

Frankliniella brevicaulis Hood, 1937 (Thysanoptera: Thripidae)

José Nilton Medeiros Costa

César Augusto Domingues Teixeira

Moisés Santos de Souza

Rodrigo Souza Santos



Nomes vernaculares: tripes-da-erupção-dos-frutos, tripes-da-erupção, tripes-da-flor.

Aspectos morfológicos da espécie

Os tripes-da-erupção-dos-frutos *Frankliniella brevicaulis* Hood, 1937 pertence à ordem Thysanoptera (Figura 38.1). Os insetos dessa ordem possuem franjas de cerdas nas asas, o que deu origem ao nome (do grego *thysanos* = franja, *pteron* = asa). São insetos diminutos, com tamanho dos adultos variando entre 1,2 e 1,5 mm de comprimento (Monteiro et al., 2001; Monteiro; Mound, 2012).

Frankliniella brevicaulis apresenta o corpo e as asas anteriores castanhos com setas escuras, sendo as asas mais escuras em relação às demais espécies do gênero (Sutil, 2020; Sutil et al., 2022), possuindo duas fileiras de setas completas sobre as venações (Monzón et al., 2009). A fêmea apresenta coloração uniformemente escura (Botton et al., 2017). Os machos são semelhantes às fêmeas, no entanto, menores, mais estreitos e com coloração amarela. As formas jovens podem ser brancas ou amarelo-claras (Monzón et al., 2009).

A cabeça é estreita na parte posterior. A região occipital, além de apresentar três pares de setas oclares, possui cerdas na cabeça bem desenvolvidas (Monzón, et al., 2009; Botton et al., 2017). Os segmentos antenais são oito e alternam entre as cores marrom e amarela. No terceiro segmento antenal, o pedicelo tem formato de taça. A coloração amarelo-clara é uma peculiaridade observada nos fêmures, tíbias e tarsos, inclusive com sombreamento marrom ao longo da superfície externa (Monteiro et al., 2001). A região do pronoto apresenta linhas esculturais transversais suaves com

pares de cerdas laterais. No metatórax, há espinhos longos e cerdas medianas na parte lateral anterior. No abdome, há microvilosidades e alguns esternitos apresentam placas porosas (Sutil, 2020; Sutil et al., 2022).

Foto: Élisson Fabrício Bezerra Lima

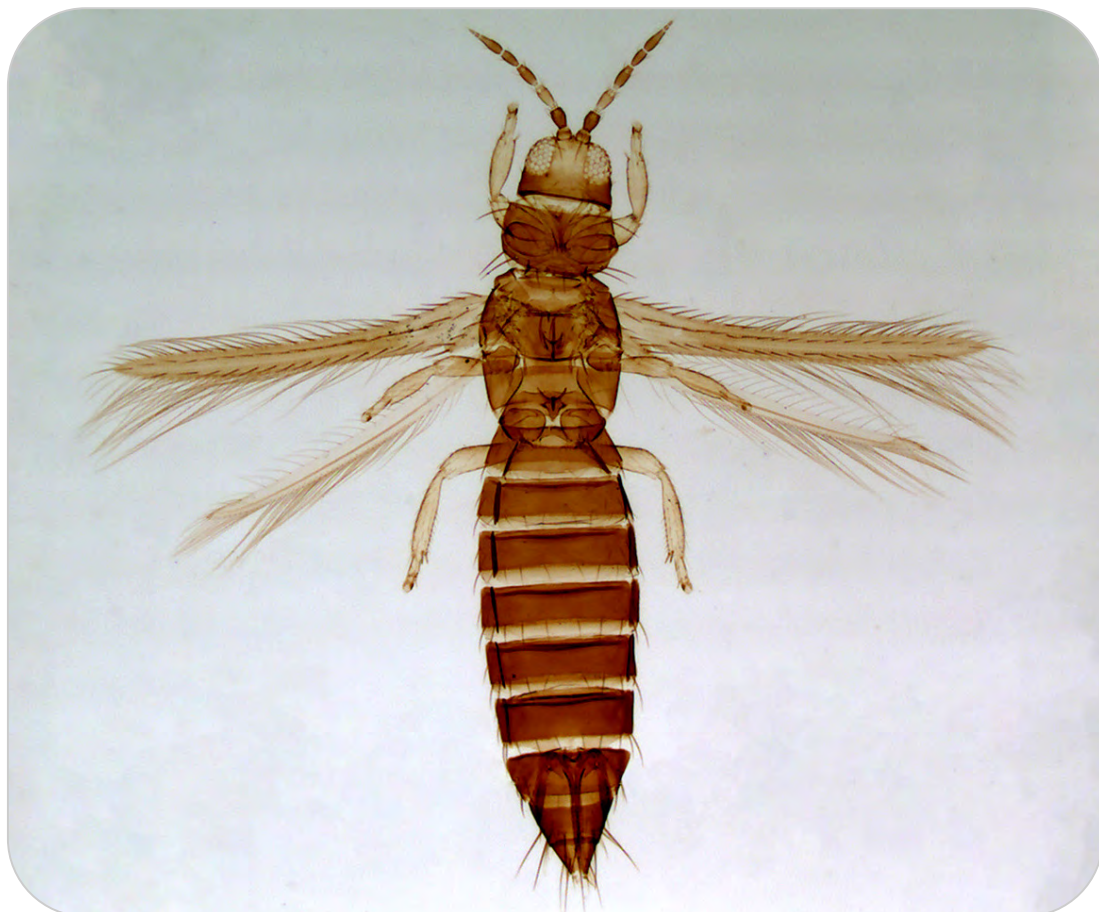


Figura 38.1. Adulto de *Frankliniella brevicaulis* (Thysanoptera: Thripidae) em vista dorsal.

Ocorrência na Amazônia

Na região amazônica, relata-se *F. brevicaulis* nos estados do Acre, Amazonas, Pará e Rondônia (Costa et al., 2016; Sutil, 2020; Santos et al., 2021; Sutil et al., 2022) e no ecótono Amazônia-Caatinga (Lima et al., 2013a).

Plantas hospedeiras

No Brasil, a principal planta hospedeira de *F. brevicaulis* é a bananeira (Monteiro et al., 1999). Contudo, são registradas outras plantas hospedeiras dessa espécie, dentre as quais, mangueira, *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae); feijoeiro-caupi, *Vigna unguiculata* (L.) Walp.

(Fabaceae); soja *Glycine max* (L.) Merrill (Fabaceae); e urucum, *Bixa orellana* L. (Bixaceae) (Barbosa; Paranhos, 2005; Oliveira et al., 2011; Lima et al., 2013a, 2013b, 2018). Além disso, há registros de *F. brevicaulis* atacando flores de murta-do-mato [*Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Shum., Asteraceae], flores de quaresmeira (*Tibouchina* sp., Melastomaceae), videira (*Vitis vinifera* L., Vitaceae), acácia (*Acacia* sp., Fabaceae), pata-de-vaca (*Bauhunia forficata* Link, Fabaceae), leucena [*Leucaena leucocephala* (Lam.), Fabaceae], angico-de-bezerro (*Piptadenia moniliformis* Benth., Fabaceae), canafístula [*Senna alata* (L.) Roxb., Fabaceae] e plantas ornamentais (Monteiro et al., 2001; Myiasato, 2005; Lima, 2011; Oliveira et al., 2011; Moreira et al., 2012; Lima et al., 2013a; Costa et al., 2016; Lima; Zucchi, 2016).

Em levantamentos de espécies de tripes em Chiapas, México, Infante et al. (2017) constataram a presença de *F. brevicaulis* em flores de cafeeiro (*Coffea* spp., Rubiaceae). Também há relatos dessa espécie associada a flores de milho (*Zea mays* L., Poaceae) e em outras espécies de gramíneas na Costa Rica (Lafuente et al., 2012). Essas espécies de plantas são mencionadas em razão de sua relevância para a agricultura na Amazônia.

Danos

Os danos podem ser classificados em diretos, quando destroem os tecidos da planta ao succionar o fluido vegetal, e indiretos por serem vetores de fitopatógenos como fungos, bactérias e vírus (Botton et al., 2017). Os danos causados por esses insetos são oriundos de sua alimentação e oviposição (Phillips et al., 2013). O aparelho bucal de *F. brevicaulis* é do tipo picador sugador, sendo assim, o hábito alimentar de sucção da parede celular dos vegetais gera o colapso do tecido vegetal ou até mesmo a destruição das células. Devido a isso, nos locais atacados, há descoloração e pontos necróticos ou enegrecidos causados pela deposição de gotas fecais (Costa Lima, 1938; Lewis, 1973; Kirk, 1997).

Os danos causados à bananeira, principal planta hospedeira de *F. brevicaulis*, são de cunho estético e econômico por prejudicar a comercialização (Moreira, 1999; Cordeiro; Mesquita, 2001). A depreciação dos frutos ocorre devido ao hábito alimentar e de postura do inseto. Ao se alimentar na epiderme dos frutos, o inseto gera danos visíveis, manifestados por erupções na epiderme, ásperas ao toque, devido à reação do tecido às injúrias (Figura 38.2). Ademais, as erupções permitem a entrada de agentes fitopatogênicos, deixando a planta hospedeira mais vulnerável ao ataque de doenças, principalmente pela ocorrência do fungo causador da antracnose, *Colletotrichum musae* (Berk. & M. A. Curtis) Arx, cujos sintomas são manchas negras em bananas maduras (Costa et al., 2016).

Essas lesões não afetam a qualidade da polpa do fruto, apenas desvalorizam comercialmente o produto (Mesquita, 1984; Fancelli, 2004; Fancelli; Mesquita, 2008; Fancelli et al., 2021).



Figura 38.2. Sintomas e danos causados por *Frankliniella brevicaulis* (Thysanoptera: Thripidae) em frutos de bananeira.

Em videiras, os danos por *F. brevicaulis* são principalmente nos frutos. As bagas formam um halo esbranquiçado no entorno do ponto de postura. Quando as bagas crescem, é possível que ocorram rachaduras nos locais das cicatrizes das posturas podendo apodrecer todo o cacho, viabilizando a infecção por fitopatógenos. De modo geral, altas infestações podem causar nanismo, má-formação, mudança de cor e marcas na casca dos frutos (Ripa et al., 2001; Botton et al., 2017). Embora o cultivo de videira seja incipiente na Amazônia, apresenta potencial de crescimento (Viana, 2004). Da mesma forma, há potencial para a ocorrência de pragas, como é o caso de *F. brevicaulis*.

Na literatura científica, não há descrições detalhadas sobre os danos causados por *F. brevicaulis* em outras plantas hospedeiras, exceto em bananeiras e videiras. Entretanto, o gênero *Frankliniella*, normalmente, está presente em flores e frutos (Reitz, 2002). Santos et al. (2021) reportaram a ocorrência desse tisanóptero em frutos jovens e pistilos das flores de bananeira-comprida (cultivar D'Angola) no estado do Acre.

As condições de temperatura e umidade do ar próximas aos habitats dos tripses são conhecidas como fatores importantes que influenciam sua biologia populacional (Fatnassi et al., 2015). As flores propiciam um microclima

favorável a *Frankliniella* spp. por reduzirem o risco de dessecação. Além disso, funcionam como pequenos refúgios contra predadores (Baez et al., 2004; Northfield et al., 2008).

Segundo Wäckers et al. (2007), a adição de pólen em dietas artificiais de tripes proporciona um aumento na sua capacidade reprodutiva, confirmando a preferência desses insetos pelos órgãos florais. Portanto, as injúrias nas plantas de interesse agrícola nesses órgãos comprometem de forma quantitativa e qualitativa a produção, gerando perdas econômicas (Botton et al., 2017; Fancelli et al., 2021).

Impacto econômico potencial

Geralmente, os tripes são considerados insetos-praga quando presentes nas principais culturas comerciais. Os danos causados por esses insetos resultam em depreciação comercial dos produtos (Peña et al., 2004). O impacto econômico é potencialmente significativo quando a população de *F. brevicaulis* está acima do nível de ação, portanto, devem-se empreender ações de controle para não atingir o referido nível de dano. Os prejuízos relacionados a *F. brevicaulis* são mais conhecidos e importantes na cultura da bananeira (Costa et al., 2016; Santos et al., 2021).

A classificação de qualidade da banana é realizada na pós-colheita, com base em normas e padrões legais e o atendimento às exigências de mercado. Para isso, são considerados os defeitos ou lesões causadas por tripes para classificações visando atender o padrão de qualidade. Nesse contexto, a perda de qualidade da fruta é um fator limitante para a comercialização, inclusive, os produtos para exportação precisam ser livres de pragas, injúrias, distúrbios e doenças. Por consequência, a produção brasileira de bananas fica praticamente restrita ao mercado interno, pois um dos fatores que concorrem para essa condição é a falta de manejo adequado (Sutil, 2020; Santos et al., 2021; Sutil et al., 2022).

Quando se considera isoladamente o cultivo de banana no Brasil, os prejuízos causados anualmente por insetos-praga são de cerca de 10%, equivalente a US\$ 383 milhões e perdas de US\$ 768 por hectare (Oliveira et al., 2014). *Frankliniella brevicaulis* é responsável por parte desse prejuízo no cultivo da banana no Brasil. Essa espécie constitui a principal praga relacionada com a depreciação da produção de banana. Os danos da depreciação nos frutos podem chegar até 100% (Monzón et al., 2009).

Esse tisanóptero também ataca videiras, podendo se tornar um sério problema para os produtores, principalmente pelos danos causados em uvas de mesa. Botton et al. (2017) relataram que *F. brevicaulis* pode ocasionar perdas consideráveis à produção da videira, contudo, não há registros sobre os prejuízos financeiros causados por esse inseto-praga nessa cultura.

Alternativas de manejo

Para o controle de *F. brevicaulis* em bananeira, recomenda-se a retirada do coração após o lançamento do cacho e dos restos florais (despistilagem), pois são medidas eficientes para conter o aumento populacional da praga. Em situações mais severas, pode ser realizado o controle químico, mediante a utilização de sacos impregnados com inseticida à base de clorpirifós, logo após a emissão da inflorescência para proteção do cacho em formação. Esses sacos são comercializados como produto registrado para a praga. O revolvimento do solo na área de projeção do cacho pode auxiliar no controle dessa praga, pela exposição das fases jovens. Ademais, a aplicação de inseticidas em pulverização nas inflorescências, com intervalo de 15 dias, e o uso de nematicida sistêmico, aplicado 30 dias antes do florescimento, são medidas que reduzem consideravelmente a população de tisanópteros em bananeiras (Fancelli et al., 2015; Costa et al., 2016). Atualmente não há produtos registrados junto ao Ministério da Agricultura e Pecuária para o controle de *F. brevicaulis* em bananeira (Agrofit, 2025).

Borile et al. (2015) relataram que, significativamente, o maior número de erupções ocorre na sexta penca, fileira de frutos externa, fruto do meio da fileira externa, do terço distal. A amostragem para determinação de danos por tripes em banana-maçã pode ser feita contando-se o número de erupções em qualquer uma das faces do fruto.

Estado da arte da pesquisa na Amazônia

Lima et al. (2013b) registraram a ocorrência de *F. brevicaulis* associado à Fabaceae de importância agrícola no ecótono Amazônia-Caatinga. Costa et al. (2016), Sutil (2020) e Sutil et al. (2022) relataram essa espécie associada à cultura da bananeira nos estados de Rondônia e Acre. Em Roraima, *F. brevicaulis* foi observado visitando flores de fava-arara (*Parkia multijuga* Benth., Fabaceae), sendo classificado como espécie polinizadora efetiva (Chaves, 2015).

Borile et al. (2015) caracterizaram os danos causados por *F. brevicaulis* em banana-maçã, em Porto Velho, Rondônia.

Desafios e oportunidades de pesquisa

O tripes-da-erupção-dos-frutos é uma espécie de importância econômica, principalmente para o agronegócio da banana. Por ser uma espécie de hábito críptico, há necessidade de mais estudos sobre a sua bioecologia. O entendimento do comportamento reprodutivo e a relação de *F. brevicaulis* com as plantas hospedeiras, incluindo a própria fenologia, maximizam a eficácia do manejo integrado e possibilitam novas ideias de controle.

Outro desafio para a pesquisa é viabilizar o controle biológico de *F. brevicaulis*, tendo como pressuposto potenciais alternativas, como fungos e nematoides entomopatogênicos, ácaros predadores, larvas de crisopídeos, coccinelídeos e outras espécies de tripes.

Consideram-se como oportunidades de pesquisa:

Estudos sobre a distribuição geográfica na região amazônica precisam ser ampliados. Isso possibilitará o entendimento de fatores que poderão ajudar na complementação de métodos de controle, inclusive no estabelecimento de barreiras fitossanitárias para controlar a disseminação.

Pesquisas na área da ecologia química de *F. brevicaulis* são importantes. Semioquímicos de flores das plantas hospedeiras e/ou outra parte da planta poderão ser componentes eficazes para o uso em armadilhas.

Deve-se aproveitar a biodiversidade da Amazônia para prospecção e avaliação de bioativos de plantas com efeito inseticida, como também de inimigos naturais para implementação de um programa de controle biológico da praga.

Referências

AGROFIT. **Sistema de agrotóxicos fitossanitários**. 2025. Disponível em: https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em: 5 set. 2025.

BAEZ, I.; REITZ, S. R.; FUNDERBURK, J. E. Predation by *Orius insidiosus* (Heteroptera: Anthocoridae) on life stages and species of *Frankliniella* flower thrips (Thysanoptera: Thripidae) in pepper flowers. **Environmental Entomology**, v. 33, n. 3, p. 662-670, June 2004. DOI: <https://doi.org/10.1603/0046-225X-33.3.662>.

BARBOSA, F. R.; PARANHOS, B. A. J. Artrópodes-praga associados à cultura da mangueira no Brasil e seu controle. In: MENEZES, E. A.; BARBOSA, F. R. (ed.). **Pragas da mangueira: monitoramento, nível de ação e controle**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2005. p. 17-50. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/156353>. Acesso em: 5 set. 2025.

BORILE, D.; COSTA, J. N. M.; CIPRIANI, H. N.; VIEIRA-JÚNIOR, J. R.; FRANÇA, L. L. A. de. Caracterização de danos causados por tripes-da-erupção *Frankliniella brevicaulis* em banana maçã. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE INTERAMERICANA DE HORTICULTURA TROPICAL, 61., 2015, Manaus. **Anais** [...]. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 81. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1131313>. Acesso em: 5 set. 2025.

BOTTON, M.; NONDILLO, A.; CAVALLERI, A. **Biologia, monitoramento e controle de tripes em uva de mesa produzida sob cobertura plástica no Rio Grande do Sul**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2017. 13 p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado técnico, 196). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1078805>. Acesso em: 5 set. 2025.

- CHAVES, S. R. **Biologia floral e polinização de *Parkia ulei* (Harms) Kuhl. e *Parkia multijuga* Benth. (Fabaceae: Mimosoideae)**. 2015. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/bitstream/1/37632/1/Instituto%20Nacional%20de%20Pesquisas%20da%20Amaz%C3%B4nia%20INPA.pdf>. Acesso em: 5 set. 2025.
- CORDEIRO, Z. J. M.; MESQUITA, A. L. M. Doenças e pragas em frutos de banana. In: MATSUURA, F. C. A. U.; FOLEGATTI, M. I. da S. (ed.). **Banana pós-colheita**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. cap. 1, p. 40-47.
- COSTA LIMA, A. M. da. Ordem Thysanoptera. In: COSTA LIMA, A. M. da (ed.). **Insetos do Brasil**. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Agronomia, 1938. p. 405-452.
- COSTA, J. N. M.; LEMOS, W. P.; TEIXEIRA, C. A. D. Banana. In: SILVA, N. M.; ADAIME, R.; ZUCCHI, R. A. (ed.). **Pragas agrícolas e florestais na Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa, 2016. p. 56-71.
- FANCELLI, M. Pragas e seu controle. In: BORGES, A. L.; SOUZA, L. S. (ed.). **O cultivo da bananeira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. p. 195-208.
- FANCELLI, M.; MESQUITA, A. L. M. Manejo de pragas. **Informe Agropecuário**, v. 29, p. 66-77, 2008.
- FANCELLI, M.; MESQUITA, A. L. M.; COSTA, A. C. F.; COSTA, J. N. M. Manejo de pragas: In: DONATO, S. L. R.; BORÉM, A.; RODRIGUES, M. G. V. (ed.). **Banana do plantio à colheita**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2021. p. 207-236.
- FANCELLI, M.; MILANEZ, J. M.; MESQUITA, A. L. M.; COSTA, A. C. F.; COSTA, J. N. M.; PAVARINI, R.; PAVARINI, G. M. P. Artrópodes-praga da bananeira e controle. **Informe Agropecuário**, v. 36, p. 96-105, 2015.
- FATNASSI, H.; PIZZOL, J.; SENOUSI, R.; BIONDI, A.; DESNEUX, N.; PONCET, C.; BOULARD, T. Within-crop air temperature and humidity outcomes on spatio-temporal distribution of the key rose pest *Frankliniella occidentalis*. **PLOS One**, v. 10, n. 5, e0126655, May 2015. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126655>.
- INFANTE, F.; ORTÍZ, J. A.; SOLIS-MONTERO, L.; MOUND, L. A.; VEGA, F. E. Thrips (Thysanoptera) of coffee flowers. **Annals of the Entomological Society of America**, v. 110, n. 3, p. 329-336, May 2017. DOI: <https://doi.org/10.1093/aesa/saw101>.
- KIRK, W. D. J. Feeding. In: LEWIS, T. (ed.). **Thrips as crop pests**. Wallingford: CABI International, 1997. p. 65-173.
- LAFUENTE, A. G.; ATENCIO, R.; GATTESCO, F.; KORYTOWSKI, C. An updated checklist of the Thysanoptera of Panama with comments on host associations. **Check List**, v. 8, p. 1232-1247, 2012. DOI: <https://doi.org/10.15560/8.6.1232>.
- LEWIS, T. **Thrips: their biology, ecology, and economic importance**. London: Academic Press, 1973. 349 p.
- LIMA, E. F. B. **Tripes (Insecta: Thysanoptera) associados à espécies de Fabaceae no Meio Norte do Brasil**. 2011. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba. DOI: <https://doi.org/10.11606/D.11.2012.tde-07022012-102632>.

- LIMA, E. F. B.; FONTES, L. S.; PINENT, S. M. J.; REIS, A. S. dos; FREIRE FILHO, F. R.; LOPES, A. C. A. Thrips species (Insecta: Thysanoptera) associated to cowpea in Piauí, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 13, n. 1, p. 383-386, Mar. 2013b. Disponível em: <https://www.biotaneotropica.org.br/BN/article/view/1090>. Acesso em: 5 set. 2025.
- LIMA, E. F. B.; MONTEIRO, R. C.; ZUCCHI, R. A. Thrips species (Insecta: Thysanoptera) associated to Fabaceae of agricultural importance in Cerrado and Amazon-Caatinga ecotone from Brazilian Mid-North. **Biota Neotropica**, v. 13, n. 1, p. 283-289, 2013a. Disponível em: <https://www.biotaneotropica.org.br/BN/article/view/1189>. Acesso em: 5 set. 2025.
- LIMA, E. F. B.; ZUCCHI, R. A. Thrips on fabaceous plants and weeds in an ecotone in northeastern Brazil. **Ciência Rural**, v. 46, n. 3, p. 393-398, mar. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20150613>.
- LIMA, I. M. B.; ALMEIDA FILHO, M. A.; LIMA, M. G. A.; BONILLA, O. H.; LIMA, E. F. B. Thrips species (Insecta: Thysanoptera) associated with flowers in a restinga fragment in northeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 79, n. 1, p. 6-14, jan./mar. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.169071>.
- MESQUITA, A. L. M. Insetos de importância econômica que atacam a bananeira no Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BANANICULTURA, 1., 1984, Jaboticabal. **Anais [...]**. Jaboticabal: UNESP, 1984. v. 2, p. 254-274.
- MONTEIRO, R. C.; MOUND, L. A.; ZUCCHI, R. A. Thrips (Thysanoptera) as pests of plant production in Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 43, n. 3/4, p. 163-171, nov. 1999.
- MONTEIRO, R. C.; MOUND, L. A. Thysanoptera. In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. (ed.). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos, 2012. p. 407-422.
- MONTEIRO, R. C.; MOUND, L. A.; ZUCCHI, R. A. Espécies de *Frankliniella* (Thysanoptera: Thripidae) de importância agrícola no Brasil. **Neotropical Entomology**, v. 30, n. 1, p. 65-72, Mar. 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2001000100011>.
- MONZÓN, L. I.; OROZCO, M. T.; BORBÓN, C. M. de. Trips (*Frankliniella brevicaulis* Hood) de las erupciones del fruto de banano (*Musa acuminata* Colla) en la provincia de Formosa, Argentina. **Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias**, v. 41, n. 2, p. 59-71, 2009. Disponível em: <https://bdigital.uncu.edu.ar/3173>. Acesso em: 5 set. 2025.
- MOREIRA, A. N.; OLIVEIRA, J. V. de; OLIVEIRA, J. E. de M.; OLIVEIRA, A. C.; SOUZA, I. D. de. Variação sazonal de espécies de tripses em videira de acordo com sistemas de manejo e fases fenológicas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 47, n. 3, p. 328-335, mar. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/ZCHvwSqDzMT3Gmh89djd3JB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 set. 2025.
- MOREIRA, R. S. **Banana: teoria e prática de cultivo**. 2. ed. São Paulo: Fundação Cargill, 1999. 335 p.
- MYIASATO, E. A. A **taxonomic study on common thrips (Thysanoptera: Terebrantia) occurring on the ornamental plants of southern Brazil**. 2005. 168 f. Dissertation (Masters in Agricultural Sciences) – Tokyo University of Agriculture, Tokyo.

NORTHFIELD, T. D.; PAINI, D. R.; FUNDERBURK, J. E.; REITZ, S. R. Annual cycles of *Frankliniella* spp. (Thysanoptera: Thripidae) thrips abundance on North Florida uncultivated reproductive hosts: predicting possible sources of pest outbreaks. **Annals of the Entomological Society of America**, v. 101, n. 4, p. 769-778, July 2008. DOI: [https://doi.org/10.1603/0013-8746\(2008\)101\[769:ACOFST\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1603/0013-8746(2008)101[769:ACOFST]2.0.CO;2).

OLIVEIRA, C. M.; AUAD, A. M.; MENDES, S. M.; FRIZZAS, M. R. Crop losses and the economic impact of insect pests on Brazilian agriculture. **Crop Protection**, v. 56, p. 50-54, Feb. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2013.10.022>.

OLIVEIRA, M. D. D.; BARBOSA, F. R.; CORTEZ, J. A.; SILVEIRA, L. C. P. Espécies de *Frankliniella* (Thysanoptera, Thripidae): novos registros em mangueira (*Mangifera indica*) no Brasil. **Ciência Rural**, v. 41, n. 10, p. 1709-1711, out. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782011005000131>.

PEÑA, J. E. Integrated pest management and monitoring techniques for mango Pests. **Acta Horticulturae**, v. 645, p. 51-161, 2004. Proceedings of the 7^o International Mango Symposium, 2004. DOI: <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2004.645.11>.

PHILLIPS, P. A.; SMITH, R. J.; BETTIGA, L. J.; HASHIM, J. M.; PAECOCK, W. L. Thysanoptera (Thrips). In: BETTIGA, L. J. (ed.). **Grape pest management**. California: University of California, 2013. p. 295-304.

REITZ, S. R. Seasonal and within plant distribution of *Frankliniella thrips* (Thysanoptera: Thripidae) in north Florida tomatoes. **Florida Entomologist**, v. 85, n. 3, p.431-439, 2002. DOI: [https://doi.org/10.1653/0015-4040\(2002\)085\[0431:SAWPDO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1653/0015-4040(2002)085[0431:SAWPDO]2.0.CO;2).

RIPA, R. S.; RODRIGUEZ, A. F.; ESPINOZA, H. M. F. **El trips de California en nectarinos y uva de mesa**. Chile: INIA, 2001. 100 p. (INIA. Boletín, 53).

SANTOS, R. S.; SUTIL, W. P.; LIMA, E. F. B. Registro de *Frankliniella brevicaulis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) em banana comprida (cv. D'Angola) no estado do Acre. **Biota Amazônia**, v. 11, n. 2, p. 58-60, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v11n2p58-60>.

SUTIL, W. P. **Espécies de tripses (Thysanoptera: Thripidae) associadas a bananeiras (*Musa* spp., Musaceae) no Brasil**. 2020. 55 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC. Disponível em: <http://www2.ufac.br/ppga/menu/dissertacoes/dissertacoes-2/2020/weidson-plauter.pdf/view>. Acesso em: 5 set. 2025.

SUTIL, W. P.; BARBOSA, R. B.; SANTOS, R. S.; FANCELLI, M.; LIMA, E. F. B. Unravelling the identify of pest thrips (Thysanoptera: Thripidae) in Brazil. **The Canadian Entomologist**, v. 154, n. 1, p. 1-11, 2022. DOI: <https://doi.org/10.4039/tce.2022.6>.

VIANA, G. F. **Rondônia, governo do Estado e Embrapa estudam viabilidade da uva**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2004. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/17962717/em-rondonia-governo-do-estado-e-embrapa-estudam-viabilidade-da-uva>. Acesso em: 5 set. 2025.

WÄCKERS, F. L.; ROMEIS, J.; VAN RIJN, P. Nectar and pollen feeding by insect herbivores and implications for multitrophic interactions. **Annual Review of Entomology**, v. 52, n. 1, p. 301-323, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.52.110405.091352>.

