



# MOSCAS - AS - FRUTAS DO GÊNERO ANASTREPHA (DIPTERA: TEPHRITIDAE) ASSOCIADAS A VARIEDADS DE MANGA NO MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL, TOCANTINS

Antonio Wilson de Souza

Darcy Alves do Bomfim <sup>2</sup>; Marcos Antonio L. Bragança <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC), Av. Carlos Braga, 1340, Aeroporto, 77500 - 000 Porto Nacional-TO, Brasil. Souza - aw@hotmail.com <sup>2</sup>Universidade Federal do Tocantins (UFT), Rua 3, qd. 17 s/n<sup>o</sup>, Jardim dos Ipês, 77500 - 000 Porto Nacional-TO, Brasil. Email: darcybombom@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

As moscas - das - frutas do gênero *Anastrepha*, são restritas à região Neotropical, sendo descritas até o momento 212 espécies. Destas, 99 ocorrem em território nacional e 41 estão associadas com frutos de 31 famílias botânicas (Zucchi, 2000; 2007).

Na Região Norte do Brasil ocorrem 43,15 % das espécies de *Anastrepha* registradas no país, infestando 14 famílias de plantas, sendo 19 destas espécies exclusivas da região (Silva & Ronchi - Teles, 2000).

Para os Estado do Tocantins até o momento foram identificadas 15 espécies do gênero *Anastrepha*, sendo que 9 delas foram encontradas associadas a 10 espécies de plantas pertencentes a cinco famílias (Bomfim *et al.*, 2007 a e b).

Nas últimas décadas levantamentos de moscas - das - frutas baseados em coletas de frutos foram intensificados, sobretudo devido a importância de se conhecer a associação com os frutos hospedeiros, e compreender de forma mais detalhada a biologia e a ecologia desses dípteros (Uramoto *et al.*, 2004).

As flutuações populacionais de moscas - das - frutas estão relacionadas a duas variáveis: disponibilidade de frutos hospedeiros e condições climáticas (ALUJA, 1994). No entanto em áreas tropicais tem - se observado que a ocorrência de adultos de moscas - das - frutas está relacionada principalmente á disponibilidade de plantas hospedeiras e não ás variáveis climáticas (ALUJA *et al.*, 1996).

O conhecimento da época de maior ocorrência de uma determinada espécie de inseto de importância econômica é um requisito indispensável para a elaboração de métodos de controle ecologicamente correto (Ronchi - Teles & Silva, 2005).

No Tocantins, ainda não foram realizados estudos com intuito de se conhecer a dinâmica de populações de moscas - das - frutas, informação essa, importante na detecção dos picos populacionais das espécies desses dípteros.

## OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho foram identificar as espécies de moscas - das - frutas do gênero *Anastrepha* associadas a frutos da mangueira em Porto Nacional, verificar se mais de uma espécie desses dípteros pode utilizar um mesmo fruto como hospedeiro e conhecer a flutuação populacional dos tefritídeos que infestam variedades de manga na área estudada.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida no período de outubro de 2005 a setembro de 2006, em um pomar de manga (*Mangifera indica* L), pertencente a área rural do município de Porto Nacional - TO, na latitude de 10<sup>o</sup>40'40" S e longitude, 48<sup>o</sup>20'56". As variedades (Comum, Espada, Haden, Manguita, Rosa, Sabina e Tommy Atkins), estavam localizadas em um talhão de quatro hectares, o qual não foi submetido a tratamentos culturais, e as plantas encontravam - se no estado vegetativo durante todo o trabalho experimental.

Para determinar a associação entre as variedades de manga e as espécies de *Anastrepha*, fez - se coleta de frutos maduros diretamente da planta ou recém caídos no solo. Os mesmos foram contados, pesados, individualizados e dispostos em redes de fibra fixadas em recipiente de plástico de dois litros contendo uma lâmina de água, onde permaneceram por 30 dias para obtenção das larvas de terceiro ínstar. A cada doze horas, as larvas eram retiradas da água e colocadas em recipientes de plástico de (200 ml) contendo areia esterilizada umedecida com água destilada, onde ocorreu a emergência dos adultos conforme metodologia descrita por Uchôa - Fernandes & Zucchi (1999).

Foram instaladas 12 armadilhas plásticas do tipo McPhail, para captura das moscas sob a copa das árvores a 1,80m do solo e a uma distância de 50m entre - si e usou como

atrativo alimentar proteína hidrolisada de milho a 5 %. Semanalmente o atrativo alimentar era trocado e os insetos capturados eram retirados e colocados em álcool 80 % em seguida levados ao laboratório de Entomologia da universidade Federal do Tocantins, onde foi realizado a sexagem dos exemplares de *Anastrepha*, o armazenamento dos mesmos em álcool 70% e posteriormente a identificação das fêmeas. A identificação das moscas - das - frutas foi baseada no exame da terminália feminina, mediante a observação das dimensões e morfologia do acúleo empregando - se chaves de identificação em Zucchi (2000).

A flutuação populacional foi estudada por meio do agrupamento de todas as moscas capturadas em todas as armadilhas nas quatro semanas de cada mês. Em seguida utilizou - se a equação: Mosca Armadilha/Dia (MAD) = N/AxD, onde N = número de moscas capturadas, A= número de armadilhas avaliadas e D = intervalo em dias entre as coletas.

## RESULTADOS

No período de setembro de 2005 a outubro de 2006 foram obtidas 2.134 moscas - das - frutas do Gênero *Anastrepha*, sendo 174 provenientes de frutos coletados e 1.960 capturadas em armadilhas. As espécies de moscas - das - frutas do gênero *Anastrepha* encontradas nesse trabalho foram: *A. obliqua*, *A. striata*, *A. fraterculus*, *A. sororcula*, *A. turpiniae*, *A. zenildae*, *A. sp.*, *A. furcata*, *A. undosa*, *A. distincta*, *A. pickeli*, *A. magna*, *A. sp aff simulans* e *A. sp aff undosa*.

Foram encontradas associadas a variedades de manga no pomar estudado três espécies de moscas - das - frutas do gênero *Anastrepha*: *A. obliqua*, *A. striata* e *A. fraterculus*. A espécie *A. obliqua* foi encontrada associada às variedades: Comum, Haden, Manguita, Rosa, Sabina e Tommy Atkins, e representa 95,4% das moscas - das - frutas obtidas dos frutos. Segundo Ferreira *et al.*, (2003), a espécie infesta tanto variedades melhoradas como silvestres. Estes autores constataram que no estado de Goiás a mesma está associada às variedades Abacaxi, Coquinho, Haden, Sabina, Tommy Atkins e Imperial.

*A. fraterculus*, com 2,9%, foi registrada nas variedades Haden, Espada e Rosa. Mesmo representada por poucos indivíduos foi a segunda espécie de maior expressão entre os tefritídeos identificados dos frutos. A mesma infestou tanto variedades melhoradas quanto silvestres. A espécie foi citada por Uramoto *et al.*, (2004), infestando frutos da mangueira em estudo realizado no Campus da ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo. De acordo com Ferreira *et al.*, (2003), a mesma foi encontrada infestando as variedades Coquinho, Cupu, Imperial e Tommy Atkins.

*Anastrepha striata* com 1,7% dos indivíduos foi registrada nas variedades Haden e Espada. Em estudo realizado por Bomfim *et al.*, (2007b), no estado do Tocantins a espécie foi detectada infestando frutos de *Spondias lutea*. (Anacardiaceae), *Psidium guajava* e *Psidium guineense*. (Myrtaceae), a mesma apresentou maior preferência pelos frutos dessa última família. Ainda não há publicação que relata associada a manga.

Não houve infestação por mais de uma espécie de moscas - das - frutas em um mesmo fruto hospedeiro, embora espécies

diferentes tenham infestado frutos de uma mesma planta. Porém os frutos das variedades Haden, Rosa e Espada foram infestados por mais de uma espécie de mosca - das - frutas. De acordo com Branco *et al.*, (2000), esses dípteros possuem estratégia reprodutiva que consiste em marcar os frutos ovipositados com feromônios, permitindo a distribuição dos ovos por uma maior quantidade de frutos, impedindo a infestação por outras espécies de tefritídeos. No entanto durante a atividade de forrageamento, é relativamente comum a ocorrência de mais de uma espécie de moscas - das - frutas infestando em um pomar, frutos de uma mesma espécie de planta (Silva & Ronchi - Teles, 2000).

As espécies mais capturadas nas armadilhas foram aquelas que infestaram as variedades de manga no pomar estudado. Analisando a flutuação populacional observa - se que *A. obliqua* apresentou maior pico populacional no mês de janeiro ultrapassando as 4 moscas/armadilha/dia. A espécie também foi considerada por Veloso *et al.*, (2000), como a mosca - das - frutas de maior ocorrência na cultura da mangueira no Estado de Goiás.

*Anastrepha fraterculus*, foi detectada no pomar em maior quantidade em setembro com média inferior a 1 moscas/armadilha/dia. Uramoto *et al.*, (2003), estudaram flutuação de moscas - das - frutas no campus Luis de Queiroz em Piracicaba, SP, constataram aumento nos níveis populacionais dessa espécie nos meses de agosto a novembro, com uma explosão populacional em setembro e níveis populacionais mais baixos nos demais meses do ano.

*Anastrepha striata* ocorreu com maior frequência no mês de dezembro com média inferior a 1 moscas/armadilha/dia, a espécie foi detectada no pomar em todos os meses em que foram realizadas coletas. Ronchi - Teles & Silva (2005) estudando flutuação populacional de espécies de *Anastrepha* em pomares da região de Manaus, AM, constataram que a espécie apresenta seus picos populacionais nos meses de fevereiro, abril e outubro, coincidido com a época em que ocorre o seu principal hospedeiro a goiaba.

## CONCLUSÃO

Apenas três espécies de moscas - das - frutas capturadas nas armadilhas estavam infestando manga no pomar. Isso significa que a presença de moscas - das - frutas no pomar não implica na infestação dos frutos. Provavelmente a presença das demais espécies esteja relacionada à ocorrência de hospedeiros ao redor do pomar. A população de adultos de *Anastrepha* exibe grandes flutuações de ano para ano e não obedece a um padrão determinado. Dessa forma a flutuação populacional de *Anastrepha* observada neste trabalho refere - se ao período de coletas de apenas um ano, e não pode ser considerado como padrão definitivo para o local.

## REFERÊNCIAS

Aluja, M.; Celedoni - Hurtado. H.; Liedo, P.; Cabrera, M.; Castillo, F.; Guilen, J.; Rios, E. Seasonal population fluctuations and ecological implications for management of *Anastrepha* fruit flies (Díptera: Tephritidae) in

- commercial mango orchards in Southern México. J. Econ. Entomol. 89:654 - 667. 1996.
- Aluja, M.** Bionomics and management of *Anastrepha*. An. Rev. Entomol. 39:155 - 178. 1994.
- Araújo, E.L.; M.K.L. Medeiros; V.E. Silva & R.A. Zucchi.** Moscas - das - frutas (Diptera: Tephritidae) no Semi - Árido do Rio Grande do Norte: Plantas Hospedeiras e Índice de Infestação. Neotropical Entomology 34:889 - 894. 2005.
- Bomfim, A.D.; M.A. Uchôa - Fernandes & M.A. Bragança.** 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 51: 217 - 223. 2007.
- Bomfim, A.D.; M.A. Uchôa - Fernandes & M.A. Bragança.** Hosts and Parasitoids of Fruit Flies (Diptera : Tephritoidea) in the State of Tocantins, Brazil. Neotropical Entomology 36: 984 - 986. 2007.
- Branco, E.S.; J.D.Vendramim & F. Denardi.** Resistência às Moscas - das - frutas em Fruteiras. In: Malavasi, A & R.A. Zucchi. Moscas - das - frutas de importância econômica no Brasil: Conhecimento básico e aplicado. FAPESP - Holos, Ribeirão Preto. 2000.
- Ferreira, H.J.; V.R.S.Veloso; R.V. Naves & Filho, J.R.** Infestação de moscas - das - frutas em variedades de manga (*Mangifera indica* L.) no estado de Goiás. Pesquisa Agropecuaria Tropical 33: 43 - 48. 2003.
- Malavasi, A.; R.A. Zucchi & R.L. Sugayama.** Biogeografia. In: MALAVASI, A. & R.A. ZUCCHI. Moscas - das - frutas de importância econômica no Brasil: Conhecimento básico e aplicado. FAPESP - Holos, Ribeirão Preto. 2000. 93 - 98.
- Ronchi - Teles, B. & N.M. Silva.** Flutuação populacional de espécies de *Anastrepha* Schiner, (Diptera: Tephritidae) na região de Manaus, AM. Neotropical Entomology 34: 733 - 741. 2005.
- Silva, N.M. & B. Ronchi - Teles.** Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima. In: Malavasi, A & R.A. Zucchi. Moscas - das - frutas de importância econômica no Brasil: Conhecimento básico e aplicado. FAPESP - Holos, Ribeirão Preto. 2000. 203 - 209.
- Uchôa - Fernandes, M.A. & R.A. Zucchi.** Metodología de colecta de Tephritidae y Lonchaeidae frugívoros (Diptera: Tephritoidea) y sus parasitoides (Hymenoptera). Anais da Sociedade Entomológica do Brasil 28: 601 - 610. 1999.
- Uramoto, K.; J.M.M. Walder & R.A. Zucchi.** Biodiversidade de moscas - das - frutas do gênero *Anastrepha* (Díptera, Tephritoidea) no campus da ESALQ - USP, Piracicaba, São Paulo. Revista Brasileira de Entomologia 48: 409 - 414. 2004.
- Uramoto, K.; J.M.M. Walder & R.A. Zucchi.** Flutuação populacional de moscas - das - frutas do gênero *Anastrepha* Schier, 1868 (Diptera, Tephritidae) no Campus Luiz de Queiroz, Piracicaba, São Paulo. Arquivo Instituto Biológico 70: 459 - 465. 2003.
- Veloso, V.R.S.; P.M. Fernandes & R.A. Zucchi.** Moscas - das - frutas nos estados brasileiros. Goiás. In: Malavasi, A. & R.A. Zucchi. Moscas - das - frutas de importância econômica no Brasil: Conhecimento básico e aplicado. FAPESP - Holos, Ribeirão Preto, 2000.
- Zucchi, R.A. Taxonomia.** In: Malavasi, A & R.A. Zucchi. Moscas - das - frutas de importância econômica no Brasil. Conhecimento básico e aplicado, FAPESP - Holos, Ribeirão Preto. 2000. 13 - 24.
- Zucchi, R.A.** Diversidad, distribución y hospederos del género *Anastrepha* en Brasil. In: Ortiz - Hernandez. Moscas de la Fruta em Latinoamericana (Díptera: tephritidae): diversidade, biología y manejo. S y G Editores, Distrito Federal, México, 2007. 77 - 100.