

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

FRUTÍFERAS HOSPEDEIRAS E PARASITÓIDES (HYM., BRACONIDAE)
DE *ANASTREPHA* SPP. (DIP., TEPHRITIDAE) NA ILHA
DE SANTANA, ESTADO DO AMAPÁ, BRASILR.A. da Silva¹, S.L.O. Xavier¹, M.F. de Souza Filho², W.R. da Silva¹, D.B. do Nascimento¹, E. da G. de Deus¹¹Embrapa Amapá, Rodovia JK, km 5, CEP 68903-000, Macapá, AP, Brasil. E-mail: adaime@cpafap.embrapa.br

RESUMO

Este trabalho objetivou efetuar um levantamento de moscas-das-frutas, suas plantas hospedeiras e seus parasitóides na Ilha de Santana, Estado do Amapá, Brasil. Foram coletadas 44 amostras de frutos de 13 espécies vegetais, totalizando 4.177 frutos e 78.753 g. Os frutos foram coletados no período de janeiro a julho de 2005, sendo obtidos 608 pupários, de onde emergiram 225 moscas-das-frutas pertencentes ao gênero *Anastrepha* e 42 parasitóides da família Braconidae. Houve emergência de moscas-das-frutas somente de amostras de taperebá (*Spondias mombin* L.), goiaba (*Psidium guajava* L.) e abiu (*Pouteria caimito* Radlk.). As espécies registradas foram *A. obliqua* Macquart, *A. striata* Schiner e *A. leptozona* Hendel. Parasitóides de 3 espécies emergiram de amostras de taperebá e goiaba: *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti), *Opius* sp. e *Asobara anatrephae* (Muesebeck).

PALAVRAS-CHAVE: Moscas-das-frutas, Amazônia, índice de infestação.

ABSTRACT

HOSTS PLANTS AND PARASITOIDS (HYM., BRACONIDAE) OF *ANASTREPHA* SPP. (DIP., TEPHRITIDAE) IN ILHA DE SANTANA, AMAPÁ STATE, BRAZIL. This work was carried out to establish the association of the fruit flies species, their host plants and their parasitoids in Ilha de Santana, Amapá State, Brazil. Forty four samples from 13 vegetable species were collected, totalizing 4,177 fruits and 78,753 grams. The fruits were collected in 2005, from January to July, and from them 608 puparia were obtained, from which emerged 225 fruit flies of *Anastrepha* genus and 42 Braconidae parasitoids. Fruit flies emergence were only verified on *Spondias mombin* L., *Psidium guajava* L. and *Pouteria caimito* Radlk samples. The recorded species were *A. obliqua* Macquart, *A. striata* Schiner and *A. leptozona* Hendel. Three species of parasitoids emerged from samples of *S. mombin* and *P. guajava*: *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti), *Opius* sp. and *Asobara anatrephae* (Muesebeck).

KEY WORDS: Fruit flies, Amazon, infestation index.

Um dos maiores obstáculos à produção e livre comercialização de frutas frescas no Brasil e no mundo é a presença de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) nas áreas comerciais (MALAVASI, 2000) devido aos danos diretos causados pelas suas larvas em desenvolvimento no interior dos frutos e por restrições quarentenárias impostas por países importadores desses produtos.

Os levantamentos das espécies de moscas-das-frutas, suas plantas hospedeiras e seus parasitóides enquadram-se entre os estudos fundamentais para uma maior compreensão desse grupo de insetos (ZUCCHI, 2000a). O procedimento de amostragem de frutos permite identificar com precisão a associação de determinada espécie de tefritídeo com a espécie vegetal ou variedade frutífera, o que não é possível

quando se utiliza armadilha para capturar os adultos (NASCIMENTO *et al.*, 2000).

No Estado do Amapá, as pesquisas com moscas-das-frutas e seus inimigos naturais foram intensificadas a partir de 1996, após a detecção oficial da mosca-da-carambola *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock, no Município de Oiapoque. Tal espécie é caracterizada como praga quarentenária A2, sendo que sua dispersão pode ocasionar prejuízos sócio-econômicos e ambientais de grandes proporções ao Brasil (SILVA *et al.*, 2004). Além de *B. carambolae*, foram registradas 14 espécies do gênero *Anastrepha*: *A. antunesi* Lima, *A. atrigona* Hendel, *A. distincta* Greene, *A. coronilli* Carrejo & González, *A. fraterculus* (Wiedemann), *A. leptozona* Hendel, *A. limae* Stone, *A. obliqua* (Macquart), *A. pickeli* Lima, *A. serpentina*

²Instituto Biológico, Centro Experimental Central do Instituto Biológico, Campinas, SP, Brasil.

(Wiedemann), *A. sororcula* Zucchi, *A. striata* Schiner, *A. turpiniae* Stone, *A. zenildae* Zucchi.

Os registros de parasitóides de moscas-das-frutas obtidos até o momento para o Estado do Amapá incluem 6 espécies de Braconidae e duas de Figitidae. O braconídeo *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) é a espécie mais abundante e amplamente distribuída (SILVA; SILVA, 2005).

O presente trabalho teve por objetivo efetuar um levantamento das espécies de moscas-das-frutas, suas plantas hospedeiras e seus parasitóides na Ilha de Santana, pertencente ao Município de Santana, Estado do Amapá.

A Ilha de Santana possui aproximadamente 2.100 hectares e está localizada em frente a orla do Município de Santana (00°03'59,10''S - 51°10'02,56''W). É habitada por cerca de 3.000 (três mil) pessoas, havendo 60 produtores rurais cultivando, especialmente, acerola, taperebá e graviola, comercializadas todas as semanas nas Feiras do Produtor de Macapá e Santana (Bessa, comunicação pessoal¹).

Foram realizadas amostragens de frutos de março a julho de 2005, período em que se concentram as chuvas na região. As amostras foram tomadas ao acaso, localizando-se plantas com boa carga de frutos em maturação ou já maduros, coletando-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 esterilizada e umedecida. As bandejas foram cobertas com tecido de organza, preso com elástico. A cada 3 dias o material contido nas bandejas foi examinado e os pupários retirados e transferidos para frascos de plástico transparente, contendo uma fina camada de vermiculita umedecida. Os frascos foram cobertos com organza, presa por tampa vazada, sendo 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 (12h), sendo observados diariamente.

Tabela 1 - Índice de infestação, viabilidade pupal e percentual de parasitismo em 13 espécies de frutos coletados na Ilha de Santana, Estado do Amapá (janeiro a julho/2005).

Família/Espécie	Frutos (n)	Peso (g)	Amostras C/I (n)	PP (n)	M (n)	PR (n)	Infestação	VP (%)	PRT (%)	Espécies
							PP/fruto - PP/kg			
Anacardiaceae										
Taperebá (<i>Spondias mombin</i> L.)	794	8.522	6/6	389	126	41	0,5-45,7	32,4	10,5	<i>A. obliqua</i>
Manga (<i>Mangifera indica</i> L.)	37	5.872	3/0	-	-	-	-	-	-	-
Myrtaceae										
Goiaba (<i>Psidium guajava</i> L.)	294	11.879	8/6	158	98	1	0,5-13,3	62,0	0,6	<i>A. striata</i>
Oxalidaceae										
Carambola (<i>Averroa carambola</i> L.)	116	9.238	5/0	-	-	-	-	-	-	-
Passifloraceae										
Maracujá (<i>Passiflora</i> sp.)	66	5.690	3/0	-	-	-	-	-	-	-
Malpighiaceae										
Acerola (<i>Malpighia punicifolia</i> L.)	2741	14.381	9/0	-	-	-	-	-	-	-
Sapotaceae										
Abiu (<i>Pouteria caimito</i> Radlk.)	15	530	1/1	61	1	-	4,1-115,1	1,6	-	<i>A. leptozona</i>
Rubiaceae										
Genipapo (<i>Genipa americana</i> L.)	15	5.071	2/0	-	-	-	-	-	-	-
Solanaceae										
Jurubeba (<i>Solanum</i> sp.)	34	0.34	1/0	-	-	-	-	-	-	-
Combretaceae										
Castanhola (<i>Terminalia catappa</i> L.)	48	677	1/0	-	-	-	-	-	-	-
Continua										

¹Émerson Bessa, Técnico em Agropecuária do Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá, lotado na Ilha de Santana.

Tabela 1 - Continuação.

Família/Espécie	Frutos (n)	Peso (g)	Amostras C/I (n)	PP (n)	M (n)	PR (n)	Infestação	VP (%)	PRT (%)	Espécies
Annonaceae										
Biribá (<i>Rollinia mucosa</i> Baill.)	6	3.500	1/0	-	-	-	-	-	-	-
Graviola (<i>Annona muticata</i> L.)	9	9.329	3/0	-	-	-	-	-	-	-
Moraceae										
Jaca (<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.)	2	4.030	1/0	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	4177	78.753	44/13	608	225	42	-	-	-	-

*C/I: Coletadas/Infestadas, PP: pupários, M: moscas, PR: parasitóides, VP: viabilidade pupal, PRT: parasitismo.

Tabela 2 - Plantas hospedeiras de *Anastrepha* spp. e seus parasitóides na Ilha de Santana, Estado do Amapá (janeiro a julho/2005).

Hospedeiros	Espécies de <i>Anastrepha</i>	Espécies de parasitóides
Abiu (<i>Pouteria caimito</i>)	<i>A. leptozona</i> (1)	-
Goiaba (<i>Psidium guajava</i>)	<i>striata</i> (45) (53 machos)	<i>D. areolatus</i> (1)
Taperebá (<i>Spondias mombin</i>)	<i>A. obliqua</i> (173) (67 machos)	<i>D. areolatus</i> (27) <i>Opius</i> sp. (13) <i>A. anastrephae</i> (1)

As moscas-das-frutas e os parasitóides que emergiram foram acondicionados em frascos de vidro contendo álcool 70%, sendo posteriormente identificados com base nas chaves descritas por ZUCCHI (2000b) e CANAL; ZUCCHI (2000).

Foram coletadas 44 amostras de frutos de 13 espécies vegetais pertencentes a 11 famílias botânicas, totalizando 4.177 frutos e 78.753 g (Tabela 1). Destas amostras, somente três espécies de frutos apresentaram infestação por moscas-das-frutas: taperebá (*Spondias mombin* L.), goiaba (*Psidium guajava* L.) e abiu (*Pouteria caimito* Radlk.) (Tabela 1). As amostras infestadas somaram 16.791 g de frutos, de onde foram obtidos 608 pupários. Destes, emergiram 225 moscas-das-frutas e 42 parasitóides, caracterizando uma emergência de 43,9% e viabilidade pupal de 37,0%.

O índice de infestação natural do taperebá, goiaba e abiu foi 0,5; 0,5 e 4,1 pupários/fruto; e 45,7; 13,3 e 115,1 pupários/kg de fruto, respectivamente (Tabela 1). Estes resultados estão próximos aos obtidos nos Municípios amapaenses de Ferreira Gomes e Itaúbal do Pírim, em coletas também realizadas no primeiro semestre do ano de 2005 (SILVA; SILVA, 2007; SILVA *et al.*, 2007).

Cada fruto hospedeiro foi infestado por apenas uma espécie de tefritídeo (Tabela 2). Dessa forma, foi constatada *A. striata* em goiaba, *A. obliqua* em taperebá e *A. leptozona* em abiu. O predomínio de *A. obliqua* em amostras de taperebá e de *A. striata* em goiaba também

foi constatado em Ferreira Gomes e Itaúbal do Pírim. Os valores obtidos foram superiores a 90% para *A. obliqua* e de 70% a 100% para *A. striata* (SILVA; SILVA, 2007; SILVA *et al.*, 2007).

No presente trabalho é feito um novo registro de hospedeiro para *A. leptozona* no Estado (Tabela 2), anteriormente obtida de goiaba (CREÃO, 2003) e capturada em armadilhas McPhail (RONCHI-TELES, 2000). Embora na Ilha de Santana ocorram eventuais focos da mosca-da-carambola (SILVA *et al.*, 2004), a praga não foi obtida de frutos no período de amostragem.

O parasitismo das moscas-das-frutas foi de 10,5% em taperebá e 0,6% na goiaba, não havendo emergência de parasitóides das larvas originadas de frutos de abiu (Tabela 2). Em Itaúbal do Pírim e Ferreira Gomes, foi registrado parasitismo somente em amostras de taperebá, com índices semelhantes de 11,9% e 21,7%, respectivamente (SILVA; SILVA, 2007; SILVA *et al.*, 2007).

Das amostras de taperebá foram obtidos exemplares de 3 espécies de parasitóides: *D. areolatus* (Szépligeti); *Opius* sp. e *Asobara anastrephae* (Muesebeck), associados a *A. obliqua*. Dos frutos de goiaba foi obtido apenas um exemplar de *D. areolatus*, associados a *A. striata* (Tabela 2). O parasitóide *D. areolatus* foi o predominante em taperebá (65,9%), corroborando os resultados obtidos por SILVA; SILVA (2007) e SILVA *et al.* (2007), em Ferreira Gomes (50%) e Itaúbal do Pírim (57,1%).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Agência de Desenvolvimento da Amazônia e à Secretaria da Ciência e Tecnologia do Estado Amapá, pelo apoio financeiro à pesquisa.

REFERÊNCIAS

- CANAL, N.A.; ZUCCHI, R.A. Parasitóides - Braconidae. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado*. São Paulo: Holos, 2000. Cap. 15, p.119-126.
- CREAÇÃO, 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 Federal do Amazonas, Manaus, 2003.
- MALAVASI, A. Áreas-livres ou de baixa prevalência. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado*. São Paulo: Holos, 2000. Cap. 23, p.175-181.
- NASCIMENTO, A.S.; CARVALHO, R.S.; MALAVASI, A. Monitoramento populacional. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado*. São Paulo: Holos, 2000. Cap. 13, p.109-112.
- 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 Federal do Amazonas, Manaus, 2000.
- SILVA, R.A.; JORDÃO, A.L.; SÁ, L.A.N.; OLIVEIRA, M.R.V. *Mosca-da-carambola: uma ameaça à fruticultura brasileira*. Macapá: Embrapa Amapá, 2004. 15p. (Embrapa Amapá. Circular Técnica, 31).
- SILVA, R.A.; NASCIMENTO, D.B.; DEUS, E.G.; SOUZA, G.D.; OLIVEIRA, L.P.S. Hospedeiros e parasitóides de *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae) em Itaúbal do Pírim, Estado do Amapá. *Ciência Rural*, v.37, n.2, p.557-560, 2007.
- SILVA, R.A.; SILVA, W.R. *Conhecimento atual sobre parasitóides de moscas-das-frutas no Estado do Amapá*. Macapá: Embrapa Amapá, 2005. 23p. (Embrapa Amapá. Documentos, 55).
- SILVA, W.R.; SILVA, R.A. Levantamento de moscas-das-frutas e seus parasitóides no Município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá. *Ciência Rural*, v.37, n.1, p.265-268, 2007.
- ZUCCHI, R.A. Espécies de *Anastrepha*, sinonímias, plantas hospedeiras e parasitóides. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (Eds.). *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. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado*. São Paulo: Holos, 2000b. Cap. 1, p.13-24.

Recebido em 7/8/06

Aceito em 13/6/07