

## Controle biológico O que é?

O controle biológico tem como objetivo controlar as pragas agrícolas e os insetos transmissores de doenças a partir do uso de seus inimigos naturais. É um método de controle racional e sadio, pois se baseia no estudo da relação entre os seres vivos no meio ambiente, que é reproduzida pelos cientistas em condições de laboratório.

Esses inimigos naturais podem ser outros insetos benéficos, predadores, parasitóides, e microrganismos, como fungos, vírus e bactérias, específicos para controlar os insetos-alvo.

Recentemente, os semioquímicos, que são os mais importantes elementos da comunicação entre os seres vivos, também têm se mostrado muito eficientes para o controle biológico de pragas da agricultura. Na natureza, eles são responsáveis pela atração de indivíduos da mesma espécie para acasalamento, demarcação de território e outros tipos de comportamento. Os cientistas utilizam essas substâncias para monitorar o comportamento dos insetos que querem controlar. Partindo da observação dos seus efeitos sobre os insetos-praga na natureza, os cientistas passam a estudar os inimigos naturais, de forma a utilizá-los como agentes de controle biológico.

## A pesquisa na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

O objetivo final das pesquisas é o desenvolvimento de produtos e processos biológicos que não deixam resíduos nos alimentos e são inofensivos ao meio ambiente e à saúde da população.

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia desenvolve pesquisas de controle biológico de pragas desde 1980, com o objetivo de reduzir o uso de pesticidas químicos empregados no manejo integrado de pragas. A importância dessas pesquisas para o agronegócio é que elas contribuem para a melhoria da qualidade do produto agrícola, redução da poluição ambiental, preservação dos recursos naturais e, portanto, para a sustentabilidade dos agroecossistemas.



## Como é feita a pesquisa?

Para desenvolver as pesquisas, os cientistas reproduzem as relações que ocorrem entre os seres vivos na natureza em laboratório, da seguinte forma:

- A primeira etapa é a introdução, coleta e levantamento de inimigos naturais no ambiente;
- A segunda engloba métodos de isolamento, identificação, caracterização e avaliação da eficiência dos inimigos naturais como agentes de controle biológico. Muitas vezes esses estudos são realizados em parceria com instituições públicas ou privadas;
- A terceira é o desenvolvimento de produtos ou processos à base de agentes de controle biológico, cuja eficiência no campo e segurança biológica são avaliadas antes do lançamento comercial ou utilização em larga escala.





## Laboratórios

As pesquisas em controle biológico na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia contam com a seguinte infra-estrutura:

- **Laboratório de Bioecologia e Semioquímicos**, onde são realizados estudos sobre a biologia, ecologia, comunicação de insetos, avaliação do impacto da introdução de agentes de controle biológico e organismos geneticamente modificados no meio ambiente e manejo integrado de pragas.

- **Laboratório de Genética Molecular de Microorganismos e Invertebrados**, onde é estudada a variabilidade genética de agentes de controle biológico e de seus hospedeiros, clonagem de genes de fungos e de bactérias, e a transformação de fungos filamentosos.

- **Laboratório de Cultivo de Microorganismos**, onde são realizados estudos básicos para viabilizar a produção massal dos microrganismos avaliados como promissores.

- **Laboratório de Controle Microbiano de Pragas** tem suas atividades voltadas para o isolamento, identificação, caracterização, conservação e avaliação de fungos, bactérias e vírus com potencial de uso para controle biológico de pragas agrícolas e de vetores de doenças. Além de desenvolver biopesticidas, este laboratório mantém um banco de microrganismos com mais de 3.000 acessos, distribuídos em quatro coleções: fungos e vírus entomopatogênicos (específicos para os insetos); bactérias para uso na agricultura e na saúde humana; fungos para controle de fitopatógenos e plantas daninhas;

## Equipe

19 Pesquisadores (16 PhD e 3 MSc), 5 técnicos de nível superior; 9 assistentes e auxiliares, além de estudantes, abrangendo as áreas: Bioquímica, Entomologia, Ecologia, Genética, Patologia de Insetos, Biologia Molecular, Fitopatologia, Química e Engenharia Química.

### Principais resultados:


Nesta área já foram geradas 2 patentes (uma sobre feromônios e outra sobre transformação de fungos entomopatogênicos) e 2 bioinseticidas desenvolvidos em parceria com a iniciativa privada, já lançados comercialmente. Além destes, já foram desenvolvidos: bioinseticidas para controle de lagartas e de gafanhotos; bioherbicidas para controlar plantas daninhas e metodologias para análise de impacto ambiental de plantas geneticamente modificadas.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Parque Estação Biológica - Final W5 norte  
Fones: (61) 3448-4762, 3448-4770 Fax: 3340-3666  
Brasília, DF*

[sac@cenargen.embrapa.br](mailto:sac@cenargen.embrapa.br)  
[www.cenargen.embrapa.br](http://www.cenargen.embrapa.br)

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



## Controle Biológico

Tiragem : 2500 exemplares

Brasília - DF  
2005