wollaston; grupo *robusta*: *D. robusta* Sturtevant; grupo *testacea*: *D. putrida* Sturtevant; grupo *virilis*: *D. laticola* Patterson; *D. virilis* Sturtevant; *D. caponei* Pavan & Cunha; *D. (Floridosa)* — *D. denieri* Blanchard; *D. floricola* Sturtevant; *D. latifasciaeformis* Duda; *D. saba* Burla; *D. vitoria* Sturtevant; *D. (Sophophora)* grupo *bromeliae*: *D. bromelioides* Pavan & Cunha, *D. fima* Burla; grupo *melanogaster*: *D. auraria* Beng, *D. montium* de Meijere; grupo *obscura*: *D. affinis* Sturtevant, *D. persimilis* Dobzhansky; grupo *saltans*: *D. emarginata* Sturtevant, *D. nebulosa* Sturtevant e *D. sturtevanti* Duda; grupo *willistoni*: *D. fumipennis* Duda; *Gitona americana* Patterson; *Microdrosophila* sp.; *Neotanygastrella brasiliensis* Frota-Pessoa; *Pseudiasata bra-*

siliensis Costa Lima. *Rhynoleucophenga obesa* Loew; *R. sp.*; *Scaptomyza graminum* Fallen; *S. montana* Wheeler.

Neste padrão se encontram os seguintes sub-gêneros de *Drosophila*: *Drosophila*, *Phloridosa*, *Pholadoris*, *Sophophora*. Alguns grupos do sub-gênero *Drosophila* encontram-se no padrão C.

Em *P. brasiliensis* e *S. graminum*, no tarso posterior, há duas filas tipo 1.

Padrão C — *Drosophila* (*Drosophila*) grupo *annulimana*: *D. annularis* Sturtevant, *D. sp.*; grupo *cardini*: *D. polymorpha* Sturtevant, *D. sp.*; grupo *guarani*: *D. guaramunu* Dobzhansky; *D. subbadia* Patterson & Mainland; grupo *immigrans*: *D. immigrans* Sturtevant, *D. spinofemura* Patterson & Wheeler; grupo *tripunctata*: *D. angustibucca* Duda, *D. medionotata* Frota-Pessoa; *D. calloptera* Schiner; (*Siphodora*) *D. flexa* Loew; (*Hirtodrosophila*) *D. ácabo* Burla; *Mycodrosophila fracticosta* Lamb; *M. nigerrima* Lamb; *Paramycodrosophila sp.*; *Zaprionus inermis* Collart; *Z. tuberculatus* Malloch; *Zygotrica nitidifrons* Duda; *Z. poeyi* Sturtevant; *Z. avittata* Duda; *Z. vitatifrons* Williston; *Z. dispar* Wiedemann.

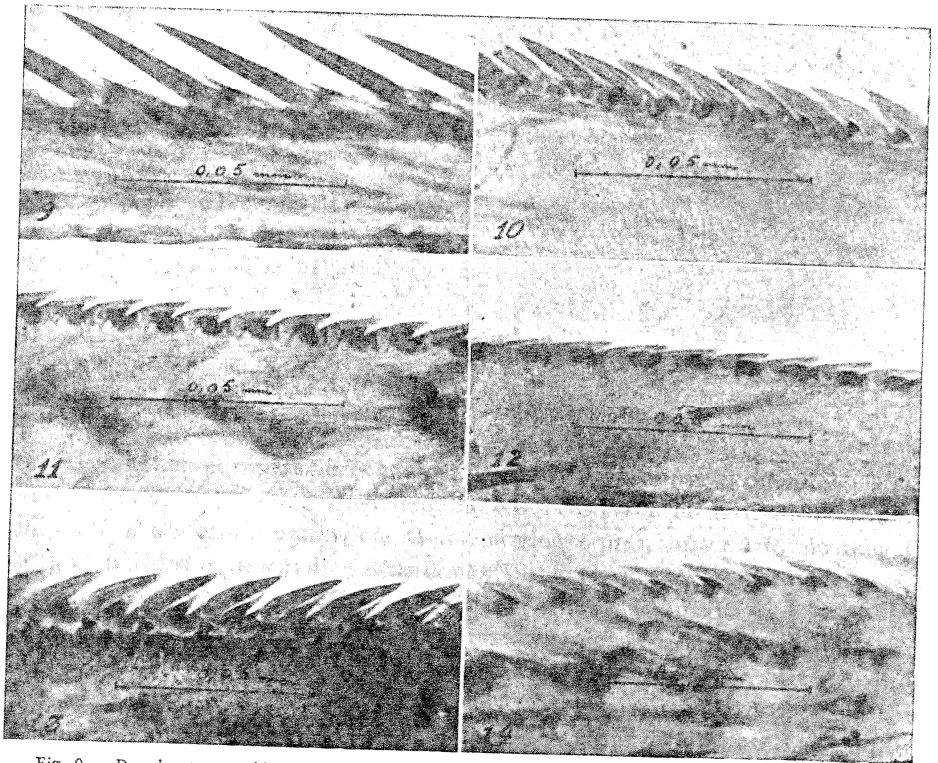


Fig. 9 — *D. saba*, tarso médio (tipo 1); fig. 10 — *D. flexa*, tarso médio (tipo 2); fig. 11: *Mycodrosophila nigerrima*, tarso posterior (tipo 3); fig. 12 — *Zaprionus inermis*, tarso posterior (tipo 3); fig. 13 — *Drosophila sp.*, tarso médio (tipo 3); fig. 14 — *D. neocardini* like, tarso posterior (tipo 3).

Neste padrão encontram-se tôdas as espécies do sub-gênero *Hirtodrosophila* com exceção de *D. duncani* que pertence ao A; tôdas dos gêneros *Zygotrica*,

Zaprionus, *Mycodrosophila*; grande número de espécies do sub-gênero *Drosophila* e apenas uma (*D. flexa*) do sub-gênero *Siphlodora*.

Algumas dessas espécies possuem no tarso médio uma fila 2 (*D. annularis*, *D. guaramunu*, *D. subbadia*, *D. calloptera* e *D. flexa*) no lugar da fila 3.

Padrão D — Das espécies estudadas, a única pertencente a este padrão é uma espécie brasileira não descrita pertencente ao gênero *Sinophthalmus*.

Padrão E — *Leucophenga frontalis* Williston; *Orthostegana* sp.

Em uma das espécies de *Orthostegana* não há filas especiais no tarso posterior, no tarso anterior existe, do 1.º ao 4.º artigo, uma fila de cerdas 4 (fig. 15).

Padrão F — *Protostegana varicolor* Duda; *P. sp.*

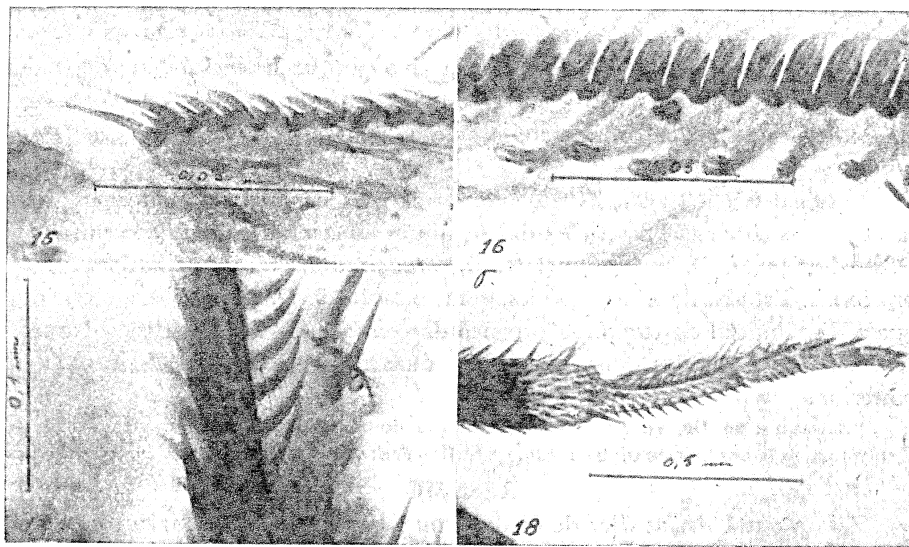


Fig. 15 — *Orthostegana* sp., tarso anterior (tipo 3); Fig. 16 — *Orthostegana* sp., tarso médio (tipo 4); fig. 17 — *Protostegana* sp., tarso médio, base de uma das filas tipo 4; fig. 18 — *P. varicolor*, tarso médio com duas filas visíveis, tipos 1 e 4.

Em *P. varicolor*, no tarso médio, em uma das filas 4, a base das cerdas é escura e muito desenvolvida, as cerdas são muito claras e dificilmente observáveis (figs. 17 e 18).

DISCUSSÃO

As espécies pertencentes ao padrão A são semelhantes na aparência geral porque possuem o corpo longo e estreito. No padrão E estão reunidos grupos próximos a julgar pela genitália e outros caracteres (BURLA, comunicação pessoal). No padrão C estão reunidos do sub-gênero *Drosophila* os grupos *cardini*, *guarani*, *calloptera* e *tripunctata* pertencentes a um mesmo complexo (FROTA-PESSOA, no prelo e MALOGOLOWKIN, 1953). Assim verifica-se que muitas vezes os grupos sistemáticos afins se colocam nos mesmos padrões. Há entretanto as seguintes exceções: o grupo *annulimana* pertence ao padrão C apesar de não ter outras semelhanças com as espécies desse padrão. *Neotanygastrella brasiliensis* fica no padrão B e *Neotanygastrella abbe* no padrão A (se bem que

os padrões A e B sejam muito semelhantes). *Scaptomyza* coloca-se no padrão B, apesar de ter semelhanças morfológicas com os gêneros do padrão A.

É interessante notar que *D. busckii*, considerada por STURTEVANT (1942) como um sub-gênero a parte, fica realmente no padrão A, onde só ocorre uma outra espécie do gênero *Drosophila*. O sub-gênero *Hirtodrosophila* pertence (com exceção de *D. duncani*) ao mesmo padrão a que pertence o gênero *Zygotrica*. Realmente, segundo BURLA (comunicação pessoal), estes dois grupos são muito próximos.

D. (Hirtodrosophila) duncani pertence a padrão diferente do das demais espécies de *Hirtodrosophila* o que está de acordo com o fato de apresentar distribuição geográfica diversa e morfologia um tanto diferente da das outras espécies estudadas do sub-gênero.

Consideramos o padrão B mais primitivo porque nele está reunido maior número de grupos sistemáticos, entre os quais *pinicola* e *virilis* com as espécies *D. pinicola* e *D. virilis* consideradas como as mais primitivas do gênero *Drosophila*.

DOBZHANSKY & PAVAN (1943) usaram as filas de cerdas cuneiformes como caráter sistemático nas descrições das seguintes espécies: *Drosophila cardinoides*, *D. mediosignata*, *D. mediopunctata*, *D. bandeirantorum*, *D. pallidipennis*, *D. prosimilis*. Estudando estas espécies, com exceção de *D. prosimilis*, observamos que a distribuição do caráter não concorda com a dada nas descrições daqueles autores, pois em todas estas espécies há duas filas no tarso médio e uma no posterior.

Agradecemos ao Dr. H. BURLA pela indicação do tema deste trabalho, pela orientação e sugestões que nos forneceu, bem como ao Dr. FROTA-PESSOA pela crítica ao manuscrito.

RESUMO

Foram estudadas as filas de cerdas cuneiformes existentes nos tarsos médios e posteriores de certos drosophilídeos. Foram distinguidos 4 tipos de filas. As espécies estudadas podem ser reunidas em 6 padrões, segundo o conjunto de filas que têm em comum.

Verificou-se que, em muitos casos, a classificação baseada nas cerdas cuneiformes está de acordo com o que se conhece sobre as relações entre os grupos sistemáticos.

BIBLIOGRAFIA

- BURLA, H., Study on the polymorphism in *Zygotrica dispar* and *Z. prodyspar*, and description of *Z. laticeps* sp. n. (*Drosophilidae*, *Diptera*) (no prelo).
- BURLA, H., Zur Kenntnis der *Drosophiliden* der Elfenbeinküste (Französisch West-Afrika), (no prelo).
- DOBZHANSKY, T. & PAVAN C., 1943, Studies on Brazilian species of *Drosophila*. *Bol. Fac. Fil. Ci. Let. São Paulo*, XXXVI, *Biologia Geral* (4): 7-72.
- FROTA-PESSOA, O., Revision of the *tripunctata* group of *Drosophila* with description of fifteen new species (*Drosophilidae*, *Diptera*), (no prelo).
- MALOGOLOWKIN, C., 1953, Sobre a genitalia dos *Drosophilídeos*: IV — A genitalia masculina no sub-gênero *Drosophila* (*Diptera*, *Drosophilidae*). *Rev. Brasil. Biol.*, 13 (3): 245-264.
- STURTEVANT, A. H., 1942, The classification of the genus *Drosophila*, with descriptions of nine new species. *Univ. Texas Publ.*, 4213 (1): 5-51.