



**Governo do Estado de São Paulo**  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios  
Instituto Biológico



Documento Técnico 016 – Junho de 2013 – p.1-18



# **MOSCAS-DAS-FRUTAS (DIPTERA: TEPHRITIDAE) NA REGIÃO DE PRESIDENTE PRUDENTE, SP.**

Sônia Maria Nalesso Marangoni Montes <sup>1</sup>, Adalton Raga <sup>2</sup>, Miguel Francisco de Souza-Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador Científico - Polo Regional Alta Sorocabana – APTA, CP 298, CEP 19015-970, Presidente Prudente, SP, Brasil. [soniamontes@apta.sp.gov.br](mailto:soniamontes@apta.sp.gov.br)

<sup>2</sup>Pesquisador Científico – Centro Experimental, Instituto Biológico, APTA, CP 70, CEP 19012-970, Campinas, SP, Brasil. [adalton@biologico.sp.gov.br](mailto:adalton@biologico.sp.gov.br); [miguelf@biologico.sp.gov.br](mailto:miguelf@biologico.sp.gov.br)

O Estado de São Paulo apresenta uma fruticultura bastante diversificada que tem crescido significativamente nos últimos anos, abrangendo as fruteiras de clima tropical, subtropical e temperado, exploradas em razão das condições edafoclimáticas e tecnológicas disponíveis.

A comercialização internacional de frutas frescas no mundo é afetada pela ocorrência de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae), devido às barreiras fitossanitárias impostas pelos países importadores, cuja restrição pode até mesmo alcançar a proibição de entrada.

As moscas-das-frutas são as principais pragas da fruticultura mundial, considerando-se os danos diretos que causam e a capacidade de adaptação a outras regiões, quando nelas introduzidas (pragas quarentenárias). No Brasil, do ponto de vista agrícola, as espécies de moscas-das-frutas de importância econômica englobam os gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis*. *Anastrepha* é nativo do continente americano, sendo conhecidas 115 espécies no Brasil (ZUCCHI, 2008), ao passo que *Ceratitis capitata* (Wiedemann), conhecida como mosca-do-mediterrâneo, é a única espécie representante do gênero no país. Originária do continente africano, foi detectada no país no início do século 20 (ZUCCHI, 2012).

Em todo o território paulista ocorrem moscas-das-frutas, com frequência variável, em áreas rural e urbana, além de áreas de preservação. Além da mosca-do-mediterrâneo, *C. capitata*, são conhecidas, até o momento, no Estado de São Paulo, 35 espécies de *Anastrepha*, destacando-se oito delas pela importância econômica, considerando-se dois aspectos, a frutífera em que ocorrem ou a sua importância quarentenária: *A. fraterculus* (Wied.), *A. obliqua* (Macquart), *A. sororcula* Zucchi, *A. distincta* Greene, *A. pseudoparalella* (Loew), *A. grandis* (Macquart), *A. serpentina* (Wied.) e *A. bistrigata* Bezzi.

SOUZA FILHO (1999) realizou estudos de levantamento das espécies de moscas-das-frutas associadas às plantas hospedeiras, coletadas em diversos municípios paulistas, e definiu quatro espécies pelo hábito polífago, importância da frutíferas e distribuição geográfica. As principais espécies de tefritídeos que causam danos à fruticultura paulista são *A. fraterculus*, *C. capitata*, *A. obliqua* e *A. sororcula* (RAGA *et al.*, 2011).

As moscas-das-frutas pertencentes à família Lonchaeidae também são bastante comuns, ocorrendo em muitas espécies de frutíferas em infestações isoladas ou coexistindo com os tefritídeos (SOUZA FILHO, 1999; RAGA *et al.*, 2011). As espécies mais importantes pertencem aos gêneros *Neosilba* e *Dasiops*.

Os primeiros estudos de registro de ocorrência de moscas-das-frutas em Presidente Prudente foram conduzidos em 1995 na cultura dos citros pelos pesquisadores do Instituto Biológico Adalton Raga,

Miguel Francisco Souza-Filho, Mário Eidi Sato e Leonardo Coutinho Cerávolo, na então Estação Experimental do Instituto Biológico.

Visando contribuir para difundir o conhecimento e o manejo integrado das moscas-das-frutas na região oeste do Estado de São Paulo, foram reunidos neste Documento Técnico todos os registros de moscas-das-frutas capturadas em armadilhas tipo McPhail e também quanto àquelas obtidas a partir de frutos.



Figura 1- *Ceratitidis capitata* (Wied.)



Figura 2 – *Neosilba* sp.

**Tabela 1- Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) coletadas em armadilhas McPhail instaladas em áreas de plantas de interesse econômico em Presidente Prudente, Regente Feijó, Indiana e Narandiba, SP. 1996-2012.**

| <b>Espécies de Tephritidae</b>      | <b>Época</b>        | <b>Referência</b>                         |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|
| <i>Ceratitis capitata</i> Wied.     | 2004/2005/2006      | Montes et al., 2012a; 2012b               |
|                                     | jul a set/2005      | Raga et al.,1996;                         |
|                                     |                     | Montes & Raga, 2006;                      |
|                                     |                     | Montes et al., 2012b                      |
|                                     | jun/2006 a jul/2008 | Montes et al., 2008c; 2012b               |
|                                     | jul/2004 a dez/2006 | Montes et al., 2008a; 2011b; 2012b        |
|                                     | out/2011 a fev/2012 | Montes et al., 2012b; 2012c; 2012d; 2012e |
|                                     | ago/2005 a dez/2007 | Montes et al., 2010b; 2012b               |
| <i>Anastrepha amita</i> Zucchi      | 2004/2005/2006      | Montes et al., 2012a                      |
|                                     |                     | Montes et al., 2012b                      |
| <i>Anastrepha barbiellinii</i> Lima | 2004/2005/2006      | Montes et al., 2012a; 2012b               |
|                                     | ago/2005 a dez/2007 | Montes et al., 2010b; 2012b               |
|                                     | jul/2004 a dez/2006 | Montes et al., 2008a; 2011b; 2012b        |
|                                     | jul a set/2005      | Raga et al.,1996                          |
|                                     |                     | Montes & Raga, 2006                       |
|                                     |                     | Montes et al., 2012b                      |
| <i>Anastrepha bistrigata</i> Bezzi  | 2004/2005/2006      | Montes et al., 2012a; 2012b               |
| <i>Anastrepha daciformis</i> Bezzi  | ago/2005 a dez/2007 | Montes et al., 2010b; 2012b               |
| <i>Anastrepha dissimilis</i> Stone  | jul a set/2005      | Raga et al.,1996                          |
|                                     |                     | Montes & Raga, 2006                       |
|                                     |                     | Montes et al., 2012b                      |
| <i>Anastrepha distincta</i> Greene  | jul a set/2005      | Raga et al.,1996                          |
|                                     |                     | Montes & Raga, 2006                       |
|                                     |                     | Montes et al., 2012b                      |

| Espécies de Tephritidae              | Época                | Referência                                |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| <i>Anastrepha elegans</i> Blanchard  | jul a set/2005       | Raga et al.,1996                          |
|                                      |                      | Montes & Raga, 2006                       |
|                                      |                      | Montes et al., 2012b                      |
| <i>Anastrepha fraterculus</i> Wied.  | 2004/2005/2006       | Montes et al., 2012a; Monte et al., 2012b |
|                                      | fev a nov/2008       | Montes et al., 2009a; 2011a; 2012b        |
|                                      | maio/2005 a dez/2007 | Montes et al., 2009b; 2012c; 2012b        |
|                                      | ago/2005 a dez/2007  | Montes et al., 2010b; 2012b               |
|                                      | jun/2006 a jul/2008  | Montes et al., 2008c; 2012b               |
|                                      | out/2011 a fev/2012  | Montes et al., 2012b; 2012c; 2012d; 2012e |
| <i>Anastrepha fraterculus</i> Wied.  | jul a set/2005       | Raga et al.,1996                          |
|                                      |                      | Montes & Raga, 2006                       |
|                                      |                      | Montes et al., 2012b                      |
| <i>Anastrepha haywardi</i> Blanchard | ago/2005 a dez/2007  | Montes et al., 2010b; 2012b               |
| <i>Anastrepha leptozona</i> Hendel   | ago/2005 a dez/2007  | Montes et al., 2010b; 2012b               |
|                                      | jul a set/2005       | Raga et al.,1996                          |
|                                      |                      | Montes & Raga, 2006                       |
|                                      |                      | Montes et al., 2012b                      |
| <i>Anastrepha montei</i> Lima        | fev a nov/2008       | Montes et al., 2009a; 2011a; 2012b        |
|                                      | maio/2005 a dez/2007 | Montes et al., 2009b; 2010c; 2012b        |
| <i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart) | 2004/2005/2006       | Montes et al., 2012a; 2012b               |
|                                      | fev a nov/2008       | Montes et al., 2009a; 2011a; 2012b        |
|                                      | ago/2005 a dez/2007  | Montes et al., 2010b; 2012b               |
|                                      | out/2011 a fev/2012  | Montes et al., 2012b; 2012c; 2012d; 2012e |
|                                      | jul a set/2005       | Raga et al.,1996                          |
|                                      |                      | Montes & Raga, 2006                       |
|                                      |                      | Montes et al., 2012b                      |

| Espécies de Tephritidae                  | Época                | Referência                                |
|------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| <i>Anastrepha pickeli</i> Lima           | fev a nov/2008       | Montes et al., 2009a; 2011a; 2012b        |
|                                          | maio/2005 a dez/2007 | Montes et al., 2009b; 2010c; 2012b        |
|                                          | jul/2004 a dez/2006  | Montes et al., 2008a; 2011b; 2012b        |
| <i>Anastrepha pseudoparalella</i> (Loew) | 2004/2005/2006       | Montes et al., 2012a; 2012b               |
|                                          | ago/2005 a dez/2007  | Montes et al., 2010b; 2012b               |
|                                          | jul/2004 a dez/2006  | Montes et al., 2008a; 2011b; 2012b        |
| <i>Anastrepha sororcula</i> Zucchi       | 2004/2005/2006       | Montes et al., 2012a; 2012b               |
|                                          | maio/2005 a dez/2007 | Montes et al., 2009b; 2010c; 2012b        |
|                                          | ago/2005 a dez/2007  | Montes et al., 2010b; 2012b               |
|                                          | out/2011 a fev/2012  | Montes et al., 2012b; 2012c; 2012d; 2012e |
|                                          | jul a set/2005       | Raga et al., 1996                         |
|                                          |                      | Montes & Raga, 2006                       |
|                                          |                      | Montes et al., 2012b                      |
| <i>Anastrepha striata</i> Schiner        | 2004/2005/2006       | Montes et al., 2012a; 2012b               |
|                                          | ago/2005 a dez/2007  | Montes et al., 2010b; 2012b               |
|                                          | out/2011 a fev/2012  | Montes et al., 2012b; 2012c; 2012d; 2012e |
| <i>Anastrepha turpiniae</i> Stone        | dez/1996 e nov/1996  | Araujo et al., 1999; Souza Filho, 1999    |
| <i>Anastrepha zenildae</i> Zucchi        | 2004/2005/2006       | Montes et al., 2012a, 2012b               |

**Tabela 2- Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae e Lonchaeidae) recuperadas de frutos de plantas de interesse econômico em Presidente Prudente e Indiana, SP. 1996-2012.**

| <b>Espécies de Moscas-das-frutas</b>                                                                                                                                                       | <b>Espécie vegetal</b> | <b>Época</b>         | <b>Referência</b>                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tephritidae</b>                                                                                                                                                                         |                        |                      |                                                                                                 |
| <i>Ceratitis capitata</i> Wied.                                                                                                                                                            | café                   | jun/2006 a jul/2008  | Montes et al., 2008c;<br>Montes et al., 2012b                                                   |
|                                                                                                                                                                                            | goiaba                 | out/2011 a fev/2012  | Montes et al., 2012b;<br>Montes et al., 2012c                                                   |
|                                                                                                                                                                                            | pêssego                | jul/2004 a dez/2006  | Montes et al., 2008a;<br>Montes et al., 2011b;<br>Montes et al., 2012b                          |
| <i>Anastrepha montei</i> Lima                                                                                                                                                              | mandioca               | maio/2005 a dez/2007 | Montes et al., 2009b;<br>Montes et al., 2010c;<br>Montes et al., 2012b                          |
| <i>Anastrepha sororcula</i> Zucchi                                                                                                                                                         | goiaba                 | out/2011 a fev/2012  | Montes et al., 2012b;<br>Montes et al., 2012c;<br>Montes et al., 2012d;<br>Montes et al., 2012e |
| <i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart)                                                                                                                                                       | goiaba                 | out/2011 a fev/2012  | Montes et al., 2012b;<br>Montes et al., 2012c;<br>Montes et al., 2012d;<br>Montes et al., 2012e |
| <b>Lonchaeidae</b>                                                                                                                                                                         |                        |                      |                                                                                                 |
| <i>Neosilba pendula</i> (Bezzi);<br><i>Neosilba zadolica</i> McAlphine & Steyskal;<br><i>Neosilba inesperata</i> Strikis & Prado;<br><i>Neosilba pradoi</i> Strikis & Perena               | café                   | jun/2006 a jul/2008  | Montes et al., 2012b                                                                            |
| <i>Neosilba zadolica</i> McAlpine & Steyskal;<br><i>Neosilba inesperata</i> Strikis & Prado;<br><i>Neosilba pendula</i> (Bezzi);<br><i>Neosilba certa</i> (Walker);<br><i>Neosilba</i> sp. | pêssego                | jul/2004 a dez/2006  | Montes et al., 2010a<br>Montes et al., 2008b<br>Montes et al., 2011b<br>Montes et al., 2012b    |

**Tabela 3 - Parasitóides (Hymenoptera) de moscas-das-frutas obtidos a partir de frutos de pêssego em Presidente Prudente, SP. 2004-2006.**

| Espécies                                         | Espécie vegetal | Coleta | Época       | Referência            |
|--------------------------------------------------|-----------------|--------|-------------|-----------------------|
| <i>Doryctobracon areolatus</i> (Braconidae)      | pêssego         | pupas  | 2004 a 2006 | Montes et al., 2008a  |
|                                                  |                 |        |             | Montes et al., 2011b; |
| <i>Tetrastichus giffardianus</i> (Eulophidae)    | pêssego         | pupas  | 2004 a 2006 | Montes et al., 2008a  |
|                                                  |                 |        |             | Montes et al., 2011b; |
| <i>Pachycrepoideus vindemmiae</i> (Pteromalidae) | pêssego         | pupas  | 2004 a 2006 | Montes et al., 2008a  |
|                                                  |                 |        |             | Montes et al., 2011b; |
| Diapriidae                                       | pêssego         | pupas  | 2004 a 2006 | Montes et al., 2008a  |
|                                                  |                 |        |             | Montes et al., 2011b; |

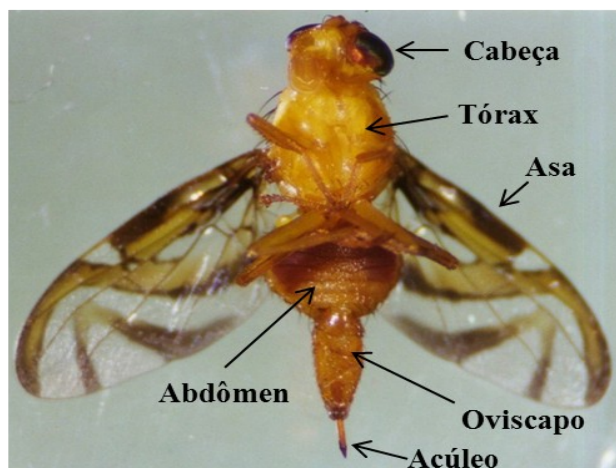
### **Chave ilustrada para identificação das espécies de *Anastrepha* da região de Presidente Prudente, SP**

Na chave de identificação apresentada a seguir foram contempladas todas as espécies de *Anastrepha* coletadas (de armadilhas ou obtidas de frutos) na região de Presidente Prudente, SP, relacionadas nas referências bibliográficas resultante dos estudos realizados na região.

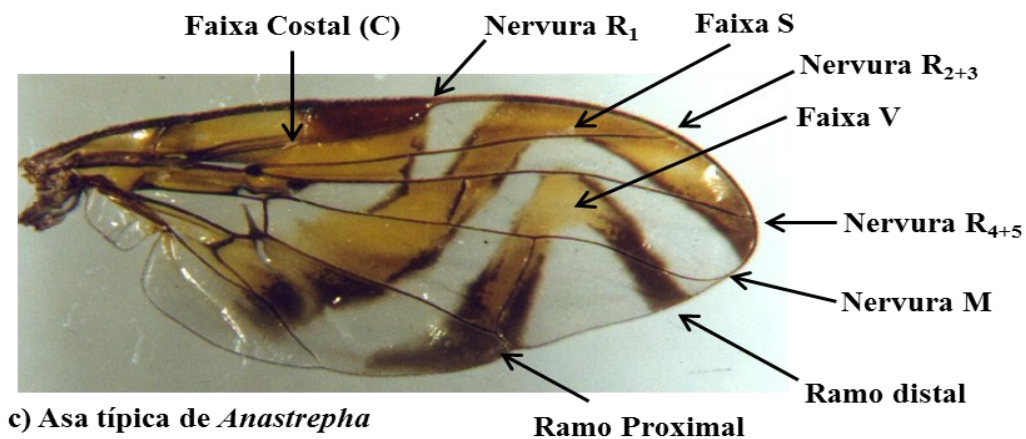
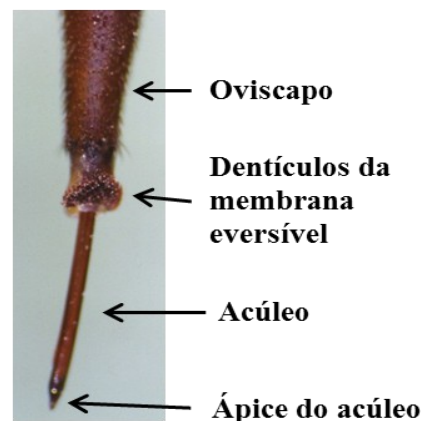
**ATENÇÃO:** ao utilizar esta chave, seguir a numeração que se encontra na parte superior direita da página dentro do quadrado.

## Principais caracteres utilizados na chave de identificação:

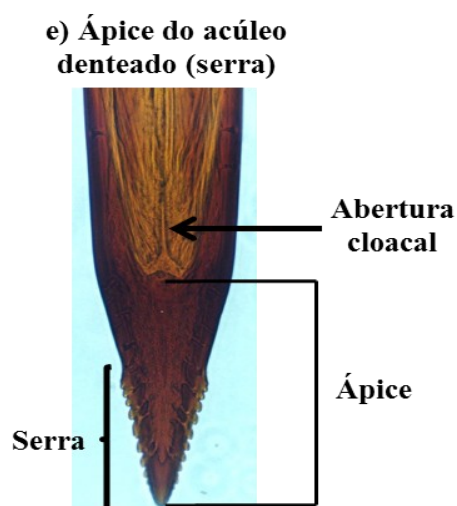
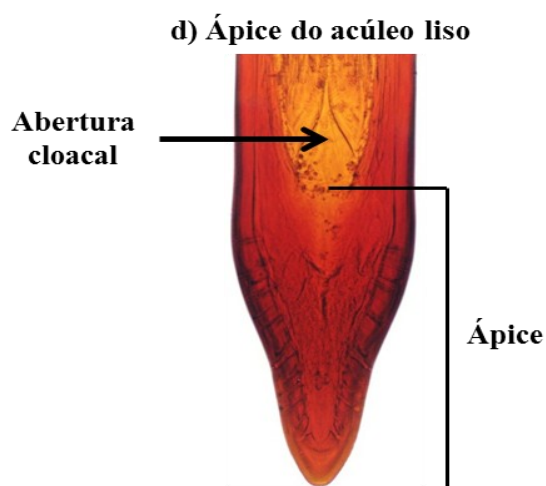
a) Fêmea adulta de *Anastrepha* em posição ventral



b) Detalhe de acúleo extrovertido



c) Asa típica de *Anastrepha*

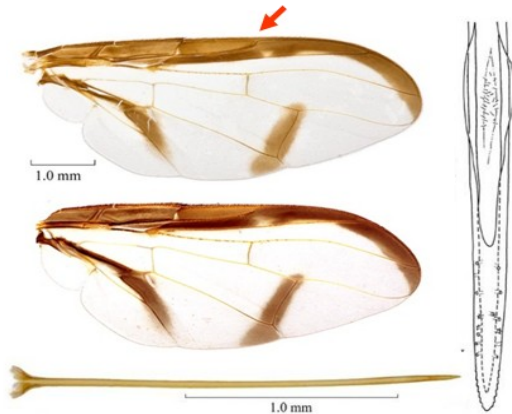


## Gênero *Anastrepha* Schiner

1

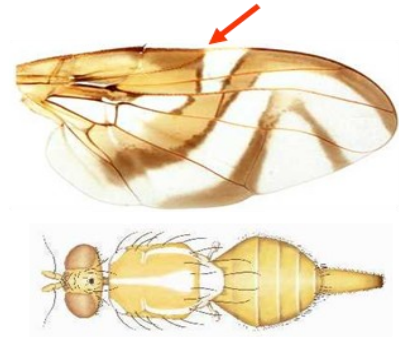
Faixa costal (C) sobre toda a margem anterior da asa; corpo de coloração marrom escuro; faixa S ausente; mediotergito marrom-claro; acúleo menor que 3 mm de comprimento

..... *A. daciformis* Bezzi



Fonte: Norrbom et al. 2012

Faixa costal (C) interrompida próximo ao ápice da  $R_1$ ; corpo predominantemente amarelado



Fonte: Norrbom 2004 e Norrbom et al. 2012

Acúleo com menos de 0,07 mm de largura; acúleo com menos de 2,5 mm de comprimento

..... *A. montei* Lima

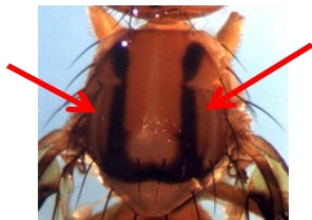


Fonte: Stone, 1942 e Norrbom et al. 2012

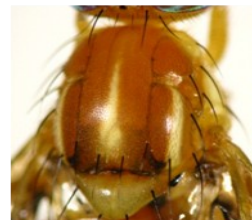
Acúleo com mais de 0,07 mm de largura

Continua na página 2

Mesonoto com faixas negras longitudinais



Mesonoto sem faixas negras longitudinais



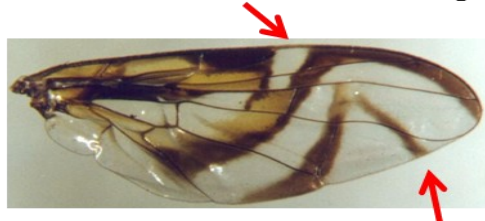
Faixa costal com área hialina pequena, não atingindo a nervura  $R_{2+3}$  e faixa V com ramo distal geralmente ausente; acúleo variando de 2-2,5 mm de comprimento

..... *A. striata* Schiner



Faixa costal com área hialina grande, atingindo a nervura  $R_{4+5}$  e faixa V completa; acúleo variando de 3-3,7 mm de comprimento

..... *A. bistrigata* Bezzi



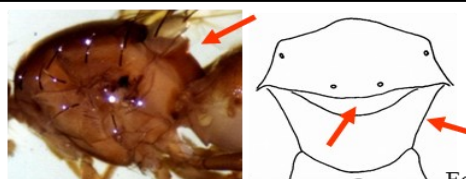
Subescutelo e mediotergito sem faixas escuras laterais

Continua na página 3

Subescutelo e/ou mediotergito escurecidos lateralmente

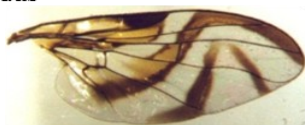
Continua na página 5

**Da página 2 (Subescutelo e mediotergito sem faixas escuras laterais)**



Fonte: Hernández-Ortiz, 1992

Faixas C e S separadas ou aparentemente conectadas



Faixas C e S unidas

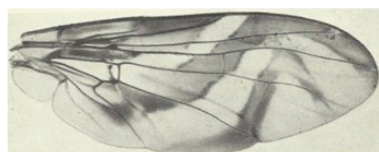


Ápice com serra mais longa do que larga; ápice sem constrição antes da serra; serra com dentes diminutos

Ápice com serra aproximadamente tão longa quanto larga e com constrição moderada ou não antes da serra

Asa com faixa V completa; ápice com constrição acentuada antes da serra; serra com dentes conspícuos

..... *A. elegans* Blanchard



Fonte: Stone, 1942 e Norrbom et al., 2000

Asa com faixa V incompleta sem o ramo distal; serra com dentes pequenos e arredondados

..... *A. haywardi* Blanchard



Fonte: Norrbom et al., 2012

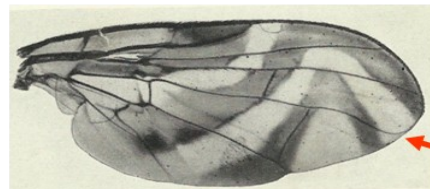
**Continua na página 4**

Asa com faixa V incompleta; nervura M com curvatura acentuada alcançando o final da faixa S ..... *A. leptozona* Hendel



Fonte: Norrbom et al., 2012

Asa com faixa V completa; nervura M com curvatura normal que não atinge o final da faixa S ..... *A. dissimilis* Stone



Fonte: Stone, 1942 e Norrbom et al., 2012

## Da página 3 (Faixas C e S unidas)

Ápice do acúleo com dentes sobre menos da metade apical



Ápice do acúleo com dentes no mínimo até metade apical



Ápice com leve constrição antes da serra e apresenta dentes arredondados e pouco salientes

..... *A. amita* Zucchi



Ápice afilando gradativamente desde o nível da abertura da cloaca; serra com poucos dentes sobre 1/5 apical

..... *A. barbiellinii* Lima



Fonte: Norrbom et al., 2012



Ápice com dentes estendendo-se até o nível da abertura da cloaca ou ultrapassando-a; acúleo < 2 mm de comprimento

..... *A. pickeli* Lima



Fonte: Norrbom et al., 2012

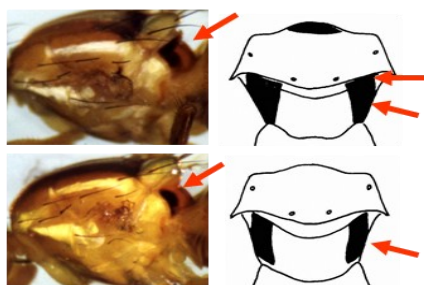


Ápice com dentes não estendendo-se até o nível da abertura da cloaca; acúleo > 2 mm de comprimento

... *A. pseudoparallela* (Loew)



**Da página 2 (Subescutelo e/ou mediotergito escurecidos lateralmente)**



Ápice do acúleo com dentes sobre menos da metade apical



Ápice do acúleo com dentes no mínimo até a metade apical



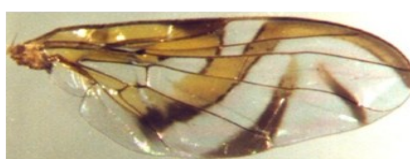
Acúleo < 2 mm de comprimento; ápice com leve constrição antes da serra e apresenta dentes arredondados e pouco salientes

..... *A. amita* Zucchi



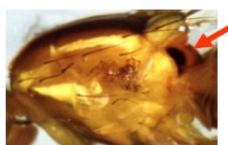
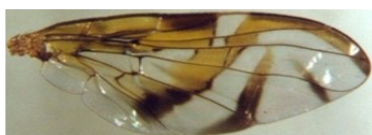
Acúleo > 2 mm de comprimento; ápice longo e delgado variando de 0,35-0,38 mm de comprimento com dentes pequenos aproximadamente no 1/3 apical

..... *A. distincta* Greene



Somente o mediotergito com faixas escuras laterais; ápice com dentes agudos e irregulares

..... *Anastrepha obliqua* (Macquart)



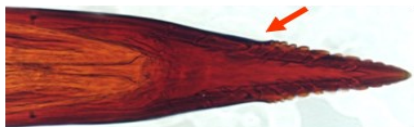
Subescutelo e mediotergito com faixas escuras laterais



**Continua na página 6**

**Da página 5 (Subescutelo e mediotergito com faixas escuras laterais)**

Ápice do acúleo com nítida  
constricção antes da serra,  
com dentes arredondados

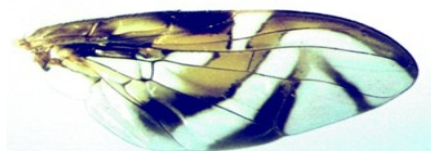


Ápice do acúleo com discreta  
constricção antes da serra, esta  
com dentes sub agudos



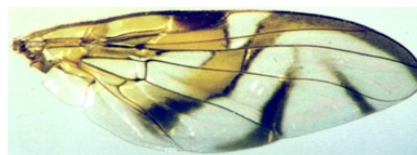
Acúleo com 1,8-2,0 mm de  
comprimento; ápice longo de  
aspecto robusto com mais de 12  
dentes ocupando cerca de 2/3  
apical

..... *A. zenildae* Zucchi



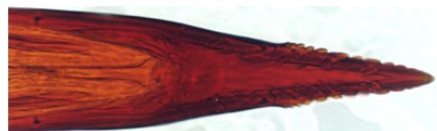
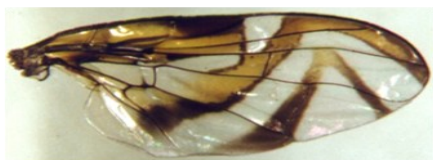
Acúleo com 1,7-1,8 mm de  
comprimento; ápice longo de  
aspecto delgado com mais de  
13 dentes sobre a metade apical

..... *A. turpiniae* Stone



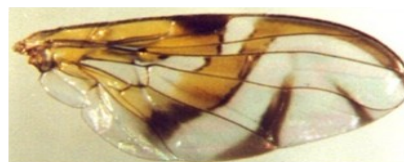
Ápice de aspecto delgado medindo  
em torno de 0,21-0,30 mm de  
comprimento e variando de 8 a 14  
dentes largos e arredondados

..... *A. fraterculus* (Wiedemann)



Ápice curto de aspecto robusto  
medindo em torno de 0,18-0,22 mm  
de comprimento e variando de 6 a  
10 dentes largos e arredondados

..... *A. sororcula* Zucchi



## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Dr. Allen L. Norrbom (National Museum of Natural History, USA) pela permissão do uso de algumas figuras na chave de identificação das espécies de *Anastrepha*.

## Referências

- ARAUJO, E.L.; VELOSO, V.R.S.; SOUZA FILHO, M.F.; ZUCCHI, R.A. Caracterização taxonômica, novos registros de distribuição e de hospedeiros de *Anastrepha turpiniae* Stone no Brasil (Diptera: Tephritidae), no Brasil. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v. 28, n. 4, p.657-659, 1999.
- HERNÁNDEZ-ORTIZ, V. El Género *Anastrepha* Schiner en México (Diptera: Tephritidae): Taxonomía, Distribución y Plantas Hospederas. Instituto de Ecología/Sociedad Mexicana de Entomología; Xalapa, Veracruz, ME, 162p. 1992.
- MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A. Eficácia de atrativos para monitoramento de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) em pomar de citros. *Arquivos do Instituto Biológico*, v.73, n.3, p.317-323, 2006.
- MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A.; BOLIANI, A.C.; SANTOS, P.C. Dinâmica populacional de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e ocorrência de parasitóides em pêssegos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 12. Uberlândia, *Anais...* Uberlândia, 2008a. n.0529-2.
- MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A.; BOLIANI, A.C.; SANTOS, P.C. Ocorrência de loncheídeos em cultivares de pessegueiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 12. Uberlândia, *Anais...* Uberlândia, 2008b. n.0529-3.
- MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A. Dinâmica populacional de adultos de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em variedades de cafeeiro. In: Reunião Anual do Instituto Biológico, RAIB, 21. São Paulo. *Anais...* São Paulo, 2008c. n.23.
- MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A. Monitoramento de *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae) em área de cultivo de Cucurbitáceas na região de Presidente Prudente, SP. In: Reunião Anual do Instituto Biológico, RAIB, 22. São Paulo. *Anais...* São Paulo, 2009a.
- MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A. Registro de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em plantio de *Manihotesculenta* Crantz, na região de Presidente Prudente, SP. In: Reunião Anual do Instituto Biológico, RAIB, 22. São Paulo. *Anais...* São Paulo, 2009b.
- MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A.; BOLIANI, A.C.; STRIKIS, P.C.; SANTOS, P.C. Infestación natural de Loncheidae (Diptera) em variedades de melocotón. *Revista Colombiana de Entomología*, v.36, n.2, p.223-228, 2010a.

- MONTES, S.M.N.M.; SOUZA-FILHO, M.F.; RAGA, A. Occurrence of fruit flies in Mango orchard in the west region of the state of São Paulo, Brazil. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FRUIT FLIES OF ECONOMIC IMPORTANCE, 8. Valência, ES. *Annals...* Valência, 2010b.n.158.
- MONTES, S.M.N.M.; SOUZA-FILHO, M.F.; RAGA, A. Dynamic population of fruit flies in Cassava crops (*Manihotesculenta*). In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FRUIT FLIES OF ECONOMIC IMPORTANCE, 8. Valência, ES. *Annals...* Valência, 2010c. n.157.
- MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A.; SOUZA-FILHO, M.F. Levantamento de espécies de *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) em áreas de Cucurbitaceae sob sistema de mitigação de risco. *Arquivos do Instituto Biológico*, v.78, n.2; p.317-320, 2011a.
- MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A.; SOUZA-FILHO, M.F.; STRIKIS, P.C.; SANTOS, P.C. Dinâmica populacional e incidência de moscas-das-frutas e parasitóides em cultivares de pessegueiros (*Prunuspersica* L. Batsch) no município de Presidente Prudente, SP. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.33, n.2, p.402-411, 2011b.
- MONTES, S.M.N.M.; SOUZA-FILHO, M.F.; RAGA, A. Fruit flies captured in red mombim (*Spondias purpurea* L.) in the western region of the state of São Paulo, Brazil. In: CONGRESO HEMISFÉRICO OCCIDENTAL DE MOSCAS DE LA FRUTA, 8. Panamá. *Annals...* Panamá, 2012a.
- MONTES, S.M.N.M.; SOUZA-FILHO, M.F.; RAGA, A. Tephritidae recorded in the western region of the state of São Paulo, Brazil. In: CONGRESO HEMISFÉRICO OCCIDENTAL DE MOSCAS DE LA FRUTA, 8. Panamá. *Annals...* Panamá, 2012b.
- NORRBOM, A.L. 2004. Updates to Biosystematic Database of World Diptera for Tephritidae through 1999. Diptera Data Dissemination Disk (CD-ROM) 2.
- NORRBOM, A.L.; ZUCCHI, R.A. & HERNÁNDEZ-ORTIZ, V. 2000. Phylogeny of *Anastrepha* and *Toxotripana* based in morphology, p. 299-342. In: Aluja, M. & Norrbom, A.L. (ed.), Fruit flies (Tephritidae): phylogeny and evolution of behavior. CRC Press; Boca Raton, Florida, 944p
- NORRBOM, A.L., KORYTKOWSKI, C.A., ZUCCHI, R.A., URAMOTO, K., VENABLE, G.L., MCCORMICK, J., AND DALLWITZ, M.J. 2012 on wards. *Anastrepha* and *Toxotripana*: descriptions, illustrations, and interactive keys. Version: 31st August 2012. <http://delta-intkey.com>
- RAGA, A.; SOUZA FILHO, M.F.; SATO, M.E. & CERÁVOLO, L.C. Dinâmica populacional de adultos de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em pomar de citros de Presidente Prudente, SP. *Arquivos do Instituto Biológico*, v.63, n.2, p.23-28, 1996.
- RAGA, A.; SOUZA-FILHO, M.F.; MACHADO, R.A.; SATO, M. E. ; SILOTO, R. C. . Host ranges and infestation

indices of fruit flies (Tephritidae) and lance flies (Lonchaeidae) in São Paulo State, Brazil. *The Florida Entomologist*, v. 94, n. 4, p. 787-794, 2011.

SÃO JOÃO, R.E.; MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A. Infestação e flutuação populacional de moscas-das-frutas em pomar de goiaba em Indiana, SP. In: CONGRESSO INTERINSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-CIIC, 6. Jaguariúna. *Anais...* Jaguariúna, 2012c.

SÃO JOÃO, R.E.; MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A. Infestação e flutuação populacional de moscas-das-frutas em pomar de goiaba em Indiana, SP. In: CONGRESSO INTERINSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-CIIC, 6. Jaguariúna. *Anais...* Jaguariúna, 2012d.

SÃO JOÃO, R.E.; MONTES, S.M.N.M.; RAGA, A. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em pomar de goiaba no município de goiaba em Indiana, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 24. Curitiba. *Anais...* Curitiba, 2012e.

SOUZA FILHO, M.F. *Biodiversidade de moscas-das-frutas (Diptera:Tephritidae) e seus parasitoides (Hymenoptera) em plantas hospedeiras no Estado de São Paulo*. Piracicaba, 1999. 173p. Dissertação de Mestrado(Entomologia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

STONE, A. 1942. The fruit flies of the genus *Anastrepha*. USDA Miscellaneous Publication 439, Washington, D.C., 112p.

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: Holos, 2000, p.13-24.

ZUCCHI, R.A. 2008. Fruit flies in Brazil - *Anastrepha* species their host plants and parasitoids. Available in: [www.lea.esalq.usp.br/anastrepha/](http://www.lea.esalq.usp.br/anastrepha/), updated on February 18, 2013. Acesso em: 22 fev. 2013

ZUCCHI, R.A. 2012. Fruit flies in Brazil - Hosts and parasitoids of the Mediterranean fruit fly. Available in: [www.lea.esalq.usp.br/ceratitidis/](http://www.lea.esalq.usp.br/ceratitidis/), updated on February 19, 2013. Acesso em: 22 fev. 2013.