

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E PLANTAS HOSPEDEIRAS DE *CERATITIS CAPITATA* (WIEDEMANN) (DIPTERA: TEPHRITIDAE) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Alison Pureza Castilho

Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-graduação da Rede Bionorte, Macapá, Amapá

Clara Angélica Corrêa Brandão

Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, Belém, Pará

Álvaro Remígio Ayres

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Castanhal, Pará

José Francisco Pereira

Embrapa Amapá, Macapá, Amapá

Ricardo Adaime

Embrapa Amapá, Macapá, Amapá

RESUMO: *Ceratitis capitata* é uma das principais pragas agrícolas que prejudica a produção e exportação de frutas em nível mundial. Com base em revisão dos dados publicados na literatura e alguns dados inéditos, neste trabalho apresentamos a distribuição geográfica desta praga e suas plantas hospedeiras na Amazônia brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: mosca-do-mediterrâneo, praga, fruticultura.

ABSTRACT: *Ceratitis capitata* is one of the main agricultural pests that damages the production and export of fruits worldwide. Based on review of published data in the literature and some

unpublished data, we present in this work the geographic distribution of this pest and its host plants in the Brazilian Amazon.

KEYWORDS: moscamed, pest, fruit production.

1 | INTRODUÇÃO

A fruticultura é uma das atividades mais dinâmicas da economia brasileira, apresentando evolução contínua, com a ampliação de nichos de produção frutícola e de volume das exportações a diferentes países (IBRAF, 2012). O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas, possuindo 30 polos de produção ativos durante todo o ano e atualmente exporta o equivalente a U\$S 836 milhões por ano (MAPA, 2018).

Na Amazônia brasileira, a fruticultura é a quarta principal atividade econômica, sendo superada apenas pelo minério de ferro, pela madeira e pela pecuária. Entretanto, do ponto de vista social, é a atividade que apresenta o maior potencial de distribuição de renda para a população, por envolver milhares de pequenos produtores, além das indústrias processadoras, garantindo a fixação do homem no campo e a geração de empregos (BASA, 2008). Particularmente, o estado do Pará possui um polo de produção de laranja com 15 mil hectares de área plantada, abrangendo 4 mil

propriedades rurais. A intenção é atingir a marca de 200 mil hectares plantados em um prazo de 10 anos, gerando 100 mil empregos diretos e indiretos (Polo..., 2017).

As moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) estão entre as principais pragas agrícolas em todo o mundo, devido ao impacto econômico direto que causam (injúrias ocasionadas pela punctura nos frutos durante a oviposição realizada pelas fêmeas e consumo da polpa pela ação das larvas, tornando os frutos depreciados para a comercialização) e as severas restrições quarentenárias impostas por muitos países para evitar a sua entrada (ALUJA; MANGAN, 2008). Possuem ampla distribuição mundial e grande diversidade de espécies, no entanto, as mais estudadas são as que se desenvolvem em frutos de importância comercial, o que corresponde a cerca de 35% das espécies conhecidas (WHITE; ELSON-HARRIS, 1994).

Ceratitis capitata (Wiedemann) (Figura 1), conhecida como mosca-do-mediterrâneo ou moscamed, é considerada a espécie mais nociva entre as moscas-das-frutas por causar mais prejuízos à fruticultura do que qualquer outra, especialmente por ser cosmopolita, altamente invasora e polífaga (MALAVASI, 2009). Está distribuída na maioria das regiões tropicais e temperadas do mundo, especialmente na África, Sul da Europa (zona do Mediterrâneo), América Central e do Sul, Havaí e Austrália, e constantemente invade ou reinvade novas áreas (CAREY, 1991; LIQUIDO et al., 1990; ZUCCHI, 2015). Embora não seja praga quarentenária para o Brasil, *C. capitata* é uma praga restritiva à exportação para alguns países, como Indonésia, Malásia, Japão e Coreia do Sul (IBRAF, 2014).

A mosca-do-mediterrâneo apresenta dinâmica populacional marcadamente sazonal, pois as condições ambientais adequadas para a sua abundância não são constantes ao longo do ano na maioria dos locais onde ocorre (SZYNISZEWSKA; Tatem, 2014). É uma espécie multivoltina, com alto potencial para causar danos (JOACHIM-BRAVO et al., 2001), com ampla gama de frutos hospedeiros nativos ou exóticos (cultivados ou não) e extraordinária capacidade de adaptação a novos nichos ecológicos (COPELAND et al., 2002; ZUCCHI, 2015). O sucesso biológico dessa espécie decorre de várias características adaptativas (morfológicas, fisiológicas e comportamentais), envolvidas em seu ciclo de vida (YUVAL; HENDRICH, 2000).

A espécie tem sido consideravelmente disseminada pelo homem em muitas regiões do planeta, incluindo as Américas Central e do Sul (HERNÁNDEZ-ORTIZ et al., 2010). No Brasil, foi detectada pela primeira vez em 1901, no estado de São Paulo, infestando laranjas (IHERING, 1901). Sua detecção no Brasil é um dos registros mais antigos de uma praga agrícola introduzida em nosso território (ZUCCHI, 2015). A espécie adaptou-se às condições subtropicais do país e espalhou-se rapidamente por vários Estados (SILVA et al., 2011).

Neste capítulo apresentamos a distribuição geográfica da praga e suas plantas hospedeiras na Amazônia brasileira.

2 | DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Ceratitis capitata foi provavelmente introduzida na Amazônia brasileira em decorrência da aquisição de frutos oriundos de outros Estados (SILVA et al., 2011). A primeira detecção foi em Rondônia (RONCHI-TELES; SILVA, 1996), posteriormente no Pará (SILVA et al., 1998), Maranhão (OLIVEIRA et al., 1998), Tocantins (BOMFIM et al., 2004), Mato Grosso (PONTES, 2006) e, mais recentemente, Roraima (TRASSATO et al., 2017) e Acre (ADAIME et al., 2017) (Tabela 1, Figura 2).

Marsaro Júnior et al. (2009) realizaram monitoramento para possível detecção de *C. capitata* em quatro municípios de Roraima (Boa Vista, Cantá, Bonfim e Pacaraima), de outubro de 2007 a setembro de 2008, utilizando armadilhas Jackson com o feromônio sexual sintético Trimedlure®. Nenhum exemplar da praga foi capturado, nem mesmo nas amostragens de frutos realizadas em diversos municípios durante alguns anos (detalhes em MARSARO JÚNIOR et al., 2017). No entanto, Trassato et al. (2017) registraram a espécie pela primeira vez em Roraima a partir de goiabas amostradas em outubro de 2014, em Boa Vista.

No Acre, situação similar ocorreu. Thomazini et al. (2006) realizaram amostragem com Trimedlure® nos municípios de Rio Branco, Capixaba e Brasiléia, de junho de 2002 a junho de 2004, sem captura. Anos depois, em trabalho pontual realizado por Adaime et al. (2017), foram obtidos exemplares de *C. capitata* a partir de goiabas e carambolas coletadas em julho de 2016, no município de Rio Branco. Posteriormente, a espécie foi obtida de sapotilhas oriundas do município de Senador Guimard (AZEVEDO et al., 2018).

Portanto, os únicos Estados da Amazônia Legal em que a praga ainda não foi registrada são Amazonas e Amapá (Figura 2).

No Amazonas, há aproximadamente 10 anos, um levantamento com feromônio sexual sintético também foi realizado, não havendo detecção da espécie (SILVA et al., 2011). Preocupa, sobretudo, a possibilidade de introdução da espécie no Estado por meio do transporte de frutos procedentes de Roraima, onde a praga foi recentemente detectada.

No Amapá, Adaime et al. (2012) realizaram monitoramento no período de março de 2004 a setembro de 2006 (municípios de Macapá, Porto Grande, Santana e Mazagão) e de novembro de 2008 a janeiro de 2010 (municípios de Laranjal do Jari, Macapá e Santana), sem ocorrer detecção da praga. Ressalta-se que o Estado foi contemplado com uma série de levantamentos sobre a ocorrência de moscas-das-frutas baseados na amostragem de frutos nos últimos 15 anos (detalhes em ADAIME et al., 2016), sem haver detecção de *C. capitata*. No entanto, no Laboratório de Proteção de Plantas da Embrapa Amapá, em Macapá, são desenvolvidos estudos biológicos com moscas-das-frutas nos quais são utilizadas goiabas adquiridas em um supermercado local (embaladas à vácuo), cuja procedência, de acordo com informações obtidas no próprio estabelecimento comercial, é o nordeste brasileiro. Dessas goiabas, entre os meses

de setembro e outubro de 2018, foram obtidos em laboratório quatro espécimes (2♀, 2♂) de *C. capitata*, que, por precaução, foram imediatamente sacrificados em etanol a 70%. Portanto, é iminente o risco de introdução da praga no Amapá por meio da aquisição de frutos infestados oriundos de outras unidades da federação.

3 | PLANTAS HOSPEDEIRAS

As larvas de *C. capitata* desenvolvem-se em 374 espécies vegetais em todo o mundo, pertencentes a 69 famílias botânicas. No entanto, 40% pertencem a apenas cinco famílias: Rosaceae (11%), Rutaceae (9%), Solanaceae (9%), Sapotaceae (6%) e Myrtaceae (5%) (LIQUIDO et al., 1998).

No Brasil, estão catalogadas 93 espécies vegetais hospedeiras de *C. capitata*, pertencentes a 27 famílias (ZUCCHI; MORAES, 2012). Em nosso país, as plantas hospedeiras preferenciais de *C. capitata* pertencem às famílias Rutaceae (laranja, tangerina, pomelo), Rubiaceae (café), Rosaceae (pêssego, ameixa, nectarina) e Combretaceae (chapéu-de-sol) (MALAVASI, 2009).

Na Amazônia brasileira, até o momento, foram registradas sete espécies vegetais hospedeiras de *C. capitata*, pertencentes a seis famílias (Tabela 2). Goiaba e carambola são as mais frequentes, registradas em cinco e quatro Estados, respectivamente. O Pará é o estado que apresenta o maior número de espécies hospedeiras registradas até o momento (seis).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ocorrência de *C. capitata* na Amazônia brasileira ainda não está bem esclarecida, especialmente quanto à sua distribuição e colonização de hospedeiros. Ao que tudo indica, a invasão é recente e está ocorrendo gradativamente (SILVA et al., 2011).

Considerando o potencial da praga em causar prejuízos econômicos, é crucial a realização de amostragens intensivas e de longa duração (levantamento de plantas hospedeiras e monitoramento com feromônio sexual sintético) em todos os Estados da Amazônia brasileira, para que seja possível delimitar com clareza a distribuição geográfica da praga e dimensionar a amplitude de plantas hospedeiras utilizadas por ela na região. Isso é particularmente importante nas áreas de produção de frutas com fins comerciais, especialmente localizadas no Pará, que se destaca na produção de frutas na região amazônica.

REFERÊNCIAS

ADAIME, R.; PEREIRA, J. D. B.; PEREIRA, J.F.; MARSARO JUNIOR, A. L. **Monitoramento para detecção de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) no estado do Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá (Comunicado Técnico, 126), 2012. 4 p.

ADAIME, R.; SOUSA, M. S. M.; PEREIRA, J. F. *Anastrepha* species and their host in the Brazilian Amazon. 2016. Disponível em: <<http://anastrepha.cpfap.embrapa.br>>, atualizado em 3 out. 2016. Acesso em 15 fev. 2019.

ADAIME, R.; SANTOS, R. S.; AZEVEDO, T. S.; VASCONCELOS, A. S.; SOUSA, M. S. M.; SOUZA-FILHO, M. F. First record of *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) in the state of Acre, Brazil. **EntomoBrasilis**, v. 10, p. 259-260, 2017.

ALUJA, M.; MANGAN, R. L. Fruit Fly (Diptera: Tephritidae) Host status determination: critical conceptual, methodological, and regulatory considerations. **Annual Review of Entomology**, v. 53, p. 473-502, 2008.

ARAUJO, M. R.; LEMOS, W. P.; SILVA, L. C.; FRANÇA, L. P. N.; ADAIME, R. New host records for *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in the State of Pará, Brazil. **Florida Entomologist**, v. 99, n. 2, p. 327-328, 2016.

ARAUJO, S. C. A.; LEMOS, W. P.; SILVA, R. A.; SILVA, W. R. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) associadas a frutos de goiaba *Psidium guajava* L. e carambola *Averrhoa carambola* no município de Araguatins, Tocantins. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 23., 2010, Natal. **Anais... Natal: Sociedade Brasileira de Entomologia**, 2010.

AYRES, Á. R.; ARAUJO, E. L.; FERNANDES, E. C.; RODRIGUES, A. N. C.; ARAÚJO, F. L. S.; SANTOS, P. R. F. Análise faunística de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no município de Castanhal, Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 26., CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ENTOMOLOGIA, 9., 2016, Maceió. **Anais... Brasília: Embrapa**, 2016a. p. 251.

AYRES, A. R.; QUEIROZ, L. G. N.; RODRIGUES, M. G. Moscas-das-frutas e seus hospedeiros em pomares diversificados de três municípios do estado do Pará, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 27., CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ENTOMOLOGIA, 10., 2018, Gramado. **Anais... Gramado: Sociedade Entomológica do Brasil**, 2018. p. 697.

AYRES, Á. R.; SANTOS, P. R. F.; CAVALCANTE, I. P.; SANTOS, F. R.; ARAÚJO, F. L. S. Ocorrência de moscas-das-frutas e seus parasitoides obtidos de frutos comercializados em feiras livres no Município de Castanhal-Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 26., CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ENTOMOLOGIA, 9., 2016, Maceió. **Anais... Brasília: Embrapa**, 2016b. p. 490.

AZEVEDO, T. S.; VASCONCELOS, A. S.; SANTOS, R. S.; SOUSA, M. S. M.; ADAIME, R. Levantamento de moscas frugívoras em dois municípios do estado do Acre, Brasil. **Biotemas**, v. 31, p. 25-31, 2018.

BASA, Banco da Amazônia. O Banco da Amazônia e o financiamento da fruticultura regional. **Contexto Amazônico**. v. 1, n. 5, 2008. Disponível em <http://www.bancoamazonia.com.br/bancoamazonia2/includes%5Cinstitucional%5Carquivos%5Cbiblioteca%5Ccontextoamazonico%5Ccontexto_amazonico_5.pdf>. Acesso em 21 dez. 2017.

BOMFIM, D. A.; UCHÔA-FERNANDES, M. A.; BRAGANÇA, M. A. Biodiversidade de moscas-das-frutas (Diptera, Tephritoidea) em matas nativas e pomares domésticos de dois municípios do Estado do Tocantins, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 51, n. 2, p.217-223, 2007a.

BOMFIM, D. A.; UCHÔA-FERNANDES, M. A.; BRAGANÇA, M. A. L. Espécies de moscas frugívoras (Diptera: Tephritoidea) no Estado do Tocantins. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. **Programa e resumos... Gramado: Sociedade Entomológica do Brasil**, 2004. p. 655.

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

BRANDÃO, C. A. C.; LOPES, L. S.; LIMA, J. C.; BASTOS, D. G.; SOUSA, M. S. M., ADAIME, R. Ocorrência de *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) em três municípios do estado do Pará. In: JORNADA CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAPÁ, 4., 2018, Macapá. **Resumos...** Brasília: Embrapa, 2019.

CAREY, J. R. Establishment of the mediterranean fruit fly in California. **Science**, v. 253, n. 5026, p. 1369-1373, 1991.

COPELAND, R. S.; WHARTON, R. A.; LUKE, Q.; MEYER, M. Indigenous hosts of *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in Kenya. **Annals of the Entomological Society of America**, v.95, p.672-694, 2002.

HERNÁNDEZ-ORTIZ, V.; GUILLÉN-AGUILAR, J.; LÓPEZ, L. Taxonomía e identificación de moscas de la fruta de importância económica em América. In: MONTOYA, P.; TOLEDO, J.; HERNÁNDEZ, E. (Eds.). **Moscas de la fruta: fundamentos y procedimientos para su manejo**. México: S y G Editores, 2010. p. 49-80.

IBRAF. **Alerta de exportação**: vencendo as atuais barreiras fitossanitárias de mercados potenciais - prioridades para negociações internacionais. São Paulo, 2014. 203 p.

IHERING, H. V. Laranjas bichadas. **Revista Agrícola**, n. 6, p. 179, 1901.

IBRAF. Instituto Brasileiro de Frutas. **Produção brasileira de frutas**. 2012. Disponível em: <<http://www.ibraf.org.br>>. Acesso em 13 jan. 2019.

JOACHIMBRAVO, I. S.; FERNANDES, O. A.; BORTOLI, S. A.; ZUCOLOTO, F. S. Oviposition preference hierarchy in *Ceratitis capitata* (Diptera, Tephritidae): influence of female age and experience. **Iheringia. Série Zoologia**, v.91, p.93-100, 2001.

LIQUIDO, N. J.; BARR, P. G.; CUNNINGHAM, R. T. MEDHOST. An encyclopedic bibliography of the host plants of the Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* (Wiedemann). In: THOMPSON, F. C. (Ed.). **Fruit fly expert system and systematic information database**. Diptera Data Dissemination Disk, version 1.0. Leiden: North American Dipterists Society, 1998.

LIQUIDO, N. J.; CUNNINGHAM, R. T.; NAKAGAWA, S. Host plants of Mediterranean fruit fly (Diptera: Tephritidae) on the Island of Hawaii (1949-1985 survey). **Journal of Economic Entomology**, v. 83, 1863-1878, 1990.

MALAVASI, A. Biologia, ciclo de vida, relação com o hospedeiro, espécies importantes e biogeografia de tefritídeos. In: MALAVASI, A.; VIRGÍNIO, J. (Eds.). **Biologia, Monitoramento e Controle: V Curso Internacional de Capacitação em Moscas-das-frutas**. Juazeiro, Bahia, Brasil, 2009. p. 1-5.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano Nacional de Desenvolvimento da Fruticultura. 2018. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/noticias/mapa-lanca-plano-de-fruticultura-em-parceria-com-o-setor-privado/PlanoNacionaldeDesenvolvimentodaFruticulturaMapa.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

MARSARO JÚNIOR, A. L.; SILVA JÚNIOR, R. J.; SILVA, R. A.; RONCHI-TELES, B. Monitoramento para a detecção da mosca-do-mediterrâneo, *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae), no Estado de Roraima. Boa Vista: Embrapa Roraima (Comunicado Técnico, 29), 2009. 3 p.

MARSARO JUNIOR, A. L.; ADAIME, R.; RONCHI-TELES, B.; SOUZA-FILHO, M. F.; PEREIRA, P. R. V. S.; MORAIS, E. G. F.; SILVA JUNIOR, R. J.; SILVA, E. S. *Anastrepha* species (Diptera: Tephritidae), their host plants and parasitoids (Hymenoptera) in the state of Roraima, Brazil: state of the art. *Biotemas*, v. 30, p. 13, 2017.

OLIVEIRA, F. L.; SILVA, A. S. G.; CHAGAS, E.; ARAUJO, E. L.; ZUCCHI, R. A. Registros de espécies e de hospedeiros de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no Estado do Maranhão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17., 1998, Rio de Janeiro. **Resumos...** Rio de Janeiro: Sociedade Entomológica do Brasil, 1998. p. 504.

Polo da Citricultura Paraense. **Pará Rural**, Belém, PA, v. 8, n. 33, 2017.

PONTES, A.V. **Biodiversidade de moscas frugívoras (Diptera: Tephritoidea) amostrados com armadilhas McPhail no Sudeste de Mato Grosso, Brasil**. 2006. 37 f. Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade) - Universidade Federal da Grande Dourados, Mato Grosso.

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. 156 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Universidade do Amazonas, Manaus.

RONCHI-TELES, B.; SILVA, N. M. Primeiro registro de ocorrência da mosca-do-mediterrâneo, *Ceratitis capitata* (Wied.) (Diptera: Tephritidae) na Amazônia Brasileira. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 3, n. 25, p. 569-570, 1996.

SILVA, J. G.; URAMOTO, K.; MALAVASI, A. First Record of *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in the eastern Amazon, Pará, Brazil. **Florida Entomologist**, v. 4, n. 81, p. 574-577, 1998.

SILVA, R. A.; LEMOS, W. P.; ZUCCHI, R. A. Ocorrência e hospedeiros de *Ceratitis capitata* na Amazônia brasileira. In: SILVA, R. A.; LEMOS, W. P.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). **Moscas-das-frutas na Amazônia brasileira: diversidade, hospedeiros e inimigos naturais**. Macapá: Embrapa Amapá, 2011. p. 197-204.

SOUZA, L. R. R.; BOMFIM, D. A. Infestação de moscas-das-frutas em *Averrhoa carambola* no município de Porto Nacional, TO. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9., 2009. São Lourenço. **Resumos...** São Lourenço: Sociedade de Ecologia do Brasil, 2009. Resumo 1076.

SZYNISZEWSKA, A. M.; TATEM, A. J. Global assessment of seasonal potential distribution of Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae). **Plos One**, v. 9, n. 11, p. 1-13, 2014.

THOMAZINI, M. J.; THOMAZINI, A. P. B. W.; SOUZA-FILHO, M. F. **Diversidade de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) capturadas em pomares mistos no Estado do Acre**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 21., 2006, Recife. **Resumos...** Recife: Sociedade Entomológica do Brasil, 2006. 1 CD-ROM.

TRASSATO, L. B.; MONTEIRO NETO, J. L. L.; LIMA, A. C. S.; SILVA, E. S.; RONCHI-TELES, B.; CARMO, I. L. G. S. Primeira ocorrência de *Ceratitis capitata* (Wied.) no Estado de Roraima, Brasil. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 11, n. 1, p. 88-91, 2017.

WHITE, I. A.; ELSON-HARRIS, M. M. **Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics**. Wallingford: CAB International, 1994. 601 p.

YUVAL, B.; HENDRICH, J. Behavior of flies in the genus *Ceratitis* (Dacinae: Ceratidini). In: ALUJA, M.; NORRBOOM, A. L. (Ed.). **Fruit flies (Tephritidae): phylogeny and evolution of behavior**. Boca Raton: CRC Press, 2000. p. 429-457.

ZUCCHI, R. A. Mosca-do-mediterrâneo, *Ceratitis capitata* (Wiedemann). In: VILELA, E. F.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). **Pragas introduzidas no Brasil**: insetos e ácaros. Piracicaba: FEALQ, 2015. p. 153-172.

ZUCCHI, R. A.; MORAES, R. C. B. **Fruit flies in Brazil** - Hosts and parasitoids of the Mediterranean fruit fly. 2012. Disponível em: < <http://www.lea.esalq.usp.br/ceratitis/>>, atualizado em 17 set. 2018. Acesso em 18 fev. 2019.

Estados*	Municípios	Métodos de coleta/ captura	Referências
Acre	Rio Branco	Amostragem de fruto	Adaime et al. (2017)
	Senador Guiomard	Amostragem de fruto	Azevedo et al. (2018)
Maranhão	São Luís	Amostragem de fruto	Oliveira et al. (1998)
		Armadilha tipo McPhail	Oliveira et al. (1998)
Mato Grosso	Chapada dos Guimarães, Cuiabá, Jaciara, Itiquira e Rondonópolis	Armadilha do tipo McPhail	Pontes (2006)
Pará	Belém	Amostragem de fruto	Silva et al. (1998), Silva et al. (2011), Araujo et al. (2016)
	Castanhal	Armadilha tipo McPhail	Ayres et al. (2016a)
	Castanhal	Amostragem de fruto	Ayres et al. (2016b)
	Igarapé-Açu	Amostragem de fruto	Ayres et al. (2018)
	Xinguara	Amostragem de fruto	Brandão et al. (2018)
	Sapucaia	Armadilha tipo McPhail	Brandão et al. (2018)
	Conceição do Araguaia	Armadilha tipo McPhail	Brandão et al. (2018)
	Capitão Poço	Armadilha tipo McPhail	Dados fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará
	Santa Maria do Pará	Armadilha tipo McPhail	Dados fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará
	Pau D'arco	Armadilha tipo McPhail	Dados fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará
	Redenção	Armadilha tipo McPhail	Dados fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará
	Currálinho	Armadilha tipo McPhail	Dados fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará
	Portel	Armadilha tipo McPhail	Dados fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará
	São Geraldo do Araguaia	Armadilha tipo Jackson	Dados fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará
Rondônia	Ouro Preto D'Oeste	Amostragem de fruto	Ronchi-Teles e Silva (1996)
		Armadilha tipo Melpan	Ronchi-Teles e Silva (1996)
	Guajará-Mirim	Armadilha tipo McPhail	Ronchi-Teles (2000)
Roraima	Boa Vista	Amostragem de fruto	Trassato et al. (2017)
Tocantins	Porto Nacional	Armadilha tipo McPhail	Bomfim et al. (2004), Bomfim et al. (2007a)
		Amostragem de fruto	Bomfim et al. (2007b), Souza & Bomfim (2009)
	Palmas	Armadilha tipo McPhail	Bomfim et al. (2007a)
	Araguatins	Amostragem de fruto	Araujo et al. (2010)

Tabela 1. Ocorrência de *Ceratitis capitata* na Amazônia brasileira.

*Ordem alfabética.

Famílias*	Estados	Referências
Nomes vernaculares (Nomes científicos)		
Clusiaceae		
Bacuri rugoso (<i>Garcinia acuminata</i> Planch. & Triana)	Pará	Araujo et al. (2016)
Bacuri liso (<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.)	Pará	Araujo et al. (2016)
Malpighiaceae		
Acerola (<i>Malpighia glabra</i>)	Pará	Silva et al. (1998)
Myrtaceae		
Goiaba (<i>Psidium guajava</i>)	Rondônia Maranhão Pará Roraima Acre	Ronchi-Teles e Silva (1996) Oliveira et al. (1998) Ayres et al. (2016b) Trassato et al. (2017) Adaime et al. (2017)
Oxalidaceae		
Carambola (<i>Averrhoa carambola</i>)	Maranhão Pará Tocantins Acre	Oliveira et al. (1998) Silva et al. (1998), Araujo et al. (2010), Silva et al. (2011), Brandão et al. (2018) Bomfim et al. (2007b), Souza & Bomfim (2009) Adaime et al. (2017)
Rutaceae		
Tangerina (<i>Citrus reticulata</i>)	Pará	Ayres et al. (2018)
Sapotaceae		
Sapotilha [<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.]	Acre	Azevedo et al. (2018)

Tabela 2. Hospedeiros de *Ceratitis capitata* na Amazônia brasileira.

*Ordem alfabética por família e gênero.



Figura 1A. Fêmea de *Ceratitis capitata*.

Foto: Alberto Luiz Marsaro Júnior



Figura 1B. Macho de *Ceratit* capitata.

Foto: Alberto Luiz Marsaro Júnior

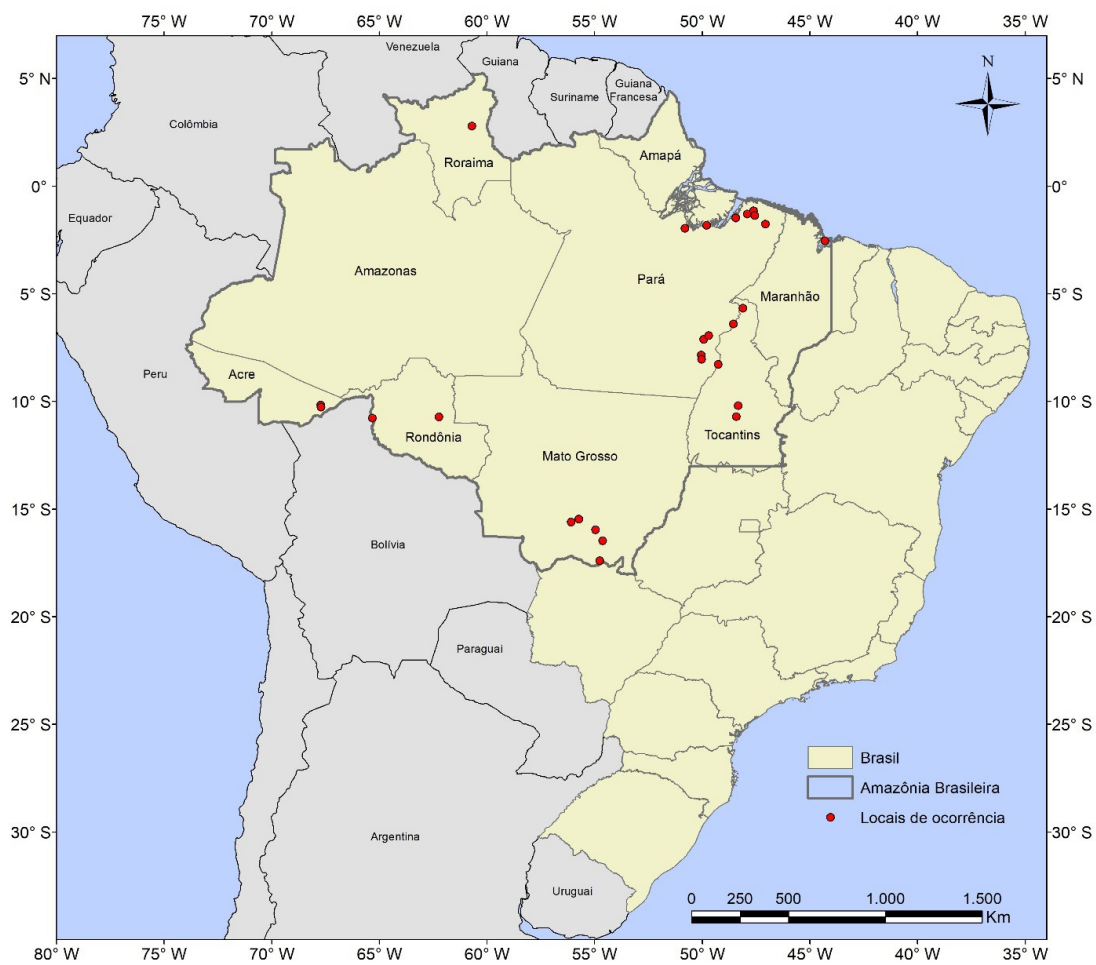


Figura 2. Distribuição geográfica de *Ceratitis capitata* na Amazônia brasileira.