


MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS: SUSTENTABILIDADE E REDUÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS EM CULTURAS COMERCIAIS

INTEGRATED PEST MANAGEMENT: SUSTAINABILITY AND REDUCTION OF PESTICIDE USE IN COMMERCIAL CROPS

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS: SOSTENIBILIDAD Y REDUCCIÓN DEL USO DE PLAGUICIDAS EN CULTIVOS COMERCIALES

 <https://doi.org/10.56238/arev7n7-242>

Data de submissão: 18/06/2025

Data de publicação: 18/07/2025

Roberta Alves da Silva Ferreira

Doutoranda em Desenvolvimento Rural Sustentável

Instituição: UNIOESTE

E-mail: robertaalvesdasilva19@gmail.com

Nardel Luiz Soares da Silva

Doutor em Agronomia

Instituição: Universidade Estadual de Maringá – UEM

E-mail: nardel.silva@unioeste.br

RESUMO

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) constitui uma abordagem estratégica voltada ao controle racional de organismos prejudiciais às lavouras. Esta técnica visa reduzir a dependência de agrotóxicos, promover a sustentabilidade ambiental e garantir a viabilidade econômica das culturas comerciais. Este artigo analisa os princípios do MIP e sua aplicação prática em diferentes contextos agrícolas, destacando seu papel na redução de resíduos químicos, na preservação da biodiversidade e no aumento da resiliência dos sistemas produtivos. A pesquisa baseia-se em revisão de literatura recente, enfatizando a necessidade de políticas públicas e capacitação técnica para consolidar o modelo sustentável no setor agrícola. Os resultados indicam que o MIP, quando corretamente implementado, oferece alternativas eficazes ao controle químico convencional, favorecendo a transição para sistemas de produção mais equilibrados e seguros.

Palavras-chave: Agricultura Sustentável. Controle Biológico. Agroecologia. MIP. Redução de Agrotóxicos.

ABSTRACT

Integrated Pest Management (IPM) is a strategic approach aimed at the rational control of harmful organisms in crop fields. This technique seeks to reduce pesticide dependency, promote environmental sustainability, and ensure the economic viability of commercial crops. This article analyzes the principles of IPM and its practical application in various agricultural contexts, highlighting its role in reducing chemical residues, preserving biodiversity, and increasing the resilience of production systems. The research is based on a review of recent literature, emphasizing the need for public policies and technical training to consolidate this sustainable model in the agricultural sector. The results indicate that IPM, when properly implemented, offers effective alternatives to conventional chemical control, supporting the transition toward more balanced and safer production systems.

Keywords: Sustainable Agriculture. Biological Control. Agroecology. IPM. Pesticide Reduction.

RESUMEN

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) es un enfoque estratégico orientado al control racional de organismos perjudiciales en los cultivos. Esta técnica busca reducir la dependencia de plaguicidas, promover la sostenibilidad ambiental y garantizar la viabilidad económica de los cultivos comerciales. Este artículo analiza los principios del MIP y su aplicación práctica en diferentes contextos agrícolas, destacando su papel en la reducción de residuos químicos, la preservación de la biodiversidad y el aumento de la resiliencia de los sistemas productivos. La investigación se basa en una revisión de la literatura reciente, con énfasis en la necesidad de políticas públicas y capacitación técnica para consolidar este modelo sostenible en el sector agrícola. Los resultados indican que el MIP, cuando se implementa correctamente, ofrece alternativas eficaces al control químico convencional, favoreciendo la transición hacia sistemas de producción más equilibrados y seguros.

Palabras clave: Agricultura Sostenible. Control Biológico. Agroecología. MIP. Reducción de Plaguicidas.

1 INTRODUÇÃO

O uso intensivo de agrotóxicos nas últimas décadas provocou impactos ambientais e sociais significativos, incluindo a contaminação de solos e recursos hídricos, intoxicações humanas e perda da biodiversidade. Diante desse cenário, o Manejo Integrado de Pragas (MIP) surge como alternativa técnica e ambientalmente viável, estruturada na integração de métodos de controle biológico, cultural, mecânico e químico, aplicados de forma criteriosa e seletiva.

Este artigo tem como objetivo discutir o potencial do MIP para a redução do uso de defensivos químicos, considerando os princípios da sustentabilidade agrícola e os avanços científicos disponíveis. A análise foca na aplicabilidade do MIP em culturas comerciais, com base na conciliação entre produtividade, conservação ambiental e segurança alimentar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTOS DO MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS

O MIP foi formalizado nos anos 1960 como resposta científica ao uso abusivo de pesticidas. Seus princípios envolvem a identificação adequada das pragas, o monitoramento contínuo das populações e a adoção de medidas de controle apenas quando os níveis de dano econômico justificam a intervenção. A integração de diferentes estratégias de manejo permite reduzir os impactos negativos associados ao uso indiscriminado de agrotóxicos, promovendo o equilíbrio ecológico.

2.2 AGROTÓXICOS E OS LIMITES DO MODELO CONVENCIONAL

Embora os agrotóxicos tenham contribuído para ganhos de produtividade, o modelo baseado em seu uso preventivo e contínuo mostra-se insustentável. Entre as principais consequências, destacam-se a presença de resíduos tóxicos em alimentos, o surgimento de pragas resistentes e a degradação ambiental. O MIP representa, nesse contexto, uma mudança de paradigma na agricultura contemporânea.

3 METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza qualitativa, com enfoque teórico, fundamentada em revisão bibliográfica e análise documental. Foram consultadas publicações científicas, relatórios institucionais e diretrizes técnicas nacionais e internacionais relacionadas ao manejo integrado e ao uso racional de agrotóxicos. As fontes foram selecionadas entre os anos de 2019 e 2025, com foco em culturas comerciais como soja, milho, café e hortaliças.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adoção do MIP em sistemas agrícolas comerciais tem demonstrado reduções significativas no uso de produtos químicos. Estudos da EMBRAPA e da FAO evidenciam que práticas como o monitoramento de pragas, a rotação de culturas e o uso de inimigos naturais são eficazes na manutenção da produtividade, com menor impacto ambiental.

A difusão do MIP depende, em grande parte, de ações de educação rural e extensão agrícola. Tais iniciativas são fundamentais para capacitar produtores e técnicos, promovendo o uso racional dos métodos disponíveis. No entanto, obstáculos como a resistência a mudanças e a escassez de incentivos econômicos ainda dificultam sua ampla implementação.

Políticas públicas voltadas à agroecologia e programas de certificação ambiental têm favorecido a adesão ao MIP, sobretudo entre produtores que atuam em mercados que exigem práticas sustentáveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Manejo Integrado de Pragas representa uma solução técnica e sustentável para os desafios impostos pelo modelo agrícola convencional. Sua efetiva implementação requer investimento em formação técnica, apoio institucional e estímulo a práticas que respeitem os limites ecológicos.

Ao contribuir para a redução de agrotóxicos, preservar recursos naturais e garantir a segurança alimentar, o MIP alinha-se às diretrizes dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, reafirmando sua relevância na agricultura do século XXI.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. Manejo Integrado de Pragas: princípios, desafios e avanços no Brasil. Brasília: Embrapa, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

FAO. Integrated Pest Management: A sustainable solution to crop protection. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2024. Disponível em: <https://www.fao.org>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Plano Nacional de Redução de Agrotóxicos (PNARA). Brasília: MAPA, 2023.

SILVA, A. L. et al. Uso racional de defensivos agrícolas em sistemas comerciais: desafios e perspectivas. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 18, n. 2, p. 78–95, 2024.

OLIVEIRA, M. R.; COSTA, F. G. Práticas agroecológicas e MIP: estudo de caso em lavouras de tomate. Revista Ciência e Agricultura Sustentável, v. 9, n. 1, p. 44–61, 2025.