

Diversidade de moscas-das-frutas em pomares de citros no município de Araruama, RJ

Diversity of fruit flies in citrus groves in the municipality of Araruama, RJ

Jorge Ferreira de Souza^I Silvana Aparecida da Silva Souza^{II} Elen de Lima Aguiar - Menezes^{III}
Fernando Antônio Abrantes Ferrara^{IV} Stenilson Araújo Nascimento^V William Costa Rodrigues^V
Paulo César Rodrigues Cassino^V

- NOTA -

RESUMO

O objetivo deste estudo foi determinar as espécies de Tephritidae e Lonchaeidae (Diptera: Tephritoidea) de ocorrência em pomares de laranja doce (*Citrus sinensis* Osbeck) e tangerina (*Citrus reticulata* Blanco), no município de Araruama, RJ, durante o período de dezembro de 2002 a novembro de 2003. Os espécimes foram coletados em armadilhas McPhail contendo solução aquosa de proteína hidrolisada a 5% e em amostras de frutos de seis variedades de citros. Nas armadilhas, o total de 2.543 adultos de Tephritoidea (1.430 fêmeas e 1.023 machos) foi capturado, sendo dez espécies de Tephritidae, quatro espécies e dois morfotipos de Lonchaeidae. Dos Tephritidae e capturados nas McPhail, quatro espécies (*Anastrepha fraterculus*, *A. obliqua*, *A. sororcula* e *Ceratitidis capitata*) infestaram frutos cítricos, enquanto que, dos Lonchaeidae, somente os morfotipos não infestaram as amostras de citros. Os resultados demonstram que a densidade populacional das moscas-das-frutas pode ser superestimada, quando baseada no número de moscas por armadilha, devido à captura de espécies que não infestam os frutos de interesse comercial.

Palavras-chave: Tephritidae, Lonchaeidae, *Anastrepha*, *Neosilba*, *Ceratitidis capitata*, laranja doce, tangerina.

ABSTRACT

This study was aimed at determining the species of Tephritidae and Lonchaeidae (Diptera: Tephritoidea) that occur on groves of sweet orange (*Citrus sinensis* Osbeck) and tangerine (*Citrus reticulata* Blanco) in the municipality of Araruama, state of Rio de Janeiro, Brazil, from December, 2002 to November, 2003. The specimens were collected by McPhail traps with aqueous solution of hydrolyzed protein to

5% and in fruits samples of six varieties of citrus. In the traps the total of 2,543 adults of Tephritoidea (1,430 females and 1,023 males) was captured, being ten species of Tephritidae, four species and two morphotypes of Lonchaeidae. From the Tephritidae caught by the McPhail, four species (*Anastrepha fraterculus*, *A. obliqua*, *A. sororcula* and *Ceratitidis capitata*) infested citric fruits while the Lonchaeidae, the morphotypes did not infest the citrus. The results showed that the population density of fruit flies may be overestimated when based on the number of flies per trap due to the capture of species that not infest the fruits of commercial interest.

Key words: Tephritidae, Lonchaeidae *Anastrepha*, *Neosilba*, *Ceratitidis capitata*, sweet orange, tangerine.

A importância das moscas-das-frutas da família Tephritidae, particularmente *Ceratitidis capitata* Wiedemann e *Anastrepha* spp., como pragas em pomares cítricos é mundialmente reconhecida (WHITE & ELSON-HARRIS, 1992). As moscas Lonchaeidae são geralmente consideradas espécies secundárias ou oportunistas (STRIKIS, 2005).

Estudos sobre moscas-das-frutas no Estado do Rio de Janeiro são ainda muito escassos, havendo informações disponíveis para as regiões metropolitana, noroeste e sul (AGUIAR-MENEZES & MENEZES, 2000; FERRARA et al., 2004; SOUZA et al., 2005). Nenhuma ocorrência dessas moscas foi registrada para a região das baixadas litorâneas. Todavia, essa região é responsável por mais de 70% da produção estadual de citros, os quais são registrados como hospedeiros

^IEmpresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro. Rua Bernardo Vasconcelos, 791, 28970-000, Araruama, RJ, Brasil. E-mail: souzajfde@yahoo.com.br. Autor para correspondência.

^{II}Curso de Ciências Agrícolas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil.

^{III}Embrapa Agrobiologia, Rodovia BR 465, km 7, CP 74505, 23890-000, Seropédica, RJ, Brasil.

^{IV}Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Bastos Borges, Universidade Federal Fluminense (UFF), Bom Jesus do Itabapoana, RJ, Brasil.

^VUFRRJ, CIMPUR "CRG", 23890-000, Seropédica, RJ, Brasil.

de tefritídeos e lonqueídeos em diferentes Estados brasileiros (UCHÔA-FERNANDES et al., 2003; RAGA et al., 2004).

O objetivo deste trabalho foi determinar a diversidade de espécies de moscas-das-frutas das famílias Tephritidae e Lonchaeidae em pomares de citros no município de Araruama, região das baixadas litorâneas do Estado do Rio de Janeiro.

O estudo foi conduzido de dezembro de 2002 a novembro de 2003, em três propriedades rurais: Sítio São Sebastião, com pomares de laranja doce *Citrus sinensis* Osbeck variedades Seleta e Bahia (propriedade I, situada a 52m de altitude, 22° 42' 31,3" S e 42° 17' 18,9" W); Sítio São Jorge, com pomares de laranja doce variedade Lima e de tangerinas *Citrus reticulata* Blanco variedades Dancy e Poncã (propriedade II, a 42m de altitude, 22° 42' 17,3" S e 42° 17' 10,4" W); e Sítio IOMAC, com pomar de laranja doce variedade Folha Murcha (propriedade III, a 15m de altitude, 22° 50' 10,2" S e 42° 20' 02,3" W).

As amostragens foram realizadas com armadilhas McPhail de plástico transparente, contendo 500mL de solução aquosa de proteína hidrolisada a 5% como atrativo alimentar. Foram instaladas duas armadilhas por pomar e inspecionadas a cada 15 dias,

para coleta dos espécimes e substituição do atrativo. Os espécimes foram conservados em álcool hidratado a 70% para posterior identificação.

Nos pomares, foram coletadas amostras de frutos maduros das variedades de citros e transportadas para o laboratório. Os frutos de cada variedade foram contados e colocados em bandejas plásticas (37x24x7cm) sobre areia autoclavada e umedecida como substrato para as larvas empuparem. Periodicamente as bandejas foram vistoriadas para a retirada de pupários, os quais foram colocados em potes de plástico de 200mL com tampa telada (organza) contendo \pm 2cm de substrato. Os potes foram mantidos a $25 \pm 3^\circ\text{C}$ e 80% de umidade ambiente e inspecionados diariamente para umedecer o substrato e retirarem-se as moscas adultas, as quais foram conservadas em álcool hidratado a 70% para identificação.

A identificação específica de Tephritidae foi baseada em caracteres da fêmea de acordo com ZUCCHI (2000). Os Lonchaeidae foram enviados ao Departamento de Parasitologia da UNICAMP (Campinas, SP) para identificação, a qual se baseia em caracteres morfológicos do macho.

Foi capturado um total de 2.453 moscas-das-frutas nas armadilhas McPhail (Tabela 1): 52,4%

Tabela 1 - Espécies e número de exemplares de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritoidea) capturados em armadilhas McPhail instaladas em pomares de seis variedades de citros no município de Araruama, RJ (dezembro de 2002 a novembro de 2003).

Famílias/Espécies	Propriedade I		Propriedade II		Propriedade III		Total
	Seleta	Bahia	Lima	Dancy	Poncã	Folha murcha	
Tephritidae							
<i>A. amita</i> ¹	1	0	1	2	0	0	4
<i>A. consobrina</i> ¹	2	0	0	1	2	0	5
<i>A. fraterculus</i> ¹	120	11	14	35	33	87	301
<i>A. montei</i> ¹	0	0	0	9	0	0	9
<i>A. nascimentoi</i> ¹	2	2	2	4	0	3	13
<i>A. obliqua</i> ¹	34	6	1	34	12	74	161
<i>A. pseudoparallela</i> ¹	1	2	0	1	1	0	5
<i>A. serpentina</i> ¹	1	1	0	0	2	0	4
<i>A. sororcula</i> ¹	19	16	4	31	8	48	126
<i>Anastrepha spp.</i> ²	142	28	6	109	36	103	424
<i>C. capitata</i> ¹	24	12	12	23	23	103	197
<i>C. capitata</i> ²	4	3	4	11	2	12	36
Subtotal	350	81	44	261	119	430	1.285
Lonchaeidae							
<i>N. certa</i> ²	5	4	1	2	1	0	13
<i>N. glaberrima</i> ²	1	9	0	3	1	0	14
<i>N. pendula</i> ²	49	70	51	121	41	75	407
<i>N. zadolicha</i> ²	0	0	1	0	1	0	2
<i>Neosilba sp.</i> ⁴	58	27	1	6	2	2	96
<i>Neosilba sp.</i> ¹⁰	0	6	3	9	7	6	31
<i>Neosilba spp.</i> ¹	109	108	68	150	66	104	605
Subtotal	222	224	125	291	119	187	1.168
Total	572	305	169	552	238	617	2.453

¹ Número de fêmeas.

² Número de machos.

Tephritidae, com 825 fêmeas e 460 machos; 47,6% Lonchaeidae, com 605 fêmeas e 563 machos. Contrariamente aos resultados obtidos em pomares de citros no Mato Grosso do Sul, *Neosilba* ocorreu em maior número, representando 88,8% dos indivíduos nas armadilhas McPhail em relação aos Tephritidae (UCHÔA-FERNANDES et al., 2003). No Rio Grande do Sul, os tefritídeos representaram mais de 95% das moscas em pomares de laranja doce variedade Céu (SILVA et al., 2006). Com base no número de fêmeas, *Anastrepha fraterculus* foi mais abundante nos pomares de Seleta, Lima, Dancy e Poncã (Tabela 1). No pomar de Bahia e Folha Murcha, *Anastrepha sororcula* e *Ceratitis capitata* foram as mais numerosas, respectivamente. Com base no número de machos, *Neosilba pendula* ocorreu em maior número nos pomares de Bahia, Lima, Dancy, Poncã e Folha Murcha. No pomar de Seleta, o morfotipo *Neosilba sp.4* foi mais abundante.

Frutos da variedade Seleta pareceram ser igualmente susceptíveis aos tefritídeos (*A. fraterculus*, *A. obliqua* e *A. sororcula*) e lonqueídeos (*N. glaberrima* e *N. zadolicha*) (Tabela 2). Laranja Bahia foi infestada por *A. fraterculus*, *A. obliqua* e *N. zadolicha*. Laranja Lima foi apenas infestada por

lonqueídeos. *C. capitata* foi a principal espécie infestante de Folha Murcha, porém o número de fêmeas de *Neosilba* foi superior, mas sem possibilidade de identificação específica (STRIKIS, 2005). Os resultados obtidos são parcialmente similares aos de RAGA et al. (2004), visto que, em coletas realizadas em diferentes municípios do Estado de São Paulo, as laranjas da variedade Lima também foram infestadas por *Anastrepha* spp. e as da variedade Folha Murcha não foram infestadas por *C. capitata*. No presente estudo, as tangerinas Dancy e Poncã também foram susceptíveis aos tefritídeos e lonqueídeos.

Várias espécies de moscas-das-frutas podem ocorrer em pomares de laranja doce e tangerina, mas apenas algumas espécies infestam os frutos. Uma implicação prática desses resultados é que se pode superestimar a densidade da população de moscas-das-frutas em um pomar, quando baseada no número de moscas por armadilha, devido à captura de espécies que não infestam os frutos de interesse comercial.

AGRADECIMENTOS E APRESENTAÇÃO

À Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERJ), pela concessão de bolsa de iniciação científica a Silvana A. S. Souza (Processo nº. E-26/152.199/2003).

Tabela 2 - Espécies e número de exemplares de moscas-das-frutas obtidos de amostras de frutos de seis variedades de citros no município de Araruama, RJ (dezembro de 2002 a novembro de 2003).

Famílias/Espécies	Laranja			Tangerina		
	Seleta (n ¹ = 61)	Bahia (n = 50)	Lima (n = 47)	Folha murcha (n = 88)	Dancy (n = 80)	Poncã (n = 45)
Tephritidae						
<i>A. fraterculus</i> ²	2	2	0	3	4	4
<i>A. obliqua</i> ²	1	1	0	0	0	0
<i>A. sororcula</i> ²	2	0	0	0	0	0
<i>Anastrepha</i> spp. ³	4	2	0	2	3	3
<i>C. capitata</i> ⁴	0	0	0	16	3	0
Subtotal	9	5	0	21	10	7
Lonchaeidae						
<i>N. certa</i> ³	0	0	2	0	2	1
<i>N. glaberrima</i> ³	3	0	7	10	21	7
<i>N. pendula</i> ³	0	0	2	0	0	0
<i>N. zadolicha</i> ³	2	1	21	4	27	21
<i>Neosilba</i> spp. ²	5	9	37	23	87	30
Subtotal	10	10	69	37	137	59
Total	19	15	69	58	147	66

¹ Número de frutos coletados.

² Número total de fêmeas.

³ Número total de machos.

⁴ Número total de fêmeas + machos.

Parte da dissertação do primeiro autor, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Estado do Rio de Janeiro (UFRRJ).

REFERÊNCIAS

- AGUIAR-MENEZES, E.L.; MENEZES, E.B. Rio de Janeiro. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto: FAPESP-Holos, 2000. p.259-263.
- FERRARA, F.A.A. et al. Novos registros de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no estado do Rio de Janeiro. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.33, n.6, p.797-798, 2004.
- RAGA, A. et al. Fruit fly (Diptera: Tephritoidea) infestation in citrus in the state of São Paulo, Brazil. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.33, n.1, p.85-89, 2004.
- SILVA, F.F. et al. Diversity of flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) in organic citrus orchards in the Vale do Rio Café, Rio Grande do Sul, Southern Brazil. **Neotropical Entomology**, Vacaria, v.35, n.5, p.666-670, 2006.
- SOUZA, S.A.S. et al. Infestação natural de moscas frugívoras (Diptera: Tephritoidea) em café arábica, sob manejo orgânico arborizado e a pleno sol, em Valença, RJ. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.34, n.4, p.639-648, 2005.
- STRIKIS, P.C. **Relação tritrófica envolvendo lonqueídeos, tefritídeos (Diptera: Tephritoidea) seus hospedeiros e seus parasitóides eucoilíneos (Hymenoptera: Figitidae) e braconídeos (Hymenoptera: Braconidae) em Monte Alegre do Sul/SP e Campinas/SP**. 2005. 138f. Dissertação (Mestrado em Entomologia) – Curso de Pós-graduação em Parasitologia, Universidade Estadual de Campinas.
- WHITE, I.M.; ELSON-HARRIS, M.M. **Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics**. Wallingford: CAB International, 1992. 601p.
- UCHÔA-FERNANDES, M.A. et al. Populational fluctuation of frugivorous flies (Diptera: Tephritoidea) in two orange groves in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.32, n.1, p.19-25, 2003.
- ZUCCHI, R.A. Taxonomia. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. **Moscas-das-frutas de importância econômica do Brasil: conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto: FAPESP-Holos, 2000. p.13-24.