

---

HÁBITO ALIMENTAR DE DíPTEROS FITÓFAGOS ASSOCIADOS AO CAJUEIRO

---

Renan Costa SOUSA  
Graduando em Agronomia - UFC  
renancs\_@hotmail.com

Antônio Lindemberg Martins MESQUITA  
Doutor – Embrapa Agroindústria Tropical  
lindemberg.mesquita@embrapa.com

Maria do Socorro Cavalcante de Souza MOTA  
Eng. Agrônoma – Embrapa Agroindústria Tropical  
socorro.mota@embrapa.br

Niedja Goyanna Gomes GONÇALVES  
Doutora, professora – UFC  
niedja@ufc.br

## RESUMO

No Brasil, o cajueiro (*Anacardium occidentale* L) é atacado por mais de uma centena de insetos e ácaros, distribuídos em todos os órgãos da planta. Na classe Insecta, as espécies pertencem a oito ordens consideradas de importância agrícola. Este trabalho teve por objetivo realizar um estudo sobre as espécies de Diptera associadas ao cajueiro, com vistas à atualização da lista de dípteros fitófagos de *A. occidentale*, relacionando sua importância, hábito alimentar e distribuição geográfica. Diante dos resultados obtidos, constatou-se que oito pragas de Diptera, pertencentes a três diferentes famílias, estão associadas ao cajueiro no Brasil, sendo que duas são folívoras e seis são moscas frugívoras. As folívoras pertencem ao mesmo gênero *Stenodiplosis* e ocorrem tanto em plantas jovens como em plantas adultas. Uma é conhecida como mosca-das-galhas e ocorre com maior frequência e também com maior distribuição geográfica, porém é menos prejudicial do que segunda praga, conhecida como a larva-do-broto-terminal, cujo ataque provoca murcha, seca e morte da parte terminal dos ramos novos. As espécies frugívoras, em número de seis, pertencem aos gêneros *Bactrocera*, *Neosilba* e *Anastrepha*, todas associadas ao pseudofruto.

Palavras-chave: *Anacardium occidentale* L, Pragas, Cecidomyiidae, Lonchaeidae, Tephritidae.

## ABSTRACT

In Brazil, the cashew tree (*Anacardium occidentale* L.) is attacked by more than a hundred insects and mites, distributed in all organs of the plant. In the class Insecta, the species belong to eight orders considered of agricultural importance. The objective of this work was to carry out a more detailed study on the Diptera species associated to cashew trees, with a view to updating the list of phytophagous dipterans on *A. occidentale*, relating their importance, food habits and geographical distribution. In view of the results obtained, it was verified that eight Diptera pests, belonging to three different families, are associated with cashew trees in Brazil, two of which are folivorous and six are frugivorous flies. The folivores belong to the same genus *Stenodiplosis* and run on both young plants and adult plants. One is known as the fly-galls and occurs more frequently and also with greater geographic distribution, but is less harmful than the second pest, known as the terminal sprout larva, whose attack causes wilt, drought and death of the terminal part of the new branches. The frugivorous species, six in number, belong to the genera *Bactrocera*, *Neosilba* and *Anastrepha*, all associated with pseudofruit.

Keywords: *Anacardium occidentale* L., Pests, Cecidomyiidae, Lonchaeidae, Tephritidae.

## INTRODUÇÃO

O cajueiro tem importância marcante na socioeconomia do Nordeste brasileiro, notadamente pela manutenção dos níveis de emprego e renda para os pequenos produtores no meio rural e trabalhadores suburbanos dos grandes centros, além de ser uma fonte de recursos externos para o Brasil. A baixa produtividade dos pomares de caju observada atualmente é resultante do pequeno uso de clones selecionados e de processos inadequados de manejo da planta, do solo e de manejo fitossanitário. As doenças e pragas do cajueiro, além de causarem mais de 30% de perdas na produção e danos à qualidade dos produtos (amêndoa e pedúnculo), reduzem também a vida útil dos pomares (CARDOSO et al., 2013; MESQUITA & BRAGA SOBRINHO, 2013).

No Brasil, o cajueiro é atacado por mais de uma centena de insetos e ácaros, sendo associados a todos os órgãos da planta (MESQUITA & SOBRINHO, 2013). Na classe Insecta, as espécies estão distribuídas em oito ordens consideradas de importância agrícola. O trabalho de Bleicher e Melo (1996), que constitui a principal obra de referência sobre os artrópodes associados ao cajueiro no Brasil, relaciona apenas dois dípteros da família cecidomyiidae, que apesar de pertencerem ao mesmo gênero *Stenodiplosis* (antes *Contarinia*) têm hábitos bem distintos. Contudo, após uma revisão mais aprofundada constatou-se que outras espécies estão associadas ao cajueiro e que não estão citadas por Bleicher e Melo (1996). Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo realizar um estudo mais aprofundado sobre as espécies de Diptera associadas ao cajueiro no Brasil, com vistas à atualização da lista de dípteros fitófagos de *A. occidentale*, relacionando sua importância, hábito alimentar e distribuição geográfica.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho foi realizado por meio de uma pesquisa de revisão bibliográfica, onde foi feito um levantamento dos insetos fitófagos da ordem Diptera que tem o cajueiro como planta hospedeira. A revisão foi feita consultando-se, inicialmente, obras de referência como o Quarto Catálogo dos Insetos que vivem nas plantas do Brasil – seus parasitos e predadores, de Silva et al. (1968); Artrópodes associados ao cajueiro no Brasil, de Bleicher e Melo (1996); publicações técnicas da Embrapa e outras; livros e textos de entomologia e artigos em revistas indexadas.

O reconhecimento de algumas espécies foi feito coletando-se alguns insetos em campo e analisando-se o acervo de pragas do museu de artrópodes, do Laboratório de Entomologia, da Embrapa Agroindústria Tropical, durante o período de outubro de 2017 a junho de 2018, tempo em que o autor realizou o trabalho de monografia para conclusão de curso de agronomia da Universidade Federal do Ceará. Foram feitas várias inspeções de campo com a finalidade de coletar

Insetos, os quais eram montados em laboratório, com a utilização de materiais fornecidos pelo próprio laboratório da Embrapa, tais como: estufas de secagem, alfinetes entomológicos, isopores, etiquetas, etc. O armazenamento e a preservação dos espécimes foram feitos em caixas entomológicas apropriadas e mantidas em condições controladas de temperatura e umidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ordem Díptera constitui-se em uma das quatro maiores Ordens, da classe Insecta, com cerca de 153.000 espécies descritas (cerca de 8.700 no Brasil) em 160 famílias. Acredita-se que esse número seja ainda incipiente diante da enorme diversidade do grupo e do escasso conhecimento da entomofauna em muitos ecossistemas.

Muitas espécies são predadoras, parasitas ou parasitoides, ou alimentam-se de plantas ou de fungos, ajudando a manter equilíbrio de populações de diversos organismos em seus ecossistemas. Outras espécies são de grande importância econômica pela injúria, destruição de plantas ou de animais (CARVALHO et al., 2012).

Em cajueiro, conforme o Tabela 1, as espécies de dípteros fitófagos associadas a esta Anacardiaceae pertencem às famílias Cecidomyiidae, Tephritidae e Lonchaeidae.

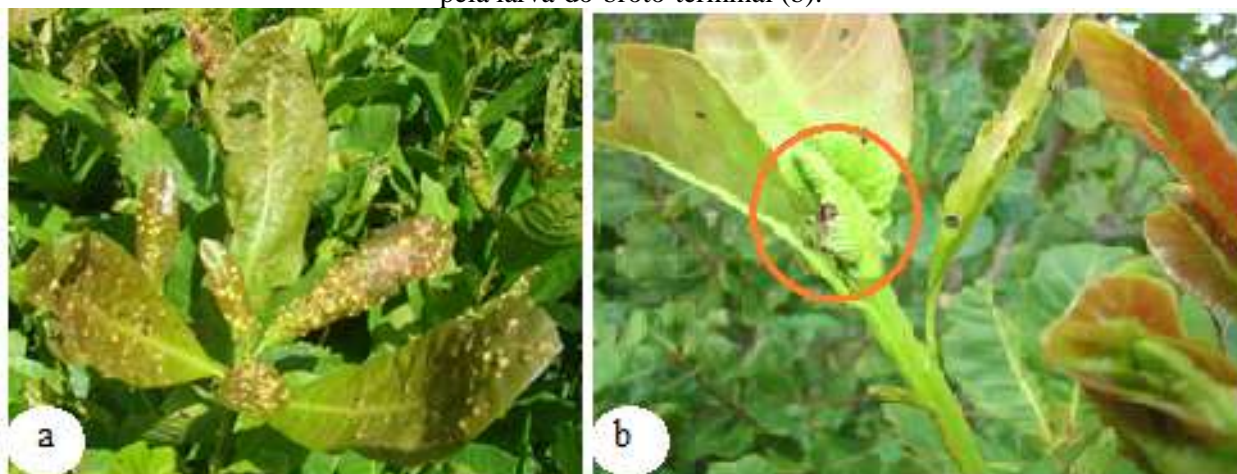
Tabela 1. Espécies de Diptera fitófagas de cajueiro.

Família	Espécie	Nome vulgar	Parte atacada
Cecidomyiidae	<i>Stenodiplosis sp.</i>	Larva-do-broto terminal	Broto terminal
	<i>Stenodiplosis sp.</i>	Díptero-das-galhas	Folhas novas
	<i>Bactrocera carambolae</i>	Mosca-da-carambola	Pseudofruto
Tephritidae	Drew&Hancock		
	<i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann)	Moscas-das-frutas	Pseudofruto
	<i>Anastrepha leptozona</i> Hendel	Moscas-das-frutas	Pseudofruto
	<i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart)	Moscas-das-frutas	Pseudofruto
	<i>Anastrepha striata</i> Schiner	Moscas-das-frutas	Pseudofruto
Lonchaeidae	<i>Neosilba cornuphalls</i> Strikis	Não citado	Pseudofruto

Os insetos cecidomiídeos, conhecidos como mosquitos galhadores, são dípteros pequenos, na maioria com 1 mm a 5 mm de comprimento, delicados, de pernas e antenas longas e venação alar reduzida. Nesta família, existem duas pragas pertencentes ao gênero *Stenodiplosis* (antigo *Contarinia*) com hábitos bem distintos. Uma é conhecida como verruga-das-folhas, galhas ou cecídias, que ataca o cajueiro na época de lançamento das folhas novas, com nítida preferência pelas folhas arroxeadas, ricas em antocianina. A fêmea faz a postura no tecido vegetal, provocando o surgimento do sintoma característico do ataque, que é a formação de “verrugas” dispersas no limbo foliar, onde vivem as larvas (Figura 1a). O segundo díptero do gênero *Stenodiplosis* é

conhecido com larva-do-broto-terminal, cujos danos chegam a prejudicar seriamente as plantas, especialmente as do cajueiro-anão. As larvas se alimentam entre os folíolos da parte interna das gemas, provocando murcha, seca e morte do broto terminal. Em seguida, a planta emite novas brotações laterais, as quais são também atacadas imediatamente. Surgem novas emissões e novos ataques, o que concorre para atrasar o desenvolvimento normal da muda e/ou da planta e para a formação de panículas defeituosas. A inflorescência emitida a partir de um broto atacado, é de pequeno tamanho, deformada e sem condição de se desenvolver e produzir. O sintoma do ataque desta praga é caracterizado pela formação de uma estrutura semelhante a um “repolhinho” (Figura 1b), que abriga as larvas no seu interior (MESQUITA & BRAGA SOBRINHO, 2013). Segundo Mesquita et al. (2015), em trabalho realizado nas condições do semiárido do estado do Piauí com seis clones de cajueiro anão, a praga apresentou nítida preferência de ataque pelo clone PRO 555-1.

Figura 1. Folhas com sintomas de verrugas ou galhas (a). Brotação em forma de “repolhinho” causado pela larva-do-broto-terminal (b).



Conhecida popularmente como moscas-das-frutas, a família Tephritidae é cosmopolita, mas com maior riqueza de espécies nos trópicos. É a família de Diptera de maior importância agrícola, devido aos danos causados em plantas de interesse econômico. São conhecidas 4.632 espécies em 537 gêneros no mundo. No Brasil, ocorrem quatro gêneros com espécies de importância econômica: *Anastrepha* Schiner, *Bactrocera* Macquart, *Ceratitis* Macleay e *Rhagoletis* Loew. *Ceratitis* e *Bactrocera* possuem uma espécie cada, ambas introduzidas no Brasil: *C. capitata* (Wiedemann) no início do século XX e *B. carambolae* Drew&Hancock, por último (ZUCCHI, 2000). *Anastrepha* possui 95 espécies conhecidas e é o gênero de maior importância econômica. *Rhagoletis* possui quatro espécies (CARVALHO et al., 2012).

No Brasil, as espécies de *Anastrepha* coletadas de pseudofruto do cajueiro foram identificadas como *A. fraterculus*, no Amapá (JESUS-BARROS et al., 2012); *A. leptozona*, no Amazonas (SILVA et al., 1996); *A. striata*, no Amapá (JESUS-BARROS et al., 2012); e *A. obliqua*, sendo esta, a espécie de maior dispersão geográfica associada ao cajueiro, já constatada no Pará

(SOUZA, 2014), Roraima (MARSARO JUNIOR et al., 2011) e no Tocantins (BOMFIM et al., 2007). A mosca-da-carambola, *Bactrocera carambolae*, foi registrada como praga de cajueiro no Amapá (ADAIME et al., 2016), porém já havia sido coletada em pseudofruto no Suriname (van SAUERS-MULLER, 1991).

As espécies da família Lonchaeidae são, de modo geral, consideradas pragas secundárias ou oportunistas; entretanto, algumas espécies são invasoras primárias, tendo se destacadas como pragas importantes de frutíferas cultivadas (FERREIRA, et al., 2003). Em trabalho realizado no Sul do estado da Bahia, por meio de amostras obtidas de frutos de espécies vegetais nativas e exóticas coletadas em pomares domésticos da região, a espécie *Neosilba cornuphalus* foi coletada de pseudofruto de cajueiro no município de Valença. Esta foi a primeira ocorrência deste lonqueídeo em pedúnculo de *Anacardium occidentale* (BITTENCOURT et al., 2013). Segundo Strikis (2011), além de Anacardiaceae, a espécie *N. cornuphalus* é conhecida por infestar espécies botânicas das famílias Verbenaceae, Fabaceae, Rosaceae, Rutaceae, Annonaceae, Ulmaceae e Rubiaceae.

## CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Das oito pragas de Diptera associadas ao cajueiro no Brasil, pertencentes a três diferentes famílias, duas são folívoras e seis são moscas frugívoras. As folívoras ocorrem tanto em plantas jovens como em plantas adultas, sendo a mosca-da-verruga mais frequente e com maior distribuição geográfica. Porém, os danos causados ao cajueiro são menos prejudiciais do que aqueles causados pela larva-do-broto-terminal. As espécies frugívoras, em número de seis, estão todas associados ao pseudofruto.

Considerando que a sustentabilidade da cajucultura está na dependência da exploração completa de seus produtos, a produção de pedúnculo como fruta de mesa, principalmente com o desenvolvimento dos cajueiros-anões, a atividade poderá ter perdas econômicas de grandes proporções, caso as espécies de moscas frugívoras se dispersem e se adaptem ao cajueiro como hospedeiro alternativo, sobretudo para áreas produtoras do Nordeste brasileiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAIME, R.; JESUS-BARROS, C. R. de; LIMA, A. L.; CRUZ, K. R.; CARVALHO, J. P. *Novos registros hospedeiros da mosca-da-carambola (Bactrocera carambolae) no estado do Amapá, Brasil*. Macapá: Embrapa Amapá, 2016. 5 p. (Embrapa Amapá. Comunicado Técnico, 146).
- BITTENCOURT, M. A. L.; MENEZES, A. M. SANTOS de; BOMFIM, J. P. de A.; SANTOS, O. OL dos; CASTELANI, M. A.; STRIKIS, P. C. New records of occurrence of five species of

*Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae) in the State of Bahia, Brazil. *Ciência Rural*, v.43, n.10, 1744-1746, 2013.

BLEICHER, E.; MELO, Q. M. S. *Artrópodes associados ao cajueiro no Brasil*. 2ª. ed. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 1996. 35p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 9).

BOMFIM, D. A.; UCHÔA-FERNANDES, M. A.; BRAGANÇA, M. A. L. Host and Parasitoids of Fruits Flies (Diptera: Tephritoidea) in the State of Tocantins, Brazil. *Neotropical Entomology*, v. 36, n. 6, p. 984-986, 2007.

CARDOSO, J.E.; VIANA, F.M.P.; FREIRE, F.das C. O.; MARTINS, M.V.V. Doenças do cajueiro. In: ARAÚJO, J.P. de (Ed.). *Agronegócio caju: práticas e inovações*. Brasília, DF: Embrapa, 2013. p.217-238.

CARVALHO, C. J. B. de; RAFAEL, J. A.; COURI, M. S.; SILVA, V. C. Diptera. In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. de; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. (Ed.). *Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia*. Ribeirão Preto: Holos, 2012. p.701-743.

FERREIRA, H. de J.; VELOSO, V. de R. S.; NEVES, R. V.; BRAGA FILHO, J. R. Infestação de moscas-ds-frutas em variedades de manga (*Mangifera indica* L.) no Estado de Goiás. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v.33, n.1, 43-48, 2003.

JESUS-BARROS, C. R.; ADAIME, R.; OLIVEIRA, M. N.; SILVA, W. R.; COSTA-NETO, S. V.; SOUSA-FILHO, M. F. *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) species, their hosts and parasitoids (Hymenoptera: Braconidae) in five municipalities of the state of Amapá, Brazil. *Florida Entomologist*, v. 95, n. 3, p. 694-705, 2012.

MARSARO JÚNIOR, A. L.; ADAIME, R.; RONCHI-TELES, B.; LIMA, C. R.; PEREIRA, P. R. V. S. *Anastrepha* species (Diptera: Tephritidae), their hosts and parasitoids in the extreme north of Brazil. *Biota Neotropica*, v. 11, n. 4, p. 117-123, 2011.

MESQUITA, A.L.M.; BRAGA SOBRINHO, R. Pragas do cajueiro. In: ARAÚJO, J.P. de (Ed.). *Agronegócio caju: práticas e inovações*. Brasília, DF: Embrapa, 2013. p.195-215.

MESQUITA, A. L. M.; SILVA, M. N. C.; CARDOSO, L. E.; RIBEIRO, J. L. *Preferência da Larva-do-broto-terminal por Clones de Cajueiro-anão no Seminário do Estado do Piauí*. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2015. 18p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 103).

- Van SAUERS-MULLER, A. An overview of the carambola fruit fly *Bactrocera* species (Diptera: Tephritidae), found recently in Suriname. *Florida Entomologist*, v.74, n.3, 432-440, 1991.
- SOUZA, N. S. *Interações tritróficas entre moscas-das-frutas, suas plantas hospedeiras e seus parasitoides nas regiões Nordeste e Sudoeste do Pará*. Dissertação (mestrado), Universidade Federal do Pará, Núcleo de Ciências agrárias e Desenvolvimento, programa de Pós-graduação em Agriculturas Amazônicas, Belém, 2014. 65p.
- SILVA, A. G.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, C. R.; GONÇALVES, A. J. L.; GOMES, J.; SILVA, M. N.; SIMONI, L. *Quarto catálogo de insetos que vivem nas plantas do Brasil: seus parasitas e predadores*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1968. 622p., pt. II, t. 1.
- STRIKIS, P. C. *Description of 11 new species of genus Neosilba (Diptera: Lonchaeidae) from Brazil, its hosts and geographical distribution*. *Trends in Entomology*. São Paulo: Universidade de São Paulo. Jan, 2011.
- ZUCCHI, R. A.; Mosca-do-mediterrâneo, *Ceratitis capitata* (diptera: Tephritidae). In: VILELA, E. F.; ZUCCHI, R. A.; CANTOR, F.; *Pragas introduzidas no Brasil*. 1. ed. São Paulo: Holos Editora, 2000. cap. 1, p. 15-22.