

Levantamento de moscas-das-frutas e de seus parasitóides no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá

Survey of fruit flies and its parasitoids in Ferreira Gomes, Amapá State

Wilson Rodrigues da Silva¹ Ricardo Adaime da Silva^{1*}

- NOTA -

RESUMO

Este trabalho objetivou efetuar um levantamento das espécies de moscas-das-frutas e de seus parasitóides, no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá. Entre os meses de março e julho de 2005, foram coletadas 38 amostras de frutos de seis espécies vegetais, totalizando 43,7kg. Foram obtidos 515 pupários, dos quais emergiram 123 adultos da família Tephritidae e 102 parasitóides. Foram obtidas cinco espécies de *Anastrepha*: *A. fraterculus*, *A. obliqua*, *A. striata*, *A. antunesi* e *A. turpiniae*. Os únicos hospedeiros de tefritídeos foram o taperebá (*Spondias mombin*) e a goiaba (*Psidium guajava*), com índices de infestação natural de 0,51 e 0,24 pupário/fruto e de 52,3 e 5,4 pupários kg⁻¹ de fruto, respectivamente. As espécies dominantes foram *A. obliqua*, no taperebá, e *A. striata*, na goiaba. Foram obtidos exemplares de quatro espécies de Braconidae: *Doryctobracon areolatus*, *Utetes anastrephae*, *Opius bellus* e *Opius* sp., sendo a primeira a mais abundante.

Palavras-chave: Tephritidae, Braconidae, Amazônia, ocorrência, registro.

ABSTRACT

This research was aimed at doing a survey on fruit flies and their parasitoids species in Ferreira Gomes, Amapá State, Brazil. Exactly 38 samples of fruits of six vegetables species were collected and it totaled 43,7kg from March to July of 2005. It was possible to obtain 515 puparia that emerged 123 Tephritidae adults and 102 parasitoids. Moreover, five species of *Anastrepha* were registered: *A. fraterculus*, *A. obliqua*, *A. striata*, *A. antunesi* and *A. turpiniae*. *Spondias mombin* and *Psidium guajava* were the only hosts of Tephritidae species, they had indices of natural infestation of 0.51 and 0.24 puparia/fruit and 52.3 and 5.4 puparia kg⁻¹, respectively. The dominant species were *A. obliqua*, in *S. mombin*, and *A. striata*, in *P.*

guajava. Four species of Braconidae were registered: *Doryctobracon areolatus*, *Utetes anastrephae*, *Opius bellus* and *Opius* sp. Of all these species, the first one was the most abundant.

Key words: Tephritidae, Braconidae, Amazon, occurrence, record.

Os levantamentos das espécies de moscas-das-frutas, de suas plantas hospedeiras e de seus parasitóides enquadram-se entre os estudos fundamentais para uma melhor compreensão desse grupo de insetos (ZUCCHI, 2000a). A correta identificação das espécies envolvidas é fundamental para o sucesso de programas de manejo integrado dessas pragas, visto que elas podem apresentar comportamentos distintos, exigindo estratégias específicas de manejo.

O conhecimento disponível sobre moscas-das-frutas no Estado do Amapá é muito limitado, tendo os primeiros resultados sido obtidos e divulgados a partir do ano de 1996, principalmente em função da detecção oficial da mosca-da-carambola, *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock, em março do mesmo ano, no município de Oiapoque. Atualmente, a praga concentra-se na região do referido município e, eventualmente, ocorre em outras localidades do Estado. Recentemente, foram intensificados os estudos com moscas-das-frutas, objetivando, de forma particular, a prospecção de hospedeiros da mosca-da-carambola,

¹Embrapa Amapá, Rodovia JK, km 5, 68903-000, Macapá, Amapá, Brasil. E-mail: adaime@cpafap.embrapa.br. *Autor para correspondência.

visto que esta representa uma ameaça à fruticultura do Brasil, sendo caracterizada como praga quarentenária A2, ocorrendo exclusivamente no Estado do Amapá (SILVA et al., 2004).

Até o momento, foram registradas onze espécies do gênero *Anastrepha* no Estado do Amapá: *A. antunesi* Lima, *A. coronilli* Carrejo & González, *A. distincta* Greene, *A. fraterculus* (Wiedemann), *A. leptozona* Hendel, *A. limae* Stone, *A. obliqua* Macquart, *A. serpentina* (Wiedemann), *A. striata* Schiner, *A. turpiniae* Stone e *A. zenildae* Zucchi (RONCHI-TELES et al., 1996; RONCHI-TELES, 2000; SILVA & RONCHI-TELES, 2000; CARVALHO, 2003; CREÃO, 2003; CREÃO & RONCHI-TELES, 2004; URAMOTO et al., 2004; SILVA et al., 2005).

Em relação às espécies de parasitóides de tefritídeos no Estado do Amapá, GUIMARÃES et al. (2004) registraram *Leptopilina boulandi* (Barbotin, Carton & Kelner-Pillaut). SILVA & SILVA (2005) relacionaram outras sete espécies: *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti), *Doryctobracon* sp., *Opius* sp., *Opius bellus* (Gahan), *Utetes anastrephae* (Viereck), *Asobara anastrephae* (Muesebeck) e *Aganaspis pelleranoi* (Brèthes). À exceção de *L. boulandi* e *A. pelleranoi*, que pertencem à família Figitidae, todos os demais insetos pertencem à Braconidae. Dentre as espécies citadas, destaca-se *D. areolatus*, amplamente distribuído em vários municípios do Estado (SILVA & SILVA, 2005).

Nos últimos anos, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio de sua Superintendência Federal de Agricultura no Amapá, tem realizado liberações de uma espécie de parasitóide exótico, *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead), na tentativa de controlar a mosca-da-carambola (SILVA et al., 2004). A adaptação desta espécie na região de Oiapoque foi avaliada por CARVALHO (2003), após duas liberações de parasitóides, realizadas nos meses de fevereiro e abril do ano 2000. Pouco tempo após a primeira liberação, foram recuperados 42 exemplares de *D. longicaudata* (em goiaba e taperebá) e obtidos 219 exemplares de espécies de parasitóides nativos (em abiu, taperebá e goiaba). Após a segunda liberação, foram recuperados 15 exemplares da espécie introduzida e obtidos 226 exemplares de espécies nativas, todos em goiaba.

O presente trabalho teve por objetivo realizar um levantamento de moscas-das-frutas e de seus parasitóides, no município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá.

Foram realizadas amostragens de frutos, de março a julho de 2005, período em que se concentram as chuvas na região. As amostras foram coletadas ao

acaso, localizando-se plantas com boa carga de frutos em maturação ou já maduros, apanhando-se frutos da planta e recém-caídos no solo. Os frutos foram acondicionados em sacos de algodão e levados para o Laboratório de Entomologia da Embrapa Amapá, onde foram contados, pesados e dispostos em bandejas de plástico, sobre uma camada de areia umedecida e esterilizada. As bandejas foram cobertas com tecido de organza, preso por ligas de borracha. A cada três dias, a areia foi examinada e os pupários retirados e transferidos para frascos de plástico transparente (8cm de diâmetro), com tampa vazada e coberta por organza, contendo uma fina camada de vermiculita umedecida. Os frascos foram dispostos em câmaras climatizadas, sob condições controladas de temperatura ($27\pm 0,5^{\circ}\text{C}$), umidade relativa do ar ($70\pm 10\%$) e fotofase (12 horas), sendo observados diariamente.

As moscas-das-frutas e os parasitóides que emergiram foram acondicionados em recipientes de vidro, contendo álcool a 70%, sendo posteriormente identificados no Laboratório de Entomologia da Embrapa Amapá, com base na literatura específica. Para as espécies de *Anastrepha*, os acúleos das fêmeas foram extrovertidos e examinados ao microscópio óptico (40x), conforme ZUCCHI (2000b).

Foram coletadas 38 amostras, que somaram 1.553 frutos, de seis espécies frutíferas, totalizando 43,7kg, de onde foram obtidos 515 pupários, com emergência de 43,7% (moscas + parasitóides) (Tabela 1). A viabilidade pupal foi de 23,9%, emergindo 123 moscas-das-frutas, todas do gênero *Anastrepha*, sendo 55 fêmeas e 68 machos (razão sexual de 44,7%). Houve emergência de moscas somente de amostras de taperebá e goiaba (Tabela 1), que totalizaram 17,4 kg de frutos.

Os índices de infestação natural do taperebá e da goiaba foram 0,51 e 0,24 pupário/fruto e 52,3 e 5,4 pupários kg^{-1} de fruto, respectivamente. Foram identificadas cinco espécies de *Anastrepha*: *A. fraterculus*, *A. obliqua*, *A. striata*, *A. antunesi* e *A. turpiniae*.

Das oito amostras de taperebá, sete estavam infestadas, dando origem a 41 fêmeas de *A. obliqua* e quatro de *A. antunesi*. Das dez amostras de goiaba, três estavam infestadas, originando sete fêmeas de *A. striata*, além de um exemplar de *A. fraterculus*, *A. obliqua* e *A. turpiniae*. Considerando os dois hospedeiros, a espécie mais abundante foi *A. obliqua* (76,4%).

No Estado do Amapá, *A. obliqua* já havia sido registrada em taperebá; *A. striata* em goiaba, abiu, graviola, laranja, araçá-pêra, ingá-cipó e taperebá; *A.*

Tabela 1 - Famílias/espécies de frutos coletados, características das amostras e número de pupários e adultos das famílias Tephritidae e Braconidae emergidos. Ferreira Gomes, Amapá, 2005.

Famílias/Espécies	Amostras				Pupários (n)	Exemplares emergidos	
	Quantidade (n)	Peso (g)	Frutos (n)	Infestadas (n)		Tephritidae (n)	Braconidae (n)
Anacardiaceae <i>Spondias mombin</i> (taperebá)	08	8.985	924	7	470	103	102
Myrtaceae <i>Psidium guajava</i> (goiaba)	10	8.399	189	3	45	20	–
Passifloraceae <i>Passiflora edulis</i> (maracujá)	01	1.040	10	0	0	–	–
Oxalidaceae <i>Averrhoa carambola</i> (carambola)	09	15.552	158	0	0	–	–
Myrtaceae <i>Syzygium jambos</i> (jambo)	05	7.154	110	0	0	–	–
Combretaceae <i>Terminalia catappa</i> (castanhola)	05	2.608	162	0	0	–	–
Total	38	43.738	1.553	10	515	123	102

antunesi em goiaba; *A. turpiniae* em goiaba e taperebá e *A. leptozona* em goiaba (RONCHI-TELES et al., 1996; CARVALHO, 2003; CREÃO, 2003; SILVA et al., 2005).

No presente trabalho, foram feitos novos registros de hospedeiros para *A. obliqua* (goiaba) e *A. antunesi* (taperebá). Além disso, esse trabalho apresenta o primeiro registro de frutos de goiaba como hospedeiros para *A. fraterculus*, que anteriormente havia sido capturada em armadilhas McPhail por URAMOTO et al. (2004). Para o município de Ferreira Gomes, haviam sido registradas anteriormente *A. striata* e *A. leptozona*, ambas em goiaba (CREÃO, 2003).

Foram obtidos 102 parasitóides em amostras de taperebá, caracterizando índice de parasitismo de 21,7% (Tabela 1). Os exemplares pertencem a quatro espécies de Braconidae: *D. areolatus*, *U. anastrephae*, *O. bellus* e *Opius* sp. Observou-se maior abundância de *D. areolatus* (50,0%), seguida de *O. bellus* (36,3%), *Opius* sp. (12,7%) e *U. anastrephae* (1,00%). Apenas a espécie *D. areolatus* havia sido registrada no município (CREÃO, 2003).

Embora algumas das outras espécies vegetais amostradas no presente trabalho sejam consideradas hospedeiros primários de Tephritidae (MALAVASI et al., 1980; ZUCCHI, 2000a), não apresentaram infestação.

AGRADECIMENTO

À Agência de Desenvolvimento da Amazônia, pelo suporte financeiro às pesquisas com moscas-das-frutas no Estado do Amapá.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, R.S. Estudos de laboratório e de campo com o parasitóide exótico *Diachasmimorpha longicaudata* Ashmead (Hymenoptera: Braconidae) no Brasil. 2003. 182f. Tese (Doutorado em Biologia Genética) – Curso de Pós-graduação em Biologia Genética, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- CREÃO, M.I.P. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae): espécies, distribuição, medidas da fauna e seus parasitóides (Hymenoptera: Braconidae) no Estado do Amapá. 2003. 90f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Programa Integrado de Pós-graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Universidade do Amazonas.
- CREÃO, M.I.P.; RONCHI-TELES, B. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae): espécies, hospedeiros e distribuição geográfica no Estado do Amapá. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado, RS. Resumos... Gramado: SEB, 2004. 695p. p.658.
- GUIMARÃES, J.A. et al. Levantamento e interações tritróficas de figítídeos (Hymenoptera: Eucolilinae) parasitóides de larvas frugívoras (Diptera) no Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v.71, n.1, p.51-56, 2004.
- MALAVASI, A. et al. Biologia de “moscas-das-frutas” (Diptera, Tephritidae). I: lista de hospedeiros e ocorrência. *Revista Brasileira de Biologia*, Rio de Janeiro, v.40, n.1, p.9-16, 1980.
- RONCHI-TELES, B. Ocorrência e flutuação populacional de espécies de moscas-das-frutas e parasitóides com ênfase para o gênero *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) na Amazônia brasileira. 2000. 156f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Programa Integrado de Pós-graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Universidade do Amazonas.

- RONCHI-TELES, B. et al. New records of *Anastrepha* spp. (Dip., Tephritidae) and their hosts in Rondônia and Amapá States – Brazilian Amazônia. In: MEETING OF THE WORKING GROUP ON FRUIT FLIES OF THE WESTERN HEMISPHERE, 2., 1996, Viña del Mar, Chile. **Proceedings...** Viña del Mar: s.ed., 1996. V.1, p.32-33.
- SILVA, N.M.; RONCHI-TELLES, B. Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (ed.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado.** São Paulo: Holos, 2000. Cap.27, p.203-209.
- SILVA, R.A. et al. **Mosca-da-carambola: uma ameaça à fruticultura brasileira.** Macapá: Embrapa Amapá, 2004. 15p. (Embrapa Amapá. Circular Técnica, 31).
- SILVA, R.A.; SILVA, W.R. **Conhecimento atual sobre parasitóides de moscas-das-frutas no Estado do Amapá.** Macapá: Embrapa, 2005. 23p. (Embrapa Amapá. Documentos, 55).
- SILVA, W.R. et al. Levantamento de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) na Área de Proteção Ambiental do Rio Curiaú, Macapá-AP. In: COLÓQUIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 5., 2005, Macapá-AP. **Anais...** Macapá-AP: Seama, 2005. 1 CD-ROM.
- URAMOTO, K. et al. Moscas-das-frutas (Diptera, Tephritidae) no Suriname e no Estado do Amapá, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado, RS. **Resumos...** Gramado: SEB, 2004. 695p. p.668.
- ZUCCHI, R.A. Espécies de *Anastrepha*, sinônimas, plantas hospedeiras e parasitóides. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (Ed.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado.** São Paulo: Holos, 2000a. Cap.4, p.41-48.
- ZUCCHI, R.A. Taxonomia. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (Ed.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado.** São Paulo: Holos, 2000b. Cap.1, p.13-24b.