

## BIOINSUMO NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO: DESAFIOS TÉCNICOS, REGULATÓRIOS E PERSPECTIVAS DE EXPANSÃO.

CARLOS HENRIQUE DE PAULA PEREIRA<sup>1</sup>  
MARCELA DA SILVA SANTOS<sup>2</sup>  
MARIANA FRAGA SOARES MUÇOUÇAH<sup>3</sup>

### RESUMO

Os bioinsumos vêm ganhando espaço no agronegócio brasileiro como uma alternativa importante para uma produção mais sustentável, eficiente e competitiva. O estudo mostrou que sua expansão está ligada à inovação tecnológica e ao uso mais racional dos recursos naturais. Porém, ainda existem desafios, como a qualidade microbiológica dos produtos, a padronização da produção e a insegurança jurídica. Também ficou evidente que a produção *on farm* de bioinsumos precisa de maior controle técnico e regulatório para garantir segurança e eficiência. Assim, conclui-se que o avanço dos bioinsumos depende da união entre ciência, tecnologia e regras mais claras, capazes de estimular investimentos, pesquisa e adoção segura no campo.

**Palavras-chave:** Agronegócio; Bioinsumos; Controle biológico; Segurança jurídica; Sustentabilidade.

### INTRODUÇÃO

Na década de 1970, o Brasil era um país dependente na área alimentar, sendo considerado importador. Porém, em apenas cinco décadas, conseguiu mudar essa realidade, revolucionando significativamente esse cenário e tornando-se um dos maiores produtores e exportadores de grãos. No entanto, toda mudança traz consigo novas necessidades; nesse caso, o desenvolvimento de novas tecnologias tornou-se essencial. Alguns comportamentos do mercado foram diretamente impactados, como o uso de fertilizantes, que apresentou aumento expressivo; com essa modernização, passou-se a pensar mais em uma agricultura sustentável e no investimento em novas tecnologias. Nesse contexto, os bioinsumos tornaram-se altamente relevantes, pois representam uma importante ferramenta para substituir ou atuar de forma complementar aos defensivos agrícolas (Paiva; Bini, 2025).

Observa-se que os bioinsumos estão em crescente expansão; porém, ainda enfrentam dificuldades, especialmente no que se refere à parte regulatória.

<sup>1</sup>Graduando(a), CST em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP. E-mail: carlospereira3@aluno.cps.sp.gov.br.

<sup>2</sup>Graduando(a), CST em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP.

<sup>3</sup>Docente, CST em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC-MC. Mogi das Cruzes-SP.

Bioinsumo no agronegócio brasileiro: desafios técnicos, regulatórios e perspectivas de expansão.	Carlos H. P. Pereira; Marcela S. Santos; Mariana F. S. Muçouçah.
--	--

Atualmente, o principal instrumento normativo é o Programa Nacional de Bioinsumos (PNB), que tem como objetivo incentivar o desenvolvimento e a utilização desses insumos no Brasil (Munhoz, 2024).

O objetivo deste estudo é levantar informações sobre os pontos relevantes para a produção e uso de bioinsumos no agronegócio nacional.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Os bioinsumos vêm ganhando espaço no agronegócio brasileiro como uma alternativa cada vez mais importante para produzir de forma mais eficiente e com menor pressão sobre o meio ambiente. Na prática, isso conversa diretamente com a realidade do campo, porque o produtor precisa lidar com custo, produtividade, clima e, cada vez mais, com a exigência por sistemas mais sustentáveis. Nesse cenário, a expansão desses produtos acompanha a inovação tecnológica e o uso mais racional dos recursos naturais. Além disso, também incentiva práticas agrícolas mais sustentáveis e consequentemente ajudando no crescimento da produção orgânica no país (Paiva; Bini, 2025; Oliveira *et al.*, 2023).

Mesmo com esse avanço, ainda existem alguns desafios para que os bioinsumos se consolidem de forma mais ampla e segura. A produção, a formulação e a qualidade microbiológica continuam sendo pontos sensíveis, principalmente quando se fala em multiplicação *on farm*, que nada mais é do que fabricar bioinsumos dentro da porteira. O controle microbiológico é essencial nesse processo, enquanto também se destaca a necessidade de estratégias que aumentem a segurança e a eficiência dos produtos usados no controle biológico (Santos; Dinnas; Feitoza, 2020; Bortoloti; Sampaio, 2024).

Além da parte técnica, o crescimento dessa tecnologia também depende do ambiente regulatório. A Lei nº 15.070/2024 traz impactos importantes para a produção de bioinsumos para uso próprio, especialmente no que diz respeito à autonomia do produtor e à necessidade de regras mais claras. Na mesma linha, a insegurança jurídica ainda é um entrave para o avanço do setor no Brasil (Fernandes, 2025; Munhoz, 2024).

Bortoloti e Sampaio (2024) relatam em estudo recente que está ocorrendo avanço do registro de produtos para o controle biológico, no entanto, ainda segue focado em poucos ingredientes ativos e alvos, uma vez que a demanda por bioinsumos ainda é baixa, “evidenciando a importância de legislação específica para os bioinsumos, o fomento a construção e transferência do conhecimento e o direcionamento de esforços para regionalização da produção desses insumos” (Bortoloti; Sampaio, 2024, p.1).

## CONTEXTUALIZAÇÃO ARGUMENTATIVA

No cenário atual, é necessário compreender os pontos fortes e fracos do método que se apresenta, o bioinsumo. Autores como Paiva e Bini (2025) mostram que existe viabilidade econômica e um cenário sustentável para a utilização dos bioinsumos que estão cada vez mais tecnológicos. Eles não são apenas viáveis, mas sim uma forma competitiva de explorar o mercado utilizando recursos de forma racional, porém vemos que nosso cenário político acerca desse tema não é muito promissor, temos autores como Fernandes (2025) e Munhoz (2024) que trazem à tona a insegurança jurídica, a qual atrasa o desenvolvimento de tecnologias e a adesão ao sistema de produção *on farm* de bioinsumos.

De acordo com Munhoz (2024), essa fragilidade regulatória gera consequências diretamente ligadas ao avanço tecnológico. Mesmo com o aumento do uso dessa tecnologia no campo, ainda existem muitas incertezas sobre a fiscalização dos bioinsumos, visto que o principal instrumento normativo existente é o Programa Nacional de Bioinsumos (PNB), criado por decreto e que ainda apresenta pontos de atenção, principalmente em relação à produção *on farm*.

No dia a dia da fazenda, essa mudança aparece nas escolhas que buscam reduzir perdas, melhorar o desempenho da lavoura e atender à demanda por uma produção mais limpa, sem deixar de lado a rentabilidade. Ou seja, os bioinsumos não entram só como uma pauta ambiental, mas também como uma alternativa ligada à eficiência e à competitividade no mercado.

Segundo Munhoz (2024), essa falta de clareza nas leis e normas causa insegurança para pesquisadores, produtores e empresas interessadas em investir nesse setor. Diante desse cenário, os investimentos em pesquisa e tecnologia acabam sendo reduzidos e, conseqüentemente, o número de patentes nessa área ainda é baixo quando comparado a países como Estados Unidos e China. Dessa forma, percebe-se que os bioinsumos precisam de leis mais objetivas e claras para que possam se desenvolver com maior agilidade e segurança. Assim, o fortalecimento dos bioinsumos depende tanto de avanços científicos e produtivos quanto de um marco regulatório mais estável, capaz de estimular a inovação e dar mais segurança ao produtor rural.

## CONCLUSÃO

Ao final do estudo, confirma-se que os bioinsumos ocupam posição estratégica na agricultura brasileira e tendem a ampliar sua participação no setor. Observou-se que os principais entraves à sua consolidação estão relacionados, sobretudo, à insuficiência tecnológica, à necessidade de maior padronização e à insegurança normativa, e não à inviabilidade da tecnologia. Assim, o objetivo da pesquisa foi alcançado ao evidenciar que a evolução dos bioinsumos depende de um ambiente regulatório mais claro e estável, capaz de estimular investimentos, pesquisa e inovação. Desse modo, o trabalho contribui para reforçar a relevância dos bioinsumos como alternativa promissora para o desenvolvimento sustentável do agronegócio, com impactos positivos nas dimensões econômica, produtiva e social.

Bioinsumo no agronegócio brasileiro: desafios técnicos, regulatórios e perspectivas de expansão.	Carlos H. P. Pereira; Marcela S. Santos; Mariana F. S. Muçouçah.
--	--

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORTOLOTTI, Gillyene; SAMPAIO, Renata Martins. **Desafios e estratégias no desenvolvimento dos bioinsumos para controle biológico no Brasil**. Revista Tecnologia e Sociedade, 2024. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/15792>. Acesso em: 1 maio 2026.

FERNANDES, Juliano da Rosa. **Impactos e desafios da Lei nº 15.070/2024 na produção de bioinsumos para uso próprio**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2025. Disponível em: <https://agrarias.ufpr.br/pglsf/wp-content/uploads/sites/48/2025/10/Juliano-da-Rosa-Fernandes-VERSAO-FINAL.pdf>. Acesso em: 1 maio 2026.

MUNHOZ, Leonardo. **Bioinsumos no Brasil e insegurança jurídica**. Agroanalysis, ago. 2024. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/agroanalysis/article/download/91772/86203>. Acesso em: 1 maio 2026.

OLIVEIRA, Vanuze Costa de; *et al.* Bioinsumos e produção orgânica no Brasil: um estudo a partir do aplicativo Bioinsumos da Embrapa. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 53, p. e76326, 2023. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/pat/article/view/76326>. Acesso em: 13 maio 2026.

PAIVA, Christiane Abreu de Oliveira; BINI, Daniel. **Bioinsumos na agricultura: tendências e desafios no Brasil**. Sete Lagoas, 2025. Diálogo Agropolítico Brasil-Alemanha.

SANTOS, Adailson Feitoza de Jesus; DINNAS, Sophia Santos Eleftherios; FEITOZA, Adriane Freire Araújo. **Qualidade microbiológica de bioprodutos comerciais multiplicados on farm no Vale do São Francisco: dados preliminares**. 2020. DOI: 10.18677/EnciBio\_2020D33. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2020D/qualidade.pdf>. Acesso em: 1 maio 2026.