JNT FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL
ISSN: 2526-4281 - ANO 2026 - MÊS DE OUTUBRO
Ed. 78. Vol. 3 - Págs. 470-481
DOI: 10.5281/zenodo.24165206



CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

QUALIS A2



FATORES CONDICIONANTES DA ADOÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA[1]

CONDITIONING FACTORS FOR THE ADOPTION AND IMPLEMENTATION OF INTEGRATED PEST MANAGEMENT IN BRAZILIAN AGRICULTURE: AN INTEGRATIVE REVIEW

Otavio Erande Diniz REIS
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: otavio1008erande@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0000-5673-7413

Pedro Paulo PEREIRA
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: pedropp2628219902@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0007-4790-1032

Nícolas Oliveira de ARAÚJO
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: nicolas.araujos@afya.com.br
ORCID: http://orcid.org/0009-0002-8984-9299

José ANDRÉ JÚNIOR
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: jose.andre@afya.com.br
ORCID: http://orcid.org/0009-0008-1119-7685

RESUMO

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) integra métodos de controle e orienta intervenções a partir do monitoramento das populações de pragas, constituindo estratégia relevante para sistemas produtivos mais eficientes e sustentáveis. Esta revisão integrativa analisou evidências sobre os fatores que condicionam a adoção e a implementação do MIP na agricultura brasileira entre 2006 e 2026. A questão de pesquisa foi estruturada segundo a estratégia PECO, considerando produtores, propriedades e sistemas agrícolas brasileiros; fatores técnicos, econômicos, sociais, comportamentais, produtivos e institucionais; e, como desfecho, a adoção e implementação do MIP. A síntese reuniu 11 publicações no núcleo analítico e quatro evidências secundárias destinadas à contextualização da discussão. A adoção

[1] COMO CITAR: (ABNT): REIS, O. E. D.; PEREIRA, P. P.; ARAÚJO, N. O.; ANDRÉ JÚNIOR, J. Fatores Condicionantes da Adoção e Implementação do Manejo Integrado de Pragas na Agricultura Brasileira: Uma Revisão Integrativa. **JNT Facit Business and Technology Journal.** Qualis A2. ISSN: 2526-4281, Mês de Outubro de 2026 - Ed. 78. VOL. 03. Págs. 470-481. Disponível: http://revistas.faculdadefacit.edu.br. Acesso em: ___/___/___.

mostrou-se heterogênea entre regiões, culturas e sistemas produtivos. Conhecimento e capacitação, qualidade da assistência técnica e extensão rural, monitoramento, percepção de risco, confiança no controle químico, custos, disponibilidade de tempo e mão de obra e complexidade operacional destacaram-se entre os principais condicionantes. Os estudos também indicaram que benefícios agronômicos, ambientais e econômicos não asseguram, isoladamente, a incorporação do MIP à rotina produtiva. A utilização de componentes do manejo integrado pode coexistir com aplicações preventivas de pesticidas e baixa utilização do controle biológico, indicando diferentes graus de implementação. Conclui-se que conhecimento do MIP, adoção declarada e implementação efetiva constituem dimensões relacionadas, mas não equivalentes.

Palavras-chave: Agricultura sustentável. Adoção de tecnologias. Assistência técnica. Manejo integrado de pragas. Monitoramento de pragas.

ABSTRACT

Integrated Pest Management (IPM) integrates different control methods and supports interventions based on pest population monitoring, representing an important strategy for more efficient and sustainable production systems. This integrative review analyzed evidence on factors conditioning IPM adoption and implementation in Brazilian agriculture between 2006 and 2026. The research question was structured according to the PECO framework, considering Brazilian farmers, farms and agricultural systems; technical, economic, social, behavioral, productive and institutional factors; and IPM adoption and implementation as the outcome. The synthesis comprised 11 publications in the analytical core and four secondary sources used to contextualize the discussion. Adoption was heterogeneous across regions, crops and production systems. Knowledge and training, quality of technical assistance and rural extension, monitoring, risk perception, reliance on chemical control, costs, availability of time and labor, and operational complexity emerged as major conditioning factors. Agronomic, environmental and economic benefits alone did not ensure incorporation of IPM into routine farming practices. Individual IPM components may coexist with preventive pesticide applications and limited use of biological control, indicating different degrees of implementation. IPM knowledge, reported adoption and effective implementation are therefore related but non-equivalent dimensions.

Keywords: Agricultural technology adoption. Integrated pest management. Pest monitoring. Sustainable agriculture. Technical assistance.

INTRODUÇÃO

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) constitui uma abordagem de tomada de decisão que combina monitoramento, níveis de ação e diferentes métodos de controle, buscando reduzir perdas econômicas e a dependência de intervenções químicas. No Brasil, sua trajetória está associada ao desenvolvimento de programas para culturas de grande importância econômica, especialmente soja, milho e feijão, mas a incorporação de seus princípios pelos produtores permanece desigual entre regiões e sistemas produtivos (Bortolotto *et al*., 2015; Bueno *et al*., 2021).

A dificuldade de difusão do MIP não decorre apenas da disponibilidade de métodos de controle. Estudos brasileiros apontam que conhecimento técnico, capacitação, assistência e extensão rural, monitoramento, percepção de risco, custos, disponibilidade de mão de obra e confiança em pesticidas podem interferir na decisão de adotar e, principalmente, de implementar o manejo de forma consistente (Quintela *et al*., 2007; Teixeira et al., 2009; Hanke *et al*., 2022; Ferreira et al., 2025).

Essa distinção é relevante porque conhecer o MIP ou declarar sua adoção não significa necessariamente executar seus componentes de maneira sistemática. Em Londrina, por exemplo, produtores de soja e milho apresentaram elevada utilização de assistência técnica, porém práticas compatíveis com o MIP coexistiram com aplicações preventivas de inseticidas e baixa utilização do controle biológico (Grande; Rando, 2018). Em escala estadual, dados censitários paulistas indicaram expansão da adoção entre 2007/2008 e 2016/2017, mas com forte heterogeneidade territorial e produtiva (Sampaio *et al*., 2022).

Diante desse cenário, esta revisão integrativa tem como objetivo analisar as evidências disponíveis sobre os fatores que condicionam a adoção e a implementação do MIP na agricultura brasileira entre 2006 e 2026, identificando barreiras, facilitadores e mudanças observadas ao longo do período.

METODOLOGIA

Trata-se de revisão integrativa da literatura destinada a sintetizar evidências sobre os fatores condicionantes da adoção e implementação do MIP na agricultura brasileira. A questão foi estruturada segundo a estratégia PECO: população/problema (P), produtores, propriedades e sistemas de produção agrícola inseridos no contexto brasileiro; exposição (E), fatores técnicos, econômicos, sociais, comportamentais,

produtivos e institucionais potencialmente relacionados ao MIP; comparação (C), quando disponível, entre níveis de adoção, produtores, sistemas, culturas, regiões ou períodos; e desfecho (O), adoção e implementação do MIP. A pergunta norteadora foi: "Quais fatores têm condicionado a adoção e a implementação do Manejo Integrado de Pragas na agricultura brasileira entre 2006 e 2026?"

A busca contemplou publicações de 2006 a 2026 nas fontes SciELO, AGRIS, CAB Abstracts, Google Scholar e bases/repositórios vinculados à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Foram utilizados termos em português e inglês relacionados a MIP, adoção/implementação e fatores condicionantes, incluindo "Manejo Integrado de Pragas", "Integrated Pest Management", MIP, IPM, adoção, implementação, produtores, agricultores, barreiras, desafios, limitações, assistência técnica, monitoramento, adoption, implementation, farmers, growers, barriers e challenges, combinados por AND e OR. A estratégia foi sensível, sem exigir que "barreiras" ou "desafios" constassem em todos os registros.

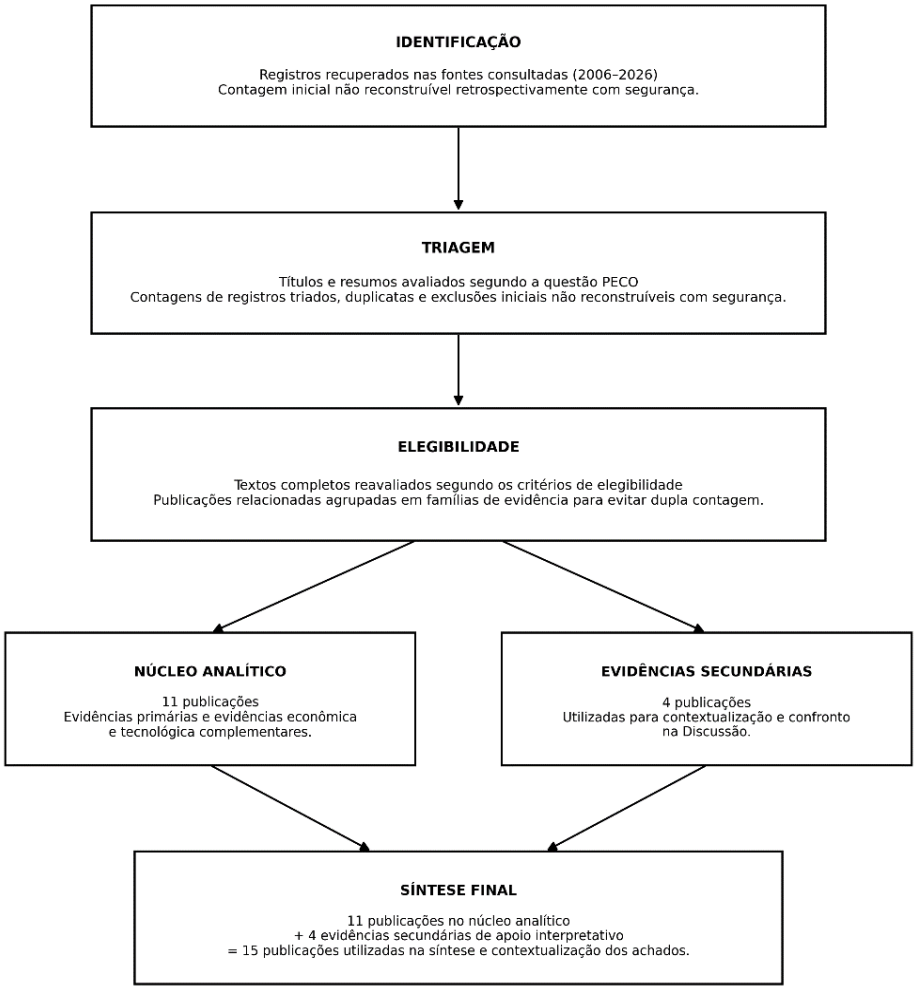
Foram elegíveis estudos publicados no período definido, com evidências aplicáveis à agricultura brasileira e que abordassem adoção, implementação, utilização, barreiras, facilitadores ou condicionantes do MIP. Admitiram-se delineamentos quantitativos, qualitativos, mistos, censitários, econômicos e estudos de desenvolvimento tecnológico. Excluíram-se duplicatas, estudos sem aplicabilidade relevante ao contexto brasileiro, publicações que apenas mencionavam MIP, investigações exclusivamente laboratoriais ou de eficácia sem dimensão de implementação e documentos sem informações suficientes para responder à questão. Revisões e sínteses secundárias foram reservadas à contextualização da Discussão.

A seleção ocorreu por títulos e resumos e, posteriormente, por leitura integral. Publicações derivadas da mesma investigação ou base foram tratadas como famílias de evidência, priorizando-se a versão mais completa para evitar dupla contagem. A avaliação crítica respeitou o delineamento de cada publicação, considerando definição da população, mensuração das exposições e desfechos, adequação analítica, cobertura censitária, comparabilidade temporal, mensuração econômico-financeira ou validação tecnológica, conforme aplicável. Estudos observacionais foram interpretados sem atribuição de causalidade.

Devido à heterogeneidade dos delineamentos, populações, culturas e medidas de adoção, não foi realizada metanálise. Os achados foram organizados por síntese narrativa e temática. O processo de identificação, elegibilidade e inclusão foi documentado em fluxograma adaptado do PRISMA 2020 para fins de transparência. Como a questão e o período foram reformulados durante a revisão, as contagens

iniciais de registros, duplicatas e exclusões de triagem não puderam ser reconstruídas retrospectivamente com segurança e não foram estimadas.

Figura 1: Fluxograma adaptado do processo de seleção das publicações.



Nota: as contagens iniciais não foram estimadas retrospectivamente. A questão da revisão e o período de busca foram reformulados durante a revisão (2006–2026), impossibilitando a reconstrução segura dos números de registros identificados, duplicatas removidas e exclusões nas etapas iniciais. Fluxograma adaptado do PRISMA 2020 para fins de transparência da seleção em revisão integrativa.
Fonte: elaborado pelos autores (2026).

RESULTADOS

O núcleo analítico reuniu 11 publicações, publicadas entre 2007 e 2025, abrangendo estudos observacionais, descritivos, censitários, econômico-financeiros e de desenvolvimento tecnológico. As evidências contemplaram soja, milho, feijão, pimentão e sistemas agrícolas diversificados, com estudos em Goiás, Ceará, Paraná, Distrito Federal, São Paulo e investigações envolvendo diferentes regiões brasileiras. Quatro publicações secundárias foram utilizadas exclusivamente para contextualização e confronto dos achados na Discussão.

A adoção do MIP mostrou-se heterogênea. No estado de São Paulo, a comparação censitária entre 2007/2008 e 2016/2017 indicou aumento de

aproximadamente quatro pontos percentuais no total de unidades agropecuárias que adotavam MIP, com diferenças importantes entre regiões e atividades (Sampaio *et al.,* 2022). Em Londrina, 66% dos produtores de soja relataram utilizar pano de batida antes da decisão de controle, enquanto 32% realizavam aplicações preventivas; 61% declararam nunca ter utilizado controle biológico (Grande; Rando, 2018).

Conhecimento, capacitação e assistência técnica foram fatores recorrentes. Estudos no Brasil Central, Ceará, Paraná e em diferentes regiões produtoras relacionaram a adoção à compreensão do manejo, à transferência de tecnologia e à qualidade da orientação técnica (Quintela *et al*., 2007; Teixeira *et al.,* 2009; Batista *et al*., 2020; Hanke *et al*., 2022; Masironi *et al,* 2023). O monitoramento apareceu como elo entre conhecimento e tomada de decisão, mas sua execução pode ser limitada por custo, tempo, mão de obra e complexidade operacional.

Os componentes econômicos apresentaram direção condicional. A avaliação de milho sob MIP na Chapada do Apodi indicou que o sistema pode apresentar desempenho financeiro favorável, embora exija maior intensidade de práticas e monitoramento (Peixoto *et al*., 2017). Em estudo nacional com produtores e consultores de feijão, a adoção estimada foi de 46,6%, e entre as limitações destacaram-se compreensão insuficiente do MIP, confiança em pesticidas e custo do monitoramento (Ferreira *et al*., 2025).

Também foram identificados fatores associados à percepção de risco e à operacionalização. Entre produtores de pimentão do Distrito Federal, limitações de tempo e mão de obra, dificuldade de registros, receio de perdas e baixa valorização comercial das boas práticas interferiram na adoção (Pedroso *et al*., 2023). Ferramentas digitais, como o sistema MIP^2, foram propostas como suporte à organização das etapas e à tomada de decisão, embora a evidência disponível seja de desenvolvimento tecnológico e não demonstre, por si só, aumento de adoção em campo (Nascimento *et al*., 2021).

Tabela 1: Características e síntese das publicações do núcleo analítico.

Autor/ano	Contexto	Delineamento	Condicionantes principais	Direção/qualidade
Quintela *et al*., 2007	Sudoeste de Goiás; soja	Documento técnico sobre adoção/transferência	Conhecimento, capacitação, assistência, monitoramento	Mista; moderada
Teixeira *et al*., 2009	Regiões produtoras do Brasil	Observacional analítico	Características socioeconômicas, conhecimento, assistência, atitudes	Mista; moderada-alta
Peixoto *et al*., 2017	Chapada do Apodi-CE; milho	Campo + avaliação financeira	Custos, retorno, intensidade de práticas, monitoramento	Favorável/condicional; moderada-alta
Grande; Rando, 2018	Londrina-PR; soja e milho; n=240	Transversal descritivo	Assistência, monitoramento, aplicações preventivas, controle biológico	Mista; moderada
Batista *et al*., 2020	Serra da Ibiapaba-CE; n=25	Transversal descritivo	Conhecimento, treinamento, assistência, dependência química	Barreiras predominantes; moderada
Nascimento *et al*., 2021	Aplicação ao MIP	Desenvolvimento tecnológico	Conhecimento técnico, etapas, risco de erro, suporte à decisão	Potencial facilitador; complementar
Hanke *et al*., 2022	Produção de soja	Transversal/exploratório	Conhecimento, informação, capacitação, assistência, biocontrole	Barreiras predominantes; moderada-alta
Sampaio *et al*., 2022	São Paulo; LUPA 2007/08 e 2016/17	Censitário comparativo temporal	Período, região, atividade e heterogeneidade produtiva	Favorável no tempo; alta p/ tendência
Masironi *et al*., 2023	Paraná; n=64	Transversal descritivo	Conhecimento, extensão, monitoramento, orientação	Mista; moderada
Pedroso *et al*., 2023	Distrito Federal; pimentão	Exploratório/prospectivo	Tempo, mão de obra, registros, risco, valorização comercial	Barreiras predominantes; moderada
Ferreira *et al*., 2025	Brasil; feijão; n=103	Transversal analítico	Compreensão, confiança em pesticidas, custo do monitoramento	Barreiras predominantes; alta

Nota: publicações relacionadas foram tratadas como famílias de evidência quando pertinente; a qualidade foi interpretada segundo o delineamento, sem uso de uma única escala para todos os estudos.
Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Tabela 2: Síntese temática dos fatores condicionantes da adoção e implementação do MIP.

Tema	Síntese da evidência	Classificação
Conhecimento/compreensão	Conhecimento insuficiente limita adoção e implementação; domínio técnico favorece a aplicação dos princípios.	Barreira/facilitador
Capacitação	Treinamento insuficiente dificulta transformar informação em prática sistemática.	Predomínio de barreira
Assistência técnica/extensão	Disponibilidade e qualidade da orientação interferem na adoção; presença de assistência não garante orientação baseada em MIP.	Mista/condicional
Monitoramento/decisão	Amostragem e níveis de ação sustentam a decisão; custo, tempo e dificuldade favorecem aplicações preventivas.	Barreira/facilitador
Confiança no controle químico	Rapidez percebida e familiaridade com pesticidas competem com estratégias baseadas em monitoramento.	Barreira
Controle biológico	Conhecimento, acesso e integração favorecem o MIP; baixa utilização sinaliza implementação parcial.	Mista
Custos/retorno econômico	O MIP pode ser financeiramente vantajoso, mas custos imediatos de monitoramento e operação podem desestimular.	Condicional
Tempo/mão de obra	Amostragens, registros e acompanhamento demandam recursos humanos e organização.	Barreira
Percepção de risco	Receio de perdas favorece decisões preventivas e maior confiança em controle químico.	Barreira
Complexidade operacional	Número de etapas e necessidade de integração de informações dificultam a rotina de implementação.	Barreira
Contexto regional/produtivo	Adoção varia entre culturas, regiões, perfis de produtores e sistemas de produção.	Contextual
Transferência tecnológica	Extensão, capacitação e suporte institucional influenciam a conversão do conhecimento em prática.	Mista
Suporte tecnológico	Sistemas de informação podem simplificar decisões, mas faltam evidências diretas de impacto sobre adoção em campo.	Potencial facilitador

Fonte: elaborado pelos autores (2026)

DISCUSSÃO

Os resultados evidenciam um paradoxo persistente: o MIP dispõe de fundamentos técnicos consolidados e pode proporcionar benefícios agronômicos, ambientais e econômicos, mas sua adoção e implementação permanecem incompletas e heterogêneas. A experiência brasileira com soja ilustra essa trajetória. Programas de MIP contribuíram historicamente para reduzir o número de aplicações

de inseticidas, porém a intensificação do controle químico e mudanças no sistema produtivo enfraqueceram parte desses avanços ao longo do tempo (Bortolotto *et al.,* 2015; Bueno *et al*., 2021).

A recorrência de conhecimento, capacitação e assistência técnica indica que o principal desafio não se limita à disponibilidade de tecnologias. O produtor precisa reconhecer pragas e inimigos naturais, executar amostragens, interpretar níveis de ação e selecionar métodos compatíveis. Assim, conhecimento conceitual não equivale automaticamente à capacidade operacional de implementar o MIP. A assistência técnica, por sua vez, precisa estar orientada ao monitoramento e à tomada de decisão; sua simples presença não assegura a adoção dos princípios do manejo.

Grande e Rando (2018) demonstram esse ponto de forma particularmente clara: mesmo com elevada utilização de assistência técnica, coexistiam monitoramento por pano de batida, aplicações preventivas e baixa utilização do controle biológico. Esse padrão sustenta a interpretação de que a adoção deve ser entendida como gradiente. Um produtor pode utilizar determinados componentes do MIP e, simultaneamente, manter decisões incompatíveis com uma implementação plena.

O monitoramento ocupa posição central nesse gradiente porque transforma conhecimento em decisão. Entretanto, demanda tempo, mão de obra, organização e capacidade de interpretar informações. Quando esses recursos são percebidos como caros ou complexos, a aplicação preventiva pode parecer operacionalmente mais simples. Bueno *et al.* (2021) discutem que conveniência, percepção de proteção e facilidade de uso dos inseticidas constituem obstáculos relevantes à consolidação do MIP, reforçando a necessidade de demonstrar seus benefícios em horizontes de médio e longo prazo.

A percepção de risco também ajuda a explicar a persistência do controle químico. O produtor confronta uma perda potencial imediata e visível com consequências do uso excessivo de pesticidas que podem ser difusas ou percebidas no longo prazo. Nesse contexto, confiança no produto químico e receio de perdas podem superar a disposição para aguardar níveis de ação. Ferreira, Wander e Pinheiro (2025) reforçam essa interpretação ao identificar compreensão insuficiente, confiança em pesticidas e custo do monitoramento entre as principais limitações à adoção no feijoeiro.

A dimensão econômica não é unidirecional. Peixoto *et al*. (2017) indicam que o MIP pode apresentar viabilidade financeira, enquanto outros estudos apontam custos de monitoramento, mão de obra e organização como obstáculos. Não há

contradição entre esses achados: rentabilidade global do sistema e custo imediato de implementação representam dimensões distintas da decisão. A adoção pode ser economicamente racional no conjunto e, ainda assim, enfrentar barreiras de caixa, tempo ou disponibilidade de pessoal.

Os resultados de Sampaio *et al*. (2022) mostram que a adoção pode avançar ao longo do tempo, mas de forma desigual. Essa heterogeneidade sugere que estratégias uniformes de difusão tendem a ser insuficientes. Cultura, região, estrutura produtiva, escolaridade, acesso a assistência e características institucionais precisam ser consideradas na formulação de programas de transferência tecnológica.

Ferramentas de suporte à decisão podem reduzir parte da complexidade operacional. O MIP², por exemplo, foi desenvolvido para organizar informações e etapas do manejo (Nascimento *et al.*, 2021). Contudo, desenvolvimento tecnológico não deve ser confundido com evidência de adoção. A efetividade dessas ferramentas depende de validação em condições reais, facilidade de uso e integração com assistência técnica e rotinas produtivas.

As evidências secundárias convergem com o núcleo analítico. Ferreira e Silva (2025) destacam a importância da educação rural e da extensão para ampliar a difusão do MIP, enquanto Cabral (2026), ao discutir agricultura familiar e sistemas do Cerrado, enfatiza restrições de assistência, insumos, tempo e mão de obra. Em conjunto, esses resultados indicam que os benefícios potenciais do MIP são necessários, mas insuficientes para sua consolidação.

Esta revisão apresenta limitações. Predominam estudos transversais e descritivos, com diferentes definições de adoção, populações e instrumentos, o que impede inferências causais e síntese quantitativa. Além disso, a reformulação da pergunta e a ampliação retrospectiva do período impossibilitaram reconstruir com segurança as contagens iniciais da busca. Essa limitação foi explicitada e nenhum valor foi estimado. Apesar disso, a convergência temática entre delineamentos, regiões e períodos sustenta a identificação dos principais condicionantes.

CONCLUSÃO

A adoção e a implementação do Manejo Integrado de Pragas na agricultura brasileira são condicionadas pela interação de fatores técnicos, econômicos, comportamentais, operacionais e institucionais. Conhecimento e capacitação, qualidade da assistência técnica e extensão rural, monitoramento, percepção de risco, confiança no controle químico, custos, disponibilidade de tempo e mão de obra e complexidade operacional constituem os condicionantes mais recorrentes.

Os benefícios agronômicos, ambientais e econômicos do MIP não garantem, isoladamente, sua incorporação à rotina produtiva. A adoção ocorre em diferentes graus e pode combinar componentes do manejo integrado com práticas preventivas baseadas no controle químico. Assim, conhecimento do MIP, adoção declarada e implementação efetiva são dimensões relacionadas, mas não equivalentes. A ampliação do MIP depende do fortalecimento da capacitação continuada, da assistência técnica orientada ao monitoramento e à tomada de decisão, da transferência tecnológica e de estratégias que reduzam a complexidade operacional percebida pelos produtores.

REFERÊNCIAS

BATISTA, C. D. et al. Percepção da utilização do manejo integrado de pragas pelos produtores rurais da Região da Serra da Ibiapaba, Ceará. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, e65791110271, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.10271. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10271. Acesso em: 15 jul. 2026.

BORTOLOTTO, O. C. et al. The use of soybean integrated pest management in Brazil: a review. **Agronomy Science and Biotechnology**, v. 1, n. 1, p. 25-32, 2015. DOI: 10.33158/ASB.2015v1i1p25. Disponível em: https://doi.org/10.33158/ASB.2015v1i1p25. Acesso em: 22 jul. 2026.

BUENO, A. F. et al. Challenges for adoption of Integrated Pest Management (IPM): the soybean example. **Neotropical Entomology**, v. 50, p. 5-20, 2021. DOI: 10.1007/s13744-020-00792-9. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s13744-020-00792-9. Acesso em: 29 jul. 2026.

CABRAL, E. P. Controle biológico e manejo integrado de pragas na agricultura familiar: revisão aplicada e estratégias sustentáveis para quintais produtivos e hortas no Cerrado. **Revista FT**, v. 30, n. 157, p. 1-16, 2026. DOI: 10.69849/evr69708. Disponível em: https://www.revistaft.com/. Acesso em: 5 ago. 2026.

FERREIRA, A. L.; WANDER, A. E.; PINHEIRO, P. V. IPM adoption in common beans in Brazil. **Horticulturae**, v. 11, n. 6, 611, 2025. DOI: 10.3390/horticulturae11060611. Disponível em: https://doi.org/10.3390/horticulturae11060611. Acesso em: 12 ago. 2026.

FERREIRA, R. A. S.; SILVA, N. L. S. Manejo integrado de pragas: sustentabilidade e redução do uso de agrotóxicos em culturas comerciais. **ARACÊ**, 2025. DOI: 10.56238/arev7n7-242. Disponível em: https://doi.org/10.56238/arev7n7-242. Acesso em: 19 ago. 2026.

GRANDE, M. L. M.; RANDO, J. S. S. Integrated pest control adopted by soybean and corn farmers in Londrina, Paraná state, Brazil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 85, e0242015, 2018. DOI: 10.1590/1808-1657000242015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/aib/a/fHpGPddkMws4fdT65JBsT6c/. Acesso em: 26 ago. 2026.

HANKE, D. et al. Percepção dos produtores de soja sobre o processo de difusão do controle biológico e manejo integrado de pragas. **Nativa**, v. 10, n. 4, p. 558-565, 2022. DOI: 10.31413/nativa.v10i4.13865. Disponível em: https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/nativa/article/view/13865. Acesso em: 2 set. 2026.

MASIRONI, K. B.; FERREIRA, N.; GOMES, G. R. Perfil dos agricultores paranaenses quanto às suas práticas de manejo de pragas e doenças. **Uniciências**, v. 27, n. 2, p. 114-121, 2023. DOI: 10.17921/1415-5141.2023v27n2p114-121. Disponível em: https://uniciencias.pgsscogna.com.br/uniciencias/article/view/11905. Acesso em: 9 set. 2026.

NASCIMENTO, R. C. M.; GIPONI, M. S.; OLIVEIRA, W. M.; XAVIER, V. M. MIP^2 - um sistema de informação especializado em manejo integrado de pragas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROINFORMÁTICA (SBIAGRO), 13., 2021, evento on-line. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 188-196. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/sbiagro/article/view/18390. Acesso em: 16 set. 2026.

PEDROSO, M. T. M. et al. Desafios para a adoção de manejo integrado de pragas pelos produtores de pimentão do Distrito Federal: um estudo prospectivo. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 61., 2023, Piracicaba. **Anais [...]**. 2023. DOI: 10.29327/sober2023.626115. Disponível em: https://www.even3.com.br/anais/sober2023/626115/. Acesso em: 23 set. 2026.

PEIXOTO, M. L. L. F.; ARAÚJO, R. C. P.; ARAÚJO, E. L.; CAMPOS, K. C. Viabilidade financeira da produção de milho (Zea mays L.) sob o manejo integrado de pragas na Chapada do Apodi, em Limoeiro do Norte/CE. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 48, n. 2, p. 85-99, 2017. DOI: 10.61673/ren.2017.730. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/730. Acesso em: 28 set. 2026.

QUINTELA, E. D.; TEIXEIRA, S. M.; FERREIRA, S. B.; GUIMARÃES, W. F. F.; OLIVEIRA, L. F. C.; CZEPAK, C. Desafios do manejo integrado de pragas da soja no Brasil Central. **Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão**, 2007. 6 p. (Comunicado Técnico, 149). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/213592. Acesso em: 2 out. 2026.

SAMPAIO, R. M.; FREDO, C. E.; COSTA, A. R.; BORTOLOTI, G. Adoção do manejo integrado de pragas (MIP): um estudo censitário das safras paulistas 2007/2008 e 2016/2017. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 18, n. 50, p. 279-297, 2022. DOI: 10.3895/rts.v18n50.13208. Disponível em: https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/13208. Acesso em: 6 out. 2026.

TEIXEIRA, S. M.; SOUSA, A. G.; QUINTELA, E. D.; MILHOMEM, M. D. Adoção de tecnologia na agricultura: o caso do manejo integrado de pragas (MIP). In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: SOBER, 2009. Disponível em: https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/256455. Acesso em: 10 out. 2026.