



O uso de armadilha para captura de moscas- das-frutas em pomar de goiabeira no município de Taquarana, Alagoas, Brasil

The use of a trap to collect fruit flies in a guava orchard in the municipality of Taquarana, Alagoas, Brazil

João Marcos de Assis Rozendo⁽¹⁾; Jéssika Silva de Lima⁽²⁾;
Rubens Pessoa de Barros⁽³⁾; Crislanny Melo de Oliveira⁽⁴⁾; José Danilo da Silva⁽⁴⁾

⁽¹⁾Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL; Taquarana, Alagoas; E-mail: joaomarcosassis.19@gmail.com.

⁽²⁾Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL

⁽³⁾Professor Dr. Titular do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL

⁽⁴⁾Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL.

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 14 de janeiro de 2019; Aceito em: 06 de fevereiro de 2019; publicado em 25 de 01 de 2019. Copyright© Autor, 2019.

RESUMO: As moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) são pragas-chave na cultura da goiabeira *Psidium guajava* L., com diferentes espécies de acordo com a região produtora no Brasil. Nesse sentido objetivou-se com esse trabalho conhecer a diversidade e analisar a fauna das moscas-das-frutas capturadas em um pomar de goiabeira, no município de Taquarana, Alagoas, situado no Nordeste brasileiro. As moscas-das-frutas foram coletadas diariamente, com auxílio de armadilhas McPhail, contendo atrativo. Foram registradas duas espécies no pomar estudado: *Ceratitis capitata* e *Anastrepha* ssp. Todavia, a *Anastrepha* ssp foi a mais frequente, constante e dominante, considerada como uma praga invasiva, potencial em pomares de goiabeira.

PALAVRAS-CHAVE: *Ceratitis capitata*, *Anastrepha* ssp, praga.

ABSTRACT: Fruit flies (Diptera: Tephritidae) are key pests in the guava crop *Psidium guajava* L., with different species according to the producing region in Brazil. The objectives of the present work were to know the diversity and to analyze the fauna of the fruit flies captured in a guava orchard, in the municipality of Taquarana, Alagoas, located in the Brazilian Northeast. The fruit flies were collected daily, using McPhail traps, containing attractive. Two species were recorded in the studied orchard: *Ceratitis capitata* and *Anastrepha* ssp. However, *Anastrepha* ssp was the most frequent, constant and dominant, considered as an invasive, potential pest in guava orchards.

KEYWORDS: *Ceratitis capitata*, *Anastrepha* ssp, prague.

INTRODUÇÃO

A goiabeira é uma espécie frutífera, de três a cinco metros de altura, originada nas regiões tropicais americanas, sendo encontrada desde o México até o sul do Brasil, tendo uma grande importância econômica em muitos países, dentre eles, o Brasil (MANICA *et al.* 2000). Trata-se de uma espécie que se reproduz por autopolinização e polinização cruzada, necessitando de insetos, principalmente abelhas, entre elas, *Apis mellifera* L. que é seu principal polinizador (BOTI, 2001). Apresenta flores brancas, hermafroditas, ricas em pólen e ausência de glândulas nectarífera, com botões florais isolados ou em grupos de dois ou três nas novas brotações ou nos ramos maduros. As folhas são opostas, com até 12 cm de comprimento, tem formato elíptico-ablongo, distribuídas de forma oposta nos ramos e caem após a maturação. Os frutos são bagas de cor amarela quando maduros e sabor doce (MANICA *et al.* 2000; BOTI *et al.* 2005). Adaptando-se em locais com diferentes condições climáticas, fornecendo frutos que são aproveitados deste a forma artesanal até a industrial. O Brasil é o terceiro país maior produtor mundial de goiabas, junto com a China que se destaca em primeiro e a Índia em segundo na produção, pois esses três países respondem por 42,2% da produção mundial da fruta (BRASIL, 2014).

Todavia, a principal problemática relacionada à produção nacional são as pragas agrícolas, com destaque às moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae). Dentre os tefritídeos de importância econômica no cenário agrícola brasileiro, destacam-se 112 espécies do gênero *Anastrepha* e a espécie *Ceratitis capitata* (WIED., 1824) (ZUCCHI, 2007; 2012), cujas plantas consideradas hospedeiras preferenciais são Anacardiaceae, Myrtaceae, Rosaceae, Rutaceae e Sapotaceae (MALAVASI *et al.*, 2000; ZUCCHI, 2007).

Com o propósito de garantir a qualidade da produção e consequente redução na densidade populacional das moscas-das-frutas, o método de controle químico ainda é o mais utilizado pelos produtores, muitas vezes de forma indiscriminada, o que pode comprometer a saúde do consumidor, devido à presença de resíduos de produtos químicos nos frutos, além da poluição ambiental propiciada pelo uso contínuo destas moléculas químicas de elevada toxicidade (DUARTE *et al.*, 2012).

Uma das alternativas para diminuir o uso de agrotóxicos sem comprometer a produtividade é baseada na utilização de estratégias preconizadas pelo Manejo Integrado de Pragas (MIP). Para isso, as pragas e os inimigos naturais devem ser monitorados diretamente nas folhas, frutos ou por meio de armadilhas (Parajulee & Slosser, 2003). A

densidade populacional das moscas-das-frutas deve ser monitorada periodicamente, por intermédio de armadilhas, pois estas não apresentam padrão de distribuição pré-estabelecido, devido à presença de hospedeiros alternativos e condições climáticas divergentes ao longo dos anos (ALUJA, 1994; CANESIN & UCHÔA-FERNANDES, 2007; MONTES *et al.*, 2011).

Nesse sentido, o monitoramento da população de moscas-das-frutas realizado com o uso de armadilhas permite verificar a flutuação populacional desses insetos, bem como relacioná-la com os fatores bióticos e abióticos, principalmente os relacionados à fenologia das plantas e ao clima, auxiliando na definição das épocas de maior ou menor probabilidade de infestações dos pomares (ARAÚJO *et al.*, 2008; ALBERTI *et al.*, 2012).

O monitoramento populacional é o principal pré-requisito para o controle racional e eficiente desses insetos, possibilitando caracterizar a população do ponto de vista qualitativo e quantitativo, ou seja, quantifica o número de espécies e de indivíduos presentes em um pomar, assim como determina os danos e a preferência de determinada praga a uma cultura (SÁ *et al.*, 2008). Dos indicadores do nível populacional de moscas-das-frutas, o índice de infestação permite estabelecer o status da planta hospedeira quanto à suscetibilidade ao ataque dos insetos-praga em determinadas condições edafoclimáticas. Esse processo é feito por meio de amostragens de frutos maduros, coletados, tanto nas plantas quanto no solo, de forma aleatória, visando à obtenção de insetos adultos. Pesquisas têm indicado que os índices de infestação de moscas-das-frutas variam entre as regiões brasileiras (SÁ *et al.*, 2008; BISOGNIN *et al.*, 2013), fato que consolida a necessidade de monitoramentos dessas espécies em todas as áreas produtoras de frutos do Brasil.

O levantamento das espécies e os índices de infestação de moscas-das-frutas são fundamentais para um melhor entendimento da bioecologia desse grupo de insetos, além de possibilitar práticas de manejo integrado e controle biológico como soluções altamente vantajosas no controle dessa praga (MARINHO *et al.*, 2009). Objetivou-se com este trabalho avaliar a diversidade de mosca-das-frutas em pomar de goiaba no município de Taquarana, Alagoas, Brasil.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa foi realizada em um pomar de goiabeira localizado no povoado de Pau Amarelo na cidade de Taquarana-AL, entre o período de 16 a 30 de maio de 2018. Página | 18

A área do pomar corresponde aproximadamente 1,2 hectares de terras com um plantio de 600 plantas, contendo distância entre elas de cinco metros quadrados. Para a captura das moscas-das-frutas foi utilizada uma armadilha do tipo McPhail de base amarela com solução atrativa alimentar permanente para moscas-das-frutas. A armadilha instalada era colocada em uma planta diariamente e mudada de local a cada coleta realizada. A armadilha era instalada em uma altura de um metro do solo no interior da copa da planta, como mostra na Figura 1.

Diariamente a armadilha era abastecida com 5,0 mL da solução atrativa diluída em 100 mL de água, no mesmo momento que os insetos estavam sendo coletados e depositados em recipientes plásticos contendo álcool a 70%. As coletas foram realizadas em um período de 14 dias, cada coleta contabiliza um dia. Os insetos coletados foram transportados para o Laboratório da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), onde foram contados e identificados conforme as chaves de identificação. LEITE SÁ (2010).



Figura 1: Armadilha instalada

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 550 insetos distribuídos em 277 formigas da família *Formicidae* e 273 moscas-das-frutas *Tephritidae* (Tabela 1).

Tabela 1: Número de insetos capturados no pomar de goiabeiras no município de Taquarana, Alagoas.

COLETA	ORDEM	FAMILIA	QUANTIDADE
1	Hymenoptera	Formicidae	3
	Diptera	Tephritidae	23
2	Hymenoptera	Formicidae	5
	Diptera	Tephritidae	19
3	Hymenoptera	Formicidae	1
	Diptera	Tephritidae	15
4	Hymenoptera	Formicidae	125
	Diptera	Tephritidae	15
5	Hymenoptera	Formicidae	1
	Diptera	Tephritidae	13
6	Diptera	Tephritidae	25
7	Diptera	Tephritidae	14
8	Hymenoptera	Formicidae	1
	Diptera	Tephritidae	25
9	Diptera	Tephritidae	19
10	Diptera	Tephritidae	17
11	Diptera	Tephritidae	14
12	Hymenoptera	Formicidae	74
	Diptera	Tephritidae	28
13	Hymenoptera	Formicidae	66
	Diptera	Tephritidae	26
14	Hymenoptera	Formicidae	1
	Diptera	Tephritidae	10
15	Diptera	Tephritidae	10
TOTAL			550

A armadilha do tipo McPhail contendo solução com atrativo apresentou resultado superior na captura da espécie *Anastrepha* spp com 98% e 2% *C. capitata*. A *Anastrepha* ssp caracterizada como espécie dominante em relação as demais, sendo também considerada abundante, frequente e constante (Tabela 2). É importante salientar a predominância de uma ou duas espécies de moscas-das-frutas em determinada região,

como dominantes em relação as demais, muitas vezes relacionado ao hábito alimentar desta praga e também a ação competitiva (UCHÔA-FERNADES *et al.*, 2003; AGUIAR-MENEZES *et al.*, 2008; HUSCH *et al.*, 2012).

O elevado número de adultos de moscas-das-frutas do gênero *Anastrepha* está relacionado a época de frutificação das goiabeiras, principalmente no período em que os frutos estavam maduros. O aumento na densidade populacional de *Anastrepha* ssp. na presença de frutos de goiaba em maturação foram relatados por Araújo *et al.* (2008) e Duarte *et al.* (2012). De acordo com Araújo *et al.* (2005) e Silva *et al.* (2007), a goiaba é considerada o hospedeiro primário do gênero *Anastrepha*, fato que explica a grande densidade populacional desses indivíduos nesta pesquisa principalmente na presença do fruto.

A elevada quantidade de moscas-das-frutas amostradas durante a pesquisa pode estar relacionada a ausência de tratos culturais normalmente realizado em cultivos de goiaba, como a aplicação de agrotóxicos, e também pela eliminação de frutos caídos no chão, fatores responsáveis na diminuição da densidade populacional das moscas-das-frutas (Uramoto *et al.*, 2003; Moura & Moura, 2006; Pazini & Galli, 2011).

Tabela 2: Proporção de moscas-da-fruta *Anastrepha* ssp. e *Ceratitis capitata*.

Coletas	<i>Anastrepha spp</i>	<i>Ceratitis capitata</i>
1	23	
2	18	1
3	15	
4	15	
5	13	
6	25	
7	13	1
8	23	2
9	19	
10	17	
11	14	
12	27	1
13	26	
14	10	
15	10	
TOTAL	268	5

CONCLUSÃO

A presença do gênero *Anastrepha* spp. foi superior se comparado ao *C. capitata*, apresentando elevada densidade populacional devido o período de frutificação. Página | 21

Com esse estudo de monitoramento populacional é possível realizar o controle eficiente desses insetos, possibilitando avaliar o número de espécies presentes no pomar, consequentemente determinar os danos ocasionados pela praga e criar uma forma de controle contribuindo para o melhoramento da produtividade.

REFERÊNCIAS

1. Alberti, S.; Bogus, G. M.; Garcia, F. R.M. Flutuação populacional de moscas-das-frutas (Diptera, Tephritidae) em pomares de pessegueiro e maracujazeiro em Iraceminha, Santa Catarina. *Biotemas*, v. 25, n. 2, p. 53-58, 2012.
2. Bisognin, M.; Nava, D.E.; Lisbôa, H.; Bisognin, A.Z.; Garcia, M.S.; Valgas, R.A.; Diez-Rodríguez, G.I.; Botton, M.; Antunes, L.E.C. Biologia da mosca-das-frutas sulamericanas em frutos de mirtilo, amoreira-preta, araçazeiro e pitangueira. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.48, n.2, p.141-147, 2013. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-204X2013000200003>>.
3. Boti Jb (2001). **Polinização Entomófila da Goiabeira (*Psidium guajava* L., Myrtaceae):** Influência de Fragmentos Florestais em Santa Teresa-ES. Dissertação (Mestrado em Entomologia), Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Viçosa, Universidade Federal de Viçosa-MG, 58 p.
4. Boti Jb, Campos Lao, De Marco Jr. P, Faria Vieira M (2005). Influência de Fragmentos Florestais na Polinização da Goiabeira. **Revista Ceres**, 52 (304): 863 – 874.
5. Brasil. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Departamento de Economia Rural. Fruticultura. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/fruticultura_2014_15.pdf> Acesso em 05 de fevereiro de 2019.
6. Canesin, A.; Uchôa-Fernandes, M.A. Análise faunística e flutuação populacional de moscas-das-frutas (Diptera, Tephritidae) em um fragmento de floresta

- semidecídua em Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v.24, n.1, p.185-190, 2007.
7. Duarte, R.T.; Pazini, W.C.; Galli, J.C. Dinâmica populacional de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em pomar de goiaba no município de Jaboticabal – SP. *Agroecossistemas*, v.4, n.1, p.33-41, 2012.
8. Husch, P. E. et al. Caracterização da fauna de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) na região de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. *Ciência Rural*, v. 42, n. 10, p. 1833-1839, 2012. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia, 2016. Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=270030>. Acessado em 18 de maio de 2018.
9. Leite, G. L. D. SÁ, Veríssimo Gilbran Mendes de. *Taxonomia, Nomenclatura e Identificação de espécies*. Montes Claros: 2010. 50 p.
10. MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A.; SUGAYAMA, R.L. Biogeografia. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado*. Ribeirão Preto: Holos, 2000. p. 93-98.
11. Manica I, Icuma IM, Junqueira NTV, Salvador JO, Moreira A, Malavolta E (2000). Goiaba. **Série Fruticultura Tropical**, nº 6 . Ed. Cinco Continentes, Porto Alegre-RS. 185p.
12. Marinho, C.F.; Souza-Filho, M.F. de; Raga, A.; Zucchi, R.A. Parasitóides (Hymenoptera: Braconidae) de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no estado de São Paulo: Plantas associadas e parasitismo. *Neotropical Entomology*, v.38, n.3, p.321-326, 2009. <<http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2009000300004>>.
13. Montes, S.M.N.M.; Raga, A.; Boliani, A.C.; Santos, P.C. Dinâmica populacional e incidência de moscas-das-frutas e parasitóides em cultivares de pessegueiros (*Prunus persica* L. Batsch) no município de Presidente Prudente – SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.33, n.2, p.402-411, 2011.
14. Parajulee, M.N.; Slosser, J.E. Potential of yellow sticky traps for lady beetle survey in cotton. *Journal of Economic Entomology*, v.96, n.1, p.239-245, 2003.
15. Pazini; W.C.; Galli, J.C. Redução da aplicação de inseticidas através da adoção de táticas de manejo integrado do *Triozoida limbata* (Enderlein, 1918) (Hemiptera: Triozidae) em goiabeira. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.33, n.1, p.66-72, 2011. (PDF) Flutuação populacional de moscas-das-frutas em pomar de goiaba

no município de Pindorama – SP. Available from:

https://www.researchgate.net/publication/297007537_Flutuacao_populacional_de_moscas-das-frutas_em_pomar_de_goiaba_no_municipio_de_Pindorama_-_SP [accessed Jun 17 2018].

16. Sá, R.C.; Castellani, M.A.; Nascimento, A.S.; Brandão, M.H.S.T.; Silva, A.N.; Pérez-Maluf, R. Índice de infestação e diversidade de moscas-das-frutas em hospedeiros exóticos e nativos no pólo de fruticultura de Anagé, BA. *Bragantia*, v.67, n.2, p.401-411, 2008.