

Controle biológico na Amazônia brasileira

Ricardo Adaime da Silva

Adilson Lopes Lima

Pesquisadores da Embrapa Amapá
Macapá / AP

A Amazônia é a região de maior biodiversidade do planeta e representa um terço da área de florestas tropicais do mundo. No Brasil, os estados que compõem a Amazônia Legal são o Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, além da porção oeste do Maranhão. A região, por sua vez, corresponde a 61% do território nacional e apresenta peculiaridades geográficas, ecológicas, étnicas e culturais.

O reduzido aproveitamento dos benefícios aportados pela exploração sustentável da biodiversidade da região amazônica passa, necessariamente, pela escassa disponibilidade de informações tecnológicas direcionadas para a realidade regional. Isto se deve, especialmente, pelo baixo contingente de profissionais qualificados lotados em instituições de ensino e pesquisa sediadas na Amazônia. Esse cenário determina uma consequente baixa capacidade de captação de recursos para a implantação de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), bem como de infraestrutura capazes de dar suporte à execução

de pesquisas estratégicas destinadas a alavancar científica e tecnologicamente a região. Ademais, diversas dificuldades na transferência de conhecimentos gerados por instituições de pesquisa ao setor produtivo são correntes, principalmente quando se procura estimular ações voltadas a um modelo agrícola sustentável, uma vez que as bases teóricas e práticas dos serviços de extensão rural ainda continuam fundamentadas nos princípios da modernização tecnológica.

Nesse contexto, uma preocupação da qual não podemos nos furtar, caso tenhamos em vista o estabelecimento e a expansão da produção e produtividade na

região, é a proteção do setor produtivo em relação à entrada e/ou dispersão de Espécies Invasoras Exóticas (EIE). Muitas dessas espécies possuem expressão quarentenária, com potencial de causar severos prejuízos econômicos e sociais ao país, especialmente devido a barreiras sanitárias impostas por países importadores, o que pode acarretar prejuízos consideráveis na balança comercial nacional por retirar produtos agrícolas do mercado de exportação.

Por outro lado, se considerarmos que os estados que compõem a Amazônia Legal, à exceção de Tocantins e Maranhão, fazem fronteira com diversos países da América do Sul, como por exemplo, Acre,

com Peru e Bolívia; Amapá, com Guiana Francesa e Suriname; Amazonas, com Venezuela, Colômbia e Peru; Mato Grosso, com Bolívia; Pará, com Suriname e Guiana; Rondônia, com Bolívia; e, Roraima, com Guiana e Venezuela, problemas adicionais relacionados à invasão por espécies exóticas devem ser esperados, uma vez que a magnitude geográfica da região desfavorece consideravelmente o processo de fiscalização pelos órgãos competentes.

Neste particular, exemplos de pragas agrícolas introduzidas no Brasil nos anos mais recentes, via Amazônia Legal, são verificados. Essas introduções, por sua vez, podem servir de estímulo ao desenvolvimento de pesquisas científicas destinadas à produção de conhecimentos capazes de promover a implantação de programas de manejo integrado de pragas, incluindo necessariamente, nesse caso, a utilização de inimigos naturais nativos e/ou exóticos.

Na Amazônia brasileira, atualmente, os estudos relacionados ao controle biológico se restringem a levantamentos pontuais de inimigos naturais de algumas pragas de cultivos agrícolas. Tais trabalhos são realizados em praticamente todos os estados da região, geralmente voltados para espécies de interesse econômico. Os trabalhos limitam-se em assinalar a ocorrência dos principais inimigos naturais das espécies-praga, geralmente predadores e parasitóides. Com menos frequência, verifica-se alguns estudos envolvendo a efetividade de inimigos naturais

para atuação como agentes de controle biológico. Dessa maneira, ainda não existem na região programas de controle biológico configurados e estabelecidos.

A seguir, uma pequena abordagem sobre os inimigos naturais utilizados ou estudados em alguns Estados da Amazônia Legal.

Na Amazônia legal, o controle biológico praticamente se restringe aos levantamentos de inimigos naturais de algumas pragas de cultivos agrícolas. Certamente, muitas espécies novas de parasitóides e predadores serão descobertas.

Espécies invasoras exóticas recentemente introduzidas no Brasil via Amazônia Legal:

ESPÉCIE	INTRODUÇÃO		DISTRIBUIÇÃO ATUAL NA AMAZÔNIA LEGAL
	Ano	Estado	
Mosca-da-carambola <i>Bactrocera carambolae</i> (Diptera: Tephritidae)	1996	Amapá	Amapá
Mosca-negra-dos-citros <i>Aleurocanthus woglumi</i> (Hemiptera: Aleyrodidae)	2001	Pará	Amapá, Amazonas, Maranhão, Pará e Tocantins
Ácaro-hindu-dos-citros <i>Schizotetranychus hindustanicus</i> (Prostigmata: Tetranychidae)	2008	Roraima	Roraima
Ácaro-vermelho-das-palmeiras <i>Raoiella indica</i> (Prostigmata: Tenuipalpidae)	2009	Roraima	Roraima

➤
Larva da joaninha *Delphastus pusillus* predando a mosca-negra-dos-citros
Foto: WJMS Maia



Amapá

Foram realizados alguns levantamentos pontuais de parasitóides de *Cerconota anonella* (Lepidoptera: Oecophoridae), principal praga da família Annonaceae na região.

Um levantamento de Coccinellidae também foi realizado, sendo coletadas mais de 30 espécies, com algumas provavelmente novas, com informações sobre suas presas e plantas nas quais foram coletadas.

A Embrapa Amapá lidera o projeto "Rede Amazônica de Pesquisa sobre Moscas-das-frutas", que tem como objetivo maior aglutinar esforços de pesquisadores em torno da temática dos dípteros frugívoros. Um dos focos do projeto é o levantamento de parasitóides nativos de moscas-das-frutas, com base na amostragem de frutos de expressão sócio-econômica e também silvestres. Além do Amapá, informações sobre himenópteros parasitóides de moscas-das-frutas têm sido geradas no Acre, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima. Para o Amapá, diversas espécies já foram identificadas, especialmente das famílias Braconidae, Figitidae e Pteromalidae.

Dois projetos de pesquisa abordando a utilização de hifomicetos entomopatogênicos, especialmente *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana*, com vistas ao controle biológico de formas imaturas da espécie de moscas-das-frutas *Anastrepha striata*, também são conduzidos pela Embrapa Amapá. O emprego de agentes fúngicos de controle biológico pode

contribuir significativamente para o manejo integrado dessa espécie, tendo em vista sua comprovada eficácia de controle, facilidade de produção massal e ampla adaptação a variadas condições ambientais.

O braconídeo

Diachasmimorpha longicaudata, originário da região indo-australiana, tem sido a espécie mais utilizada em nível mundial para o controle biológico de tefritídeos. No ano 2000, em trabalho experimental, foram liberados exemplares desse parasitóide na região norte do Amapá, especialmente no município de Oiapoque, com o objetivo de avaliar sua adaptação à região, bem como sua efetividade no controle de espécies de moscas-das-frutas. Posteriormente, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por meio de sua Delegacia Federal de Agricultura no Amapá (DFA/AP), atual Superintendência Federal de Agricultura (SFA/AP), realizou novas liberações desse parasitóide na tentativa de controlar a espécie de mosca-das-frutas conhecida como mosca-da-carambola (*Bactrocera carambolae*), praga de grande expressão econômica para países exportadores de frutas, em virtude de restrições quarentenárias impostas por países importadores que não a possuem em seus territórios.

Roraima

Alguns estudos com *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera: Gracillariidae), a lagarta-minadora-dos-citros, têm sido desenvolvidos. A praga encontra-se distribuída por

vários municípios do estado, com significativos índices de infestação. Em relação ao controle biológico, levantamentos de parasitóides da referida praga foram efetuados em diferentes ecossistemas. Os parasitóides *Galeopsomyia fausta* e *Horismenus* sp. (Eulophidae) e *Elasmus* sp. (Elasmidae) foram registrados controlando biologicamente a praga. Também foi realizada a liberação do parasitóide *Ageniaspis citricola* (Hymenoptera: Encyrtidae) e avaliado o parasitismo sobre a lagarta-minadora, chegando a ser superior a 50%.

Com a detecção do ácaro-hindu-dos-citros, *Schizotetranychus hindustanicus*, em 2008, que ataca principalmente limão e laranja, as remessas destes produtos para Manaus ficaram prejudicadas. Um levantamento preliminar para identificar os principais ácaros predadores da praga foi realizado, sendo eles pertencentes às famílias Phytoseiidae, Stigmaeidae e Bdellidae.

A detecção do ácaro-vermelho-das-palmeiras, *Raoiella indica*, em área urbana de Boa Vista, no ano de 2009, fez com que o MAPA suspendesse temporariamente o trânsito de plantas originárias do Estado para qualquer outro local do Brasil ou exterior. Dentre os principais hospedeiros da praga, pode-se elencar o coqueiro (e outras Arecaceae), a bananeira e as helicônias (além de outras plantas ornamentais). Em relação a essa praga é fundamental a realização de estudos de seus inimigos naturais, especialmente ácaros predadores na sua região

de origem e mesmo espécies nativas com potencial para atuar no seu controle biológico. Isso será objeto de estudo de um projeto recentemente implementado, liderado pelo Dr. Manoel Guedes Corrêa Gondim Junior, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, com a colaboração de pesquisadores sediados na Amazônia.

A Embrapa Roraima também tem buscado combater a doença conhecida como murcha-de-esclerócio, causada pelo fungo de solo *Sclerotium rolfsii*, que limita o cultivo comercial de hortaliças no Brasil. O objetivo é selecionar bactérias que colonizam raízes (rizobactérias) das plantas hospedeiras e que sejam capazes de combater a ação destrutiva do fungo.

Levantamentos de parasitóides nativos de moscas-das-frutas também têm sido realizados no estado de Roraima. Estes estudos estão baseados em amostragem de frutos de expressão sócio-econômica, bem como silvestres.

Pará

Podem ser destacados estudos realizados com predadores da mosca-negra-dos-citros (*Aleurocanthus woglumi*), em especial Coccinellidae e Chrysopidae. A mosca-negra-dos-citros possui mais de 300 espécies de plantas hospedeiras e é facilmente disseminada por plantas ornamentais e frutíferas. Esta praga tem sido motivo de preocupação quanto aos danos que pode causar à fruticultura paraense, especialmente à citricultura, atividade de considerável expressão econômica no estado, merecendo ações de pesquisa.

No Amazonas, o controle biológico é utilizado no combate à broca-da-cana-de-açúcar, à broca-gigante e às cigarrinhas que atacam a cultura da cana-de-açúcar.

Alguns inimigos naturais em potencial foram levantados em pesquisa recentes.

Em relação ao controle de lagartas desfolhadoras de Arecaceae, especialmente coqueiro e dendezeiro, geralmente é utilizada a bactéria entomopatogênica *Bacillus thuringiensis*, além dos fungos entomopatogênicos *M. anisopliae* e *B. bassiana*. Esses fungos, em especial *M. anisopliae*, também têm sido utilizados para controle de cigarrinhas-das-pastagens.

Levantamentos de parasitóides nativos de moscas-das-frutas têm sido realizados, também com base em amostragem de frutos de expressão sócio-econômica e silvestres.

Rondônia

Estudos de laboratório e de campo para selecionar isolados do fungo entomopatogênico *B. bassiana*, para o controle da broca-do-café *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Scolytidae), têm sido efetuados. Essa é considerada a principal praga da referida cultura em Rondônia.

Levantamentos de parasitóides nativos de moscas-das-frutas têm sido realizados, com base na amostragem de frutos de expressão sócio-

econômica e também silvestres.

O Estado do Amazonas utiliza o controle biológico em pequena escala. Na pequena área de cana-de-açúcar, a 120 km de Manaus, a broca-da-cana-de-açúcar, *Diatraea saccharalis*, é controlada pelo parasitóide *Cotesia flavipes*, que é liberado manualmente, e as cigarrinhas, como *Mahanarva tristis*, são controladas por pulverizações do fungo *Metarhizium anisopliae*, produzido na própria unidade. Ainda, nesse local, a broca-gigante, *Telchin licus*, é controlada pelo fungo *Beauveria bassiana*, em pulverizações realizadas após a colheita.

O fortalecimento da infraestrutura das instituições sediadas na Amazônia Legal e a formação e fixação de recursos humanos qualificados, em nível de mestrado e doutorado, especialmente nas áreas de Entomologia, Acarologia e Fitopatologia, são fundamentais para a realização de pesquisas que subsidiem o desenvolvimento e a implantação de programas de controle biológico na região. ●

Parasitóide *Encarsia* sp. de mosca-negra-dos-citros

