

SÓBRE A SISTEMÁTICA DE *DROSOPHILA* NO BRASIL, COM DESCRIÇÃO DE "*D. MENDELI*" sp. n. E "RELAÇÃO DE ESPÉCIES BRASILEIRAS DO GÊNERO *DROSOPHILA*" *

CELSO ABABE MOURAO, ALUISIO JOSÉ GALLO & HERMIONE ELLY MELARA DE CAMPOS BICUDO **

(1965)

O estudo sistemático das espécies brasileiras de *Drosophila* teve seu início em 1943, quando André Dreyfus, que merecidamente pode ser considerado o "pai da genética brasileira", trouxe para o Brasil (Depto. de Biologia Geral, FFCL, USP), auxiliado pela Fundação Rockefeller, Theodozius Dozhansky, em torno do qual reuniu uma equipe de jovens das mais valorosas.

Na ocasião era grande o interesse pelo estudo da genética de populações e, como decorrência natural dessa situação, surgiu a conveniência e a necessidade de um conhecimento das nossas espécies, pois, "um biólogo no Brasil leva enorme vantagem se usar como material para seu trabalho as espécies brasileiras de *Drosophila*" (Dobzhansky, 1952).

O levantamento da drosófilofauna brasileira levou à descoberta de um bom número de novas espécies e ao registro da ocorrência de muitas outras, já conhecidas, preenchendo as expectativas de possibilidade de trabalho com material brasileiro, que se revelou dos mais ricos.

Até 1943, pouco ou praticamente nada se conhecia sobre as nossas espécies, pois apenas 13 eram de ocorrência referida no Brasil, conforme Duda, 1925. (Exemplares coletados por Pe. Thomas Borgmeier, em Petrópolis) e Hendel, 1936 (exemplares coletados na Amazônia) (fig. 1).

De 1943 a 1949 destacam-se quatro trabalhos fundamentais, cujo conteúdo justifica a qualificação desse período como uma época da sistemática de *Drosophila* no Brasil:

1 — Dobzhansky e Pavan (1943) apresentaram descrição de 24 espécies brasileiras, das quais 16 novas espécies (não incluídas nesta contagem, por sinonímia, *D. austrorepleta*, *D.*

mirim, *D. paulista* e *D. setosa*) e chave de classificação para 36 espécies.

2 — Pavan e da Cunha (1947) acrescentam mais 7 novas espécies brasileiras (não incluída nesta contagem, por sinonímia, *D. pulla*) e apresentam uma chave de classificação para 53 espécies.

3 — Salles (1948) faz minuciosa análise da genitália de *D. simulans* e *D. melanogaster*, incluindo, pela primeira vez, os caracteres da genitália na sistemática do gênero e fixando também uma nomenclatura para as diferentes peças.

4 — Freire-Maia e Pavan (1949) apresentam trabalho contendo métodos de coleta, manutenção de estoques, morfologia externa e interna, caracteres de subgêneros e grupos, métodos de preparação de cromossomas, técnicas de cruzamento, chave de classificação para 56 espécies, excelente indicação bibliográfica, constituindo-se pois em importante manual para uma "alfabetização" em *Drosophila*.

Destacamos apenas esses quatro trabalhos porque os dois primeiros registram em nosso país mais de 25% das espécies hoje conhecidas (33 espécies, sendo 23 novas), coletadas em 30 localidades, o terceiro introduz importante caráter na sistemática e o quarto reúne

* Com o auxílio da "Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo".

** Departamento de Biologia Geral, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, São José do Rio Preto, SP.

Esta publicação é parte das comemorações do 1º Centenário da Obra de Mendel, realizadas pela Sociedade Brasileira de Genética em conjunto com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

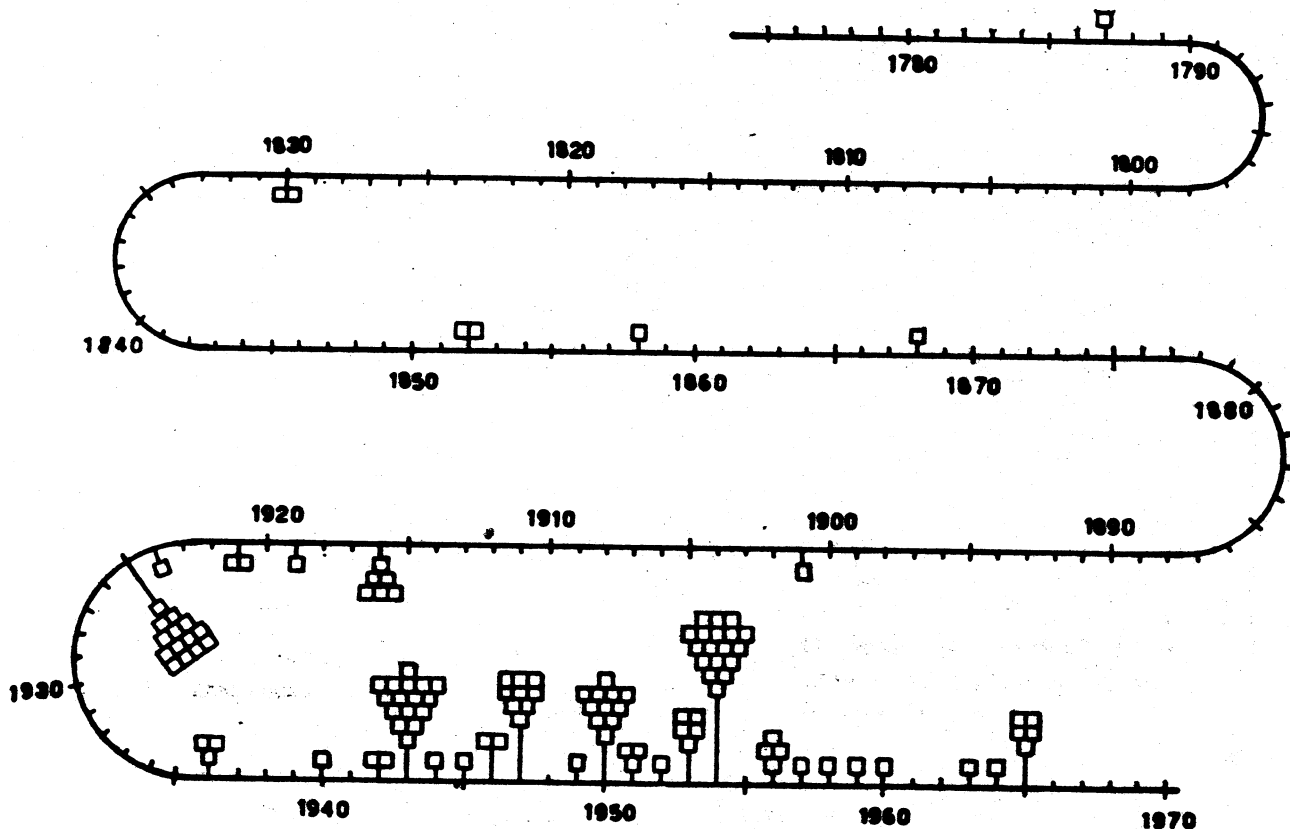


Fig. 1 — Número de espécies de *Drosophilas* brasileiras descritas em diferentes décadas.

num manual os conhecimentos básicos para a pesquisa em *Drosophila*.

Os trabalhos que se seguiram podem ser enquadrados em uma das características seguintes: descrição de novas espécies, revisão de grupo, estudo de genitália e pesquisa que, implicando em coleta de moscas, anota a ocorrência de espécies.

Merece referência especial, como se verifica pela bibliografia, a contribuição de pesquisadores estrangeiros que descreveram espécies da fauna brasileira, trabalhando aqui ou em seus próprios países.

No Brasil, a sistemática de *Drosophila* se fez principalmente em São Paulo (Depto. de Biologia Geral, FFCL, USP), Rio de Janeiro (Centro de Pesquisas de Genética, Fac. Fil., Univ. do Brasil) e Porto Alegre (Laboratório de Genética do Instituto de Ciências Naturais, URGs).

A partir de fins de 1964 o Departamento de Biologia Geral da FFCL de São José do Rio Preto vem se dedicando também à sistemática de *Drosophila*, apresentando 5 novas espécies brasileiras (*D. mendeli*, *D. morgani*, *D. mirassolensis*, *D. magalhaesi* e *D. dimorpha*).

A bibliografia consultada indica a ocorrência, no país, de 123 espécies (incluídas nesta

contagem *D. ochracella*, *D. fumocalloptera* e *D. paracalloptera*), cuja distribuição pelos subgêneros é a seguinte: *Drosophila* — 77, *Sophophora* — 29, *Hirtodrosophila* — 4, *Pholadoris* — 2, *Dorsilopha* — 1 e *Miscelânea* — 10. Estamos catalogando essas 123 espécies numa "Relação de Espécies Brasileiras do Gênero *Drosophila*".

Macho e fêmea — arista com 7-8 ramos, apenas um ventral. Antenas: segundo segmento amarelo-pálido, com duas cerdas, a anterior metade da posterior; terceiro segmento acastanhado, com pilosidade densa. Fronte polinosa, castanho-aveludado, espaço entre as ocelas castanho-escuro. Orbital mediana metade da anterior e posterior. Uma cerda oral proeminente. Face brilhante. Carina proeminente e curta, não sulcada, sem pêlos abaixo. Palpos amarelo-pálido, com três cerdas proeminentes, a mediana aproximadamente o dobro das outras duas. Olhos vermelhos, com pilosidade curta e clara.

Pêlos acrosticais em 8 fileiras irregulares. Prescutelares ausentes. Escutelares anteriores convergentes. Tórax amarelo-acastanhado, finamente polinoso, sem padrão. De cada lado uma faixa longitudinal preta, desde o úmero até a inserção da asa, logo abaixo das no-

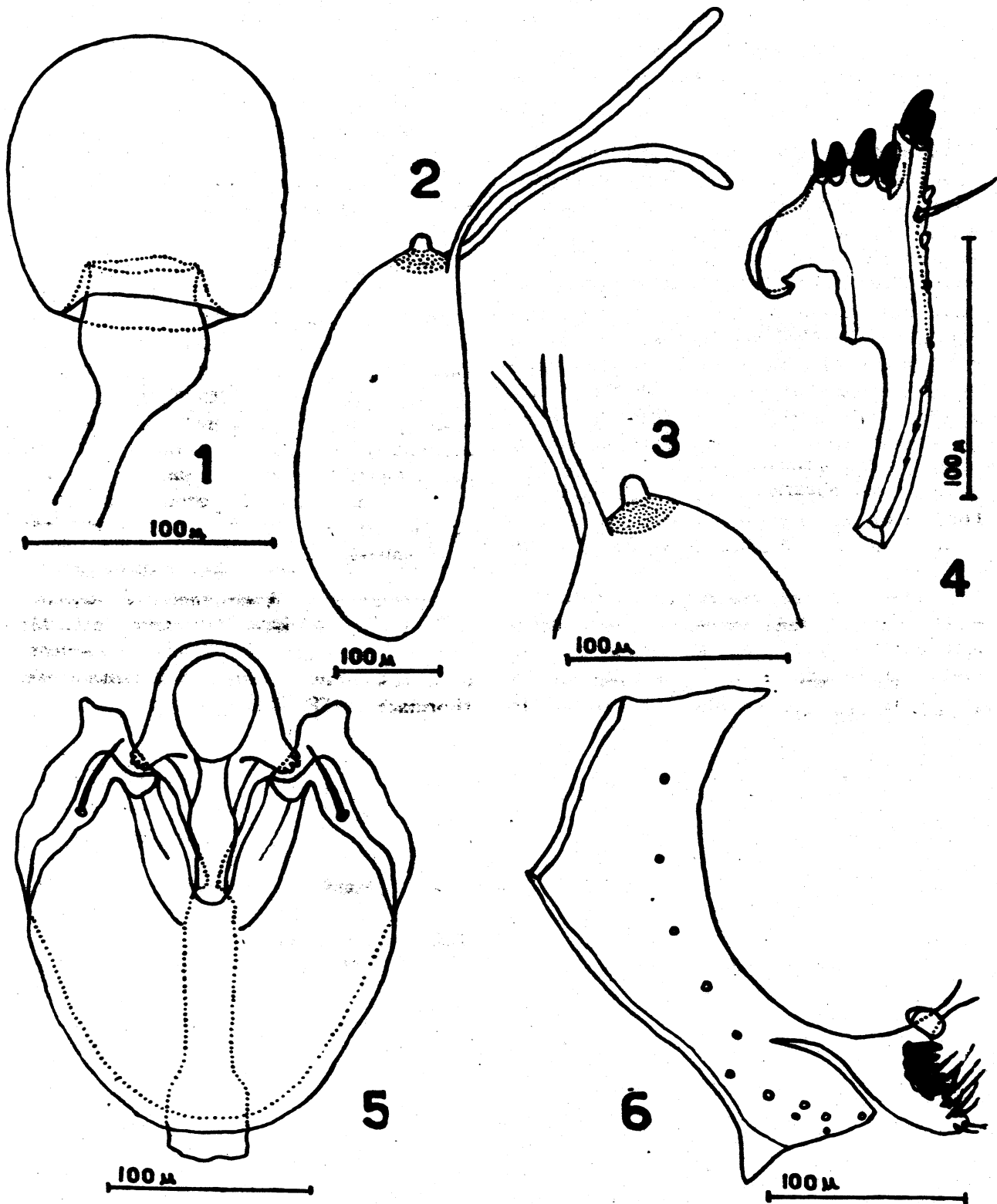


Fig. 2 — Características morfológicas da *Drosophila mendeli* n. sp. — 2-1 — Espermateca; 2-2 — Ovo; 2-3 — Operculo do ovo; 2-4 — Placa vaginal; 2-5 — Hipândrio e pênis; 2-6 — Arco genital e forceps.

topleurais, no limite entre mesopleura e mesonotum; essa faixa se estreita no sentido antero-posterior. Cerdas externopleurais anterior e mediana, aproximadamente metade da posterior, a mediana muito mais fina; índice externopleural 0.4.

Pernas amarelas, apical na segunda tibia, preapical na terceira.

Abdômen amarelo-brilhante. Segundo, terceiro, quarto e quinto tergitos com faixas marginais cinza-claro, não interrompidas medianamente e não alcançando ou quase alcan-

quando as margens laterais; essa característica deve estar relacionada com a idade. Sexto e sétimo tergitos sem faixa.

Asas amarelo-claro, veias transversais não enfumaçadas. Duas cerdas proeminentes no ápice da primeira secção costal, a cerda ventral mais fina que a dorsal. Terceira secção costal com cerdas fortes na sua metade basal. Índice costal 1,8, índice 4.ª veia 2,1, índice 5x 2.2, índice 4c 0.2.

Comprimento do corpo 2.4-2.8 mm. Comprimento da asa 2.4-2.8 mm. O comprimento do corpo e o comprimento da asa são sempre iguais em cada môsca.

Espermateca arredondada, bem quitinizada (fig. II, 1). Receptáculo ventral com duas voltas de cada lado. Placa vaginal amarelo-mel, com 6 dentes primários arranjados em dois planos, 7 secundários e duas cerdas fracas (fig. II, 4).

Ovos com dois filamentos de comprimento aproximadamente igual ao do próprio ovo (fig. II, 2); opérculo com aspecto característico de mama, com ápice transparente e auréola branco-leitoso (fig. II, 3).

Testículos amarelo-pálido, com cerca de 3 voltas. Fórceps com 5 dentes primários e 10

secundários (fig. II, 6). Hipândrio com duas cerdas (fig. II, 5).

Tubos de Malpighi anteriormente livres e posteriormente apostos, formando lúmem contínuo.

Distribuição — Coletados inicialmente 7 exemplares em duas matas ("mata da gruta" e "mata da escola"), no município de Mirassol (Estado de São Paulo), em *Auricularia fuscosuccinea* (Heterobasidiomycetes, Tremellales, Auriculariaceae). Coletados também 3 exemplares em isca natural de manga, num quintal de São José do Rio Preto (Est. de São Paulo). Esses 10 exemplares foram coletados em outubro de 1964. Coletados posteriormente (julho de 1965) 40 exemplares (20 machos e 20 fêmeas) em isca de banana fermentada naturalmente, situada próxima de *A. fuscosuccinea*, na "mata da gruta". *D. mendeli* não se cria em laboratório, no meio usual de banana-agar.

Homenagem — A designação *D. mendeli* é a homenagem do nosso laboratório a G. Mendel, no transcurso do Primeiro Centenário da apresentação de suas "Experiências sobre Hibridação de Plantas".

APÊNDICE

RELAÇÃO DE ESPÉCIES BRASILEIRAS DO GÊNERO DROSOPHILA

Abreviações usadas: subgêneros *Drosophila* (Dr), *Sophophora* (So), *Hirtodrosophila* (Hd), *Pholadoris* (Ph), *Dorsilopha* (Do); grupos *annulimana* (ann), *bromeliae* (brom), *calloptera* (call), *canapalpa* (can), *cardini* (card), *dreyfusi* (drey), *funebri* (fun), *guarani* (guar), *immigrans* (imm), *menalogaster* (mel), *mesophragmatica* (mes), *mirim* (mir), *pallidipennis* (pall), *polychaeta* (poly), *repleta* (repl), *saltans* (salt), *tripunctata* (trip), *victoria* (vic), *virilis* (vir), *willistoni* (will).

			Ref.
<i>D. addisoni</i> Pavan, 1950	Dr		55:4
<i>D. albescens</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:281
<i>D. albicans</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:282
<i>D. alexandrei</i> Cordeiro, 1951			11:1
<i>D. ananassae</i> Doleschall, 1858	So	mel	21:128, 38:1
<i>D. angustibucca</i> Duda, 1925	Dr	trip	23:218, 30:278
<i>D. annulimana</i> Duda, 1925	Dr	ann	17:57, 24:117
<i>D. araitas</i> Pavan & Nacur, 1950	Dr	ann	56:264
<i>D. arapuan</i> da Cunha & Pavan, 1947	Dr	ann	54:36
<i>D. ararama</i> Pavan & da Cunha, 1947	Dr	ann	54:28
<i>D. arassari</i> da Cunha & Frota-Pessoa, 1947	Dr	ann	54:32
<i>D. arauna</i> Pavan & Nacur, 1950	Dr	ann	56:268
<i>D. atra</i> Walker, 1852			68:412 (1)
<i>D. atrata</i> Burla & Pavan, 1953	Dr	call	7:307
<i>D. austrorepleta</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	repl	17:50 (2)
<i>D. austrosaltans</i> Spassky, 1957	So	salt	36:143, 62:57
<i>D. bandeirantium</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	trip	17:30, 30:296
<i>D. betari</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	repl	17:48
<i>D. bifilum</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:284
<i>D. bocainensis</i> Pavan & da Cunha, 1947	So	will	54:18
<i>D. bocainoides</i> Carson, 1953	So	will	9:150
<i>D. briegei</i> Pavan & Breuer, 1954	Dr	drey	57:459
<i>D. bromelioides</i> Pavan & da Cunha, 1947	So	brom	54:7
<i>D. brunneipalpa</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	repl	17:53
<i>D. busckii</i> Coquillett, 1901	Do		10:18, 64:77
<i>D. buzzatii</i> Paterson & Wheeler, 1942	Dr	repl	19:97
<i>D. calloptera</i> Schiner, 1868	Dr	call	7:300, 61:239, 64:103
<i>D. camargoi</i> Dobzhansky & Pavan, 1950	Dr	drey	55:6
<i>D. campestris</i> Burla, 1950	Dr	trip	30:273, 54:9
<i>D. canalinea</i> Patterson & Mainland, 1944	Dr	can	51:50
<i>D. caponei</i> Pavan & da Cunha, 1947	Dr		54:4
<i>D. capricorni</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	So	will	17:14
<i>D. cardini</i> Sturtevant, 1916	Dr	card	64:78
<i>D. cardinoides</i> Dobzhansky & Pavan, 1953	Dr	card	17:21
<i>D. caxienseis</i> Cordeiro, 1952	Hd		12:304
<i>D. curvapex</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:296
<i>D. descemseriata</i> Hendel, 1936			31:98
<i>D. dimorpha</i> Mourão & Zequetto, sp. n. 1965	Ph	vict	(3)

<i>D. dreyfusi</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	drey	17:61
<i>D. equinoxialis</i> Dobzhansky, 1946	So	will	6:300-314, 18:209
<i>D. fascioloides</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	repl	17:42
<i>D. flavolineata</i> Duda, 1925	Dr		24:157, 55:11
<i>D. fumipennis</i> Duda, 1925	So	will	17:12, 23:220
<i>D. fumocalloptera</i>	Dr	call	(4)
<i>D. fumosa</i> Pavan & da Cunha, 1947	Dr		54:14
<i>D. funebris</i> Fabricius, 1787	Dr	fun	26:345, 64:84
<i>D. gaucha</i> Jaeger & Salzano, 1953	Dr	mes	32:205
<i>D. griseolineata</i> Duda, 1925	Dr	guar	17:33, 24:161
<i>D. guaraja</i> King, 1947	Dr	guar	33:48
<i>D. guaramunu</i> Dobzhansky & Pavan, 1943 ^o	Dr	guar	17:39
<i>D. guarani</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	guar	17:36
<i>D. guaru</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	guar	17:37
<i>D. hydei</i> Sturtevant, 1921	Dr	repl	50:126, 64:101
<i>D. immigrans</i> Sturtevant, 1921	Dr	imm	64:83
<i>D. insularis</i> Dobzhansky, 1947	So	will	20:41
<i>D. jordanensis</i> Frota-Pessoa, 1945	Hd		28:473
<i>D. kikkawai</i> Burla, 1954	So	mel	8:47
<i>D. krugi</i> Pavan & Breuer, 1954	Dr	drey	57:462
<i>D. latifasciaeformis</i> Duda, 1940	Ph	mir	25:22
<i>D. magalhaesi</i> Bicudo & Mourão, sp. n. 1965	So	salt	(3)
<i>D. magnarcus</i> Frota-Pessoa, 1951	Hd		29:407
<i>D. mangabeirai</i> Mologolowkin, 1951	So	mel	39:431
<i>D. mediocris</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:275
<i>D. medioimpressa</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:300
<i>D. medionotata</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:288
<i>D. mediopicta</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:290
<i>D. mediopunctata</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	trip	17:26, 30:294
<i>D. mediosignata</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	trip	17:24, 30:286
<i>D. mediostriata</i> Duda, 1925	Dr	trip	17:28, 23:223, 30:270
<i>D. mediovittata</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:280
<i>D. melanogaster</i> Meigen, 1830	So	mel	43:85, 64:89 (5)
<i>D. mendeli</i> Mourão, Gallo & Bicudo, 1965 sp. n.			45:160
<i>D. mesophragmatica</i> Duda, 1925	Dr	mes	24:24
<i>D. mesostigma</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:269
<i>D. mercatorum</i> pararepleta Dobzhansky & Pa- van, 1943	Dr	repl	17:52, 69:141
<i>D. meridionalis</i> Wasserman, 1960	Dr	repl	67:340, 70:88
<i>D. mirassolensis</i> Gallo & Mourão sp. n., 1965	Dr	trip	(3)
<i>D. mirim</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Ph	mir	17:62 (6)
<i>D. moju</i> Pavan, 1950	Dr	repl	55:19
<i>D. montium</i> de Meijere, 1916	So	mel	44:250, 53:20
<i>D. morena</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:283
<i>D. morgam</i> Gallo, Mourão & Bicudo, 1965 sp. n.			45:160 (3)
<i>D. nebulosa</i> Sturtevant, 1916	So	will	64:88
<i>D. neocardini</i> Streisinger, 1946	Dr	card	15:117-125, 63:111
<i>D. neocordata</i> Magalhães, 1956	So	salt	34:275, 36:146
<i>D. neoelliptica</i> Pavan & Magalhães, 1950	So	salt	36:146, 55:13
<i>D. neosaltans</i> Pavan & Magalhães, 1950	So	salt	36:146, 55:16
<i>D. nigricincta</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:289
<i>D. nigricruria</i> Patterson & Mainland, 1943	Dr	repl	50:136
<i>D. ochracella</i> Hendel, 1936	Hd		28:478, 31:98 (7)
<i>D. onca</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	repl	17:40
<i>D. onychophora</i> Duda, 1925			24:208
<i>D. ornatifrons</i> Duda, 1925	Dr	guar	24:162

<i>D. pagliolii</i> Cordeiro, 1963			13:401
<i>D. pallidipennis</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	pall	17:32
<i>D. para</i> Pavan & Burla, 1950	Dr		55:22
<i>D. parabocainensis</i> Carson, 1953	So	will	9:149
<i>D. paracalloptera</i>	Dr	call	(4)
<i>D. paraguayensis</i> Duda, 1925	Dr	trip	24:185, 30:274
<i>D. paranaensis</i> Barros, 1950	Dr	repl	1:266
<i>D. parasaltans</i> Magalhães, 1956	So	salt	34:276, 36:145
<i>D. paulista</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	So	will	6:300-314, 17:10 (8)
<i>D. paulistorum</i> Dobzhansky & Pavan, 1959	So	will	6:301
<i>D. peruviana</i> Duda, 1925	Dr		24:204, 55:24
<i>D. platitarsus</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:276
<i>D. polychaeta</i> Patterson & Wheeler, 1942	Dr	poly	49:102, 58:17
<i>D. polymorpha</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	card	17:19
<i>D. prosaltans</i> Duda, 1925	So	salt	17:17, 24:164, 36:141
<i>D. prosimilis</i> Duda, 1925	Dr	trip	17:23, 24:194, 30:285
<i>D. pruinfacies</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:292
<i>D. pseudosaltans</i> Magalhães, 1956	So	salt	34:273, 36:143
<i>D. pulla</i> Pavan & da Cunha, 1947	Dr	guar	54:10 (9)
<i>D. quadrum</i> Wiedemann, 1830	Dr	call	7:303, 75:507
<i>D. repleta</i> Wollaston, 1858	Dr	repl	50:117, 64:99, 76:117
<i>D. saltans</i> Sturtevant, 1916	So	salt	22:47, 36:137, 64:98
<i>D. schildi</i> Malloch, 1924	Dr	call	7:305, 37:10
<i>D. setosa</i> Dobzhansky & Pavan, 1943	Dr	repl	17:46 (10)
<i>D. simulans</i> Sturtevant, 1919	So	mel	50:72, 64:91 (5)
<i>D. sturtevanti</i> Duda, 1925	So	salt	17:15, 24:167, 36:143
<i>D. subsaltans</i> Magalhães, 1956	So	salt	34:277, 36:145
<i>D. tarsalis</i> Walker, 1852			68:412
<i>D. trifilum</i> Frota-Pessoa, 1954	Dr	trip	30:292
<i>D. tropicalis</i> Burla & da Cunha, 1949	So	will	6:302
<i>D. tuchaua</i> Pavan, 1950			55:26
<i>D. umbripennis</i> Hendel, 1936			31:99
<i>D. virilis</i> Sturtevant, 1916	Dr	vir	58:17, 64:97
<i>D. willistoni</i> Sturtevant, 1916	So	will	6:300-314, 17:9, 64:89
<i>D. wingei</i> Cordeiro, 1964	Dr	drey	14:1

- (1) species incerta (cf. 72:187).
- (2) sinônimo de *D. repleta* Wollaston, 1858 (cf. 72:188).
- (3) "manuscript name".
- (4) Pavan (1959: 38, 39, 67) refere-se a *D. fumocalloptera* e *D. paracalloptera* coletadas em Vila Atlântica, SP (23/5/1952), podendo tratar-se, provavelmente, de espécies novas, que não chegaram a ser descritas.
- (5) referida como "*simulans-melanogaster*".
- (6) sinônimo de *D. latifasciaeformis* Duda, 1940 (cf. 72:193).
- (7) provavelmente removida de *Drosophila* para *Zygothrica*, seg. Burla, 1956 (cf. 72:195).
- (8) sinônimo de *D. willistoni* Sturtevant, 1926 (cf. 72:195).
- (9) sinônimo de *D. guaraja* King, 1947 (cf. 72:196).
- (10) sinônimo de *D. hydei* Sturtevant, 1921 (cf. 72:197).

RESUMO

O presente trabalho apresenta um histórico da sistemática de *Drosophila* no Brasil e descrição de uma nova espécie (*D. mendeli*) coletada em fungos (*Auricularia fuscosuccinea*).

Uma "Relação de Espécies Brasileiras do Gênero *Drosophila*" é também apresentada, com dados referentes a 123 espécies.

BIBLIOGRAFIA

1. BARROS, R. DE — 1950 — A new species of the genus "*Drosophila*", with discussion about speciation in the "Mercatorum" subgroup. Rev. Brasil. Biol., 10(3):265-278.
2. BREUER, M. E. & PAVAN, C. — 1950 — Genitalia masculina de "*Drosophila*" (Diptera): grupo "Annulimana": Rev. Brasil. Biol., 10(4): 469-488.

3. BREUER, M. E. & PAVAN, C. — 1954 — Genitália masculina de "Drosophila" do grupo "Dreyfusi" (Diptera). Rev. Brasil. Biol., 14(4):465-475.
4. BRNCIC, D — 1957 — Las especies chilenas de Drosophilidae. Col. Monografías Biológicas Univ. Chile, 8. Santiago: Universidad de Chile, 1-136.
5. BRNCIC, D. & SANTIBANEZ, S. K. — 1957 — The Mesophragmatica group of the genus *Drosophila* with description of three new species. Biológica (Chile), 22:63-72.
6. BURLA, H.; DA CUNHA, A. B.; CORDEIRO, A. R.; DOBZHANSKY, Th.; MALOGOLOWKIN, C. & PAVAN C. — 1949 — The willistoni group of sibling species of *Drosophila*. Evol., III, 4:300-314.
7. BURLA, H. & PAVAN, C. — 1953 — The "Calloptera" group of species (*Drosophila*, Diptera). Rev. Brasil. Biol., 13(4):291-314.
8. BURLA, H. — 1954 — Distinction between four species of the "melanogaster" group, "*Drosophila seguyi*", "*D. montium*", "*D. kikkawai*" sp. n. and "*D. auraria*" (Drosophilidae, Diptera). Rev. Brasil. Biol., 14(1):41-54.
9. CARSON, L. H. — 1954 — Interfertile sibling species in the willistoni group of *Drosophila*. Evol., VIII, 2:145-165.
10. COQUILLET, D. W. — 1901 — Three new species of Diptera. Ent. News, 12:16-18.
11. CORDEIRO, A. R. — 1951 — *Drosophila alexandrei*, uma nova espécie brasileira. Bol. Fac. Filos. do RGS, publ. n° 3.
12. CORDEIRO, A. R. — 1952 — *Drosophila (Hirtodrosophila) caxienseis*, a new species of fungus-feeding fly from Brazil. Dusenla, III:(4):303-308.
13. CORDEIRO, A. R. — 1953 — "*Drosophila pagliolli*" a new species showing unusual chromatographic pattern of fluorescent substances. Rev. Brasil. Biol., 23(4):401-407.
14. CORDEIRO, A. R. — 1964 — "*Drosophila wingei*" a new brazilian species of the "Dreyfusi" group. Rev. Brasil. Biol., 24(1):1-4.
15. DA CUNHA, A. B. — 1955 — Sobre duas raças de "*Drosophila nocardini*" Streisinger (Drosophilidae, Diptera). Rev. Brasil. Biol., 15(1):117-125.
16. DA CUNHA, A. B.; FROTA-PESSOA, O. & BLUMENSCHNEIN, A. (Edits.) — 1961 — Atas do Primeiro Simpósio Sul-Americano de Genética (8 a 11-3-1960), São Paulo, Brasil.
17. DOBZHANSKY, Th. & PAVAN, C. — 1943 — Studies on Brazilian Species of *Drosophila*. Bol. Fac. Filos. Cien. e Letras, USP, n° 36, Biol. Geral n° 4:7-72.
18. DOBZHANSKY, Th. — 1946 — Complete Reproductive Isolation Between two Morphologically Similar Species of *Drosophila*. Ecology, 27(3):205-211.
19. DOBZHANSKY, Th. — 1952 — André Dreyfus e a Escola Brasileira de Biologia Geral. Ciência e Cultura, 4(3 e 4):166-169.
20. DOBZHANSKY, Th.; EHRMAN, L. & PAVLOVSKY, O. — 1957 — *Drosophila insularis*, a new sibling species of the willistoni group. Gen of Dros., 5721:39-47.
21. DOLESCHAL, C. L. — 1858 — Nat. Tijd. Neder. Ind., 17:73-128.
22. DROS, Inf. Serv. — 1962 — 36:47.
23. DUDA, O. — 1925 — Die costaricanischen Drosophiliden des ungarischen National-Museums zu Budapest. Ann. Mus. Nat. Hung., 22:149-229.
24. DUDA, O. — 1925 — Die südamerikanischen Drosophiliden (Diptera) unter Berücksichtigung auch der anderen neotropischen sowie des nearktischen Arten. Arch. f. Naturgesch., 91 A (11/12):1-228.
25. DUDA, O. — 1940 — Revision des afrikanischen Drosophiliden (Dipt.). II. Ann. Mus. Nat. Hung., 38:19-53.
26. FABRICIUS, J. C. — 1787 — Mant. Ins., 1:382.
27. FREIRE-MAIA, N. & PAVAN, C. — 1949 — Introdução ao Estudo da *Drosophila*. Cultus, 1:3-73.
28. FROTA-PESSOA, O. — 1945 — Sobre o subgênero "Hirtodrosophila", com descrição de uma nova espécie (Diptera, Drosophilidae, *Drosophila*). Rev. Brasil. Biol., 5(4):469-483.
29. FROTA-PESSOA, O. — 1951 — "*Drosophila (Hirtodrosophila) magnarcus*" n. sp. (Diptera, Drosophilidae). Rev. Brasil. Biol., 11(4):407-411.
30. FROTA-PESSOA, O. — 1954 — Revision of the Tripunctata Group of *Drosophila* with Description of Fifteen New Species. Arq. Mus. Paranaense, Curitiba, X (2ª parte - Art. 6):253-304.
31. HENDEL, F. — 1936 — Ergebnisse einer Zoologischen Zammelreise nach Brasilien, insbesondere in das Amazonasgebiet, ausgeführt von Dr. H. Zerny. X. Diptera: Muscidae acalyptatae. Ann naturh. Mus., Wien, 47:61-106.
32. JAEGER, C. P. & SALZANO, F. M. — 1953 — "*Drosophila gaucha*", a new species from Brasil. Rev. Brasil. Biol., 13(3):205-207.
33. KING, J. C. — 1947 — A comparative analysis of the chromosomes of the guarani group of *Drosophila*. Evol., I:48-62.

34. MAGALHAES, L. E. DE — 1956 — Description of four new species of the "saltans" group of "*Drosophila*" (Diptera). Rev. Brasil. Biol., 16(3):273-280.
35. MAGALHAES, L. E. DE & BJÖRNBERG, A. J. S. — 1957 — Estudo da genitália masculina de "*Drosophila*" do grupo "saltans" (Diptera). Rev. Brasil. Biol., 17(4):435-450.
36. MAGALHAES, L. E. DE — 1962 — Notes on the taxonomy, morphology and distribution of the saltans group of *Drosophila*, with description of four new species. Univ. Texas Pub., 6205:135-154.
37. MALLOCH, J. R. — 1924 — Description of Neotropical two-winged flies of the family Drosophilidae. Pro. U.S. Nat. Mus., 66 (art. 3):1-11.
38. MALOGOLOWKIN, C. — 1948 — Sobre Genitália dos Drosophilídeos (Diptera): II. *Drosophila ananassae*. Summ. Bras. Biol., ano III, I (fasc. 17): 429-457.
39. MALOGOLOWKIN, C. — 1951 — Drosophilídeos colhidos na Bahia com descrição de uma espécie nova (Diptera). Rev. Brasil. Biol., 11(4):431-434.
40. MALOGOLOWKIN, C. — 1952 — Sobre a genitália dos "Drosophilidae" (Diptera). III. Grupo willistoni do Gênero "Drosophila". Rev. Brasil. Biol., 12(1):79-96.
41. MALOGOLOWKIN, C. — 1953 — Sobre a genitália dos drosophilídeos. IV. A genitália masculina no sub-gênero "Drosophila" (Diptera, Drosophilidae). Rev. Brasil. Biol., 13 (3):245-264.
42. MALOGOLOWKIN, C. — 1958 — Sobre a genitália dos drosophilídeos. V. A genitália em "*D. mangabeirai*" (Diptera, Drosophilidae). Rev. Brasil. Biol., 18(4):443-445.
43. MEIGEN, J. W. — 1830 — Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zwei-flügeligen Insekten., 6:1-401.
44. MELJERE, J. C. H. — 1916 — Tijl. v. Ent., 59:184-213.
45. MOURAO, C. A.; GALLO, A. J. & DE C. BICUDO, H. E. M. — 1965 — Duas novas espécies de *Drosophila* do Brasil (Drosophilidae, Diptera). Ciência e Cultura, 17(2): 160.
46. MULLER, H. J. — 1939 — Bibliography on the Genetics of *Drosophila*. Imperial Bureau of Animal Breeding and Genetics. Univ. of Edinburgh. Ed. by Oliver and Boyd, 1-132.
47. NACRUR, J. P. — 1958 — Genitália masculina de "*Drosophila*" do grupo "Mesophragmatica" (Diptera). Rev. Brasil. Biol., 18(3):243-249.
48. OKADA, T. — 1956 — Systematic study of Drosophilidae and allied families of Japan. Dep. of Biol., Fac. of Science. Tokyo Metropolitan University: 1-183.
49. PATTERSON, J. T. & WHEELER, M. R. — 1942 — Description of new species of the subgenera *Hirtodrosophila* and *Drosophila*. Univ. Texas Pub., 4213:67-109.
50. PATTERSON, J. T. — 1943 — The Drosophilidae of the Southwest. Univ. Texas Pub., 4313:7-216.
51. PATTERSON, J. T. & MAINLAND, G. B. — 1944 — The Drosophilidae of Mexico. Univ. Texas Pub., 4445:9-101.
52. PATTERSON, J. T. & WHEELER, M. R. — 1949 — Catalogue of described species belonging to the genus *Drosophila*, with observations on their geographical distribution. Univ. Texas Pub., 4920:207-233.
53. PATTERSON, J. T. & STONE, W. S. — 1952 — Evolution in the Genus *Drosophila*. The Macmillan Comp., New York: 1-610.
54. PAVAN, C. & DA CUNHA, A. B. — 1947 — Espécies Brasileiras de *Drosophila* (Diptera). Bol. Fac. Filos. Cien. e Letras, USP, 86, Biol. Geral, 7:3-46.
55. PAVAN, C. — 1950 — Espécies Brasileiras de *Drosophila*: II. Bol. Fac. Filos. Cien. e Letras, USP, CXI, Biol. Geral, 8:3-36.
56. PAVAN, C. & NACRUR, J. P. — 1950 — Duas novas espécies de *Drosophila* (Diptera) do Grupo Annullimana. Dusenia, I(5): 263-274.
57. PAVAN, C. & BREUER, M. E. — 1964 — Two new species of "*Drosophila*" on the "Dreyfusi" group (Diptera). Rev. Brasil. Biol., 14(4):459-463.
58. PAVAN, C. — 1959 — Relações entre populações naturais de *Drosophila* e o meio ambiente. Bol. Fac. Filos. Cien. e Letras, USP, 221, Biol. Geral, 11-1:81.
59. PIPKIN, S. B. — 1961 — Taxonomic relationships within *Drosophila victoria* species group, subgenus *Pholadoris* (Diptera, Drosophilidae). Ent. Soc. of Washington, 63(3):145-161.
60. SALLES, H. — 1948 — Sobre a genitália dos Drosophilídeos (Diptera): I. *Drosophila melanogaster* e *D. simulans*. Summ. Brasil. Biol., I(15):311-383.
61. SCHINER, J. R. — 1868 — Reise der oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde. Zoologischer Theil; Diptera: 388 pp.
62. SPASSKY, B. — 1957 — Morphological Differences Between Sibling Species of *Drosophila*. Univ. Texas Pub., 5721:48-61.

63. STREISINGER, G. — 1946 — The cardinal species group of the Genus *Drosophila*. Journ. of the New York Ent. Soc., LIV: 105-113.
64. STURTEVANT, A. H. — 1921 — The North American Species of *Drosophila*. Carnegie Inst. Publ., 301:150 pp.
65. STURTEVANT, A. H. — 1939 — On the subdivision of the genus *Drosophila*. Proc. of the Nat. Acad. of Science. (P.N.A.S.), 25(3):137-141.
66. STURTEVANT, A. H. — 1942 — The classification of the genus *Drosophila*, with description of nine new species. Univ. Texas Pub., 4213:5-51.
67. THROCKMORTON, L. H. — 1962 — X. The problem of phylogeny in the genus *Drosophila*. Univ. Texas. Publ., 6205:207-243.
68. WALKER, F. — 1852 — Ina. Saund. 1, Dipt.: 187-414.
69. WASSERMAN, M. & WILSON, F. D. — 1957 — XI. Further studies on the *repleta* group. Univ. Texas. Publ., 5721:122-156.
70. WASSERMANN, M. — 1962 — IV Cytological studies of the *repleta* group of the genus *Drosophila*: IV. The Hydel subgroup. Univ. Texas Pub., 6205:73-134.
71. WHEELER, M. R. — 1949 — The subgenus *Pholadoris* (*Drosophila*) with descriptions of two new species. Univ. Texas Pub., 4830:143-156.
72. WHEELER, M. R. — 1959 — A nomenclatural study of the genus *Drosophila*. Univ. Texas Pub., 5914:181-205.
73. WHEELER, M. R. — 1960 — New species of the Quinaria Group of *Drosophila* (Diptera, Drosophilidae). The Southwestern Naturalist, 5(3):160-164.
74. WHEELER, M. R. & MAGALHAES, L. E. — 1962 — The *alagitana-bocainensis* complex of the williston group of *Drosophila*. Univ. Texas Pub., 6205:153-171.
75. WIEDEMANN, C. R. W. — 1830 — Ausseuroplische Zweiflügelige Insekten. Teil. Hamm., 2:1-684.
76. WOLLASTON, T. V. — 1858 — Brief diagnostic characters of undescribed Madeiran insects. Ann. Mag. Nat. Hist., 1(3):113-123.