

Ocorrência e distribuição de crisopídeos e sirfídeos, inimigos naturais de insetos-pragas de citros no Estado do Rio de Janeiro

William Costa Rodrigues¹; Stenilson Araújo Nascimento² & Paulo Cesar Rodrigues Cassino³

1. Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Fitotecnia – UFRuralRJ; 2. Discente do Curso de Agronomia da UFRuralRJ e Bolsista do PIBIC/CNPq; 3. Prof. Adjunto – Entomologia/UFRuralRJ e Bolsista do CNPq.

Palavras-chave: Controle Biológico; Chrysopidae; Syrphidae; Citricultura, Monitoramento.

Resumo

O trabalho teve por objetivo verificar a ocorrência e distribuição dos crisopídeos (Neuroptera, Chrysopidae) e sirfídeos (Diptera, Syrphidae), inimigos naturais de pragas de plantas cítricas no Estado do Rio de Janeiro. Os crisopídeos foram observados em todos os 17 municípios estudados, entretanto os sirfídeos foram observados somente em 14 municípios.

Abstract

The present study has the objective of verify occurrence and distribution of green lacewings (Neuroptera, Chrysopidae) and hoverflies (Diptera, Syrphidae), natural enemies of citric plants pest in Rio de Janeiro State. Green lacewings was observed in all 17 studied districts, however hoverflies was observed only in 14 districts.

Introdução

Desde a década de 50, a citricultura fluminense tem encontrado diversas dificuldades, sem que entretanto fossem caracterizados quais os motivos que ocasionaram a decadência nos últimos 10 anos. Por esta razão, foi proposto um estudo para determinar tais motivos. Provavelmente, do “abandono” das plantas existentes, encontrou-se o declínio do grau de infestação de *Orthezia praelonga* Douglas, 1891 (Hom., Ortheziidae) e *Selenaspidus articulatus* (Morgan, 1889) (Hom., Diaspididae), nos últimos cinco anos, o que aparentemente é contraditório e portanto deve-se buscar as razões para o fato. (AZEVEDO, 1996). De acordo com GONÇALVES (1962) e LIMA *et al.* (1981), *O. praelonga* é predada por *Chrysopa* sp. (Neuroptera, Chrysopidae) entre outros insetos.

Já CASSINO (1979) observou e registrou pela primeira vez *Chrysopa* sp. predando dois aleirodídeos, *Paraleyrodes bondari* e *Dialeurodes citrifolii*. Em viagem técnica à Região Citrícola do Estado do Rio de Janeiro, CASSINO *et al.* (1993), observaram a presença de *Chrysoperla* sp., entre outros inimigos naturais. Em relação às plantas cítricas estudadas, VIEGAS *et al.* (1993), observaram que 70% delas tinham a presença de crisopídeos. Já no Noroeste do Estado FERRARA *et al.* (2000), registraram a presença dos seguintes fitoparasitos em limão cv. Tahiti (*Citrus latifolia*): *S. articulatus*, *Pinnaspis aspidistrae*, *Aleurothrixus floccosus*, *D. citrifolii*, *P. bondari*, *Aleurotrachelus cruzi* e *Phyllocnistis citrella*. Ainda registraram a presença de três predadores entre eles *Chrysoperla* sp. No Brasil são citadas as seguintes espécies de sirfídeos, associadas à *T. citricida*: *Allograpta exotica* (SCHMITT & SMITH, 1974 e GONÇALVES & GONÇALVES, 1975), *Ocyptamus aegyptis* (GONÇALVES & GONÇALVES, 1975), *Ocyptamus gastrostactus* (BARTOSZECK, 1976), *Pseudodorus clavatus* (GONÇALVES & GONÇALVES, 1975), *Syrphus phaeostigma* (SCHMITT & SMITH, 1974 e BARTOSZECK, 1976). Associado à *T. aurantii*, foi verificado as seguintes espécies: *Ocyptamus notatus* (SAUER, 1946) e *P. clavatus* (MONTE, 1930 e MONTE, 1936). Os Sirfídeo constituem uma fonte importante de controle de *T. citricida* (pulgão preto dos citros) (MICHAUD & BROWING, 1999) onde um dos mais abundante inimigo natural são os sirfídeos das espécies *P. clavatus* MICHAUD (1999 e MICHAUD & BELLIORE, 2000) e *Ocyptamus fuscipennis* (MICHAUD, 1999). O trabalho teve o objetivo de registrar a ocorrência e distribuição dos crisopídeos (Neuroptera, Chrysopidae) e sirfídeos (Diptera, Syrphidae), inimigos naturais de pragas de plantas cítricas no Estado do Rio de Janeiro.

Material e Métodos

Foram realizados levantamentos em 17 municípios do Estado do Rio de Janeiro: Seropédica, Piraí, Itaboraí, Tanguá, Rio Bonito, Silva Jardim, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Saquarema, Maricá, Bom Jesus do Itabapoana, Itaperuna, Natividade, Varre-Sai e Porciúncula. No município de Seropédica os levantamentos foram realizados no Campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no período de janeiro a dezembro de 2000, e no assentamento Moura Costa (Sol-da-Manhã) em dezembro de 2000 e janeiro de 2001. No município de Piraí foram realizados levantamentos de junho a agosto de 2000. Na Região Citrícola (Itaboraí, Tanguá, Rio Bonito, Silva Jardim, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro d'Aldeia, Cabo Frio, Saquarema e Maricá), foram realizados levantamentos de dezembro de 2000 a junho de 2001. Já no Noroeste do Estado (Bom Jesus do Itabapoana, Itaperuna, Natividade, Varre-Sai e Porciúncula), foi realizado um levantamento no mês de julho de 2001. O monitoramento baseou-se na metodologia proposta por CASSINO *et al.* (1983), verificando-se a presença de insetos fitoparasitos e inimigos naturais em quatro quadrantes imaginários. Foram examinadas cinco plantas por propriedade visitada (uma por município), onde observaram-se dez folhas por quadrante, para levantamento dos aleirodídeos e cochonilhas e observou-se cada quadrante como um todo para o levantamento de inimigos naturais e o pulgão.

Resultados e Discussão

Foi registrada a ocorrência de espécies de crisopídeos em todos os municípios visitados (Fig. 1), onde observou-se as diversas fases de desenvolvimento (ovo, larva, pupa e adulto). A ampla distribuição dos crisopídeos pode ser explicada pelo hábito alimentar polífago que estes insetos possuem, sendo inúmeros os *Taxas* que incluem presas potenciais dos crisopídeos: afídeos, de quase todas as famílias, diversos coccídeos, aleirodídeos, psilídeos, tisanópteros, lepidópteros, etc. (ARAÚJO & BICHÃO, 1990). Em estudos anteriores (ALVES *et al.*, 1981; LIMA, 1981; CASSINO *et al.*, 1993 e PERRUSO & CASSINO, 1993), verificaram a ampla distribuição dos insetos-pragas associados a cultura dos citros no Estado do

Rio de Janeiro e a ocorrência de seus inimigos naturais, entre eles, os crisopídeos (*Chrysopa* sp. e *Chrysoperla* sp.). Desta forma, nota-se uma relação intrínseca entre a distribuição dos crisopídeos e a distribuição deste insetos-pragas, que são constituintes da dieta dos vulgarmente chamados, “bichos-lixeiros” nome que designa a larva dos neurópteros da família Chrysopidae. A ocorrência destes insetos em todos os municípios estudados, pode estar ligado também a característica dos municípios visitados, que são agrícolas e exploram além dos citros outras culturas. A diversidade de vegetação é um fator a ser considerado na manutenção ou aumento populacional de inimigos naturais, nos agroecossistemas (ANDOW, 1991), sendo o predador adulto (crisopídeo) capaz de deslocar-se por longas distâncias para localizar os hospedeiros (VINSON, 1981), o que é facilitado, pois odores emanados das excreções açucaradas dos homópteros (*honey-dew*), podem ser utilizados na localização destes por diferentes predadores, dentre os quais estão incluídos os crisopídeos e sirfídeos (GREANY & HAGEN, 1981). Odores químicos, constituído por, substâncias voláteis de atratividade, são portanto, de grande importância para orientação dos predadores na localização da presa pelo predador. Um dos exemplos mais conhecidos da importância destes compostos voláteis é o caso da atração de *Chrysopa carnea* por substâncias exaladas por homópteros (HAGEN *et al.*, 1971). Os resultados relacionados aos dípteros da família Syrphidae, mostram que estes estavam presentes em 14 municípios, com exceção de Natividade, Rio Bonito e Tanguá (Fig. 2). Nestes municípios também não foi verificada a presença do pulgão preto dos citros (*T. citricida*), apesar de ter sido verificada a presença de larvas de sirfídeos associadas à *A. floccosus*, que se fazem presentes nestes municípios. Este fato demonstra a relação estreita que as populações de sirfídeos possuem com as populações de *T. citricida*, apesar que estes sirfídeos, em geral *Pseudodorus* sp., podem substituir ou manter-se as custas do consumo de *A. floccosus*, como foi observado nos municípios de Araruama, Piraí, Seropédica e Silva Jardim. Deve-se ressaltar que a ausência de sirfídeos nos levantamentos realizados em Natividade, Rio Bonito e Tanguá, não indica que estes inimigos naturais, não ocorram, pois em Natividade foi realizado somente um levantamento e nos municípios de Rio Bonito e

Tanguá, não foi verificado a presença deste sirfídeos e de pulgões entre os meses de dezembro de 2000 e junho de 2001, que representa o período de estudos na Região citrícola. A ampla distribuição dos crisopídeos e sirfídeos, demonstraram os seguintes aspectos: 1 – Estes inimigos naturais estão adaptados à predação de insetos-pragas dos citros;

2 – Os crisopídeos são insetos potencialmente favoráveis para utilização em programas de controle biológico, apesar de seu hábito alimentar polífago e 3 – Com a restrita alimentação dos sirfídeos (*T. citricida* e *A. floccosus*), estes inimigos naturais são possíveis controladores populacionais destes homópteros.

Legenda:

■ Municípios onde foram observados os crisopídeos (Neur., Chrysopidae)

Municípios visitados:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 - Seropédica | 11 - Maricá |
| 2 - Pirai | 12 - Itaboraí |
| 3 - Araruama | 13 - B. Jesus Itabapuna |
| 4 - Silva Jardim | 14 - Itaperuna |
| 5 - Saquarema | 15 - Natividade |
| 6 - Rio Bonito | 16 - Varre-Sai |
| 7 - S. Pedro da Aldeia | 17 - Porciúncula |
| 8 - Cabo Frio | |
| 9 - Iguaba Grande | |
| 10 - Tanguá | |



Mapa Original - CIDE
Centro de Informações e
Dados do Rio de Janeiro

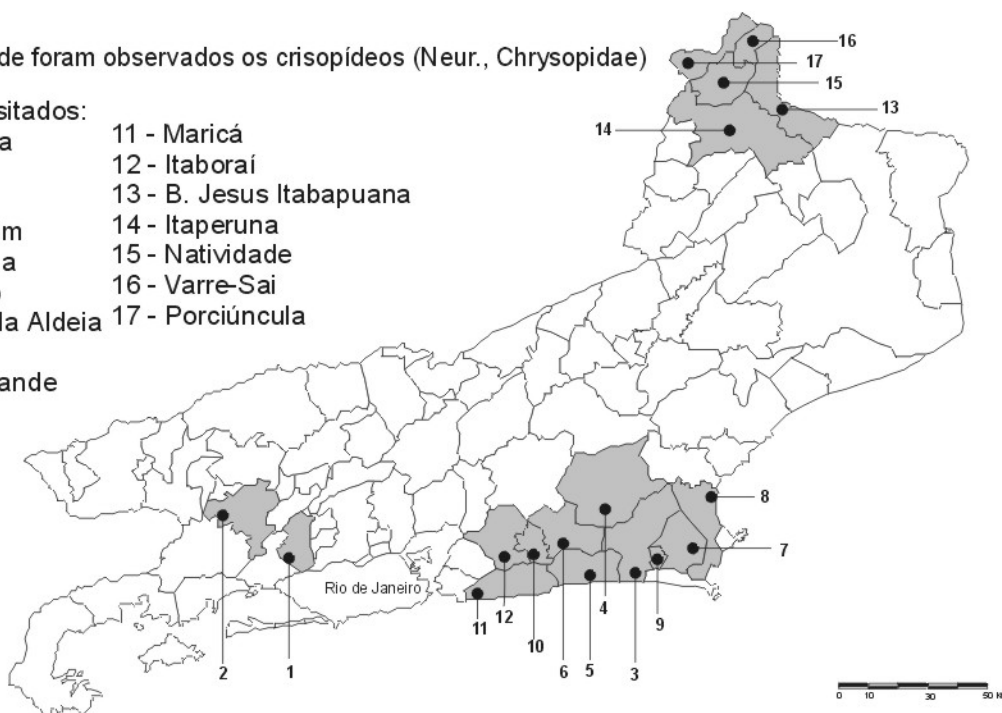


Figura 1. Distribuição de Crisopídeos (Neuroptera, Chrysopidae), em plantas cítricas no Estado do Rio de Janeiro.

Legenda:

■ Municípios onde foram observados os sirfídeos (Dip., Syrphidae)

Municípios visitados:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1 - Seropédica | 11 - Maricá |
| 2 - Pirai | 12 - Itaboraí |
| 3 - Araruama | 13 - B. Jesus Itabapuaana |
| 4 - Silva Jardim | 14 - Itaperuna |
| 5 - Saquarema | 15 - Natividade |
| 6 - Rio Bonito | 16 - Varre-Sai |
| 7 - S. Pedro da Aldeia | 17 - Porciúncula |
| 8 - Cabo Frio | |
| 9 - Iguaba Grande | |
| 10 - Tanguá | |



Mapa Original - CIDE
Centro de Informações e
Dados do Rio de Janeiro

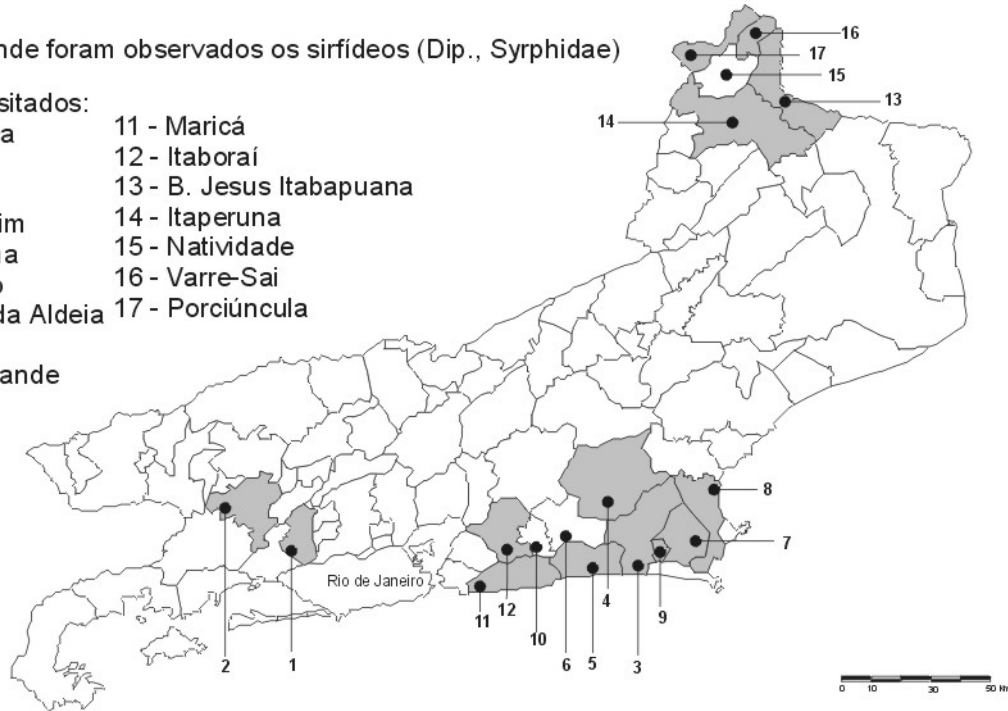


Figura 2. Distribuição de sirfídeos (Diptera, Syrphidae), em plantas cítricas no Estado do Rio de Janeiro.

Agradecimentos

O auxílio financeiro do CNPq, para realização deste trabalho, aos produtores de citros das propriedades visitadas, por possibilitarem a realização dos estudos e ao Prof. Fernando A. Abrantes Ferrara, pela contribuição no período de visita à Região Noroeste do Estado.

Referências Bibliográficas

ALVES, R.P.C.; CASSINO, P.C.R.; BRISOLA, A.D. & SOUZA, S.S.P. Monitoramento de plantas cítricas, visando o combate integrado de *O. praelonga*, 1891, (Hom., Ortheziidae) no Estado do Rio de Janeiro. In: VII CONG. BRAS. ENTOMOLOGIA, Fortaleza, Resumos..., p. 222, 1981.

ANDOW, D.A. Vegetational diversity an arthropod population response. *Ann. Rev. Ent.*, n. 36, p. 561-586, 1991.

ARAÚJO, J. & BICHÃO, M.H. Biotecnologia de produção de *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera, Chrysopidae). *Bol. San. Veg. Plagas*, Buenos Aires n.16, p. 113-118, 1990.

AZEVEDO, O.R.F. Diagnóstico da Citricultura no Estado do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 1996. 166p. Tese (Mestrado em Agronomia-Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

BARTOSZECK, A.B. Afídeos de laranja (*Citrus sinensis* Osb.) e mimoseira (*Citrus reticulata* B.), seus predadores e parasitas. *Acta Biol. Par.*, Curitiba, v. 5, n. 1-2, p 15-48, 1976.

CASSINO, P.C.R. Aleirodódeos em *Citrus* spp. no Brasil (Homoptera, Aleyrodidae). São Paulo, SP. 1979. 70p. Tese (Doutorado em Agronomia), Universidade de São Paulo, ESALQ.

- CASSINO, P.C.R.; GUAJARÁ, M.S. & ALVES, R.P.C. Monitoramento, estratégia básica utilizada no manejo integrado de fitoparasitos de *Citrus* spp. In: 35^o REUNIÃO ANUAL DA SBPC, Belém, PA, p. 7, 1983.
- CASSINO, P.C.R.; VIEGAS, E.C.; PERRUSO, J.C.; NASCIMENTO, F.N. & SOUZA, S.S.P. Ocorrência de inimigos naturais de pragas de plantas cítricas no Estado do Rio de Janeiro. In: 14^o CONG. BRAS. ENTOMOLOGIA, Piracicaba, p. 660, 1993.
- FERRARA, F.A.A; SILVA, P.R.R & CASSINO, P.C.R. Pest-insects associated with citrus in Bom Jesus do Itabapoana, RJ, Brazil. In: XXI INTERN. CONG. OF ENTOMOLOGY, *Annals...* Foz do Iguassu, PR, BR, v. 1, p. 60, 2000.
- GONÇALVES, C.R. & GONÇALVES, A.J.L., Observações sobre as moscas da família Syrphidae predadoras de homópteros. In: 2^o CONG. BRAS. ENTOMOLOGIA, Pelotas, *Resumos...*, p. 25, 1975.
- GONÇALVES, C.R. Perspectivas de combate biológico das principais pragas cultivadas na baixada Fluminense. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO. COMBATE BIOLÓGICO, Rio de Janeiro, *Anais...*, v. 1, n. 21, p. 73-76, 1962.
- GREANY, P.D. & HAGEN, K.S. In: NORDLUND, D.A., JONES, R.L. & LEWIS, W.J., eds., *Semiochemicals: their role in pest control*. New York, Ed. J. Wiley & Sons, 1981, p. 121-135.
- HAGEN, K.S.; SAWALL JR., E.F.; TASSAN, R.L. The use of food sprays to increase effectiveness of entomophagous. *Proc. Tall. Timbers Conf. Ecol. Anim. Control. Habitat. Manag.*, n3, 1971, p. 59-81.
- LIMA, A.F. Bioecologia de *Orthezia praelonga* Douglas 1891 (Hom., Ortheziidae). Piracicaba, SP, 1981. 126p. Dissertação (Mestrado – Agronomia) - Universidade de São Paulo - ESALQ-USP.
- LIMA, A.F.; CASSINO, P.C.R.; VIEGAS, E.C. & GUAJARÁ, M.S. "Ação de organismos bióticos reguladores sobre *Orthezia praelonga* Douglas, 1891 (Hom., Ortheziidae) em pomares cítricos de Estado do Rio de Janeiro". In: VII CONG. BRAS. ENTOMOLOGIA, *Resumos...*, Fortaleza, p. 223, 1981.
- MICHAUD, J.P. & BELLUIRE, B. Consequenses of foundress aggregation in the brown citrus aphid *Toxoptera citricida*. *Eco. Ent.*, Florida, v. 25, n. 3, p. 307-314, 2000.
- MICHAUD, J.P. & BROWING, H.W. Seasonal abundance of the brown citrus aphid, *Toxoptera citricida*, (Homoptera: Aphididae) and its natural enemies in Puerto Rico. *Fla. Ent.*, Florida, v. 82, n. 3, p. 424-447. 1999.
- MICHAUD, J.P. Sources of mortality in colonies of brown citrus aphid, *Toxoptera citricida*. *Biocontrol*, Florida, v. 44, n. 3, p. 347-367, 1999.
- MONTE, O. Os insetos daninhos. XL. O Pulgão da laranja *Toxoptera aurantii* Boyer. *Chac. Quint.*, São Paulo, n. 54, p. 730-732, 1936
- MONTE, O. Os pulgões dos vegetais. *Bol. Agric. Zool. Vet.*, Belo Horizonte, v. 3, n. 7-8, p. 4-14, 1930.
- PERRUSO, J.C. & CASSINO, P.C.R. Flutuação populacional de *Selenaspidus articulatus* (Morg.) (Hom., Diaspididae) em *Citrus sinensis* (L.) no Estado do Rio de Janeiro. *An. Soc. Ent. Brasil*. Piracicaba, v. 22, n. 2, p. 401-402, 1993.
- SAUER, H.F.G. Constatação de himenópteros e dípteros no Estado de São Paulo. *Bol. Fitossanitário*, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 7-23, 1946.
- SCHMITT, A.T. & SMITH, J.C. Espécies de Syrphidae (Diptera) predadores de afídeos, encontrados na laranja (*Citrus* sp.) e macieiras (*Pyrus malus*). *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 26, n. 7, p. 353, 1974.
- VIEGAS, E.C.; CASSINO, P.C.R.; PERRUSO, J.C.; SOUZA, S.S.P. & SOARES, M.A. Levantamento de aleirodídeos (Hom., Aleyrodidae) em plantas cítricas no Estado do Rio de Janeiro. In: V BIENAL DE PESQUISA DA UNIV. FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO, *Anais...* Itaguaí, p. 42, 1993.
- VINSON, S.B. Habitat location. In: NORDLUND, D.A., JONES, R.L. & LEWIS, W.J., eds., *Semiochemicals: their role in pest control*. New York, Ed. J. Wiley & Sons, 1981, p. 51-57.