

## INTERAÇÕES TRITRÓFICAS ENTRE MOSCAS-DAS-FRUTAS (DÍPTERA, TEPHRITIDAE), GOIABA (*Psidium guajava*) E GRAXAIM DO MATO (*Cerdocyon thous*) EM ÁREA AUSTRAL DE DOMÍNIO MATA ATLÂNTICA

**SOUZA, Diego da Silva<sup>1</sup>; NEUTZLING, Alexandre Schneid<sup>1</sup>; MALDANER, Caroline<sup>1</sup>; GARCIA, Flávio Roberto Mello<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas, Bacharelado em Ciências Biológicas;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Zoologia e Genética. dieguito.eco@gmail.com

### 1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica engloba um conjunto de formações florestais e ecossistemas associados, sendo reconhecida como reserva da Biosfera (LINO, 2003). O “domínio da Mata Atlântica” compreende diversas tipologias florestais, com restingas, manguezais e campos de altitude como ecossistemas associados (WOLFF et al. 2008), juntamente com outras formações vegetais que anteriormente formavam uma cobertura florestal praticamente contínua desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul.

A Mata Atlântica abriga uma rica fauna de invertebrados, incluindo as moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae), que segundo Uramoto (2007) têm sido estudadas intensamente em áreas agrícolas devido a sua importância econômica, mas moscas-das-frutas são nativas de florestas tropicais e as informações para compreender a bioecologia desse grupo partem de estudos em áreas nativas preservadas. As moscas-das-frutas apresentam ampla distribuição geográfica e são encontradas atacando uma grande variedade de plantas frutíferas sejam cultivadas ou silvestres, em diferentes tipos de clima (MALAVASI; MORGANTE; ZUCCHI, 2008). Elas possuem vários hospedeiros, principalmente mirtáceas. Garcia; Norrbon (2011) em levantamento de tefritídeos e seus hospedeiros no Estado de Santa Catarina demonstraram que frutos da família Myrtaceae são infestados com maior frequência por moscas-das-frutas.

A família Myrtaceae inclui o gênero *Psidium*, no qual existem aproximadamente 15 espécies, todas nativas da América Tropical. 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. A goiaba tem grande valor alimentar, e pode ser um importante recurso para forrageamento por espécies frugívoras nas áreas onde é encontrada. 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.

O graxaim-do-mato *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) (Mammalia, Canidae) é um canídeo de médio porte e apresenta uma distribuição ampla na América do Sul, inclusive no Brasil. É tipicamente generalista e de hábitos oportunistas, ocupando uma grande variedade de habitats, esta espécie consome variedades de frutos (FARIA-CORRÊA, 2004).

Sendo assim, objetivou-se verificar as interações tritróficas entre tefritídeos, goiabas e graxains em área austral de Domínio Mata Atlântica.

## 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O estudo foi realizado no Horto Botânico Irmão Teodoro Luis (HBITL), Campus da UFPel (32° 48'S e 52° 25'W), no município de Capão do Leão, RS. Foram coletados frutos maduros das árvores e do solo, seguindo a época de frutificação no período de março a maio de 2011. Os frutos foram quantificados, pesados em balança semi-analítica e colocados em recipientes plásticos com areia esterilizada como substrato e telados com voal. Os recipientes foram acondicionados no Laboratório de Biologia de Insetos (T 25 ± 3°C, UR 70 ± 10% e fotofase de 12 h). A areia foi peneirada semanalmente para a retirada dos pupários, os quais foram transferidos para placas de Petri com papel filtro umedecido com água destilada, até a emergência das moscas. Estas foram acondicionadas em frascos de vidro, contendo álcool 70% e etiquetados, para posterior identificação. Os índices de infestação foram calculados pelo número médio de pupários por fruto e número de pupários por quilograma de fruto.

Para registrar a frugivoria de graxains, foram utilizadas três armadilhas fotográficas da marca Tigrynus em locais próximos as goiabeiras localizadas no HBITL. Também, foram expostas semanalmente 10 goiabas nas proximidades das armadilhas.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados 159 frutos maduros de *P. guajava* das árvores e do solo, totalizando uma média de 20 frutos por coleta.

Foram obtidos 196 pupários com emergência de 71,42%. Alguns pupários ainda permanecem acondicionados no laboratório, pois estão viáveis e ainda não ocorreu emergência de insetos. O índice de infestação pupário/fruto foi de 1,23, enquanto pupário/kg foi de 32, não sendo estes índices considerados altos. ARAUJO, ZUCCHI (2003) constataram uma média de 80 pupários/kg em pomares de goiaba.

Um total de 140 espécimes de moscas emergiram dos frutos. A espécie *Anastrepha fraterculus* se destacou com 50 indivíduos, enquanto *Anastrepha sororcula* Zucchi, 1979 (Diptera, Tephritidae) apresentou apenas um indivíduo, os demais eram machos (*Anastrepha* spp.). A identificação é acessível através da fêmea adulta, pois apenas padrões alares podem não serem suficientes, e o exame do ovopositor é necessário para a precisa identificação da espécie (SALLES, 1995). Em estudos anteriores na mesma área (NEUTZLING et. al; 2009; DAL TOÉ et. al; 2010) também registraram a ocorrência de *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera, Tephritidae) e *Anastrepha obliqua* (Macquart, 1835) (Diptera, Tephritidae).



Figura 1- A. Mosca-da-fruta ovopositando em goiaba; B. Graxain alimentando-se de goiaba.

Foram feitos diversos registros fotográficos de *C. thous* alimentando-se de goiabas (Fig. 1B). Sabe-se que esta é uma espécie que possui hábito frugívoro, e que apesar de ser uma espécie comum no Brasil, pouco se conhece sobre sua dieta, principalmente enfocando as diferentes regiões de sua ocorrência (ROCHA; REIS; SEKIAMA, 2004).

Faria-Corrêa (2004) relata que estudos com esta espécie demonstram que ela alimenta-se de diversos frutos disponíveis no ambiente, sendo considerado também um legítimo dispersor de sementes. Dessa forma, *C. thous* interage diretamente com *P. guajava* podendo estar atuando na dispersão das sementes desta fruta e possivelmente atue na regulação das populações de *A. fraterculus*, posto que os índices de infestação não foram considerados altos, tendo como possível influência a alimentação dos graxains com frutos infestados por larvas deste inseto.

#### 4 CONCLUSÃO

*Psidium guajava* é um importante hospedeiro para moscas-das-frutas, e um importante recurso alimentar para *C. thous*, ocorrendo uma importante interação tritrófica entre eles.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e FAPERGS pelas bolsas de iniciação científica do primeiro e segundo autores, respectivamente.

#### 6 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. L. de; ZUCCHI R. A. MOSCAS-DAS-FRUTAS (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EM GOIABA (*PSIDIUM GUAJAVA* L.), EM MOSSORÓ, RN. **Arquivos Instituto Biológico**, São Paulo, v.70, p.73-77, 2003.

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.; A., C. D.; ZUCCHI R. A. Análise faunística de espécies de moscas-das-frutas (Diptera, Tephritidae) em Minas Gerais. **Ciência Agrícola**. Piracicaba, v. 55, 15-24, 1998.

FARIA-CORRÊA, M. **Ecologia de graxains (Carnivora: Cadidae, *Cerdocyon thous* e *Pseudalopex gymnocercus*) em um remanescente de Mata Atlântica na região metropolitana de Porto Alegre - Parque Estadual de Itapuã - Rio Grande do Sul, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ecologia) Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

GARCIA, F. R. M.; NORRBOM, A. L. Tephritoid flies (Diptera, Tephritoidea) and their plant hosts from the State of Santa Catarina in Southern Brazil. **Florida Entomologist**, v.94, n., p.151-157, 2011.

LINO, C. Ferreira. **Planejamento estratégico da reserva da biosfera da Mata Atlântica 2003**. - São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2003. 54 p.

MALAVASI, A.; MORGANTE, J. S.; ZUCCHI, R. A. Biologia de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae). I. Lista de hospedeiros e ocorrência. **Revista Brasileira de Biologia**, v.40, p.9-16, 1980.

NEUTZLING, A. S.; SOUZA, D. da S.; TOÉ, M. C. Da; 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](http://www.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/CB/CB_01982.pdf)> Acesso em: Julho de 2011.

ROCHA, V. J.; REIS, N. R. dos; SEKIAMA, M. L. Dieta e dispersão de sementes por *Cerdocyon thous* (Linnaeus) (Carnivora, Canidae), em um fragmento florestal no Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.,21, p. 871-876, 2004

SALLES, L. A. B. **Bioecologia e controle da mosca-das-frutas sul-americana**. Pelotas, RS: EMBRAPA – CPACT, 1995. 58 p.

TOÉ, M. C. Da; 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](http://www.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CB/CB_01584.pdf)>. Acesso em: agosto de 2011.

URAMOTO, K. **Diversidade de moscas-das-frutas (Díptera, Tephritidae) em pomares comerciais de papaia e em áreas remanescentes de Mata Atlântica e suas plantas hospedeiras nativas, no município de Linhares, Espírito Santo**. Tese (Doutorado em Ciências) Escola superior de Agronomia “Luiz de Queirós”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

WOLFF, L. F.; GOMES, G. C.; RODRIGUES, W. F.; BARBIERI, R. L. MEDEIROS, C. A. B.; CARDOSO, J. H. **Flora apícola arbórea nativa na região Serrana de Pelotas para a apicultura sustentável do Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 37 p.