

## STATUS DE *Coffea canephora* COMO HOSPEDEIRO DE TEFRITÍDEOS E LONQUEÍDEOS NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL<sup>1</sup>

David dos Santos Martins<sup>2</sup>; Mauricio José Fornazier<sup>3</sup>; José Salazar Zanuncio Junior<sup>4</sup>; José Aires Ventura<sup>5</sup>; Mark P. Culik<sup>6</sup>; Maurício Lorenção Fornazier<sup>7</sup>; Cesar Abel Krohling<sup>8</sup>; Débora Lorenção Fornazier<sup>9</sup>; Luciana Aparecida Botacim<sup>10</sup>; Raíza Rainha Dorzenoni<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Trabalho financiado pelo Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo – FAPES, processo N° 53236092/11, termo de outorga n° 481/2011

<sup>2</sup> Pesquisador DSc, Incaper, Vitória-ES, davidmartins@incaper.es.gov.br

<sup>3</sup> Pesquisador DSc, CPDI Serrano/Incaper, Domingos Martins-ES, mauriciofornazier@gmail.com

<sup>4</sup> Pesquisador DSc, CPDI Serrano/Incaper, Domingos Martins-ES, jjzanuncio@gmail.com

<sup>5</sup> Pesquisador DSc, Incaper, Vitória-ES, ventura@incaper.es.gov.br

<sup>6</sup> Pesquisador PhD, Incaper, Vitória-ES, markculik@hotmail.com

<sup>7</sup> Graduando Ciências Biológicas, CCAUFES, Alegre-ES, mauzier\_lf@hotmail.com; lucianabotacim@gmail.com

<sup>8</sup> Extensionista DSc, CRDR Sudoeste Serrano/Incaper, Marechal Floriano-ES, cesar.kro@hotmail.com

<sup>9</sup> Eng. Agr., Estagiária CPDI Serrano/Incaper, Domingos Martins-ES, deborafornazier@gmail.com

<sup>10</sup> Graduando Ciências Biológicas, CCAUFES, Alegre-ES, mauzier\_lf@hotmail.com; lucianabotacim@gmail.com

<sup>11</sup> Bióloga, Consórcio Pesquisa Café, CPDI Serrano/Incaper, Domingos Martins-ES, raiza\_rainha\_vni@hotmail.com

**RESUMO:** Moscas-das-frutas são importantes pragas para a produção de frutas tropicais e no Estado do Espírito Santo, tem sido importante na produção de cítricos, mamão, goiaba e diversas outras frutas. Podem se reproduzir em uma série de espécie de frutas nativas, cultivadas economicamente ou espontâneas. O objetivo desse trabalho foi verificar o status do café conilon como fonte de multiplicação de moscas-das-frutas e as espécies de tefritídeos e lonqueídeos associadas a essa espécie de café. O trabalho foi conduzido nos municípios produtores de café conilon no estado do Espírito Santo, Brasil, de 2012 a 2014. Foram coletadas 265 amostras de café conilon em 26 municípios. Cada amostra foi composta por 2 L de frutos café em estágio de maturação cereja, que depois de colhidas e identificadas por cultivar/variedade, foram acondicionadas em sacos de papel e levadas para serem processadas nos laboratórios de entomologia do Incaper para obtenção dos insetos adultos e de seus parasitoides. A espécie predominante foi *Ceratitidis capitata* (~90%) e espécies do gênero *Anastrepha* apresentaram ~10% dos espécimens coletados. Dentre as espécies do gênero *Anastrepha*, a espécie *A. fraterculus* foi a mais importante, seguida da espécie *A. sororcula* e *A. obliqua*. Os Hymenoptera identificados como inimigos naturais pertenciam à família Braconidae. Foram encontradas as espécies de parasitoides: *Asobara anastrephae*, *Opius bellus* e *Utetes anastrephae*. Foram obtidos também espécimens da família Chalcididae, ainda não identificados. Foram coletados 60 espécimens de Lonchaeidae em *C. canephora*, identificados como pertencentes a duas espécies do gênero *Neosilba*: *N. bela* e *N. pendula*. A espécie *N. pendula* foi a mais frequente com 92,3 % dos espécimens obtidos desse gênero. Café conilon é hospedeiro pobre para multiplicação de espécies de moscas-das-frutas e com baixíssimo parasitismo natural.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Anastrepha fraterculus*, Braconidae, *Ceratitidis capitata*, *Neosilba*.

## STATUS DE *Coffea canephora* AS HOST OF TEPHRITIDAE, AND LONCHAEIDAE IN ESPÍRITO SANTO STATE, BRAZIL

**ABSTRACT:** Fruit flies are important pests for the production of tropical fruits, and in the state of Espírito Santo, they have been important in the production of citrus, papaya, guava, and various other fruits. They can reproduce in a series of native fruit species, economically cultivated or spontaneous grown. This study aimed to verify the status of arabica coffee as a source of fruit fly multiplication, and the species of tephritids and lonqueids associated with this coffee species. The study was conducted in commercial robusta coffee (conilon) producing crops in 26 municipalities in the state of Espírito Santo, Brazil, from 2012 to 2014, and a total of 265 conilon coffee samples were collected. Each sample consisted of 2 L of coffee fruits at cherry ripening stage, that after harvested were identified by cultivar/variety, placed in paper bags, and forwarded to Incaper's entomology laboratories to obtain the adult fruit flies, and their parasitoids. The predominant species in conilon coffee was the medfly *Ceratitidis capitata*, and among the species of the genus *Anastrepha*, *A. fraterculus* was the most important species of the occurrence among specimens of this genus, followed by *A. sororcula*, and *A. obliqua*. Hymenoptera identified as natural enemies belonged to the family Braconidae. Sixty specimens of Lonchaeidae belonging to two species of the genus *Neosilba* were identified: *N. bella*, and *N. pendula*. The species *N. pendula* species was the most frequent with 92.3% of the specimens obtained from this genus. Conilon coffee is a poor host crop for multiplying fruit fly species, and with low natural parasitism.

**KEY WORDS:** *Anastrepha fraterculus*, Braconidae, *Ceratitidis capitata*, *Neosilba*.

## INTRODUÇÃO

O clima de algumas regiões brasileiras permite o cultivo do café conilon, *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner, produzido em áreas abaixo de 500 m, com temperaturas entre 22 a 26 °C, onde são produzidas frutas de clima tropicais. A mosca-do-mediterrâneo e a mosca sul americana têm sido observadas em diversas regiões do mundo, independente da temperatura (Vargas et al. 2000; Duyck & Quilici 2002). Frutos de café podem manter e permitir aumento de populações de tefritídeos (Raga et al. 2002; Mcquate et al. 2005) e, devido às características de seu comportamento, podem persistir explorando diversos hospedeiros em condições de campo. A sequência de hospedeiros pode favorecer sua natural dispersão durante todo o ano para importantes culturas cultivadas economicamente (Karsten et al. 2013). O conhecimento do potencial hospedeiro do café conilon é importante para se definir seu status como hospedeiro das moscas-das-frutas e a necessidade de intervenção para seu manejo (Souza et al. 2005). O objetivo desse estudo foi verificar a importância do café conilon como hospedeiro de moscas-das-frutas e quais as espécies de Tephritidae e Lonchaeidae associados a essa cultura no Estado do Espírito Santo.

## MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento da infestação natural de moscas-das-frutas, lonqueídeos e seus parasitoides foi realizado em propriedades comerciais de café conilon de diferentes municípios produtores do Estado do Espírito Santo, Brasil. Foram coletadas amostras de 2 L de frutos café em estágio de maturação cereja, que depois de colhidas e identificadas por cultivar/variedade, foram acondicionadas em sacos de papel e levadas para serem processadas nos laboratórios de entomologia do Incaper. Os frutos de cada amostra foram separados por tamanho e estágio de maturação e, após pesados e contados, foram dispostos em recipientes plásticos telados sobre camada de papel toalha para obtenção das pupas. Estas foram transferidas para gaiolas (caixa com tampa com papel toalha na parte inferior e superior) para obtenção dos adultos de tefritídeos e/ou lonqueídeos e parasitoides. Os insetos adultos emergidos das amostras foram armazenadas em frascos com álcool (70%) para posteriormente serem identificados. Foram coletadas um total de 265 amostras de café conilon em propriedades de 26 municípios: Água Doce do Norte (1), Águia Branca (3), Alegre (1), Aracruz (15), Barra de São Francisco (5), Boa Esperança (7), Cachoeiro de Itapemirim (21), Cariacica (3), Castelo (2), Colatina (3), Governador Lindemberg (1), Ibirapu (3), Iconha (5), João Neiva (1), Laranja da Terra (1), Linhares (5), Marilândia (69), Muniz Freire (1), Rio Bananal (1), Rio Novo do Sul (1), São Gabriel da Palha (4), Serra (7), Sooretama (73), Viana (5), Vila Pavão (2) e Vila Valério (25) (Tabela 1).

Tabela 1. Número de amostras avaliadas de café conilon por município em 2012, 2013 e 2014, Estado do Espírito Santo, Brasil

Municípios	2012	2013	2014	Total	Municípios	2012	2013	2014	Total
Água Doce do Norte	-	1	-	1	João Neiva	-	1	-	1
Águia Branca	-	3	-	3	Laranja da Terra	-	1	-	1
Alegre	-	1	-	1	Linhares	3	2	-	5
Aracruz	6	9	-	15	Marilândia	31	38	-	69
Barra de São Francisco	-	5	-	5	Muniz Freire	-	1	-	1
Boa Esperança	-	7	-	7	Rio Bananal	-	1	-	1
Cachoeiro de Itapemirim	16	5	-	21	Rio Novo do Sul	-	1	-	1
Cariacica	-	3	-	3	São Gabriel da Palha	4	-	-	4
Castelo	-	2	-	2	Serra	-	7	-	7
Colatina	-	3	-	3	Sooretama	25	24	24	73
Governador Lindemberg	1	-	-	1	Viana	-	5	-	5
Ibirapu	-	3	-	3	Vila Pavão	-	2	-	2
Iconha	5	-	-	5	Vila Valério	25	-	-	-

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos três anos de condução dos trabalhos em *C. canephora*, cerca de 38,1% das amostras apresentaram frutos infestados. No período foram obtidos 680 exemplares de tefritídeos em frutos dessa espécie de café. Destes, 613 espécimens (90,15%) foram de *Ceratitis capitata* (Wiedemann) e 67 (9,85%) pertencentes ao gênero *Anastrepha*, mostrando a prevalência da mosca do mediterrâneo em café conilon no Estado do Espírito Santo. Dentre as espécies do gênero *Anastrepha* coletadas, a espécie *A. fraterculus* (Wiedemann) foi a mais importante, seguida da espécie *A. sororcula* Zucchi e *A. obliqua* (Macquart). No período, foram obtidos parasitoides associados aos tephritídeos, pertencentes às famílias da ordem Hymenoptera: Braconidae e Chalcididae. Foram encontradas as espécies de parasitoides: *Asobara anastrephae* (Muesebeck), *Opius bellus* Gahan e *Utetes anastrephae* (Viereck) (Braconidae). Foram coletados 60 espécimens de Lonchaeidae em *C. canephora*, identificados como pertencentes a duas espécies do gênero *Neosilba*: *N.*

*bella* Strikis & Prado e *N. pendula* (Bezzi). A espécie *A. pendula* foi a mais frequente com 92,3% dos espécimes obtidos dessa família.

Os resultados obtidos confirmam o status do café conilon como hospedeiro pobre para moscas-das-frutas e com baixo parasitismo natural nas regiões produtoras do estado do Espírito Santo. Assim, o manejo das moscas-das-frutas em café conilon torna-se dispensável, uma vez que os frutos de café conilon permitem baixíssima multiplicação populacional desses insetos

## CONCLUSÕES

1. Café conilon não é importante fonte de multiplicação para moscas-das-frutas nas regiões produtoras do estado do Espírito Santo;
2. As espécies *Ceratitis capitata* e *Anastrepha fraterculus* são predominantes em frutos de café conilon;
3. O parasitismo natural das moscas-das-frutas é extremamente baixo, permitindo alta multiplicação desses insetos.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deise Cristina C. dos Santos, ex-funcionária da Biofábrica Moscamed Brasil, e a Prof<sup>ª</sup>. Francieli Nunes da Silva Vieira, da Universidade Estadual do Piauí, Campus Jesualdo, pelas identificações dos Tephritidae; ao Dr. Pedro Carlos Strikis, do Instituto Geociências da Universidade de São Paulo, pelas identificações dos Lonchaeidae; e ao Dr. Jorge Anderson Guimarães, da Embrapa Hortaliças, pelas identificações dos parasitoides.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DUYCK, P. F. & QUILICI, S. (2002). Survival and development of different life stages of three *Ceratitis* spp. (Diptera: Tephritidae) reared at five constant temperatures. *Bulletin of Entomological Research* 92:461-469.
- KARSTEN, M.; VAN VUUREN, B. J.; BARNAUD, A. & TERBLANCHE, J. S. (2013). Population Genetics of *Ceratitis capitata* in South Africa: Implications for Dispersal and Pest Management. *PLoS ONE* 8:e54281. doi:10.1371/journal.pone.0054281.
- MCQUATE, G. T.; SYLVA, C. D. & JANG, E. B. (2005). Mediterranean fruit fly (Dipt., Tephritidae) suppression in persimmon through bait sprays in adjacent coffee plantings. *Journal of Applied Entomology* 129:110-117.
- RAGA, A.; PRESTES, D. A. O.; SOUZA FILHO, M. F.; SATO, M. E.; SILOTO, R. C. & ZUCCHI, R. A. (2002). Occurrence of fruit flies in coffee varieties in the State of São Paulo, Brazil. *Boletín de Sanidad Vegetal y Plagas* 28:519-524.
- SOUZA, S. A. S.; RESENDE, A. L. S.; STRIKIS, P. C.; COSTA, J. R.; RICCI, M. S. F. & AGUIAR-MENEZES, E. L. (2005). Infestação natural de moscas frugívoras (Diptera: Tephritoidea) em café arábica, sob cultivo orgânico arborizado e a pleno sol, em Valença, RJ. *Neotropical Entomology* 34:639-648.
- VARGAS, R. I.; WALSH, W. A.; KANESHIDA, D.; STARK, J. D. & NISHIDA, T. (2000). Comparative demography of three Hawaiian fruit flies (Diptera: Tephritidae) at alternating temperatures. *Annals of the Entomological Society of America* 93:75-81.