

ESPÉCIES DE *Anastrepha* ASSOCIADAS A FRUTÍFERAS DE EXPRESSÃO SOCIOECONÔMICA NO ESTADO DO AMAPÁ, BRASIL

Ricardo Adaime da Silva¹, Julia Daniela Braga Pereira², Lailson do Nascimento Lemos², Wilson Rodrigues da Silva³

¹Embrapa Amapá, 68903-419, Macapá, AP, adaime@cpafap.embrapa.br

²Universidade Federal do Amapá, 68902-280, Macapá, AP, juliadanielabraga@yahoo.com.br

³Secretaria de Estado da Educação, 68906-970, Macapá, AP, silva.wrs@hotmail.com

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi registrar as espécies de moscas-das-frutas e seus parasitóides associados a frutíferas de expressão socioeconômica no estado do Amapá. Coletas de frutos foram realizadas nos municípios de Macapá, Mazagão, Porto Grande e Santana, de março de 2004 a setembro de 2006. Foram amostradas 23 espécies vegetais, agrupadas em 13 famílias botânicas. Foram obtidas nove espécies de *Anastrepha*, sendo *A. striata* a predominante em todos os municípios. Foram obtidas seis espécies de parasitóides, sendo *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) a mais abundante. Os maiores índices de infestação por *Anastrepha* foram registrados em goiaba (*Psidium guajava*).

Palavras-chave: moscas-das-frutas, índices de infestação, parasitóides, Amazônia

ABSTRACT

The objective of this work was to register the species of fruit flies and their parasitoids associated to vegetable species of socioeconomic expression in the state of Amapá. Samples of fleshy fruits were accomplished in Macapá, Mazagão, Porto Grande and Santana municipalities, state of Amapá, from March 2004 to September 2006. We collected fruits of 23 vegetable species belonging to thirteen botanical families. We obtained nine species of *Anastrepha*, being *A. striata* the predominant one in all of the municipalities. We obtained six parasitoids species and *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) was the most abundant one. The highest infestation indexes by *Anastrepha* were registered in guava (*Psidium guajava*).

Key words: fruit flies, index of infestation, parasitoids, Amazon

INTRODUÇÃO

Dentre as pragas que afetam a fruticultura brasileira, as moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae), destacam-se em virtude dos danos diretos e indiretos causados em diferentes espécies frutíferas. Os danos diretos traduzem-se em prejuízos

na produção e os indiretos relacionam-se às barreiras comerciais impostas à exportação de frutos *in natura* quando determinadas espécies são detectadas nas áreas produtoras.

Na região amazônica, em decorrência da diversidade de espécies vegetais, tefritídeos têm sido registrados tanto em espécies cultivadas quanto em silvestres. No

estado do Amapá, em virtude de intensos levantamentos realizados desde o ano de 2004, 25 espécies do gênero *Anastrepha* são registradas (Zucchi 2008, Jesus *et al.* no prelo), onde *A. striata* figura como a espécie mais polífaga, com ampla distribuição na região. Também ocorre a mosca-da-carambola (*Bactrocera carambolae*), espécie de importância quarentenária, de ocorrência restrita ao Amapá e sob controle oficial pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Na região, diferentes espécies de frutos silvestres são encontradas ao longo do ano em áreas de mata nativa. No entanto, o cultivo de espécies caracterizadas como de expressão socioeconômica, tais como acerola (*Malpighia emarginata*), carambola (*Averrhoa carambola*), goiaba (*Psidium guajava*), taperebá (*Spondias mombin*), entre outras, é praticado, principalmente nas áreas rurais do Estado, sobretudo em sistemas agroflorestais. Nesse sentido, o presente trabalho teve por objetivo identificar as principais espécies de moscas-das-frutas e associá-las a seus hospedeiros vegetais de expressão socioeconômica, assim como identificar as espécies de parasitóides que atuam como inimigos naturais dessas populações em quatro municípios do estado do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

Coletas quinzenais de frutos foram realizadas de março de 2004 a setembro de 2006, em quatro municípios do estado do Amapá: Macapá, Mazagão, Porto Grande e Santana. Os frutos foram coletados diretamente das plantas e quando estavam recém-caídos no solo. As amostras foram dispostas em caixas térmicas, cujas tampas foram vazadas e cobertas com tecido de organza, preso por ligas de borracha. O processamento do material foi realizado no Laboratório de Entomologia da Embrapa

Amapá, onde as amostras foram identificadas, contadas, pesadas e acondicionadas em bandejas de plástico retangulares, sobre camada de areia esterilizada e umedecida, devidamente cobertas com tecido de organza, presa por elásticos. Os frutos foram examinados a cada três dias e os pupários obtidos transferidos para recipientes de plástico, devidamente telados, contendo vermiculita como substrato. Todos os pupários foram mantidos em câmaras climatizadas sob condições controladas de temperatura ($27 \pm 0,5^\circ\text{C}$), umidade relativa do ar ($70 \pm 5\%$) e fotofase (12 horas). Os exemplares emergidos foram conservados em etanol a 70% e posteriormente identificados com base nas chaves descritas por Zucchi (2000) e Canal & Zucchi (2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 1.096 amostras (18.470 frutos; 774,19 kg), de 23 espécies, agrupadas em 13 famílias botânicas. Do total amostrado, 211 amostras (8.564 frutos; 333,23 kg) não apresentaram infestação por moscas-das-frutas (Tabela 1). No entanto, algumas amostras das famílias botânicas listadas na referida tabela sofreram ocasionalmente infestação por tefritídeos em um ou outro município, enquanto que outras não foram infestadas em nenhuma coleta, foram elas: araticum (*Annona crassiflora*), ata (*Annona squamosa*) e graviola (*Annona muricata*); mangaba (*Hancornia speciosa*); jambo (*Syzygium malaccense*); maracujá (*Passiflora* sp.); café (*Coffea* sp.) e jenipapo (*Genipa americana*); tangerina (*Citrus reticulata*) e cutite (*Pouteria macrophylla*). Dentre estas, frutos de jambo, maracujá, café e tangerina são reportados na literatura como hospedeiros de espécies de tefritídeos.

Frutos de abiu (*Pouteria caimito*), biribá (*Rollinia mucosa*), goiaba (*Psidium guajava*), carambola (*Averrhoa carambola*),

abacate (*Persea americana*), ingá-cipó (*Inga edulis*) e seriguela (*Spondias purpurea*), apresentaram infestação por *Anastrepha*. Amostras de caju (*Anacardium occidentale*), cajarana (*Spondias* sp.), jaca (*Artocarpus heterophyllus*), manga (*Mangifera indica*) e acerola (*Malpighia emarginata*) foram igualmente infestadas, porém, sem registro de emergência.

Amostras de goiaba (*P. guajava*) foram coletadas nos quatro municípios amostrados e apresentaram índices de infestação elevados: 1,34 a 406,25 pupários/kg de fruto (Macapá, Tabela 2), 1,17 a 536 pupários/kg de fruto (Mazagão, Tabela 3), 1,28 a 446,71 pupários/kg de fruto (Porto Grande, Tabela 4) e 0,75 a 50,69 pupários/kg de fruto (Santana, Tabela 5). No município de Porto Grande, 95% do total de amostras coletadas foram infestadas por moscas-das-frutas, enquanto que em Santana, o percentual foi de 76,2%. O maior índice de infestação, mensurado em pupários/kg de fruto foi obtido em Mazagão (536,00), valor elevado se comparado a outros trabalhos realizados no Amapá. Silva & Silva (2007) obtiveram índice de infestação em goiaba de 5,4 pupários/kg de fruto no município de Ferreira Gomes. Na Ilha de Santana (AP), Silva *et al.* (2007a) registraram índice de infestação de 13,3 pupários/kg, enquanto que no município de Itaubal do Pírim, Silva *et al.* (2007b) obtiveram índice de 20,7 pupários/kg. Barros Neto (2008), em trabalho realizado no município de Santana, registrou 84,04 pupários/kg de fruto em goiaba vermelha e 70,11 pupários/kg em goiaba branca. Em estudo conduzido nos municípios de Pedra Branca do Amapari e Serra do Navio, Deus *et al.* (2009) obtiveram índices médios de infestação em goiaba de 58,38 e 58,36 pupários/kg de fruto, respectivamente.

Foram obtidos exemplares de oito espécies de *Anastrepha*: *A. striata* (3.207 exemplares), *A. fraterculus* (112), *A. zenilda* (49), *A. obliqua* (19), *A. sororcula*

(3), *A. turpiniae* (2), *A. leptozona* (1) e *A. distincta* (1). *A. striata* foi a espécie de maior ocorrência, em todos os municípios (Tabelas 2 a 5). De acordo com Creão (2003), *A. striata* é uma espécie com ampla distribuição no Estado, ocorrendo em diversos hospedeiros, preferencialmente em goiaba.

Seis espécies de parasitóides, pertencentes a três famílias, foram obtidas de frutos de goiaba: *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti), *Opius bellus* Gahan e *Utetes anastrephae* (Viereck) (Braconidae); *Aganaspis pelleranoi* (Brèthes) e *Odontosema albinerve* Kieffer (Figitidae), e *Spalangia simplex* Perkins (Pteromalidae). *D. areolatus* foi a espécie predominante em todos os municípios (Tabelas 2 a 5). Os levantamentos realizados no Estado (Silva *et al.* 2007a; Silva *et al.* 2007b; Silva & Silva, 2007) têm demonstrado a prevalência deste parasitóide em frutos de taperebá (*Spondias mombin*, Anacardiaceae).

Os percentuais de parasitismo verificados foram de 0,88 a 30,00% (Macapá, Tabela 2); 0,72 a 3,45% (Mazagão, Tabela 3); 0,24 a 41,50% (Porto Grande, Tabela 4) e 1,77 a 17,24% (Santana, Tabela 5). Estudos realizados no Amapá evidenciam percentuais de parasitismo baixos, como 0,6% registrado por Silva *et al.* (2007a) e 0,53% e 0,89% por Barros Neto (2008).

Em carambola (*A. carambola*), os índices de infestação (pupários/kg de fruto) foram de 1,42 a 23,37 (Macapá); 0,39 a 18,03 (Mazagão); 0,40 a 4,44 (Porto Grande) e 0,49 a 36,02 (Santana) (Tabelas 2 a 5). *A. striata* e *A. obliqua* foram as espécies de moscas-das-frutas obtidas das amostras, sendo a primeira predominante. Somente no município de Porto Grande, não foi verificada emergência de adultos de tefritídeos. Não foram obtidos parasitóides das amostras de carambola. Frutos desta espécie, que é a principal hospedeira da mosca-da-carambola (*B. carambolae*) no estado do Amapá, têm sido coletados nos

levantamentos realizados no Estado, porém, as amostras geralmente não apresentam infestação (Silva & Silva, 2007; Silva *et al.* 2007a; Silva *et al.*, 2007b; Deus *et al.* 2009).

Frutos de ingá-cipó (*I. edulis*) foram coletados em Macapá e Mazagão. De 21 amostras obtidas, somente 4 apresentaram infestação por moscas-das-frutas. Os índices de infestação encontrados variaram de 1,86 a 15,60 pupários/kg em Macapá (Tabela 2) e de 12,90 – 152,70 pupários/kg em Mazagão (Tabela 3). O índice obtido em Mazagão foi ao obtido por Silva *et al.* (2007b), no município de Itaubal do Pírim (26,55 pupários/kg), e por Deus *et al.* (2009), em Serra do Navio (32,26 pupários/kg) e Pedra Branca do Amapari (53,00 pupários/kg). *A. distincta* foi a única espécie registrada, assim como nos trabalhos acima mencionados, evidenciando a preferência desta espécie pela família Fabaceae, bastante comum na Amazônia. Parasitóides não foram obtidos das amostras de ingá-cipó.

Duas amostras de frutos de abacate (*P. americana*) foram coletadas, uma em Macapá e outra em Porto Grande, as quais apresentaram infestação por moscas-das-frutas, no entanto apenas em Macapá foi verificada emergência de tefritídeos. Os índices de infestação foram de 156,33 pupários/kg (Macapá) e 0,93 pupário/kg (Porto Grande). Oito exemplares de *A. striata* foram registrados (Tabela 2). Essa espécie já havia sido obtida de abacate no Amapá por Jesus *et al.* (2008).

Amostras de acerola (*M. emarginata*), caju (*A. occidentale*), manga (*M. indica*), jaca (*A. heterophyllus*) e cajarana (*Spondias* sp.) apresentaram infestação, mas sem emergência de espécimes de tefritídeos. Em acerola o índice de infestação foi de 3,57 a 10,30 pupários/kg (Macapá) e de 4,00 pupários/kg (Mazagão), enquanto que em caju, o índice alcançou 1,17 a 10,00 pupários/kg (Santana). No estado do Amapá, frutos de acerola não haviam apresentado infestação por

tefitídeos (Silva *et al.* 2007a; Silva *et al.* 2007b), assim como frutos de caju. No entanto, recentemente, Lemos *et al.* (2010), realizaram o primeiro registro de acerola como hospedeiro de *B. carambolae* no Amapá. Na região Nordeste do país, no semi-árido do Rio Grande do Norte, o caju é mencionado como hospedeiro de *Ceratitidis capitata* (Araujo *et al.* 2005). Frutos de acerola são citados como hospedeiros de *A. obliqua* e *C. capitata* no estado do Pará, região Norte (Ohashi *et al.* 1997, Silva *et al.* 1998).

CONCLUSÕES

Psidium guajava é o hospedeiro preferencial de espécies de *Anastrepha* e também o fruto mais abundante ao longo do período de amostragem.

Anastrepha striata é a espécie mais abundante, evidenciando status de espécie-praga, em virtude do seu hábito generalista e sua ampla distribuição.

Doryctobracon areolatus é a espécie de parasitóide mais abundante.

AGRADECIMENTOS

Aos biólogos Ezequiel da Glória de Deus e Danilo Baia do Nascimento pelo auxílio na identificação dos insetos referidos neste trabalho. Ao Dr. Miguel Francisco de Souza Filho, pela confirmação de algumas espécies de *Anastrepha*. Ao Dr. Valmir Antonio Costa e Dr. Jorge Anderson Guimarães pela identificação de alguns exemplares de Hymenoptera. À Dra. Cristiane Ramos de Jesus pelo apoio na tabulação dos dados. Ao senhor Carlos Alberto Moraes, funcionário da Embrapa Amapá, pelo auxílio nas atividades de campo.

REFERÊNCIAS

- Araujo, E.L., Medeiros, M.K.M., Silva, V.E., Zucchi, R.A. 2005. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no Semi-

- Árido do Rio Grande do Norte: plantas hospedeiras e índices de infestação. *Neotropical Entomology*, n. 34, p. 889-894.
- Barros Neto, E.L. 2008. **Ecologia de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em goiaba (*Psidium guajava* L.; Myrtaceae) cultivada em sistema agroflorestal, em Santana, Amapá.** 83f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amapá, Macapá.
- Canal, N.A., Zucchi, R.A. 2000. Parasitóides – Braconidae. In: Malavasi, A. & Zucchi, R.A. (eds.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado.** Ribeirão Preto: Holos, p. 119-126.
- Creão, M.I.P. 2003. **Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae): espécies, distribuição, medidas da fauna e seus parasitóides (Hymenoptera: Braconidae) no estado do Amapá.** 90f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Universidade do Amazonas, Manaus.
- Deus, E.G., Silva, R.A., Nascimento, D.B., Marinho, C.F., Zucchi, R.A. 2009. Hospedeiros e parasitóides de espécies de *Anastrepha* (Diptera, Tephritidae) em dois municípios do estado do Amapá. *Revista de Agricultura*, v. 84, p. 194-203.
- Jesus, C.R., Silva, R.A., Souza Filho, M.F., Deus, E.G., Zucchi, R.A. First Record of *Anastrepha pseudanomala* Norrbom (Diptera: Tephritidae) and its Host in Brazil. *Neotropical Entomology* (no prelo).
- Jesus, C.R., Oliveira, M.N., Silva, R.A. 2008. Hospedeiros de *Anastrepha striata* Schiner (Diptera: Tephritidae) em cinco municípios do estado do Amapá. In: Encontro Amapaense de Pesquisa Entomológica – EAPE. Resumos. Macapá: Embrapa Amapá. (Embrapa Amapá: Documentos, 71).
- Lemos, L.N., Lima, C.R., Deus, E.G., Silva, R.A., Godoy, M.J.S. (2010). Novos registros de hospedeiros para *Bactrocera carambolae* (Diptera: Tephritidae) no Estado do Amapá, Brasil. In: XXIII Congresso Brasileiro de Entomologia, 2010, Natal-RN.
- Ohashi, O.S., Dohara, R., Zucchi, R.A., Canal, N.A. 1997. Ocorrência de *Anastrepha obliqua* (Macquart, 1835) (Dip, Tephritidae) em acerola (*Malpighia puniceifolia* L.) no estado do Pará. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 26, p. 389-390.
- Silva, J.G., Uramoto, K., Malavasi, A. 1998. First report of *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in the eastern Amazon, Pará, Brazil. **Florida Entomologist**, v. 81, p. 574-577.
- Silva, R.A., Nascimento, D.B., Deus, E.G., Souza, G.D., Oliveira, L.P.S. 2007b. Hospedeiros e parasitóides de *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae) em Itaubal do Piririm, estado do Amapá, Brasil. **Ciência Rural**, v. 37, p. 557-560.
- Silva, R.A., Xavier, S.L.O., Souza Filho, M.F., Silva, R.A., Nascimento, D.B., Deus, E.G. 2007a. Frutíferas hospedeiras e parasitóides (Hym., Braconidae) de *Anastrepha* spp. (Dip., Tephritidae) na Ilha de Santana, estado do Amapá, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 74, p. 153-156.
- Silva, W.R., Silva, R.A. 2007. Levantamento de moscas-das-frutas e de seus parasitóides no município de Ferreira Gomes, estado do Amapá. **Ciência Rural**, v.37, p. 265-268.
- Zucchi, R.A. 2000. Taxonomia. In: Malavasi, A. & Zucchi, R.A. (eds.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado.** Ribeirão Preto: Holos, p. 13-24.

Zucchi, R.A. 2008. **Fruit flies in Brazil -**
Anastrepha species and their hosts
plants. Disponível em:
<www.lea.esalq.usp.br/anastrepha/>.
Acesso em 20 mar. 2010.

Tabela 1. Amostras de frutos não infestadas em quatro municípios do Amapá. Macapá, Mazagão, Porto Grande e Santana. Março de 2004 a setembro de 2006.

Família Nome vernacular/No me científico	Macapá			Mazagão			Porto Grande			Santana			
	Amostr as (n)	Fruto s (n)	Mass a (g)	Amostr as (n)	Fruto s (n)	Mass a (g)	Amostr as (n)	Fruto s (n)	Mass a (g)	Amostr as (n)	Fruto s (n)	Mass a (g)	
Anacardiaceae													
Caju (<i>Anacardium occidentale</i>)	-	-	23,8	28	468	23,8	2	28	1,41	-	-	-	
Manga (<i>Mangifera indica</i>)	10	111	2	-	-	-	16	360	50,9	6	10	94	21,5
Annonaceae													
Araticum (<i>Annona crassiflora</i>)	-	-	-	18	36	36,9	-	-	-	-	-	-	-
Ata (<i>Annona squamosa</i>)	-	-	-	-	-	0	1	6	0,58	-	-	-	-
Biribá (<i>Rollinia mucosa</i>)	3	6	2,80	-	-	-	18	61	18,7	0	4	12	11,0
Graviola (<i>Annona muricata</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Apocynaceae													
Mangaba (<i>Hancornia speciosa</i>)	3	265	5,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fabaceae													
Ingá-cipó (<i>Inga edulis</i>)	-	-	-	-	-	-	4	39	6,12	-	-	-	-
Malpighiaceae													
Acerola (<i>Malpighia emarginata</i>)	-	-	-	-	-	-	9	1.210	4,76	16	3.856	18,33	-
Myrtaceae													
Jambo (<i>Syzygium malaccense</i>)	7	185	9,06	-	-	-	2	20	1,13	-	-	-	-
Passifloraceae													
Maracujá (<i>Passiflora</i> sp.)	4	54	4,88	-	-	-	-	-	-	4	75	6,11	-
Rubiaceae													
Café (<i>Coffea</i> sp.)	-	-	-	3	1.21	1,40	-	-	-	1	89	0,02	-
Jenipapo (<i>Genipa americana</i>)	19	99	36,14	2	5	1,96	8	50	23,76	5	29	11,03	-
Rutaceae													
Tangerina (<i>Citrus reticulata</i>)	-	-	-	4	53	3,58	6	97	6,74	-	-	-	-
Sapotaceae													
Cutite (<i>Pouteria macrophylla</i>)	4	44	1,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 2. Amostras de frutos infestadas no município de Macapá. Março de 2004 a setembro de 2006.

Família Nome vernacular/Nome científico	Amostras* C/I (n)	Frutos (n)	Massa (g)	Pupários (n)	Infestação** Pupários/kg	<i>Anastrepha</i> spp.	Parasitismo** %	Hymenoptera
Anacardiaceae								
Caju (<i>Anacardium occidentale</i>)	30/4	107	6,00	4	0,31 – 1,66	-	0	-
Seriguela (<i>Spondias purpurea</i>)	2/1	41	0,45	14	30,84	<i>A. obliqua</i> (6) machos (6)	0	-
Annonaceae								
Biribá (<i>Rollinia mucosa</i>)	7/2	8	3,16	44	3,28 – 16,47	<i>A. striata</i> (20) <i>A. fraterculus</i> (1) machos (9)	0	-
Fabaceae								
Ingá-cipó (<i>Unga ebulis</i>)	13/2	25	4,30	61	1,86 – 15,60	<i>A. distincta</i> (15) machos (5)	0	-
Lauraceae								
Abacate (<i>Persea americana</i>)	1/1	2	0,37	58	156,33	<i>A. striata</i> (8) machos (8)	0	-
Malpighiaceae								
Acerola (<i>Malpighia emarginata</i>)	27/2	121	0,57	4	3,57 – 10,30	-	0	-
Myrtaceae								
Goiaba (<i>Psidium guajava</i>)	106/89	2.529	111,78	4242	1,34 – 406,25	<i>A. fraterculus</i> (31) <i>A. obliqua</i> (7) <i>A. sororcula</i> (1) <i>A. zenilidae</i> (6) <i>A. striata</i> (922) machos (1050)	0,88 – 30,00	<i>Aganaspis pelleranoi</i> (6) <i>Uretes anastrephae</i> (1) <i>Doryctobracon areolatus</i> (29)
Oxalidaceae								
Carambola (<i>Averrhoa carambola</i>)	147/2	31	2,60	30	1,42 – 23,37	<i>A. obliqua</i> (1) <i>A. striata</i> (4) machos (4)	0	-

* C/I: Coletadas/Infestadas (os demais dados expressos na tabela referem-se somente às amostras infestadas). ** menor e maior valor obtido.

Tabela 3. Amostras de frutos infestadas no município de Mazagão, Março de 2004 a setembro de 2006.

Família Nome vernacular/Nome científico	Amostras* C/I (n)	Frutos (n)	Massa (g)	Pupários (n)	Infestação** Pupários/kg	<i>Anastrepha</i> spp.	Parasitismo** %	Hymenoptera
Anacardiaceae								
Manga (<i>Mangifera indica</i>)	11/1	70	12,00	2	0,16	-	0	-
Fabaceae								
Ingá-cipó (<i>Inga edulis</i>)	8/2	5	1,05	117	12,90 – 152,70	<i>A. distincta</i> (55) machos (24)	0	-
Malpighiaceae								
Acerola (<i>Malpighia emarginata</i>)	8/1	322	0,75	3	4,00	-	0	-
Myrtaceae								
Goiaba (<i>Psidium guajava</i>)	56/44	1.386	65,04	1.970	1,17 – 536,00	<i>A. distincta</i> (1) <i>A. fraterculus</i> (42) <i>A. sororcula</i> (2) <i>A. striata</i> (346) <i>A. zenildae</i> (38) machos (461)	0,72 – 3,45	<i>Aganaspis pelleranoi</i> (1) <i>Doryctobracon areolatus</i> (3) <i>Optus helius</i> (1)
Oxalidaceae								
Carambola (<i>Averrhoa carambola</i>)	100/3	81	8,86	64	0,39 – 18,03	<i>A. striata</i> (17) machos (23)	0	-
Sapotaceae								
Abiu (<i>Pouteria caimito</i>)	3/1	26	2,27	293	195,33	<i>A. leptozona</i> (42) <i>A. striata</i> (7) machos (55)	0,54	<i>Doryctobracon areolatus</i> (1)

* C/I: Coletadas/Infestadas (os demais dados expressos na tabela referem-se somente às amostras infestadas). **menor e maior valor obtido.

Tabela 4. Amostras de frutos infestadas no município de Porto Grande. Março de 2004 a setembro de 2006.

Família Nome vernacular/Nome científico	Amostras* C/I (n)	Frutos (n)	Massa (g)	Pupários (n)	Infestação** (Pupários/kg)	<i>Anastrepha</i> spp.	Parasitismo**	Hymenoptera
Anacardiaceae								
Cajarana (<i>Spondias</i> sp.)	22/2	28	3,49	16	1,50 – 8,70	-	0	-
Lauraceae								
Abacate (<i>Persea americana</i>)	1/1	6	3,20	3	0,93	-	0	-
Myrtaceae								
Goiaba (<i>Psidium guajava</i>)	60/57	2.239	90,74	4.418	1,28 – 446,71	<i>A. striata</i> (1042) <i>A. obliqua</i> (12) <i>A. fraterculus</i> (6) <i>A. zenilidae</i> (3) machos (1.058)	0,24 – 41,50	<i>Doryctobracon areolatus</i> (123) <i>Aganaspis pelleranoi</i> (43) <i>Odontosema albiterve</i> (12) <i>Spalangia simplex</i> (1)
Oxalidaceae								
Carambola (<i>Averrhoa carambola</i>)	42/10	260	12,94	27	0,40 - 4,44	-	0	-
Sapotaceae								
Sapotilha (<i>Manilkara zapota</i>)	11/4	37	4,34	49	2,50 – 15,55	<i>A. serpentina</i> (7) <i>Anastrepha</i> sp. (3) machos (9)	0	-

* C/I: Coletadas/infestadas (os demais dados expressos na tabela referem-se somente às amostras infestadas). ** menor e maior valor obtido.

Tabela 5. Amostras de frutos infestadas no município de Santana, Março de 2004 a setembro de 2006.

Família Nome vernacular/Nome científico	Amostras* C/I (n)	Frutos (n)	Massa (g)	Pupários (n)	Infestação** Pupários/kg	<i>Anastrepha</i> spp.	Parasitismo**	Hymenoptera
Anacardiaceae								
Caju (<i>Anacardium occidentale</i>)	12/3	25	2,25	8	1,17 – 10,00	-	0	-
Annonaceae								
Biriba (<i>Rollinia mucosa</i>)	10/1	4	1,53	14	9,14	-	0	-
Moraceae								
Jaca (<i>Artocarpus heterophyllus</i>)	3/1	1	0,97	4	4,12	-	0	-
Myrtaceae								
Goiaba (<i>Psidium guajava</i>)	122/93	2.386	91,04	4.151	0,75 – 50,69	<i>A. striata</i> (897) <i>A. fraterculus</i> (33) <i>A. -emilidae</i> (2) <i>A. turpiniae</i> (2) <i>A. leptozona</i> (1) machos (938)	1,77 – 17,24	<i>Doryctobracon arcuolatus</i> (50) <i>Aganaspis pelleranoi</i> (24) <i>Uletes anastrephae</i> (1)
Oxalidaceae								
Carambola (<i>Averrhoa carambola</i>)	81/9	138	10,20	125	0,49 – 36,02	<i>A. striata</i> (8) machos (12)	0	-
Sapotaceae								
Abiu (<i>Pouteria caimito</i>)	2/2	28	1,08	58	3,77 – 01,81	<i>A. leptozona</i> (9) machos (6)	0	-

* C/I: Coletadas/Infestadas (os demais dados expressos na tabela referem-se somente às amostras infestadas). **menor e maior valor obtido.