

# O CONTROLE BIOLÓGICO CLÁSSICO E O SERVIÇO QUARENTENÁRIO NO BRASIL

GILBERTO JOSÉ DE MORAES<sup>(1)</sup>  
FERNANDO JUNQUEIRA TAMBASCO<sup>(1)</sup>  
LUIZ ALEXANDRE NOGUEIRA DE SÁ<sup>(1)</sup>

O controle biológico se constitui não só em um dos mais importantes componentes do manejo integrado de pragas, mas geralmente se refere ao núcleo central de sistemas de manejo. Do ponto de vista ecológico, o controle biológico se refere a ação de inimigos naturais mantendo a população de um determinado organismo a níveis mais baixos do que ocorreria na ausência destes inimigos. Frequentemente, as intervenções propostas em um sistema de manejo têm como preocupação a manutenção ou a intensificação do efeito dos inimigos naturais da praga. Do ponto de vista aplicado, este tipo de controle se refere ao uso de parasitóides, predadores e patógenos para a redução do nível populacional de pragas (DeBACH, 1964).

Dentro o conceito aplicado, a introdução de agentes de controle biológico tem sido comumente praticada, de forma especial no caso de pragas introduzidas de outras regiões, sem que fossem acompanhadas de seus inimigos naturais. A importação, o estabelecimento e a colonização de um inimigo natural para o controle de uma praga corresponde ao que chamamos de controle biológico clássico (DeBACH, 1964).

## O CONTROLE BIOLÓGICO CLÁSSICO NO BRASIL

Comumente, as atividades que culminam no controle biológico clássico se iniciam dentro do país de origem da praga, através do estudo da

---

(1) CNPMA/EMBRAPA, 13820-000 Jaguariuna-SP

potencialidade de cada um de seus inimigos naturais. Muitas vezes, estudos desta natureza são conduzidos por especialistas a princípio interessados no aspecto ecológico relacionado a um organismo nativo específico e seus inimigos naturais. Além da eficiência dos inimigos naturais, interessa também conhecer seus possíveis efeitos sobre outros organismos benéficos. Outras vezes, estes estudos iniciais não existem, e devem ser realizados, especialmente no que se refere a seus possíveis efeitos sobre outros organismos benéficos, antes de que possam ser utilizados a nível de campo para o controle de uma praga.

O Brasil dispõe de legislações específicas que regulamentam o intercâmbio de agentes de controle biológico. Esta regulamentação se baseia no Decreto Presidencial 24.114, de 12 de abril de 1934. A lei 5.197, de 03 de janeiro de 1967 e a Portaria 29, de 24 de março de 1994 estabelecem sobre a importação e a exportação de agentes de controle biológico. O Decreto Presidencial 98830, de 15 de janeiro de 1990 e a Portaria 55, de 14 de março de 1990, do Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia e a Portaria 332, de 13 de março de 1990 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, estabelecem sobre a licença para a realização de expedições científicas no Brasil, determinando o encaminhamento de solicitações de autorizações para estas expedições, as responsabilidades das pessoas envolvidas e os devidos procedimentos com relação aos espécimes coletados.

Até 1991, os especialistas brasileiros em controle biológico enfrentavam um considerável problema quando se lançavam em qualquer tentativa de introduzir agentes de controle biológico oriundos de outros países. Em primeiro lugar, pela falta de informações relacionadas ao encaminhamento burocrático dos pedidos de importação; em segundo lugar, pela ausência de laboratórios de quarentena específicos para processar o material recebido.

Apesar destas dificuldades, um número expressivo de introduções de agentes de controle foi introduzido. ROBBS (1992) apresentou uma resenha das espécies introduzidas no Brasil. A primeira introdução que se tem registro ocorreu em 1916. Até o final da década de 1980, quase 50 espécies de inimigos naturais foram introduzidas para o controle de diversas pragas. Outras importantes informações sobre introduções de agentes de controle

biólogo no Brasil foram citadas por DeBACH (1974), CLAUSEN (1978) e GRAVENA (1992). Especificamente em relação aos citros, as principais introduções se referiam a *Rodolia cardinalis* para o controle de *Icerya purchasi*; *Aphytis lepidosaphes* para *Mytilococcus beckii*; *Aphytis holoxanthus* para *M. beckii*; *Crysomphalus ficus* e *Aphytis lignanensis* para várias cochonilhas; *Hyperaspis donzeli*, *Hyperaspis billotti*, *Hyperaspis jucunda*; *Scymnus* sp. e *Melaleucopis simmondsi* para *Orthezia praelonga*; *Hyperaspis jocosa* para *Orthezia insignis*; *Melaleucopis ortheziavora* para *O. insignis* e *Aphytis yanonensis* para diaspídeos.

## CRIAÇÃO DO LABORATÓRIO DE QUARENTENA

O Laboratório de Quarentena "Costa Lima" foi instalado junto ao Centro Nacional de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental (CNPMA/EMBRAPA), de acordo com um parecer emitido durante a "Reunião Brasileira de Controle Biológico" realizada em 1986 em Jaguariúna, Estado de São Paulo, da qual participaram cerca de 60 especialistas de todo o país. Com a criação deste laboratório, os trabalhos de introdução de agentes de controle biológico no Brasil se tornaram mais seguros e facilitados.

Este laboratório foi credenciado para funcionar a nível nacional através da Portaria 106, de 14 de novembro de 1991, que estabeleceu também suas atribuições, que são basicamente: introduzir e quarentenar organismos para fins de pesquisa em controle biológico; manter registro das introduções e pesquisar aspectos de controle biológico; subsidiar o MAARA através de emissões de pareceres técnicos sobre a conveniência de cada introdução; e apoiar o MAARA na eventual necessidade de erradicação de organismos e seus agentes de controle indesejáveis. Ainda hoje, o laboratório funciona em instalações provisórias, devendo a construção do prédio definitivo ser iniciada no começo de 1995.

A Portaria 74, de 7 de março de 1994 aprovou as Normas e Procedimentos Quarentenários para o Intercâmbio de Organismos Vivos para a Pesquisa em Controle Biológico de Pragas, Doenças, Plantas Daninhas e outros fins científicos. Basicamente, esta Portaria estabelece os procedimentos a serem seguidos por uma instituição para o encaminhamento

de solicitações de introdução, e a forma como os organismos devem ser remetidos para o Brasil.

## ESPÉCIES INTRODUZIDAS PELO LABORATÓRIO

Desde o início do funcionamento do Laboratório de Quarentena, cerca de 11 espécies foram introduzidas, em um total de 18 introduções. Foram introduzidas 2 espécies de nematóides entomopatogênicos, 3 espécies de ácaros predadores e 6 espécies de parasitoides da Ordem Hymenoptera. Estas introduções atenderam solicitações tanto de empresas privadas quanto de órgãos públicos do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia e Pernambuco (EMBRAPA-CNPDA, 1993; EMBRAPA-CNPMA, 1994a e 1994b).

Uma única introdução foi realizada para o controle de uma praga dos citros, e de outras culturas. Trata-se da introdução do parasitóide *Diachasmimorpha longicaudata* (Fullaway) (Hymenoptera, Braconidae), feita pelo Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMT/EMBRAPA) para o controle de moscas-das-frutas. Este parasitóide foi liberado de quarentena em setembro de 1994, estando em fase inicial de multiplicação em laboratório para liberações em campo (A.S. Nascimento, com. pessoal).

## FORMA DE ATUAÇÃO DO LABORATÓRIO

É cada vez maior a preocupação da comunidade científica e do público em geral com relação à manutenção da diversidade biológica e do equilíbrio ambiental natural. Isto tem influenciado as atividades desenvolvidas pelo Laboratório de Quarentena "Costa Lima".

O laboratório tem procurado estimular a introdução de agentes de controle que apresentam características que permitam prever um maior potencial de estabelecimento e controle de pragas específicas, sem afetar de forma indesejável outros componentes do ecossistema. Isto é feito através da prévia análise histórica a nível mundial e nacional através da literatura e contatos pessoais, e o apoio técnico a grupos de pesquisadores em controle biológico. O que se busca não é o aumento desordenado do número dos

processos de introdução de agentes de controle, mas a seleção adequada dos organismos alvos e seus agentes promissores. Isto passa pelo conhecimento adequado da ecologia da praga selecionada e de um conhecimento da identidade e eficiência de seus inimigos naturais já estabelecidos no Brasil. Estas informações são necessárias, para se atender aos procedimentos dispostos no "Encaminhamento de Processos e Protocolo de Avaliação de Organismos" adotado pelo Laboratório (em fase final de preparação).

As tomadas de decisão quando da análise técnica dos processos de introdução são geralmente facilitadas e mais democráticas quando se pode expor à comunidade científica nacional e internacional as questões mais polêmicas relativas a cada processo, permitindo o conhecimento de opiniões distintas antes que a decisão seja tomada. Este mecanismo, entretanto, não deve atrasar desnecessariamente o processo. A disponibilidade atual de mecanismos modernos de comunicação permite que isto seja feito de forma eficiente e econômica. Existem hoje diversas "listas de discussão" relacionadas ao assunto, que podem ser acessadas via "Internet" levando e trazendo mensagens ao redor do mundo sobre temas específicos, ligando de forma permanente um considerável número de especialistas e interessados por um tema específico. A "Lista de Discussão sobre Controle Biológico" foi criada em maio de 1994, é gerenciada pelo CNPMA/EMBRAPA e mantida pela Fundação André Tosello, Campinas-São Paulo. Esta "lista" está contida em uma "area de trabalho" conhecida como "Sistema Internacional de Informação sobre Controle Biológico", que permite o acesso a vários bancos de dados e informações relacionadas à especialidade de controle biológico.

## **PERSPECTIVAS PARA PRAGAS IMPORTANTES DOS CITROS**

Diversas espécies de pragas causam hoje consideráveis danos à cultura dos citros (GALLO et al. 1988; NASCIMENTO et al., 1982). Algumas destas são pragas que apresentam grande potencial de serem controladas biologicamente. Recentemente, este assunto foi tratado em uma apresentação realizada no III Simpósio de Controle Biológico (GRAVENA, 1992).

A princípio, as espécies com maior potencial de sucesso são as

cochonilhas. GRAVENA (1992) sugeriu que fossem introduzidas as seguintes espécies de agentes de controle: *Cryptolaemus montrouzieri* para o controle de *O. praelonga*, *Chilochorus stigma* e *Chilochorus bipustulatus* para o controle de *Parlatoria cinerea* e *Aphytis roseni* para o controle de *Selenaspidus articulatus* Morgan.

Outro grupo de difícil controle através dos métodos convencionais são os ácaros, dentre os quais devem ser destacados o ácaro da leprose, *Brevipalpus phoenicis* (Geijsks), e o ácaro da falsa ferrugem, *Phyllocoptura oleivora* (Ashmead). Ambas espécies também ocorrem em outros países, onde são atacadas por agentes de controle ainda não presentes no Brasil. YANINEK e MORAES (1991) relataram a ocorrência de 207 espécies de ácaros fitoseídeos em plantas cítricas em todo o mundo. Os ácaros fitoseídeos correspondem ao grupo mais importante de inimigos naturais de ácaros fitófagos. Existe, portanto, um considerável potencial de se controlar as espécies de ácaros fitófagos dos citros através da introdução de agentes eficientes, em complementação àqueles já presentes no Brasil (MORAES e GASTALDO, 1992).

Introduções de agentes de controle biológico de outros países ou regiões devem ser consideradas como uma parte de um projeto de controle de praga, e não como um objetivo em si mesmo. O projeto deve se iniciar com um conhecimento adequado do ecossistema onde o agente será liberado, passar por um plano adequadamente estruturado de manutenção e liberações do agente introduzido até seu estabelecimento, e finalizar com a análise das razões do sucesso ou fracasso do projeto. Este procedimento deverá estimular ainda mais as atividades de controle biológico, transmitindo a elas um cunho científico e compatível com a manutenção da qualidade ambiental.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLAUSEN. C.P., ed. **Introduced parasites and predators of arthropod pests and weeds: a world review.** Washington: United States Department of Agriculture, 1978. 545p. (USDA Agriculture Handbook, 480).

De BACH, P., ed. **Biological control of insect pests and weeds.** New York: Reinhold, 1964. 844p.

- De BACH, P. **Biological control of natural enemies**. Cambridge: Cambridge University Press, 1974. 323p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa Nacional de Defesa da Agricultura, Jaguariuna, SP. **Relatório de atividades do laboratório de quarentena "Costa Lima"**, período de junho de 1991 a março de 1993. Jaguariuna: EMBRAPA-CNPDA, 1993. 8p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental, Jaguariuna, SP. **Segundo relatório de atividades do laboratório de quarentena "Costa Lima"** período de abril 1993 a março de 1994. Jaguariuna: EMBRAPA-CNPMA, 1994a. 12p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental, Jaguariuna, SP. **Terceiro relatório de atividades do laboratório de quarentena "Costa Lima"**, período de abril a setembro de 1994. Jaguariuna: EMBRAPA-CNPMA, 1994b. 17p.
- GALLO, D. et al. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Ceres, 1988. 649p.
- GRAVENA, S. Coccinelídeos (Coleoptera: Coccinellidae) e afelinídeos (Hymenoptera: Aphelinidae) em citros no Estado de São Paulo. In: Simpósio de Controle Biológico, 3. , Águas de Lindóia, 1992. **Anais**. Jaguariuna: EMBRAPA-CNPDA, 1992. p. 104-105.
- MORAES, G.J., GASTALDO JR., I. Uso de inimigos naturais para o controle de ácaros pragas dos citros. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 3. , Águas de Lindóia, 1992. **Anais**. Jaguariuna: EMBRAPA-CNPDA, 1992. p. 111-115.
- NASCIMENTO. A.S. et al. **Manual de manejo integrado das pragas do pomar cítrico**. Cruz das Almas, BA: EMBRAPA-CNPMA, 1982. 48p. (EMBRAPA-CNPMA. Documentos, 6).
- ROBBS, C.F. Subsídios ao histórico do controle biológico de artrópodes fitófagos no Brasil. In: CICLO DE PALESTRAS SOBRE CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS, 2. , Campinas, 1992. Campinas: Fundação Cargill, 1992 . p. 21-29 (Série Técnico-científica - STC, 178)

YANINEK, J.S., MORAES, G.J. DE. A synopsis of classical biological control of mites in agriculture. In: DUSBÁBEK, F. e BUKVA, V., eds. Modern acarology. Prague: Academia; The Hague: SPB Academic Publishing, 1991. p. 133-149.

