



BIOINSUMOS E CONTROLE BIOLÓGICO NA AGRICULTURA BRASILEIRA: AVANÇOS RECENTES E PERSPECTIVAS SUSTENTÁVEIS

Altacis Junior de Oliveira¹, Taniele Carvalho de Oliveira², Carlos Luiz Vieira³, Marcella Karoline Cardoso Vilarinho⁴, Daniela Soares Alves Caldeira⁵, Isane Vera Karsburg⁶

¹Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres- MT, Brasil (altacismarquesfig@hotmail.com)

Resumo: O uso de bioinsumos e do controle biológico tem avançado no Brasil, impulsionado por políticas públicas, inovação científica e demanda por sistemas produtivos mais sustentáveis. Esses insumos reduzem o uso de agroquímicos, melhoram a saúde do solo e aumentam a eficiência do manejo agrícola. Este trabalho analisa sua adoção, benefícios, limitações e perspectivas para a agricultura brasileira.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Agricultura brasileira; Inovação agrícola; manejo agrícola

INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira tem buscado alternativas sustentáveis para manter a produtividade e reduzir impactos ambientais. Nesse cenário, os bioinsumos — produtos biológicos utilizados para nutrição, proteção e estímulo ao desenvolvimento vegetal — tornaram-se estratégicos para a transição agroecológica. O Programa Nacional de Bioinsumos, instituído pelo Ministério da Agricultura, tem como objetivo ampliar e fortalecer o uso desses produtos, promovendo sistemas produtivos mais sustentáveis e resilientes.

Segundo a Embrapa, os insumos biológicos já representam bilhões de reais em economia ao setor produtivo, especialmente devido ao avanço do controle biológico e da fixação biológica de nitrogênio. A instituição destaca que cerca de 95% dos produtores reconhecem o crescimento do mercado de bioinsumos, evidenciando sua aceitação e expansão no campo.

Além disso, estudos recentes, como a obra Bioinsumos por uma agricultura sustentável: o caso do controle biológico (Vilela, 2025), reforçam que os produtos biológicos são fundamentais para a transição sustentável da agricultura brasileira, contribuindo para a redução de insumos sintéticos e para a conservação da biodiversidade.

O objetivo deste trabalho foi avaliar os avanços recentes no uso de bioinsumos e controle biológico no Brasil, destacando benefícios, desafios e perspectivas futuras.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi conduzido por meio de revisão bibliográfica sistemática, utilizando documentos oficiais do Ministério da Agricultura, relatórios

técnicos da Embrapa e literatura científica publicada entre 2020 e 2025. Foram selecionadas fontes que abordam eficácia agrônômica, impactos ambientais, adoção por produtores e políticas públicas relacionadas aos bioinsumos. A análise comparativa considerou diferentes culturas agrícolas e regiões produtoras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam que o Brasil vive um crescimento acelerado no uso de bioinsumos, impulsionado por políticas públicas, inovação tecnológica e demanda por práticas sustentáveis. O Programa Nacional de Bioinsumos tem promovido ações estaduais e fortalecido sistemas produtivos sustentáveis, ampliando o uso de agentes biológicos no controle de pragas e doenças.

A Embrapa destaca que os bioinsumos incluem microrganismos, extratos vegetais, macro-organismos e metabólitos secundários, utilizados tanto para controle biológico quanto para nutrição e promoção de crescimento vegetal. Esses insumos têm substituído gradualmente produtos sintéticos, especialmente em culturas como soja, milho, algodão e hortaliças. A Tabela 1 apresenta os principais grupos de bioinsumos utilizados no país.

A obra de Vilela (2025) reforça que o controle biológico é peça-chave na transição agroecológica, permitindo reduzir o uso de pesticidas e aumentar a biodiversidade funcional nos agroecossistemas.

Entretanto, desafios persistem, como a necessidade de maior capacitação técnica, ampliação da infraestrutura de biofábricas e harmonização regulatória. A Embrapa aponta que a crescente demanda exige inovação contínua e expansão da pesquisa para garantir eficácia



e estabilidade dos produtos biológicos em diferentes condições de campo.

Tabela 1. Principais categorias de bioinsumos utilizados na agricultura brasileira.

Categoria	Exemplos	Função
Biofertilizantes	<i>Azospirillum</i> , <i>Rhizobium</i>	Fixação biológica de nitrogênio
Biodefensivos	<i>Bacillus thuringiensis</i> , <i>Beauveria bassiana</i>	Controle de pragas
Bioestimulantes	Extratos vegetais, aminoácidos	Estímulo ao crescimento
Agentes de controle biológico	Parasitoides e predadores	Manejo de pragas

Fonte: autores

CONCLUSÃO

Os bioinsumos e o controle biológico representam pilares fundamentais para uma agricultura mais sustentável no Brasil. Os avanços recentes demonstram seu potencial para reduzir impactos ambientais, melhorar a saúde do solo e promover sistemas produtivos mais resilientes.

Contudo, para ampliar sua adoção, é necessário fortalecer políticas públicas, investir em pesquisa e capacitação e expandir a produção nacional de insumos biológicos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço às instituições de pesquisa e aos programas governamentais que promovem o desenvolvimento e a adoção de bioinsumos no Brasil.

REFERÊNCIAS

- Embrapa. *Insumos Biológicos*. Portal Embrapa, 2024.
- Ministério da Agricultura e Pecuária. *Programa Nacional de Bioinsumos*. 2024.
- Vilela, E. F. *Bioinsumos por uma agricultura sustentável: o caso do controle biológico*. USP/ESALQ, 2025.