

## DIVERSIDADE DE MOSCAS-DAS-FRUTAS EM FRUTEIRAS NO MUNICÍPIO DE CAPISTRANO, CE NO MACIÇO DO BATURITÉ.

Naiane de Oliveira dos Santos<sup>1</sup>, Damila de Oliveira Firmino<sup>2</sup>, Francisca Brena Silva Queiroz<sup>3</sup>, Maria Vanessa Sousa Silva<sup>4</sup> João Gutemberg Leite Moraes<sup>5</sup>

**Resumo:** As moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) são pragas mundiais que causam na maioria das vezes danos e perdas econômicas, levando ao uso de produtos químicos sintéticos, o que encarece os custos de produção e leva a efeitos colaterais como contaminação do homem e do agroecossistema. Objetivou-se com o presente trabalho identificar a diversidade de moscas-das-frutas coletados nas armadilhas McPhail no município de Capistrano, Ceará, em locais previamente escolhidos. As armadilhas foram instaladas nas seguintes frutíferas: seriguela (*Spondias purpurea*), mangueira (*Mangifera indica*), goiabeira (*Psidium guajava*) e aceroleira (*Malpighia emarginata*). Cada armadilha foi alocada numa altura de  $\frac{3}{4}$  da copa de cada planta. O atrativo utilizado foi a proteína hidrolisada a 5%, diluída em água, com 500 ml da solução por armadilha. As coletas foram realizadas quinzenalmente, sendo que o atrativo permanecia durante uma semana nos locais de instalação escolhidos. Observou-se ainda, em casa coleta, a fenologia das frutíferas onde estavam as armadilhas, e a marcação dos pontos com o GPS nas frutíferas. A análise estatística foi do tipo não-paramétrica. Observou-se que não houve diferença para a captura dos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis* para todas as armadilhas instaladas no município de Capistrano, CE. A baixa precipitação acumulada no período das avaliações pode ter influenciado à população desses frugívoros. No município de Capistrano, CE, ocorreram os gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis*.

**Palavras-chave:** Insecta, Tephritidae, Levantamento.

<sup>1</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Instituto de Desenvolvimento Rural-(IDR). Graduanda do Curso de Agronomia. E-mail: naiany20@hotmail.com.

<sup>2</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Instituto de Desenvolvimento Rural-(IDR). Graduanda do Curso de Agronomia. E-mail: damilafirmino@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Instituto de Desenvolvimento Rural-(IDR). Graduanda do Curso de Agronomia. E-mail: brenaqueiroz1@hotmail.com.

<sup>4</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Instituto de Desenvolvimento Rural-(IDR). Graduanda do Curso de Agronomia. E-mail: mariavanessa-19@hotmail.com.

<sup>5</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Instituto de Desenvolvimento Rural-(IDR). Professor Adjunto II (Orientador). E-mail: gutemberg.moraes@unilab.edu.br.

## INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta a maior diversidade de moscas-das-frutas no mundo (ZUCCHI, 2000). Diversos fatores, como clima, altitude, localização geográfica, fenologia e sucessão de hospedeiros (primários ou secundários), podem influenciar na abundância de determinada espécie de moscas-das-frutas nos pomares durante o ano (SILVA *et al.*, 2010; MONTES *et al.*, 2011).

A ocorrência de pragas, principalmente as moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae), é um dos fatores limitantes para o consumo *in natura* e para a comercialização de frutos. Os danos provocados por esses tefritídeos estão relacionados diretamente ao rápido amadurecimento, queda prematura de frutos e apodrecimento da polpa, devido à ação de oviposição das fêmeas e à alimentação de larvas. (ZART *et al.*, 2011). Dessa forma objetivou-se verificar quais são as moscas-das-frutas que ocorrem no município de Capistrano, CE, na Região do Maciço do Baturité.

## METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido na área de abrangência no município de Capistrano, Ceará, as armadilhas do tipo McPhail foram instaladas nas frutíferas serigueleira (*Spondias purpurea*), mangueira (*Mangifera indica*), goiabeira (*Psidium guajava*) e aceroleira (*Malpighia emarginata*). A altura da armadilha foi de  $\frac{3}{4}$  da copa de cada planta. O atrativo utilizado foi a proteína hidrolisada a 5%, diluída em água, com 500 ml da solução por armadilha (MALAVASI; ZUCCHI, 2000). As coletas foram realizadas quinzenalmente, sendo que o atrativo permanecia durante sete dias nos locais de instalação escolhidos. E ainda foram observadas a fenologia de cada frutíferas onde estavam as armadilhas McPhail. Para a realização do trabalho foi necessário utilizar; peneiras, garrafas tipo bombona (5 litros), funis, bandejas e picetas (1 litro), provetas (1 litro) para fins de triagens das moscas-das-frutas adultas (machos e fêmeas), baseou-se no padrão alar, torácico e na presença ou ausência do ovipositor na extremidade abdominal. As moscas-das-frutas foram separadas por gênero (*Anastrepha* ou *Ceratitis*). Após fazer a triagem, os insetos eram coletados e postos em frascos de 50 ml contendo álcool hidratado a 70%, com glicerina, para uma melhor conservação dos mesmos e, em seguida, armazenados e identificados com data da coleta, hospedeiro e local.

Foi realizada a marcação dos pontos com o GPS nas frutíferas (Quadro 1), as quais estavam instaladas as armadilhas e a identificação de cada armadilha com plaquetas plásticas.

Quadro 01 Coordenadas das armadilhas McPhail no município de Capistrano, CE.

Coordenadas (UTM)	Aceroleira	Goiabeira	Mangueira	Serigueleira
X	0517895	0518017	0517978	0517863
Y	9500877	9500678	9500639	9500877

## RESULTADOS

Nas triagens realizadas no município de Capistrano, CE, foram observados dois gêneros de moscas-das-frutas. As armadilhas do tipo McPhail são inespecíficas para ordens, famílias e gêneros de insetos. Na figura 03 pode ser observado o número de moscas-das-frutas coletadas ao longo de 18 coletas, em armadilha instalada em aceroleira (*M. emarginata*).

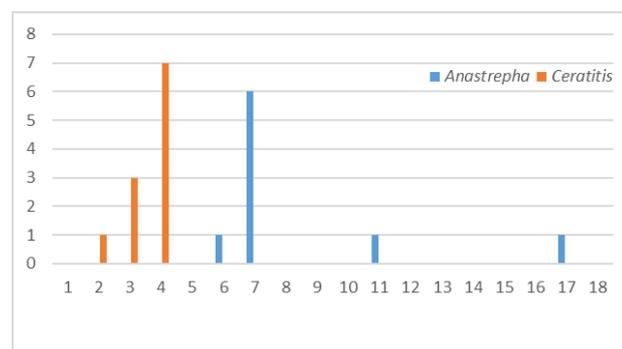


Figura 03. Número de moscas-das-frutas (eixo Y) coletadas em armadilhas McPhail instaladas em aceroleira (*Malpighia emarginata*), no município de Capistrano, CE.

Durante as avaliações realizou-se o registro fenológico da planta, onde verificou-se que da primeira à terceira avaliação a aceroleira estava em frutificação. Ao passo que da quarta à oitava coleta, a planta retornou ao estágio vegetativo, posteriormente iniciando a floração entre a nona e décima avaliações, frutificando (11ª coleta) em seguida. Na décima segunda coleta até a penúltima, a planta apenas vegetou, iniciando novamente a floração, a qual foi registrada na última data de coleta. Conforme levantamento realizado no raio de 30 metros da armadilha

instalada na aceroleira, verificou que haviam 04 espécies de frutíferas. Apesar de haver diversidade, a quantidade de moscas coletadas foi baixa, atingindo um máximo de sete indivíduos de *Ceratitis* na quarta coleta. Este fato revela que nem sempre os pomares domésticos apresentam maior quantidade de moscas-das-frutas, sendo que essa presença depende de fatores como hospedeiros vizinhos, colheitas do frutos e limpeza da área. É importante destacar que houve uma baixa precipitação acumulada durante o período das avaliações, totalizando apenas 52 mm de chuva, o que possivelmente condicionou para uma baixa população desses insetos.

A cultura da goiabeira, a qual encontrava-se instalada a armadilha McPhail, esteve durante todas as dezoito avaliações em estágio vegetativo. No raio de 30 metros desta armadilha, havia apenas cajueiro (*A. occidentale*). Trassato et al. (2015) verificaram em pomares comerciais de goiabeira que a umidade relativa foi o fator que mais influenciou na flutuação populacional de *Anastrepha striata*, sendo que considerando a baixa precipitação e a localização geográfica do município das avaliações que encontra-se em região semiárida, em que as características conjuntamente, levam à provável interferência na população de indivíduos do gênero *Anastrepha* e de *Ceratitis*. Na figura 04 consta o número de indivíduos de moscas-das-frutas dos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis* ao longo de dezoito avaliações, em armadilhas instaladas em planta de goiabeira (*P. guajava*).

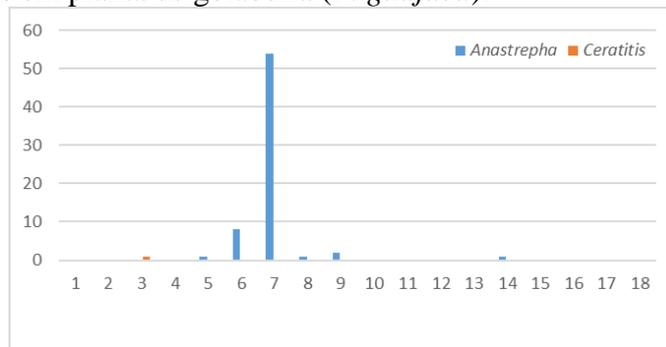


Figura 04. Número de moscas-das-frutas (eixo Y) coletadas em armadilhas McPhail instaladas em goiabeira (*Psidium guajava*), no município de Capistrano, CE.

Na armadilha instalada em mangueira (*M. indica*) houve baixa infestação, com predomínio de moscas-das-frutas do gênero *Anastrepha*, ocorrendo um período de frutificação ao longo de nove avaliações, podendo ser explicado pela coleta e consumo dos frutos produzidos impedindo que os insetos completassem o seu ciclo biológico. Cabe destacar que no entorno da armadilha instalada na mangueira haviam apenas cajueiro (*Anacardium occidentale*) e ateira (*Annona squamosa*). Uramoto et al. (2004) relatam que a riqueza específica de moscas-das-frutas depende de fatores como hospedeiros primários e plantas nativas. Mesmo as coletas tendo ocorrido em pomar doméstico, em zona rural, houve baixo nível populacional de insetos frugívoros na área de abrangência da armadilha. Na figura 05, pode ser observada a quantidade de moscas-das-frutas dos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis* ao longo das dezoito avaliações, em armadilha instalada em planta de mangueira (*M. indica*).

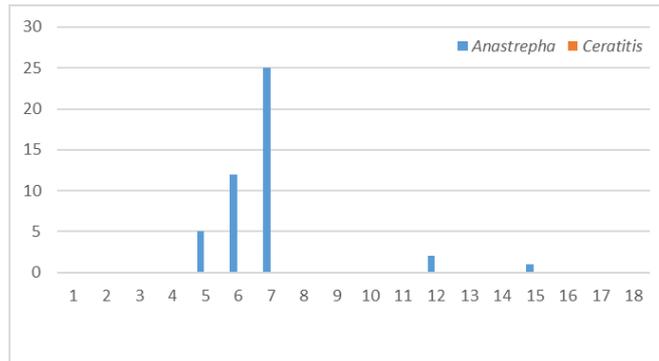


Figura 05. Número de moscas-das-frutas (eixo X) coletadas em armadilhas McPhail instaladas em mangueira (*Mangifera indica*), no município de Capistrano, CE.

Na cultura da seriguela (*Spondias purpurea*) os maiores índices foram do gênero *Ceratitis*, mas ainda houve a presença do gênero *Anastrepha*, porém em quantidades menores. Araújo et al. (2005) também verificaram infestações tanto de *Anastrepha* como de *Ceratitis* em frutos de seriguela em pomar comercial do semiárido nordestino. Na figura 06 Pode ser observado que houve frutificação durante nove coletas nas armadilhas instaladas nessa espécie vegetal, e foi nessa que houve a presença dos gêneros moscas-das-frutas, ainda é válido salientar que no entorno da armadilha havia também outra planta de seriguela (*S. purpurea*). Na figura 06 observa-se maior presença de indivíduos do gênero *Ceratitis*, na armadilha instalada em seriguela (*S. purpurea*).

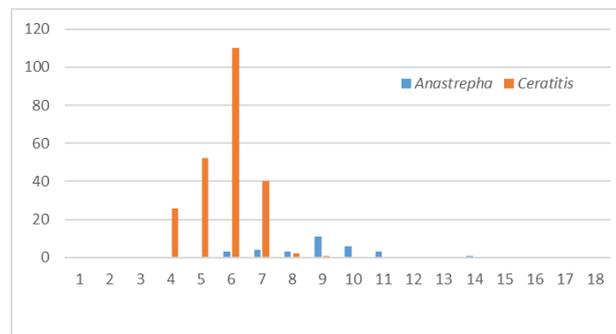


Figura 06. Número de moscas-das-frutas (eixo Y) coletadas em armadilhas McPhail instaladas em seriguela (*Spondias purpurea*), no município de Capistrano, CE.

Na tabela 1 constam os dados acumulados ao longo de vinte e três amostragens para cada gênero de moscas-das-frutas, coletados nas armadilhas McPhail instaladas em quatro espécies frutíferas, sendo coletado um total de 152 indivíduos (machos e fêmeas) de *Anastrepha* e 243 indivíduos (machos e fêmeas) de *Ceratitis*, totalizando 395 indivíduos.

Tabela 01. Totais de moscas-das-frutas capturadas em armadilhas McPhail instaladas em fruteiras no município de Capistrano, CE.

Gêneros	Acerola	Goiaba	Manga	Seriguela	Total
<i>Anastrepha</i>	09 a	67 a	45 a	31 a	152
<i>Ceratitis</i>	11 a	01 a	0 a	231 a	243

**1. Teste não paramétrico de comparação entre os tratamentos  $p > 0,05$ .**

Observou-se que não houve diferença para a captura dos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis* para todas as armadilhas instaladas no município de Capistrano, CE. A baixa precipitação acumulada no período das avaliações pode ter influenciado à população desses frugívoros.

A redução de moscas-das-frutas devido à estiagem foi constatada por Silva et al. (2014) em pomares cultivados no sistema orgânico.

## CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos, observou-se que ocorreram os gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis* no município de Capistrano, Ceará, e que não houve diferença para a captura dos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis* para todas as armadilhas instaladas.

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - (PIBIC), pela bolsa de Iniciação Científica concedida, e a participação da estudante de agronomia, Damila de Oliveira Firmino durante a elaboração do projeto.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. L.; MEDEIROS, K. M.; SILVA, V. S.; ZUCCHI, R. A. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no Semi-Árido do Rio Grande do Norte: plantas hospedeiras e índices de infestação. **Neotropical Entomology**, v. 34, n. 6, p. 889-894, 2005.
- MALAVASI, A. **Áreas livres ou de baixa prevalência**. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos. p. 175. 2000.
- MONTES, S. M. M.; RAGA, A.; BOLIANI, A. C.; DOS SANTOS, P. C. Dinâmica populacional e incidência de moscas-das-frutas e parasitoides em cultivares de pessegueiro (*Prunus persica* L. Batsch) no município de Presidente Prudente – SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 2, p. 402-411, 2011.
- SILVA, J. G.; DUTRA, V. S.; SANTOS, M. S.; SILVA, N. M. O.; VIDAL, D. B.; NINK, R. A.; GUIMARAES, J. A.; ARAUJO, E. L. Diversity of *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae) and associated Braconid parasitoids from native and exotic hosts in Southeastern Bahia, Brazil. **Environmental Entomology**, v. 39, n. 5, p. 1457- 1465, 2010.
- SILVA, F. F.; REDAELLI, L. R.; MEIRELLES, R. N.; DAL SOGLIO, F. K. Danos de moscas-das-frutas (Diptera, Tephritidae) em citros, manejados no sistema orgânico de produção. **Revista Ceres**, v. 61, n.5, p. 637-642, 2014.
- TRASSATO, L. B.; LIMA, A. C. S.; NETO, J. L. L. M.; BANDEIRA, H. F. S.; SILVA, E. S.; STRÜCKER A. Flutuação populacional de *Anastrepha striata* (Diptera: Tephritidae) em pomares comerciais de goiabeira. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 9, n. 3, p. 317-326, ISSN 1982-8470. 2015.
- URAMOTO, K.; WALDER, J. M. M.; ZUCCHI, R. A. Biodiversidade de moscas-das-frutas do gênero *Anastrepha* (Diptera, Tephritidae) no campus da ESALQ-USP. Piracicaba, São Paulo. **Revista Brasileira de Entomologia**, n. 48, v. 3, p. 409-414, set. 2004.
- ZUCCHI, R. A. Taxonomia. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (Ed.). **Moscas-das frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto: Holos. p. 13-24. 2000.
- ZART, M.; BOTTON, M.; FERNANDES, O. A. Injúrias causadas por moscas-das-frutas sul-americana em cultivares de videira. **Bragantia**, v. 70, n. 1, p. 64-71, 2011.