

# Registro de *Frankliniella brevicaulis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) em banana comprida (cv. D'Angola) no estado do Acre

Rodrigo Souza Santos<sup>1</sup>, Weidson Plauter Suti<sup>2</sup>, Éliçon Fabrício Bezerra Lima<sup>3</sup>

1. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Acre), Brasil.

[rodrigo.santos@embrapa.br](mailto:rodrigo.santos@embrapa.br)

<http://lattes.cnpq.br/8875570836968857>

<http://orcid.org/0000-0002-0879-0049>

2. Doutorado em Entomologia (Universidade Federal de Lavras-UFLA, Brasil).

[plauter80@gmail.com](mailto:plauter80@gmail.com)

<http://lattes.cnpq.br/5529797306247165>

<http://orcid.org/0000-0002-5795-3924>

3. Universidade Federal do Piauí-UFPI, Brasil.

[elisonfabricio@hotmail.com](mailto:elisonfabricio@hotmail.com)

<http://lattes.cnpq.br/1055500482584953>

<http://orcid.org/0000-0002-6361-0928>

RESUMO

Tripes estão entre os insetos prejudiciais ao cultivo da banana no Brasil, normalmente depreciando o aspecto externo dos frutos pela formação de manchas ou erupções em sua casca, em consequência da sua alimentação. Este trabalho faz o primeiro relato de *Frankliniella brevicaulis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) em plantio comercial de banana comprida (cv. D'Angola) no estado do Acre. Devido à falta de informações acerca dos impactos econômicos e distribuição geográfica dessa espécie de tripes, pesquisas nesse enfoque são fortemente recomendadas no Estado.

**Palavras-chave:** Amazônia, Inseto fitófago, Terebrantia, Tripes-da-erupção.

## Record of *Frankliniella brevicaulis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) in 'banana comprida' plantain (cv. D'Angola) in the Acre state, Brazil

ABSTRACT

Thrips are among the insects harmful to banana cultivation in Brazil, usually depreciating the external aspect of the fruits by the formation of spots or eruptions on their skin, as a result of their food. This work makes the first report of *Frankliniella brevicaulis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) in a commercial plantation of 'banana comprida' plantain (cv. D'Angola) in the state of Acre, Brazil. Due to the lack of information about the economic impacts and geographical distribution of this thrips species, research on this subject is strongly recommended in the State.

**Keywords:** Amazon; Phytophagous insect; Terebrantia; Eruption thrips.

A banana é cultivada em praticamente todas as regiões tropicais do planeta, sendo a fruta mais consumida no mundo. A predileção pelo seu consumo está relacionada a seu alto valor energético, pouca gordura, riqueza em vitaminas e sais minerais e versatilidade em termos de modalidades de uso, podendo ser utilizada *in natura*, frita, cozida, na forma de farinha, purês, néctar e doces (COSTA et al., 2016).

O Brasil ocupa a quinta posição como produtor mundial e a cultura da bananeira (*Musa* spp., Musaceae) é a segunda fruteira mais cultivada no país, perdendo apenas para os citros (FAOSTAT, 2017). No Brasil, em 2018, a área cultivada com essa frutífera foi de aproximadamente 451 mil hectares. Neste mesmo ano, a região Norte destinou cerca de 70 mil hectares à bananicultura e, no estado do Acre, foi plantada uma área de 8.485 ha com esta cultura, com produção de 90.680 toneladas (IBGE, 2020).

A grande importância da bananicultura para o estado do Acre advém de alguns fatores: 1) condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo, 2) é uma fruteira com tradição de cultivo pelos agricultores, principalmente familiares e 3) grande demanda de consumo no mercado interno. A cultura também se destaca no Estado pela fixação do homem no campo, além da geração de emprego e renda ao produtor rural (ANDRADE NETO et al., 2011). As variedades mais plantadas no Estado são Prata Comum, D'Angola (comprida) e Maçã. A variedade Nanica é consumida em menor quantidade e importada de outros Estados (NOGUEIRA et al., 2013).

Apesar do cenário promissor, a bananicultura acreana enfrenta problemas que impedem seu avanço como atividade econômica, desestimulando os produtores e consequentemente diminuindo a oferta de quantidade e qualidade da fruta ao consumidor. Aliado a processos de plantio e produção inadequados e com baixo emprego de tecnologia, os problemas fitossanitários da bananicultura no estado do Acre constituem grande ameaça para a cultura, principalmente pela suscetibilidade das variedades comumente plantadas às doenças e pragas (SIVIERO et al., 2006; NOGUEIRA et al., 2013).

Embora a diversidade de espécies de ácaros e insetos relatados na cultura da bananeira no Brasil seja expressiva (Tabela 1),

ainda se desconhece a ocorrência de pragas associadas ao cultivo em muitos Estados brasileiros. Nesse sentido, esse trabalho objetivou fazer o primeiro registro de uma espécie de tripes de importância econômica, registrado em banana comprida (cv. D'Angola) no estado do Acre.

**Tabela 1.** Espécies de ácaros e insetos associados ao cultivo da bananeira no Brasil. / **Table 1.** Mites and insects species associated with banana cultivation in Brazil.

Ordem	Espécie	Família
Acari	<i>Tetranychus abacae</i> (Baker & Pritchard)	Tetranychidae
	<i>Tetranychus desertorum</i> Banks	
	<i>Tetranychus neocaledonicus</i> André	
	<i>Tetranychus mexicanus</i> (McGregor)	
	<i>Allonychus</i> sp.	
	<i>Eutetranychus</i> sp.	
	<i>Oligonychus</i> sp.	
Coleoptera	<i>Raoiella indica</i> Hirst	Tenuipalpidae
	<i>Cosmopolites sordidus</i> (Germar)	Curculionidae
	<i>Metamasius hemipterus</i> (L.)	Scarabaeidae
	<i>Ligyris similis</i> Endrodi	Chrysomelidae
Hemiptera	<i>Diabrotica speciosa</i> (Germar)	Aphididae
	<i>Pentalonia nigronervosa</i> Coquerel	
	<i>Aphis gossypii</i> Glover	
	<i>Myzus persicae</i> (Sulzer)	
	<i>Aleurodicus dispersus</i> Russell	
	<i>Planococcus citri</i> (Risso)	
Lepidoptera	<i>Saccharicoccus sacchari</i> (Cockerell)	Pseuococcidae
	<i>Telchin licus</i> Drury	Castniidae
	<i>Calligo idomeneus</i> (L.)	Nymphalidae
	<i>Calligo illioneus</i> (Cramer)	
	<i>Brassolis</i> sp.	
	<i>Opsiphanes</i> sp.	
	<i>Spodoptera cosmioides</i> (Walker)	
<i>Opogona sacchari</i> (Bojer)		
<i>Anticloris eriphia</i> (Fabricius)		
Hymenoptera	<i>Trigona spinipes</i> (Fabricius)	Apidae
	<i>Trigona branneri</i> Cockerell	
	<i>Meroncidius intermedius</i> Brunner von Wattenwyl	
Orthoptera	<i>Bradinothrips musae</i> (Hood)	Tetigoniidae
	<i>Chaetanaphothrips orchidii</i> (Moulton)	
	<i>Danothrips trifasciatus</i> Sakimura	
	<i>Elixothrips brevisetis</i> Bagnall	
	<i>Hercinothrips binctus</i> (Bagnall)	
	<i>Hoodothrips lineatus</i> Hood	
	<i>Frankliniella parvula</i> Hood	
<i>Frankliniella fulvipennis</i> Moulton		
Thysanoptera	<i>Frankliniella brevicaulis</i> Hood	Thripidae

Fontes: FANCELLI; MESQUITA, 2000; GALLO et al., 2002; JORDÃO; SILVA, 2006; BORGES et al., 2006; MORAES; FLECHTMANN, 2008; FANCELLI et al., 2015; COSTA et al., 2016; LIMA; MYASATO, 2017; FAZOLIN; SANTOS, 2017).

Em setembro de 2019 foram observados danos em frutos de banana comprida (cultivar D'Angola) em um plantio comercial localizado no município de Acrelândia, AC (10°01'46,9"S; 67°00'19,2"W).

Nas observações realizadas a olho nu em bananeiras, insetos foram detectados nas inflorescências (Figura 1A), também conhecidas como "coração", "ingação" ou "mangará". Com auxílio de um facão, inflorescências foram retiradas, ensacadas e levadas ao laboratório de Entomologia da Embrapa Acre, onde se procedeu a triagem sob microscópio estereoscópio. Os insetos coletados encontravam-se preferencialmente nas folhas protegidas pelas brácteas e foram capturados com auxílio de um pinel fino com poucos pelos. Os espécimes foram acondicionados em frasco de vidro contendo álcool (70%) e enviados para identificação.

Os espécimes (31 ♂ e 8 ♀) foram identificados como *Frankliniella brevicaulis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) (Figura 1B), de acordo com as chaves dicotômicas de Cavalleri e Mound (2012) e Lima et al. (2013a). Lâminas de microscopia permanentes foram preparadas de acordo com o método descrito em Mound e Marullo (1996) e foram depositadas na Coleção de História Natural da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Amílcar Ferreira Sobral, município de Floriano, PI.



**Figura 1.** A. *Frankliniella brevicaulis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) em pistilos de banana comprida (cv. D'Angola). B. Adulto de *F. brevicaulis* em hábito dorsal. (Foto 1A: Weidson Plauter Sutil; Foto 1B: Éilson Fabrício Bezerra Lima). / **Figure 1.** A. *Frankliniella brevicaulis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) in 'banana comprida' plantain pistils (cv. D'Angola). B. Adult of *F. brevicaulis* in dorsal habitus. (Picture 1A: Weidson Plauter Sutil; Picture 1B: Éilson Fabrício Bezerra Lima).

O gênero *Frankliniella* reúne o maior número de espécies de trips consideradas pragas, seja pelos danos diretos que causam aos tecidos vegetais durante sua alimentação e oviposição e/ou pelos indiretos, como agentes transmissores de fitopatógenos, especialmente vírus (MONTEIRO et al., 2001). *Frankliniella brevicaulis* é uma espécie conhecida popularmente como "tripes-da-erupção-dos-frutos" ou "tripes-da-flor-da-bananeira" (COSTA et al., 2016) e está presente no Brasil desde 1928, com primeiro registro reportado no estado do Espírito Santo (SILVA et al., 1968; MOUND; MARULLO, 1996). O ciclo de desenvolvimento de ovo a adulto varia de 13 a 29 dias e a fase de pupa ocorre no solo, geralmente na área de projeção do cacho (MATSUURA; FOLEGATTI, 2001).

Os adultos medem de 1,2 a 1,5 mm de comprimento e possuem asas franjadas, sendo as anteriores de coloração marrom clara. As pernas são amareladas e os fêmures apresentam sombreamento marrom sobre a superfície externa. Uma característica singular dessa espécie é possuir o pedicelo do segmento III da antena em forma de taça e o segmento VI tem a parte apical constrita. As ninfas são brancas ou amarelo-claras (HOOD, 1937; CAVALLERI; MOUND, 2012; LIMA et al., 2013a).

*Frankliniella brevicaulis* está amplamente distribuído na região Neotropical e, no Brasil, já havia sido registrado nos estados do Amazonas, Rondônia, Pará, Bahia, Piauí, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Maranhão, Rio Grande do Sul, Espírito Santo e São Paulo (MONTEIRO et al., 2001; CORDEIRO et al., 2003; COSTA, 2007; LIMA et al., 2013a, 2013b; MOREIRA et al., 2014; COSTA et al., 2016).

Trata-se de uma espécie polífaga que tem, além da bananeira, as seguintes plantas hospedeiras: mangueira (*Magifera indica* L., Anacardiaceae), videira (*Vitis vinifera* L., Vitaceae), flores de *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Shum. (Asteraceae), flores de quaresmeira (*Tibouchina* sp., Melastomaceae), Acácia (*Acacia* sp., Fabaceae),

pata-de-vaca (*Bauhinia forficata* Link, Fabaceae), mata-pasto (*Senna alata* (L.) Roxb., Fabaceae), Leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, Fabaceae), soja (*Glycine max* (L.) Merrill, Fabaceae) e feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp., Fabaceae) (MONTEIRO et al., 2001; OLIVEIRA et al., 2011; MOREIRA et al., 2012; LIMA et al., 2013b; COSTA et al., 2016; LIMA; ZUCCHI, 2016).

Esse tisanóptero se alimenta da seiva da casca de frutos jovens e também são encontrados nos pistilos das flores ainda protegidas pelas brácteas. Conforme observado no estado do Acre, os danos provocados por *F. brevicaulis* manifestam-se nos frutos em desenvolvimento, na forma de erupções (pontuações) marrons e ásperas ao tato (Figura 2), o que deprecia o seu valor comercial, mas não interfere na qualidade da polpa. Entretanto, as lesões causadas pela oviposição de *F. brevicaulis* podem facilitar a entrada de bactérias e fungos oportunistas, principalmente *Colletotrichum musae* (Berk. & M. A. Curtis) Arx, agente causal da antracnose (COSTA et al., 2016). Os períodos de umidade e temperaturas mais elevadas são favoráveis para ao aumento populacional de *F. brevicaulis* e coincidem com o período de maior emergência de inflorescências nos bananais (MOREIRA, 1987). Assim, reforça-se a necessidade de um monitoramento constante nos bananais, visto que essas condições meteorológicas são preponderantes no estado do Acre.

Como forma de controle, recomenda-se a eliminação do coração após o lançamento do cacho, seccionando-o entre 10 a 12 cm de distância do seu ponto de inserção. A despistilagem (retirada dos restos florais) e a utilização de sacos impregnados com inseticida à base de clorpirifós, logo após a emissão da inflorescência, também são recomendados. 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 nematocida 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; AGROFIT, 2020).



**Figura 2.** Dano característico do ataque do trips-da-erupção-dos-frutos, em banana comprida (cv. D'Angola), em Acrelândia, AC. (Foto: Weidson Plauter Sutil). / **Figure 2.** Characteristic damage of fruit eruption thrips attack on 'banana comprida' plantain (cv. D'Angola), in the municipality of Acrelândia, Acre State, Brazil. (Picture: Weidson Plauter Sutil).

Este é o primeiro registro de ocorrência de *F. brevicaulis*, infestando bananeiras (cv. D'Angola) no estado do Acre, aumentando o conhecimento acerca da distribuição geográfica dessa espécie no Brasil.

Pelo baixo nível de exigência dos consumidores acreanos, ainda não houve demanda para estudos sobre o impacto econômico causado pela depreciação dos frutos comercializados, advindos de infestações dessa praga em bananais comerciais. Entretanto, caso haja uma expansão dos plantios voltados para outros Estados ou mesmo para exportação, haverá necessidade de se produzir frutos com maior qualidade. Nesse sentido, recomenda-se o monitoramento sistemático nas áreas produtoras, a fim de realizar o controle de *F. brevicaulis* antecipadamente, minimizando as injúrias causadas por esse inseto aos frutos.

## Referências Bibliográficas

- AGROFIT. Sistema de agrotóxicos fitossanitários, 2020. Disponível em: <[http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)> (Acesso em 30 de agosto de 2020).
- ANDRADE NETO, R. de C.; NEGREIROS, J. R. S.; ARAÚJO NETO, S. E.; CAVALCANTE, M. J. B.; ALECIO, M. R.; SANTOS, R. S. **Diagnóstico da potencialidade da fruticultura no Acre**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2011. 38p. (Documentos, 125).
- BORGES, A. N.; OLIVEIRA, A. M. G.; RITZINGER, C. H. S. P.; ALMEIDA, C. O.; COELHO, E. F.; SANTOS-CEREJO, J. A.; SOUZA, L. da S.; LIMA, M. B.; FANCELLI, M.; FOLEGATTI, M. I. S.; MEISSNER FILHO P. E.; SILVA, S. de O.; MEDINA, V. M.; CORDEIRO, Z. J. **A cultura da banana**, 3ª ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 110p. (Coleção Plantar, 56).
- CAVALLERI, A.; MOUND, L. A. Toward the identification of *Frankliniella* species in Brazil (Thysanoptera, Thripidae). **Zootaxa**, v. 3270, p. 1-30, 2012.
- COSTA, J. N. M. (Ed.). **Sistema de produção para a cultura da banana no Estado de Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2007. 40p. (Sistema de produção, 29).
- COSTA, J. N. M.; LEMOS, W. de P.; TEIXEIRA, C. A. D. Banana. pp. 56-71, 2016. In: SILVA, N. M. da; ADAIME, R.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). **Pragas agrícolas e florestais na Amazônia**. Brasília: Embrapa, 608p.
- CORDEIRO, Z. J. M.; BORGES, A. L.; FANCELLI, M.; SOUZA, L. da S.; LIMA, M. B.; MEDINA, V. M.; RITZINGER, C. H. S. P.; SILVA, S. O.; CARVALHO, J. E. B.; FOLEGATTI, M. I. S.; ALMEIDA, C. O.; SOUSA, A. S.; COSTA, J. N. M.; MENDES, A. M.; GARCIA, A.; TRINDADE, A. V.; MATOS, A. P.; MEISSNER FILHO, P. E. **Cultivo de banana para o Estado de Rondônia**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013. (Sistema de Produção, 1). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/BananaRondonia/index.htm>> (Acesso em 30 de agosto de 2020).
- FANCELLI, M.; MESQUITA, A. L. M. Pragas. pp. 21-35, 2000. In: CORDEIRO, Z. J. M. (Org.). **Banana**: fitossanidade. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura. 121p. (Série frutas do Brasil, 8).
- FANCELLI, M.; MILANEZ, J. M.; MESQUITA, A. L. M.; COSTA, A. C. F.; COSTA, J. N. M.; PAVARINI, R.; PAVARINI, G. M. P. Atrópodes-praga da bananeira e controle. **Informe Agropecuário**, v. 36, p. 96-105, 2015.
- FAOSTAT - FAO Statistical Databases, 2017. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>> (Acesso em 30 de agosto de 2020).
- FAZOLIN, M.; SANTOS, R. S. Pragas. In: NOGUEIRA, S. R.; ANDRADE NETO, R. de C.; NASCIMENTO, G. C. do; GONZAGA, D. S. O. M. **Sistema de produção de banana para o Estado do Acre**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2017. (Sistema de Produção, 7). Disponível em: <[https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasdeproducao16\\_1ga1ceportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&p\\_r\\_p\\_-76293187\\_sistemaProducaoId=9204&p\\_r\\_p\\_-996514994\\_topicId=10658](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao16_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=9204&p_r_p_-996514994_topicId=10658)> (Acesso em 30 de agosto de 2020).
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; ENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.
- HOOD, J. D. Studies on Neotropical Thysanoptera III. **Revista de Entomologia**, v. 7, p. 96-115, 1937.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#resultado>> (Acesso em 30 de agosto de 2020).
- JORDÃO, A. L.; SILVA, R. A. da. **Guia de pragas agrícolas para o manejo integrado no Estado do Amapá**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006. 182p.
- LIMA, E. F. B.; MYASATO, E. A. The *Frankliniella* fauna of Brazil: additions and updated key to species (Thysanoptera: Thripidae). **Zootaxa**, v. 4323, p. 391-402, 2017.
- LIMA, E. F. B.; ZUCCHI, R. A. Thrips on fabaceous plants and weeds in an ecotone in northeastern Brazil. **Ciência Rural**, v. 46, p. 393-398, 2016.
- LIMA, E. F. B.; FONTES, L. da S.; PINENT, S. M. J.; REIS, A. S.; FREIRE FILHO, F. R.; LOPES, A. C. A. Thrips species (Insecta: Thysanoptera) associated to cowpea in Piauí, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 13, p. 383-386, 2013a.
- 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, p. 283-289, 2013b.
- MATSUURA, F. C. A. U.; FOLEGATTI, M. I. S. (Eds.). **Banana** - pós-colheita. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 71p.
- MONTEIRO, R. C.; MOUND, L. A.; ZUCCHI, R. A. Espécies de *Frankliniella* (Thysanoptera: Thripidae) de importância agrícola no Brasil. **Neotropical Entomology**, v. 1, p. 65-72, 2001.
- MORAES, G. J. de; FLECHTMANN, C. H. W. **Manual de Acarologia**: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2008. 288p.
- MOREIRA, A. N.; OLIVEIRA, J. V.; OLIVEIRA, J. E. M.; OLIVEIRA, A. C.; SOUZA, I. D. Variação sazonal de espécies de trips em videira de acordo com sistemas de manejo e fases fenológicas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 47, p. 328-335, 2012.
- MOREIRA, A. N.; OLIVEIRA, J. V.; OLIVEIRA, J. E. M.; SOUZA, G. M. M.; BREDA, M. O. Injuries caused by *Frankliniella* spp. (Thysanoptera: Thripidae) on seedless grapes. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, p. 328-334, 2014.
- MOREIRA, R. S. **Banana**: teoria e prática de cultivo. Campinas: Fundação Cargill, 1987. 335p.
- MOUND, L. A.; MARULLO, R. **The thrips of Central and South America**: an introduction (Insecta: Thysanoptera). Gainesville: Associated Publishers, 1996. 487p.
- NOGUEIRA, S. R.; ANDRADE NETO, R. de C.; NASCIMENTO, G. C. do; CAVALCANTE, M. J. B.; SIVIERO, A.; SANTOS, R. S. 2013. **Bananicultura acriana**: situação atual e desafios. Rio Branco: Embrapa Acre, 2013. 36p. (Documentos, 131).
- OLIVEIRA, M. D.; BARBOSA, F. R.; ALMEIDA-CORTEZ, J.; SILVEIRA, L. C. P. Espécies de *Frankliniella* (Thysanoptera, Thripidae): novos registros em mangueira (*Mangifera indica*) no Brasil. **Ciência Rural**, v. 10, p. 1709-1711, 2011.
- SILVA, A. G. da.; GONÇALVES, C. R.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, A. J. L.; GOMES, J.; SILVA, M. N.; SIMONI, L. Ordem Thysanoptera. pp. 18-33., 1968. In: **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil**; seus parasitos e predadores. Tomo 1, pt. 2. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura. 622p.
- SIVIERO, A.; OLIVEIRA, T. K. de; PEREIRA, J. E. S.; SÁ, C. P.; SILVA, S. O. **Cultivares de banana resistentes à Sigatoka-Negra recomendadas para o Acre**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2006. 8p. (Circular técnica, 49).