



## Diversidade de Moscas-Das-Frutas em Fruteiras no Município de Barreira CE, no Maciço de Baturité.

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

### Resumo:

As moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) são as principais pragas em produção de frutas em todo o mundo. Consideradas chaves para a produção da maioria das fruteiras exploradas economicamente, torna-se necessário o seu monitoramento, visando evitar os danos diretos. O presente pesquisa foi conduzida no município Barreira, Ceará, em locais previamente escolhidos, em pomar doméstico e sem a aplicação de inseticidas sintéticos. Nesses locais foram instaladas armadilhas confeccionadas de garrafas PET, em mangueira (*Mangifera indica*), goiabeira (*Psidium guajava*), aceroleira (*Malpighia emarginata*) e em cajá-umbu (*Spondias tuberosa*). 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 sete dias nos locais de instalação escolhidos. Os indivíduos machos e fêmeas de moscas-das-frutas coletados foram contados em cada armadilha e devidamente separados conforme o gênero, por meio da verificação visual do padrão alar e torácico. Verificou-se que no município de Barreira, CE, ocorreram os gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis*. Foi realizado teste não-paramétrico, para verificar significância entre os tratamentos, que eram os gêneros de tefritídeos coletados nas armadilhas. A partir destas informações adquiridas durante a pesquisa, pode-se verificar a ocorrência de maior frequência do gênero *Ceratitis*, no município de Barreira, CE.

**Palavras chaves:** Insecta, Tephritidae, Frugívoros.

<sup>1</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural. Graduanda em Agronomia, e-mail: mariavanessa-19@hotmail.com.

<sup>2</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural. Graduanda em Agronomia, e-mail: naiany20@hotmail.com.

<sup>3</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural. Graduanda em Agronomia, e-mail: brenaqueiroz1@hotmail.com.

<sup>4</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Graduanda em Agronomia, e-mail: naiany20@hotmail.com.

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

### Introdução

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas frescas do mundo, produzindo cerca de 35 milhões de toneladas anualmente e gerando cerca de 4 milhões de empregos diretos, sendo que o Nordeste brasileiro destaca-se como um dos maiores produtores e exportadores de frutas do país.

As moscas-das-frutas são consideradas importantes pragas da fruticultura mundial, causando perdas significativas à produção e limitando o livre trânsito de frutas devido às restrições impostas pelos países importadores (MALAVASI, 2000). No Brasil, as espécies de moscas-das-frutas de importância econômica pertencem a 4 gêneros (*Anastrepha*, *Bactrocera*, *Ceratitis* e *Rhagoletis*). No entanto, do ponto de vista agrícola, apenas *Ceratitis capitata* e 7 das 94



espécies de *Anastrepha* que ocorrem no Brasil são as moscas-das-frutas economicamente importantes no país (ZUCCHI, 2000a).

Com isso o objetivo deste trabalho foi de verificar as moscas-das-frutas associadas que ocorrem no município de Barreira, CE.

### Metodologia

O trabalho foi conduzido na área de abrangência do município de Barreira, Ceará, em locais previamente escolhidos. Neste local as frutíferas onde as armadilhas do tipo PET foram instaladas eram mangueira (*Mangifera indica*), goiabeira (*Psidium guajava*), acerola (*Malpighia emarginata*) e na cajá-umbu (*Spondias lutea*). 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. 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 que foi baseada no padrão alar e torácico dos indivíduos. As moscas-das-frutas foram separadas por gênero (*Anastrepha* ou *Ceratitis*) e por sexo, conforme presença ou ausência do ovipositor. 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 para posterior identificação. Após tabulados os dados, realizou-se testes de homogeneidade de variâncias, constatando que os dados foram não-paramétricos, sendo necessária a aplicação do teste U ou de Wilcoxon-Mann-Whitney. Além disso, foi realizada a identificação das frutíferas que estavam próximas as armadilhas instaladas a um raio de 30 m. No município de Barreira foram verificados dentro do referido raio da armadilha instalada em goiabeira as espécies mamoeiro (*Carica papaya*), bananeira (*Musa*) e cajueiros (*Anacardium occidentale*). Na armadilha instalada em aceroleira haviam goiabeira (*Psidium guajava*) e mangueira (*Mangifera indica*). Na armadilha instalada na mangueira, haviam bananeira (*Musa*) e goiabeira (*Psidium guajava*). E na armadilha instalada na cajazeira, encontravam-se seriguela (*Spondias purpurea*) e cajueiro (*Anacardium occidentale*). Ainda se realizou a marcação dos pontos com o GPS nas frutíferas, as quais estavam instaladas as armadilhas.

### Resultados

Na figura a seguir pode ser verificada a ocorrência de moscas-das-frutas dos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis*, coletadas na armadilha PET, ao longo das avaliações quinzenais, no município de Barreira, CE. Vale destacar que os dados pluviométricos do município de Barreira coletados não foram confiáveis ao ponto de se realizar uma flutuação populacional, que permitisse avaliar com segurança o comportamento de ocorrência desses gêneros ao longo das avaliações. Portanto, optou-se por não inseri-los. Outra questão é que as plantas nesse local vegetavam em regime de sequeiro, o que também, notadamente, influencia no comportamento da praga, assim como outras práticas de manejo, como por exemplo, podas de indução, a floração, frutificação. O conhecimento de espécies que estavam no entorno das armadilhas, além de ajudar a explicar elevada ocorrência da praga, reforça que a sucessão hospedeira dentro de sistemas de policultivos, merecem atenção por partes dos técnicos que recomendam esses sistemas de plantio.

Na figura 1 observa-se que em aceroleira (*M. emarginata*) o gênero *Ceratitis* foi o que predominou ao longo das 16 avaliações realizadas, concentrando seus picos populacionais da terceira à sexta avaliação e também na décima quarta e penúltima avaliação. No entorno da armadilha haviam espécies de fruteiras como a goiabeira (*P. guajava*) e a mangueira (*M.*

*indica*), sendo a última uma espécie naturalmente infestada por moscas do gênero *Ceratitis* (Araújo et al., 2005). É importante destacar que o local de instalação era um pomar não comercial, sem manejo cultural ou químico, em que os frutos, que basicamente não eram coletados, permaneciam no chão, favorecendo a continuidade do ciclo da praga.

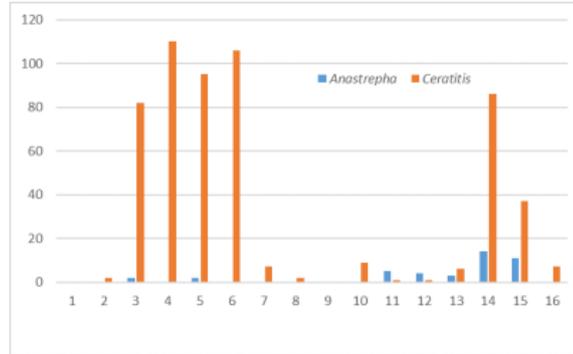


Figura 1. Número de moscas-das-frutas (Eixo y) coletadas em armadilha PET instaladas em aceroleira (*Malpighia emarginata*), no município de Barreira, CE.

Na figura 2 pode ser verificada que ao longo das 16 avaliações a predominância do gênero *Ceratitis* se mantém em armadilha instalada na cultura da goiabeira. Sendo ainda observado que a maior ocorrência se dá nas primeiras coletas, mantendo baixos níveis a partir da quinta coleta.

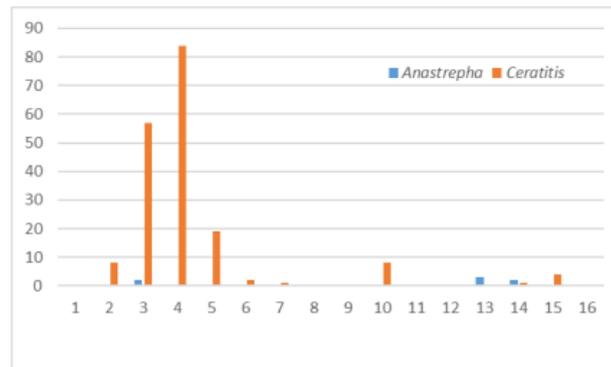


Figura 2. Número de moscas-das-frutas (Eixo y) coletadas em armadilha PET instalada em goiabeira (*Psidium guajava*), no município de Barreira, CE.

Na figura 3 pode-se observar a ocorrência de tefritídeos dos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis* ao longo de 16 avaliações coletados em armadilha PET instalada em managueira.

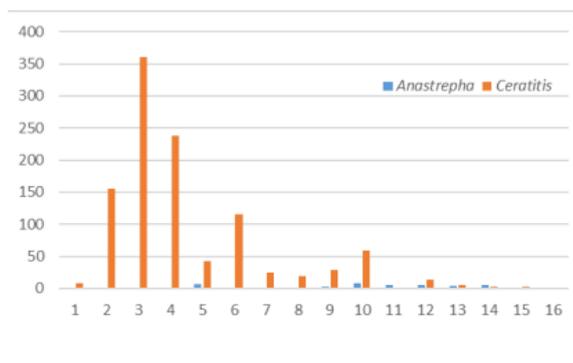


Figura 3. Número de moscas-das-frutas (Eixo y) coletadas em armadilha PET instalada em mangueira (*Mangifera indica*), no município de Barreira, CE.

Observa-se que a partir da segunda coleta até a décima, valores que ultrapassaram 300 indivíduos (machos e fêmeas) nas armadilhas. A principal espécie constatada no raio da armadilha era a goiabeira (*P. guajava*). A presença dessa espécie de fruteira, associada a ausência de práticas de manejo no pomar, faz que altas populações ocorram nesses locais, o que foi constatado pelas coletas realizadas.

Na figura 4 verifica-se a ocorrência das mosca-das-frutas coletadas em armadilha PET instaladas em cajá umbu (*Spondia tuberosa*).

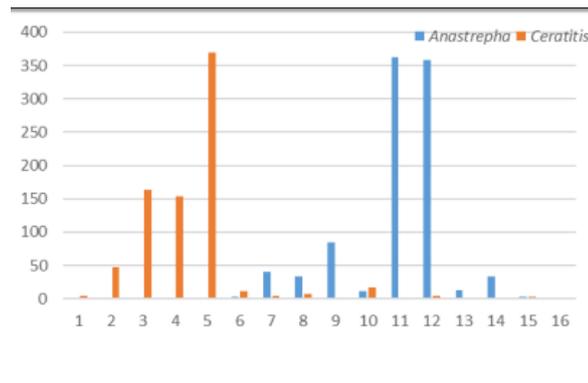


Figura 4. Número de moscas-das-frutas (Eixo y) coletadas em armadilha PET instalada em cajazeira (*Spondia tuberosa*) no município de Barreira, CE.

Especificamente, para a armadilha instalada na cajazeira, observou-se que ambos os gêneros ocorreram de forma que da terceira coleta à quinta coleta houve predominância do gênero *Ceratitis*, ao passo que a partir da sétima coleta, com picos na décima primeira e décima segunda coletas, neste caso para o gênero *Anastrepha*.

Na tabela 1 encontram-se os dados acumulados de moscas-das-frutas (machos e fêmeas), coletadas em armadilhas pets, nas quatro fruteiras, no município de Barreira, CE. As coletas totalizaram 3.639 indivíduos adultos ao longo de 16 coletas.

Tabela 1. Totais de moscas-das-frutas capturadas em armadilhas PET instaladas em fruteiras no município de Barreira, CE.

Gêneros	Aceroleira	Goiabeira	Mangueira	Cajazeira	Total
<i>Anastrepha</i>	41 a	7 a	39 a	948 a	1035
<i>Ceratitis</i>	551 b	184 b	1076 b	793 a	2604

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

### Conclusões

Conclui-se que a partir do levantamento realizado, observa-se no total, que a predominância de indivíduos do gênero *Ceratitis*, em todas as fruteiras foi a que mais predominou e a frutífera em que houve maior infestação de moscas das frutas foi a cajazeira.

### Agradecimentos

Ao orientador por nos proporcionar esta oportunidade de aprendizado e aos colegas parceiros neste trabalho em campo.



## Referências

- 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.
- ARAÚJO, E. L.; MEDEIROS, M. K. M.; SILVA, V. E.; 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.
- ARAÚJO, E. L.; RIBEIRO, J. C.; CHAGAS, M. C. M.; DUTRA, V. S.; SILVA, J. G. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em um pomar de goiabeira, no semiárido brasileiro. **Revista Brasileira Fruticultura**, v. 35, n. 2, p. 471-476, 2013.
- ARAÚJO, E. L.; SILVA, R. K. B.; GUIMARÃES, J. A.; SILVA, J. G.; BITTENCOURT, M. A. L. Levantamento e flutuação populacional de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em goiaba *Psidium guajava* L., no Município de Russas (CE). **Revista Caatinga**, v. 21, n. 1, p. 138-146, 2008.
- BOMFIM, D. A.; UCHÔA-FERNANDES, M. A.; BRAGANÇA, M. A. L. Biodiversidade de moscas-das-frutas (Diptera, Tephritoidea) em matas nativas e pomares domésticos de dois municípios do Estado do Tocantins, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 51, n. 2, p. 217-223, 2007.
- FALCÃO DE SÁ, MARIA APARECIDA 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.
- FEITOSA, S. S. SILVA, P. R. R.; PÁDUA, L. E. M.; CARVALHO, E. M. S.; PAZ, J. K. S.; PAIVA, D. R. Flutuação populacional de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) associadas a variedades de manga no município de José de Freitas-Piauí. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 1, p. 112-117, 2008.
- 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: Hollos, 2000. p.175-181.
- MOURA, A.p.; MOURA, & D.c.m.. **ESPÉCIES DE MOSCAS-DAS-FRUTAS (DIPTERA: TEPHRITIDAE) ASSOCIADAS À CULTURA DA GOIABEIRA (PSIDIUM GUAJAVA LINNAEUS) EM FORTALEZA, CEARÁ**. 2006. Disponível em: <[http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/V73\\_1/moura1.PDF](http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/V73_1/moura1.PDF)>. Acesso em: 18 set. 2016.
- ZUCCHI, R.A. Taxonomia. In: MALAVASI, A. & ZUCCHI, R.A. (Eds.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**: conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Hollos, 2000a. p.13-24.