

MOSCAS-DAS-FRUTAS (DIPTERA, TEPHRITIDAE) EM FRUTOS DE *Psidium guajava* (MYRTACEAE) EM ÁREA DE DOMÍNIO MATA ATLÂNTICA DO RIO GRANDE DO SUL

DAIANA REZENDE MACHADO¹; FLAVIA DO SACRAMENTO¹; PATRICIA SELL¹;
DIEGO DA SILVA SOUZA²; FLAVIO ROBERTO MELLO GARCIA²

¹ Universidade Federal de Pelotas, Ciências Biológicas – sol.400@hotmail.com

² Laboratório de Ecologia de Insetos, Depto de Ecologia, Zoologia e Genética, IB- UFPel - flaviormg@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Moscas-das-frutas são insetos frugívoros que pertencem a Ordem Diptera, Subordem Brachycera e a família Tephritidae. Estes insetos representam uma das principais pragas-chave da fruticultura, e cuja infestação é considerada o maior obstáculo na comercialização e exportação de frutas (ZUCCHI, 2000a).

As moscas-das-frutas da família Tephritidae principalmente aquelas do gênero *Anastrepha* e *Ceratitis capitata* (Wied., 1830), constituem um dos principais problemas fitossanitários da fruticultura brasileira (GARCIA., 2009).

Os maiores prejuízos são causados pelas larvas, que ao se alimentar fazem galerias no endocarpo dos frutos ocasionando o apodrecimento, ainda aceleram a maturação e provocam a queda precoce do fruto, ou geram prejuízos em decorrência da oviposição (GARCIA., 2009). A distribuição geográfica de uma determinada espécie de moscas-das-frutas está intensamente ligada a distribuição dos hospedeiros que ela é capaz de utilizar como alimento (SELIVON, 2000).

No Brasil, a maioria das moscas-das-frutas pertence ao gênero *Anastrepha*, sendo conhecidos os hospedeiros para apenas 44% das espécies (ZUCCHI, 2000a). No Estado do Rio Grande do Sul conhece-se apenas 43 espécies de moscas-das-frutas (GARCIA; CORSEUIL, 2004).

A goiabeira *Psidium guajava* Linnaeus, 1758 (Myrtales, Myrtaceae) é amplamente distribuída nas regiões tropicais e subtropicais e no Brasil pode ser encontrada em todo o território nacional (CALLOVY FILHO; NACHTIGAL; KERSTEN, 1995) sendo uma das frutas mais afetadas pelas moscas-das-frutas no Brasil. Segundo Salles (1995), o pico da população de moscas-das-frutas no sul do Brasil ocorre nos meses de novembro e dezembro, mas, onde há goiaba, ocorrerá outro pico no final de abril, sendo esta uma característica na região de Pelotas/RS.

Havendo a necessidade de se ampliar os conhecimentos nesta área, este trabalho teve como objetivo relacionar as espécies de moscas das frutas (Tephritidae) obtidas de frutos de goiaba durante dois anos de coletas no Horto Botânico Irmão Teodoro Luis, localizado no campus Capão do Leão.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Horto Botânico Irmão Theodoro Luis (31°47'48" S; 52°15'45" W; ± 10m), Campus da Universidade Federal de Pelotas - UFPel (3° 48'S

e 52° 25'W) , no município de Capão do Leão, RS, no período de agosto de 2010 a julho de 2012.

Segundo Schlee (2000) o Horto é uma área de preservação permanente (APP) sob responsabilidade técnico-administrativa do Departamento de Botânica do Instituto de Biologia da UFPel, apresentando uma área aproximada de 100 hectares. Esta região localiza-se no extremo sul do Rio Grande do Sul e conforme a classificação de Köppen apresenta clima Cfa, subtropical úmido, com estações definidas, verões quentes e chuvas bem distribuídas durante o ano (MORENO, 1961). As temperaturas médias para as estações são de 23°C no verão, 15°C no outono, 14°C no inverno e 20°C na primavera, a precipitação média anual é de 1366,9 mm, a média da velocidade máxima do vento é de 30m.s⁻¹ anuais e a umidade relativa é de 80,7% (EAP, 2012)

Foram coletados frutos de *Psidium guajava* L. (Myrtaceae) maduros das árvores e do solo, seguindo a época de frutificação, os frutos foram contados, pesados em balança semi-analítica, colocados em recipientes plásticos com areia esterilizada como substrato e telados. Os recipientes foram acondicionados no Laboratório de Biologia de Insetos da UFPel (T 25 ± 3°C, UR 70 ± 10% e fotofase de 12 h). A areia era peneirada semanalmente para a retirada dos pupários, os quais foram transferidos para placas de Petri e colocados sobre papel filtro umedecido com água destilada, para verificar a emergência das moscas e/ou parasitóides.

O índice de infestação foi calculado através do número médio de pupários por fruto, também foi calculada a viabilidade pupal. O parasitismo foi calculado pela fórmula: $P = (n^{\circ} \text{ de parasitoides}) \times 100/n^{\circ} \text{ de pupários}$.

A identificação das espécies de *Anastrepha* foi baseada em Steyskal (1977) e Zucchi (2000a). Os exemplares de parasitoides foram identificados de acordo com as chaves de Canal e Zucchi (2000).

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De 213 frutos coletados de *Psidium guajava* L., foram obtidos um total de 416 pupários dos quais emergiram 225 espécimes de moscas. O grande número de pupários pode estar relacionado a espessura da casca do fruto, que é mais fina, facilitando assim a oviposição da mosca da fruta.

No primeiro ano de coleta foram coletados 159 frutos e obtidos 196 pupários com emergência de 71,42%. O índice de infestação pupário/fruto foi de 1,23, enquanto pupário/kg foi de 32,0. Já no segundo ano de coleta foram coletados 54 frutos e obtidos 220 pupários com emergência de 38,6 %. O índice de infestação pupário/fruto foi de 4,5, enquanto pupário/kg foi de 10,4. (Fig.1)

Em relação a viabilidade pupal, no primeiro ano se manteve em 71,42% pois não obteve a emergência de nenhum parasitoide. No segundo ano a viabilidade pupal foi de 39,3% (Fig. 1), isto devido ao parasitoide e desenvolvimento de fungos. Estes índices estão relacionados ao número de frutos coletados em cada ano, sendo que no primeiro ano de coleta obteve-se uma maior quantidade de frutos em consequência de uma maior frutificação da goiabeira.

Das 225 espécimes, a espécie *Anastrepha fraterculus* foi a que se destacou com 104 indivíduos, sendo 50 no primeiro ano e 54 no segundo ano de coletas, enquanto *Anastrepha sororcula* Zucchi, 1979 apresentou apenas um indivíduo, os demais eram machos que não podem ser identificados (*Anastrepha* spp.). Apesar da diferença de frutos coletados podemos perceber que no segundo ano mesmo com

um número menor de frutos coletados foi obtido uma maior diversidade de *A. fraterculus*.

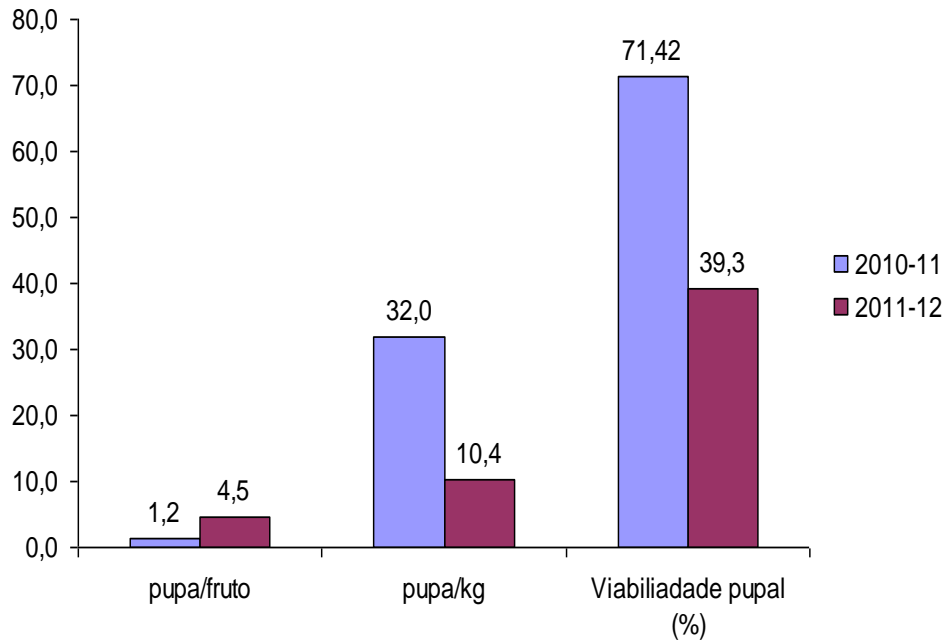


Figura 1 – Índices de pupa por fruto, pupa por quilograma e Viabilidade pupal de moscas-das-frutas (Díptera, Tephritidae) provenientes de amostras de frutos de *Psidium guajava* (Myrtaceae) em dois períodos de coleta 2010-2011 (n =159) e 2011-2012 (n=54) no Horto Botânico Irmão Teodoro Luis.

Em estudos anteriores na mesma área (NEUTZLING et. al; 2009; DAL TOÉ et. al; 2010) também registraram a ocorrência de *Ceratitís capitata* (Wiedemann, 1824) e *Anastrepha obliqua* (Macquart, 1835) (Diptera, Tephritidae).

Os parasitoides encontrados em *P. guajava* não ultrapassou 1% das pupas obtidas. O exemplar de Braconidae pertence a espécie *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti, 1911), corroborando com a informação de que esta família compõe a maioria da fauna de parasitoides de moscas-das-frutas (CANAL; ZUCCHI, 2000).

4. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos no presente trabalho, pode-se concluir que *Psidium guajava* é um importante hospedeiro para moscas-das-frutas, sendo *Anastrepha fraterculus* a espécie predominante nestes frutos coletados no Horto Botânico Teodoro Luis o qual apresenta importância na manutenção das populações de insetos.

5. REFERÊNCIAS

CALLOVY FILHO, C.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E. **Propagação da goiabeira (*Psidium guajava* L.) pelo método de mergulhia de cepa.** Disponível em:

- < <http://www.ufpel.tche.br/faem/agrociencia/v1n2/artigo10.pdf>>. Acesso em: Julho de 2011.
- CANAL, N.A.; ZUCCHI, R.A. Parasitóides- Braconidae In: **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: Conhecimento básico e aplicado**. 1.ed.Ribeirão Preto: Holos, 2000. 327p.; p. 119-126.
- ESTAÇÃO AGROCLIMATOLÓGICA DE PELOTAS (EAP) – RS. Disponível em : <<http://www.cpact.embrapa.br/agromet/estacao/mensal.html>>. Acesso em: 16 jul. 2012.
- GARCIA, F. R. M. Fruit fly: biological and ecological aspects. In: Bandeira , R. R. (Ed.). **Current trends in fruit flies control on perennial crops and research prospects**. Kerala: Transworld Research Network, 2009. p. 1-35.
- GARCIA, F. R. M. ; CORSEUIL, E. Native hymenopteran parasitoids associated with fruit flies (Diptera: Tephritoidea) in Santa Catarina State, Brazil. **Florida Entomologist**, Gaines, v. 87, n.4, p. 517-521, 2004
- MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. 1.ed. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1961. 41p.
- NEUTZLING, A.S.; SOUZA, D. da S.; TOÉ, M.C. Dal; HOFFMEISTER, C.H; CRUZ, P.P.. **Registro de ocorrência de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) no Horto Botânico “Irmão Teodoro Luis” da Universidade Federal de Pelotas**. Disponível em:
< http://www.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/CB/CB_01982.pdf> Acesso em: 16 Julho de 2012.
- SALLES, L. A. B. **Bioecologia e controle da mosca-das-frutas sul-americana**. Pelotas, RS: EMBRAPA – CPACT, 1995. 58 p.
- SCHLEE, J. M. Jr. **Fitossociologia arbórea e as relações ecológicas em fragmentos de mata de restinga arenosa no Horto Botânico Irmão Teodoro Luis, Capão do Leão, RS**. 2000. 55f. Monografia Ciências Biológicas Bacharelado – Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- SELIVON, D. Relações com as plantas hospedeiras. In: **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: Conhecimento básico e aplicado**. 1.ed.Ribeirão Preto: Holos, 2000. 327p.; 87-91.
- STEYSKAL, G.C. Pictorial key to species of the genus *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae). **The Entomological society of Washington**. Washington. p.35.1977.
- TOÉ, M. C. Dal; SOUZA, D. da S.; NEUTZLING, A. S.; CRUZ, P. P.; GARCIA, F. R.o M. **Interações Tritróficas entre moscas-das-frutas (Diptera, Tephritidae), seus hospedeiros e parasitóides (Hymenoptera) em área de Domínio Mata Atlântica do Rio Grande Do Sul**. Disponível em:
< http://www.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CB/CB_01584.pdf>. Acesso em: agosto de 2012.
- ZUCCHI, R.A. Taxonomia. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto: Holos, 2000a. p.13-24.
- ZUCCHI, R. A. Taxonomia. In: **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: Conhecimento básico e aplicado**. 1.edição.Ribeirão Preto: Holos, 2000b. 327p.; 14-24.