

Inimigos Naturais de Pragas de Plantas Cítricas no Estado do Rio de Janeiro

William Costa Rodrigues¹

1. Introdução

A citricultura possui destaque na balança comercial brasileira, tendo gerado divisas e movimentando bilhões de Reais anualmente, com exportação de suco concentrado além do comércio interno.

É sabido que grande parte dos custos na produção de plantas cítricas vem dos insumos agroquímicos, que ocasionam impacto ambiental, através da má utilização, ou seja, aplicação de dosagens acima da recomendada pelo fabricante, o que acaba gerando outro problema muito mais sério, a resistência dos insetos ao princípio ativo, pela seletividade dos indivíduos mais resistentes. Uma alternativa para minimizar em alguns casos os altos custos da produção de frutas cítricas, é a implantação de um programa de controle biológico. Obviamente o controle biológico, ainda vem crescendo no Brasil e por este motivo algumas culturas ainda não dispõem de um programa específico. Outro problema que ainda limita o controle biológico para algumas culturas são as grandes áreas de cultivo e uma tecnologia apropriada para a implantação. Não podemos deixar de lado, que encontrar um inimigo natural eficiente para cada "praga", torna-se quase que inviável qualquer programa de controle biológico.

Vários autores vêm se dedicando ao estudo da relação dos inimigos naturais e suas respectivas presas/hospedeiros, contribuindo cada vez mais com o incremento de tecnologia, para cada vez aprimorar o desempenho dos programas de controle biológico. O grande volume de estudos sobre insetos entomófagos, está ligado a importância direta deste grupo de artrópodes como fatores relevantes no controle natural de populações de herbívoros (De BACH, 1964).

Caso de sucessos do emprego de programas de controle biológico em plantas cítricas são relatados na literatura, como é o caso da introdução da joaninha *Rodolia cardinalis* para o controle da cochonilha *Icerya purchasi*, nos Estados Unidos em 1890. Outro caso de sucesso é a introdução dos parasitóides *Aphytis lignanesis* e *A. holoxanthus*, no controle de diaspidídeos (Homoptera, Diaspididae), principalmente *Selenaspidus articulatus* e recentemente a introdução no Brasil da *Ageniaspis citricola*, para o controle da larva minadora das folhas dos citros (*Phyllocnistis citrella*), principalmente em mudas, onde o ataque da mariposa é mais severo.

2. Principais "Pragas" de Plantas e Seus Inimigos Naturais

No que se refere às plantas cítricas vários são os estudos para o controle biológico dos fitoparasitos deste grupo de plantas.

2.1. Moscas das Frutas

Neste grupo estão em destaque estão as moscas pertencentes ao gênero *Anastrepha*, que são parasitadas por uma série de microhimenópteros, tais como *Diacasmimorpha longicaudata*, *Doryctobracon areolatus*, *D. brasiliensis*, entre outros e suas larvas são predadas por formicídeos das espécies *Solenopsis germinata* e *Pheidole megacephala*. O controle biológico de moscas das frutas pode também ser realizado

¹ Eng. Agrônomo, D.Sc. Fitotecnia, e -mail: wcosta@ufrj.br ou wcrodrigues@hotmail.com

com a criação e liberação de machos estéreis em áreas de ocorrências das espécies, entretanto o Brasil apresenta uma particularidade diferente de outros países onde este programa obteve êxito. É que no Brasil o grande número de hospedeiro alternativos das moscas das frutas é muito grande o possibilita a ressurgência.

2.2. Aleirodídeos (Homoptera, Aleyrodidae)

Dentre os aleirodídeos talvez o que mais possui referência de inimigos naturais é o *Aleurothrixus floccosus*. Para este aleirodídeo é referenciado como parasitóides *Eretmocerus paulistus*, *Prospatella brasiliensis*, *Signiphora townsendi*, (De SANTIS, 1980). No Estado do Rio de Janeiro, são referenciados por RODRIGUES (2001) os seguintes parasitóides, *Arrhenophagus* sp., *Cales* sp., *Encarsia* sp., *Eretmocerus* sp. e três espécies de *Signiphora*. Este mesmo autor ainda realizou estudos sobre o parasitismo de duas espécies (*Encarsia* sp. e *Signiphora* sp.) sobre *A. floccosus*, demonstrando o índice de parasitismo por dois anos.

Apesar da existência de outros aleirodídeos (*Dialeurodes citrifolii*, *Paraleyrodes bondari*, *Aleurothrixus porteri* e *Aleurotrachelus cruzi*), poucos estudos tem sido realizados para verificar a real situação dos prejuízos que estes causam às plantas cítricas e mesmo para o reconhecimento de seus parasitóides e predadores.

Os predadores de aleirodídeos são citados por vários autores, tais como *P. bondari*, predado por coccinelídeos (PERACCHI, 1971); *P. bondari* e *D. citrifolii* predados por *Chrysopa* sp (provavelmente *Chrysoperla*) (CASSINO, 1979); *A. floccosus* predado por dípteros da família Syrphidae e pelos coccinelídeos *Pentilia egena*, *Azya luteipes*, *Hyperaspis notata*, *Ladoria desarmata* e *Scymnus* sp. (RODRIGUES, 2001). Outros coccinelídeos associados à aleirodídeos são citados por ARIOLI & LINK (1987), sendo eles *Delphastus argentinicus*, *Diomus* spp. e *Nephaspis* sp.

Dentre os fungos o é citado *Aschersonia aleirodes*, associado à *A. floccosus* (ROBBS, 1951).

2.3. Cochonilhas

Estudos de inimigos naturais de cochonilhas são mais frequentes, quando comparados com os realizados com aleirodídeos. Por este motivo um maior número de predadores e parasitóides são citados. Como já foi dito *Icerya purchasi*, predada por *Rodolia cardinalis* (Coleoptera, Coccinellidae).

No Estado do Rio de Janeiro as duas cochonilhas com maior volume de estudos são *Orthezia praelonga* e *Selenaspidus articulatus*, porém outra cochonilha que merece atenção é *Pinnaspis aspidistrae*.

2.3.1. *Selenaspidus articulatus* (Cochonilha Parda)

Em seus estudos PERRUSO & CASSINO (1993) relatam que mesmo em épocas inadequadas *S. articulatus* estava presente em mais de 10% das folhas pomar cítrico estudado, indicando que fatores ambientais e mesmo inimigos naturais não conseguiram reduzir a população abaixo deste nível. RODRIGUES (2001), cita a predação desta cochonilha por *Azya luteipes*, *Coccidophilus citricola*, *Ladoria desarmata*, *Pentilia egena*, *Pentilia* e *Scymnus* sp.. Já AZEVEDO *et al.* (2002) demonstram que os parasitóides têm expressividade no controle de *S. articulatus*, sendo verificado no estudo os parasitóides *Aphytis lignanensis* (33,3% de parasitismo), *Encarsia* sp. (49,3%) e *Arrhenophagus chinaspidis* (17,4%). Quanto aos predadores forma verificados os coccinelídeos *Azya luteipes* e *Pentilia egena*.

2.3.2. *Orthezia praelonga* (Piolho Branco dos Citros)

Sobre a cochonilha *Orthezia praelonga*, muitos estudos foram realizados principalmente pelos pesquisadores Cincinnato Rory Gonçalves, Charles F. Robbs, Paulo C. R. Cassino, Aurino F. Lima e Élon Carvalho de Viegas.

Para o Estado do Rio de Janeiro, GONÇALVES (1962) lista uma série de inimigos naturais, tais como *Cales noacki* (Hymenoptera, Aphelinidae), *Gitona brasiliensis* e *G. fluminensis* (Diptera, Drosophilidae). Em outros estudos GONÇALVES (1963) assinalou *Pentilia egena* e *Scymnus* sp. predando ovos da cochonilha dentro do ovissaco e ainda patogenia causada pelos fungos *Verticilium lecanii*, *Cladosporium* sp. e *Fusarium* sp.. Ao longo dos anos, novas ocorrências de inimigos naturais forma sendo acrescentadas à lista. O fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (BATISTA & BEZERRA, 1966); O coccinelídeo *Azya luteipes* (SILVA *et al.* 1968); *Ocyptamus* sp. (Diptera, Syrphidae) (GONÇALVES & GONÇALVES, 1976); *Hyperaspis jocosa* (Coleoptera, Coccinellidae) (GONÇALVES & CASSINO, 1979); *Olla abdominalis* (Coleoptera, Coccinellidae) (LIMA, 1981). Uma lista mais completa dos inimigos naturais da cochonilha poderá ser encontrada na Tabela 01, adaptada de CASSINO *et al.* (1991).

Tabela 1. Relação dos inimigos naturais de *Orthezia praelonga* Douglas, 1891 (adaptada de CASSINO, 1991)

Ordem	Família	Espécie
Insetos:		
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Azya luteipes</i>
		<i>Hyperaspis notata</i>
		<i>Olla abdominalis</i>
		<i>Pentilia egena</i>
		<i>Scymnus</i> sp.
		<i>S. limbativentris</i>
Diptera	Drosophilidae	<i>Gitona brasiliensis</i>
		<i>G. fluminensis</i>
	Syrphidae	<i>Ocyptamus</i> sp.
		<i>Salpingogaster conopida</i>
Hemiptera	Miridae	<i>Ambracius dufourei</i>
	Reduviidae	<i>Heza insignis</i>
Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysopa</i> sp.
Fungos:		
		<i>Aschersonia</i> sp.
		<i>Beauveria</i> sp.
		<i>Cladosporium</i> sp.
		<i>Cladosporium herbarum</i> var. <i>aphidicola</i>
		<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
		<i>Verticilium lecanii</i>

2.3.3. *Pinnaspis aspidistrae* (Escama-Farinha)

Pertencente a família Diaspididae, causam danos às plantas e aos frutos tão consideráveis quanto *S. articulatus* e *O. praelonga*. Associados a *Pinnaspis aspidistrae* podem ser verificados os seguintes inimigos naturais: *Aphytis lignanensis* (Hymenoptera, Aphelinidae) (De SANTIS, 1980); os coccinelídeos *Coccidophilus citricola*, *Hyperaspis notata*, *Pentilia egena*, *Pentilia* sp. e os parasitóides *Cales* sp., *Encarsia* sp. e *Pteroptrix* sp. (RODRIGUES, 2001). Outros predadores podem ser citados tais como *Chrysoperla* sp. (RODRIGUES *et al.*, 1997).

2.4. Pulgões (Homoptera, Aphididae)

Os dados sobre inimigos naturais dos pulgões dos citros (*Toxoptera citricida* e *T. aurantii*) no Brasil são mais restritos e segundo BARTOSZECK (1976) no Brasil somente nove inimigos naturais estão associados a estes afídeos, sendo quatro associados ao a *T. citricida* (Tabela 02). CASSINO *et al.* (1993), assinala a predação de *T. citricida* pelo coccinelídeo *Cycloneda sanguinea*. Em seus estudos RODRIGUES (2001) assinala a predação de *T. citricida* por dípteros da família Syrphidae e por coccinelídeos, como segue: *Azya luteipes*, *Curinus coeruleus*, *Cycloneda sanguinea*, *Olla v-nigrum*, *Pentilia egena*, *Scymnus* sp. e *Sthetorus* sp.

Tabela 2. Inimigos naturais de *Toxoptera citricida* e *T. aurantii*, (adaptado de BARTOSZECK, 1976).

Ordem/Família	Espécie	Pulgão Associado
Diptera/Syrphidae		
	<i>Allograpta exotica</i>	<i>T. citricida</i>
	<i>Ocyptamus gastrotactus</i>	<i>T. citricida</i>
	<i>Pseudodorus clavatus</i>	<i>T. citricida</i> e <i>T. aurantii</i>
	<i>Syrphus phaestigma</i>	<i>T. citricida</i>
	<i>Ocyptamus notatus</i>	<i>T. aurantii</i>
Coleoptera/Coccinellidae		
	<i>Cycloneda sanguinea</i>	<i>T. aurantii</i>
	<i>Coccinellina pulchella</i>	<i>T. citricida</i>
	<i>Pullus</i> sp.	<i>T. citricida</i>
	<i>Scymnus</i> sp.	<i>T. citricida</i>
Hymenoptera		
Encyrtidae	<i>Aphidencyrtus aphidivorus</i>	<i>T. aurantii</i>
Aphididae	<i>Lysaphidus platensis</i>	<i>T. citricida</i>
	<i>Aphidus brasiliensis</i>	<i>T. citricida</i>
	<i>Lysiphebus testaceipes</i>	<i>T. aurantii</i>

2.5. Larva Minadora do Citros (*Phyllocnistis citrella*)

Fitoparasito recentemente introduzido, onde seu primeiro registro deu-se em março de 1996 (PRATES *et al.*, 1996), já obtém destaque no número de estudos sobre inimigos naturais, principalmente no Estado de São Paulo. para o Estado do Rio de Janeiro tem sido registrado os seguintes inimigos naturais, *Cycloneda sanguinea*, *Pentilia egena*, *Azya luteipes* (coccinelídeos), crisopídeos (SILVA, 2001) e os parasitóides *Cirrospilus* sp. *Horismenus* sp., *Elasmus* sp. (NASCIMENTO *et al.*, 2000; SILVA, 2001) e *Galeopsomyia fausta* (SILVA, 2001; RODRIGUES *et al.*, 2002).

Dentre os parasitóides um dos mais promissores no controle da larva minadora é *Ageniaspis citricola* (Hymenoptera, Encyrtidae), recentemente introduzido no Brasil através do Estados unidos, apesar de sua origem no Vietnã. No Estado de São Paulo foram liberados cerca de 350.00 parasitóides em mais de 60 municípios entre 1998 e 2001 (CHAGAS, 2002), sendo também realizada uma liberação no Estado do Rio de Janeiro, no município de Araruama (Distrito de São Vicente de Paulo) em dezembro de 2000.

3. Considerações Finais

O controle biológico em plantas cítricas no Estado do Rio de Janeiro vem sendo realizado de forma tímida se comparado ao Estado de São Paulo, porém esta técnica é promissora, desde que ocorra uma melhoria, principalmente na política agrícola do Estado e uma maior parceria e compromisso entre as Universidades Públicas e os

Órgãos de extensão e pesquisa do Estado. Assim possibilitaria o desenvolvimento de técnicas que possam atender as necessidades dos produtores, inicialmente e num segundo momento a implantação de novas tecnologias visando uma maior eficiência de produção com menor custo.

Um aspecto básico e extremamente importante para a implantação do controle biológico, é o investimento na educação dos produtores, pois o nível de "tecnificação" do produtor em geral está relacionado com o poder aquisitivo e grau de escolaridade. Desta forma, na maioria dos casos a compreensão de uma nova tecnologia, por um produtor alfabetizado é maior do que um não alfabetizado.

Temos no Estado do Rio de Janeiro uma laranja de alta qualidade, com teores de açúcares considerados altos, comparado com outros Estados, entretanto não há uma política de investimento para exportação de suco concentrado, com é feito no Estado de São Paulo, deixando os cofres do Rio de Janeiro de arrecadar milhões Reais ou mais.

Será que a implantação de um programa de controle biológico será impossibilitada pela extinção da Citricultura Fluminense, que há muito entrou em decadência? Fica a pergunta no ar.

4. Literatura Citada

- ARIOLI, M.C.S. & LINK, D. 1987.** Coccinelídeos de Santa Maria e arredores. Revista ciências Rurais, v. 17, n. 3, p. 193-211.
- AZEVEDO, O.R.F.; SILVA FILHO, R.; SILVA, P.R.R.; CASSINO, P.C.R. & SOUZA, S.S.P. 2002.** Controle biológico da cochonilha *Selenaspidus articulatus* por microhimenópteros Aphelinidae e predadores Coccinellidae e Chrysopidae, no Estado do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 19, Manaus, AM, Resumos..., p. 45.
- BARTOSZECK, A.B. 1976.** Afídeos de laranjeira (*Citrus sinensis* Osb.) e mimoseira (*Citrus reticulata* B.), seus predadores e parasitóides. Acta Biológica Paranaense, v. 5, n. 1 e 2, p. 15-48.
- BATISTA, A.C. & BEZERRA, J.L. 1966.** Sobre o parasitismo de *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. e outros fungos, em *Orthezia praelonga* Douglas. Broteria, n. 35, p. 1-2.
- CASSINO, P.C.R.; LIMA, A.F. & RACCA FILHO, F. 1991.** *Orthezia praelonga* Douglas, 1891 em plantas cítricas no Brasil. Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 35-57.
- CASSINO, P.C.R.; VIEGAS, E.C.; PERRUSO, J.C.; NASCIMENTO, F.N. & SOUZA, S.S.P. 1993.** Ocorrência de inimigos naturais de pragas de plantas cítricas no Estado do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 14, Piracicaba, SP, Resumos..., p. 660.
- CHAGAS, M.C.M; PARRA, J.R.P.; MILANO, P. NASCIMENTO, A.M.; PARRA, A. L.G.C. & YAMAMOTO, P.T. 2002.** *Ageniaspis citricola*: Criação e estabelecimento no Brasil. In: PARRA, J.R.P; BOTELHO, P.S.M; CORRÊA-FERREIRA, B.S. & BENTO, J.M. Controle Biológico no Brasil: parasitóides e predadores. São Paulo: Manole, p. 377-394.
- De BACH, P. 1964.** Biological control of insects pest and weeds. New York, Reinold, Publ Co., 844p.
- De SANTIS, L. 1980.** Catalogo de los himenopteros Brasileños de la serie parasitica, incluyendo Bethyloidea. Curitiba, PR; Editora da Universidade Federal do Paraná, 395p.

- GONÇALVES, C.R. & CASSINO, P.C.R. 1976.** O problema da *Orthezia praelonga* na citricultura. In: ENCONTRO NACIONAL DE CITRICULTURA, 5, Rio de Janeiro, 5p.
- GONÇALVES, C.R. & GONÇALVES, A.J.L. 1976.** Observações sobre as moscas da família Syrphidae predadora de homópteros. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil. v. 5, n. 1, p. 3-10.
- GONÇALVES, C.R. 1962.** Perspectiva de combate biológico às principais pragas da plantas cultivadas na Baixada Fluminense. In: PRIMEIRO SIMPÓSIO DE COMBATE BIOLÓGICO, Rio de Janeiro, Boletim do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, n. 21, p. 65-78.
- GONÇALVES, C.R. 1963.** Procedimento da *Orthezia praelonga* na Baixada Fluminense e seu combate racional. Boletim do Campo, v. 19, n. 166, p. 12-15.
- LIMA, A.F. 1981.** Bioecologia de *Orthezia praelonga* Douglas, 1891 (Homoptera, Ortheziidae), Piracicaba, SP. 126p. Dissertação (mestrado em Entomologia) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.
- NASCIMENTO, F.N.; SANTOS; W.S.; PINTO, J.M. & CASSINO, P.C.R. 2000.** Parasitismo em larvas de *Phyllocnistis citrella* Station (Lepidoptera, Gracillariidae) no Estado do Rio de Janeiro. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, v. 29, n. 22, 377-379.
- PERACCHI, A.L. 1971.** Dois aleirodídeos pragas de *Citrus* spp. (Hom., Aleyrodidae). Arquivos do Museu Nacional, v. 54, p. 145-159.
- PERRUSO, J.C. & CASSINO, P.C.R. 1993.** Flutuação populacional de *Selenaspilus articulatus* (Morg.) (Homoptera, Diaspididae) em *Citrus sinensis* (L.) no Estado do Rio de Janeiro. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, v. 22, n. 2, p. 401-404.
- PRATES, H.S.; NAKANO, O. & GRAVENA. S. A 1996.** "Minadora das folhas dos citros" *Phyllocnistis citrella* Station, 1856. Campinas. CATI, Comunicado Técnico, n 129, 3p.
- ROBBS, C. 1951.** Principais cochonilhas da plantas cítricas. Boletim do Campo, v. 7, n. 1, p. 5-13.
- RODRIGUES, W.C. 2001.** Insetos entomófagos de fitoparasitos (Homoptera, Sternorrhyncha) de plantas cítricas no Estado do Rio de Janeiro: ocorrência e distribuição. Seropédica, RJ, 90f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- RODRIGUES, W.C.; CASSINO, P.C.R. & SILVA, P.R.R. 2002.** Registro da ocorrência de *Galeopsomyia fausta* (Hymenoptera, Eulophidae), parasitóide de *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera, Gracillariidae), no Município de Seropédica, RJ. Revista da Universidade Rural, Série Ciências e Vida, v. 22, n. 2., p. 99-101.
- RODRIGUES, W.C.; PEREIRA, C.H.; ASSUNÇÃO, E.D.; SILVA FILHO, R. CARVALHO, A.F. & CASINO, P.C.R. 1997.** Influência da população de *Chrysoperla* sp. (Neuroptera, Chrysopidae) sobre a população de *Pinnaspis aspidistrae* (Homoptera, Diaspididae), no Parque da Gleba E, Barra da Tijuca, RJ. In: SIMPÓSIO BIENAL DE PESQUISA DA UFRRJ, VIII, Seropédica, RJ, p.34.
- SILVA, A.G.A; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; GOMES, J; SILVA, M.N. & SIMONI, L. 1968.** Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil: seus parasitos e predadores. Ministério da Agricultura, laboratório Central de Patologia Vegetal, Rio de Janeiro, parte 2, t. 1, 622p.
- SILVA, P.R.R. 2001** A larva minadora do citros *Phyllocnistis citrella* Station (1856) (Lepidoptera, Gracillariidae) no Estado do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ. 104f.

