

A IMPORTÂNCIA DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO APLICADA NA PRODUÇÃO DE NOVOS PRODUTOS DO SETOR DO AGRONEGÓCIO

THE IMPORTANCE OF PRODUCTION ENGINEERING APPLIED TO THE
PRODUCTION OF NEW PRODUCTS IN THE AGRIBUSINESS SECTOR

Engenharias • 09/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/778107321](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/778107321)

Eduardo de Lima Silva¹

RESUMO

Este estudo analisa a aplicação da Engenharia de Produção no desenvolvimento de novos produtos na agropecuária, destacando sua contribuição para a inovação, eficiência produtiva e competitividade do setor. A pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, baseada em estudos científicos recentes que abordam a integração entre gestão, tecnologia e processos produtivos no contexto do agronegócio. Os resultados evidenciam que a Engenharia de Produção desempenha papel fundamental na organização e otimização das atividades produtivas, possibilitando a redução de custos, o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade dos produtos. Além disso, observa-se que a incorporação de tecnologias emergentes, como agricultura 4.0, inteligência artificial e biotecnologia, tem ampliado significativamente as possibilidades de inovação no setor, contribuindo para o desenvolvimento de novos produtos com maior valor agregado. O estudo também destaca a importância da gestão eficiente e da adoção de estratégias inovadoras para atender às demandas de mercados cada vez mais exigentes, especialmente no que se refere à sustentabilidade e à rastreabilidade. Conclui-se que a aplicação da Engenharia de Produção na agropecuária representa um fator estratégico para o fortalecimento do setor, promovendo a modernização dos processos produtivos e ampliando a capacidade de inovação. Dessa forma, a integração entre tecnologia, gestão e produção configura-se como um caminho essencial para o desenvolvimento sustentável e competitivo do agronegócio contemporâneo.

Palavras-chave: Engenharia de Produção; Agronegócio; Inovação; Desenvolvimento de produtos.

ABSTRACT

This study analyzes the application of Production Engineering in the development of new products in agriculture, highlighting its contribution to innovation, productive efficiency, and the sector's competitiveness. The research is characterized as a qualitative literature review, based on recent scientific studies that address the integration of management, technology, and production processes in the context of agribusiness. The results show that Production Engineering plays a fundamental role in the organization and optimization of productive activities, enabling cost reduction, increased productivity, and improved product quality. Furthermore, it is observed that the incorporation of emerging technologies, such as Agriculture 4.0, artificial intelligence, and biotechnology, has significantly expanded the possibilities for innovation in the sector, contributing to the development of new products with higher added value. The study also highlights the importance of efficient management and the adoption of innovative strategies to meet the demands of increasingly demanding markets, especially regarding sustainability and traceability. It is concluded that the application of Production Engineering in agriculture represents a strategic factor for strengthening the sector, promoting the modernization of production processes and expanding innovation capacity. Therefore, the integration of technology, management, and production is an essential path for the sustainable and competitive development of contemporary agribusiness.

Keywords: Production Engineering; Agribusiness; Innovation; Product Development.

1. INTRODUÇÃO

A Engenharia de Produção tem se consolidado como uma área estratégica no contexto do agronegócio contemporâneo, especialmente diante das crescentes demandas por eficiência, inovação e sustentabilidade nos sistemas produtivos. Nesse cenário, a agropecuária deixa de ser compreendida apenas como atividade primária e passa a incorporar processos industriais, tecnológicos e gerenciais, nos quais a aplicação de ferramentas da Engenharia de Produção se torna essencial.

A integração entre planejamento, controle de processos, gestão da qualidade e desenvolvimento de produtos permite não apenas o aumento da produtividade, mas também a agregação de valor aos produtos agropecuários, assim, a adoção de práticas inovadoras tem contribuído significativamente para a competitividade do setor, sobretudo em mercados globalizados e altamente exigentes.

Além disso, o avanço das tecnologias emergentes, como a agricultura 4.0, inteligência artificial e biotecnologia, tem impulsionado transformações profundas na produção agropecuária. Essas tecnologias, estão possibilitando o desenvolvimento de novos produtos, bem como a otimização dos processos produtivos, a promoção da maior tecnologia de precisão, as reduções de custos na lavoura e o mais importante neste contexto, a sustentabilidade ambiental.

A Engenharia de Produção atua, nesse contexto, como mediadora entre inovação tecnológica e a aplicação prática, garantindo que os processos sejam eficientes e economicamente viáveis. Dessa forma, observa-se que o uso de tecnologias digitais e sistemas inteligentes tem ampliado as possibilidades de criação de produtos inovadores no campo, atendendo às demandas por qualidade e rastreabilidade,

tudo isso com a orientação e supervisão do profissional da Engenharia de Produção.

Outro aspecto relevante da importância de um profissional da Engenharia de Produção em uma empresa seja ela em indústria ou no setor agropecuário, refere-se à importância da inovação no desenvolvimento de novos produtos que o engenheiro de produção pode criar, especialmente no âmbito da agroindústria e da agricultura familiar. A aplicação de métodos de engenharia aprendidos e consolidados em vivência em sala de aula e em estágios supervisionados, floraram processos, planejamentos estratégicos e gestão da inovação, tudo isso tem possibilitado a criação de produtos diferenciados, com maior valor agregado e potencial de mercado.

Estudos como os de Lira e Cirilo (2025) e de Santos e Souza (2025), apontam que iniciativas voltadas ao desenvolvimento de novos produtos, como alimentos processados e derivados agrícolas, contribuem para a diversificação da produção e no fortalecimento das cadeias produtivas, contudo, a Engenharia de Produção desempenha um papel fundamental na articulação entre conhecimento técnico, inovação e mercado.

Entretanto, apesar dos avanços observados, ainda existem desafios significativos relacionados à aplicação efetiva da Engenharia de Produção no desenvolvimento de novos produtos em vários, mas principalmente no setor agropecuário. Dentre esses desafios, destacam-se as limitações tecnológicas em determinadas regiões, a falta de capacitação técnica, a dificuldade de integração entre os agentes da cadeia produtiva e a necessidade de investimentos em pesquisa e inovação.

Diante desse contexto, surge a seguinte questão problema a ser pesquisada: como a Engenharia de Produção pode contribuir de forma eficaz para o desenvolvimento de novos produtos na agropecuária, considerando os desafios tecnológicos, produtivos e de mercado existentes?

Para esta resposta, o referido estudo basear-se em seu objetivo geral, que é analisar a aplicação da Engenharia de Produção no desenvolvimento de novos produtos na agropecuária. Já na ótica dos objetivos específicos a serem alcançados, busca-se: identificar as principais tecnologias e métodos utilizados na produção de novos produtos agropecuários; analisar o papel da inovação e da gestão de processos no aumento da competitividade do setor e compreender os desafios e oportunidades relacionados à implementação dessas práticas no contexto agropecuário contemporâneo.

Quanto a justificativa deste estudo, ele se fundamentará na relevância crescente da inovação e da gestão eficiente no setor agropecuário, especialmente em um contexto marcado por transformações tecnológicas e exigências de mercado cada vez mais complexas.

A Engenharia de Produção, ao integrar seus conhecimentos técnicos e gerenciais, apresenta-se como uma ferramenta essencial para a promoção do desenvolvimento sustentável e da competitividade do agronegócio no âmbito global. Nesse sentido, compreender como essa área pode contribuir para a criação de novos produtos, torna-se fundamental para o avanço do setor, sobretudo diante da necessidade de agregar valor à produção e atender às demandas do mercado consumidor.

Por fim, o estudo levantado, se justifica pela importância de fortalecer a articulação entre inovação tecnológica e desenvolvimento produtivo, especialmente em um setor estratégico para a economia brasileira. A incorporação de tecnologias como inteligência artificial, automação e biotecnologia, aliada a práticas de gestão eficientes, pode potencializar a criação de novos produtos e ampliar a competitividade da agropecuária.

Assim, a análise da Engenharia de Produção nesse contexto contribui não apenas para o avanço acadêmico, mas também para a geração de soluções práticas que impactem positivamente o setor produtivo do agronegócio.

2. CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA

O presente estudo caracteriza-se como sendo uma pesquisa com uma abordagem qualitativa, de cunho bibliográfica, com o objetivo de analisar a aplicação da Engenharia de Produção no desenvolvimento de novos produtos no setor da agropecuária.

A pesquisa foi classificada como qualitativa, pois permite uma compreensão aprofundada dos fenômenos investigados, considerando suas dimensões interpretativas, contextuais e subjetivas, sendo especialmente adequada para estudos que buscam compreender tendências, relações e significados presentes na literatura científica (GIL,2025).

De acordo com Gil (2015), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de materiais já elaborados, como artigos científicos já debatidos, discutidos e publicados em revistas de Qualis de qualidade, como também em livros e documentos acadêmicos (Dissertações de Mestrados e Tese de Doutorado), possibilitando ao

pesquisador reunir, analisar e interpretar diferentes contribuições teóricas sobre determinado tema. Nesse sentido, esta investigação fundamenta-se na análise crítica de estudos publicados, com o intuito de identificar avanços, lacunas e perspectivas relacionadas à Engenharia de Produção aplicada à agropecuária.

A coleta de dados foi realizada por meio de buscas sistemáticas em bases de dados científicas reconhecidas, visando garantir a confiabilidade e a relevância das fontes selecionadas. Foram utilizadas para a pesquisas, plataformas como SciELO, Periódicos CAPES, *Google Scholar*, bases institucionais de universidades e centros de pesquisa, com destaque para repositórios vinculados à área de ciências agrárias e engenharia de produção.

Para a realização dessas buscas, foram definidos descritores em português e inglês, combinados por operadores booleanos (AND, OR), tais como: “engenharia de produção”, “agropecuária”, “desenvolvimento de produtos”, “inovação no agronegócio”, “produção agrícola”, “*product development*”, “*agribusiness innovation*” e “*production engineering in agriculture*”. O recorte temporal adotado compreendeu os últimos dez anos (2016–2026), com o objetivo de contemplar produções científicas recentes e atualizadas sobre o tema.

Como critérios de inclusão, foram considerados: Artigos científicos publicados em periódicos indexados; estudos disponíveis na íntegra a respeito do engenheiro de produção no setor do agronegócio; publicações que abordassem diretamente a aplicação da engenharia de produção no setor estudado, inovação ou desenvolvimento de produtos no contexto agropecuário e trabalhos publicados em português ou inglês.

Por outro lado, os critérios de exclusão envolveram: os estudos duplicados; trabalhos que não apresentassem relação direta com o tema proposto; materiais não científicos, como resenhas, opiniões ou textos sem revisão por pares e publicações fora do recorte temporal estabelecido. Esses critérios asseguram a qualidade, a pertinência e a consistência do corpus analisado, conforme orientações metodológicas propostas por Gil (2015).

Após a seleção das referências, os estudos foram submetidos a um processo de análise sistemática, baseado nas etapas de leitura exploratória, seletiva e analítica, conforme sugerido por Gil (2015).

Inicialmente, a leitura exploratória permitiu identificar a relevância dos textos em relação ao objetivo da pesquisa. Em seguida, a leitura seletiva possibilitou a identificação dos conteúdos mais significativos para a construção do referencial teórico. Por fim, a leitura analítica foi realizada com o intuito de organizar as informações em categorias temáticas, tais como: inovação tecnológica na agropecuária, aplicação da engenharia de produção, desenvolvimento de novos produtos e gestão de processos produtivos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos na Agropecuária

A inovação no setor agropecuário tem se consolidado como um dos principais motores para o desenvolvimento de novos produtos, sendo fortemente influenciado pela aplicação de princípios da Engenharia de Produção (CARVALHO, FERREIRA E SILVA, 2025).

Para os autores, a capacidade de transformar matérias-primas em produtos com maior valor agregado dependem da integração entre conhecimento técnico, gestão eficiente e estratégias de mercado.

Carvalho, Ferreira e Silva (2025), destacam em seus estudos que a introdução de inovações tecnológicas na cultura da soja, por exemplo, não apenas amplia a produtividade, mas também possibilita a criação de novos mercados e produtos derivados, evidenciando a importância da inovação como elemento estratégico no agronegócio.

Ainda para os autores, a literatura aponta que o desenvolvimento de novos produtos na agropecuária está diretamente relacionado à capacidade de adaptação às demandas do mercado consumidor, que se tornam cada vez mais exigentes em relação à qualidade, sustentabilidade e rastreabilidade dos produtos.

Venturini, Rech e Rosa (2025) ressaltam que a inovação no agronegócio envolve não apenas os aspectos tecnológicos, mas também organizacionais e mercadológicos, exigindo uma abordagem sistêmica que considere toda a cadeia produtiva. Nesse sentido, a Engenharia de Produção contribui para a integração desses elementos, promovendo maior eficiência e maior competitividade, principalmente no setor do agronegócio.

Outro estudo de Lira e Cirilo (2025), aborda a respeito da agricultura familiar, segundo os autores este setor nos últimos anos também tem se destacado como um importante espaço para o desenvolvimento de novos produtos, especialmente no que se refere à diversificação da produção e à agregação de valor.

Lira e Cirilo (2025) ainda evidenciam que a aplicação de técnicas de desenvolvimento de produtos nesse contexto, possibilita a criação de alimentos diferenciados, como produtos artesanais e processados, que atendem a nichos específicos de mercado. Essa abordagem contribui para o fortalecimento da economia local e para a sustentabilidade das pequenas propriedades rurais.

Outro aspecto relevante refere-se à inovação no setor agroindustrial, que tem buscado constantemente novas estratégias para o desenvolvimento de produtos competitivos. Estudos de Maputa e Quirino (2025) por exemplo, destacam que a adoção de estratégias de inovação no setor agroindustrial permite não apenas a criação de novos produtos, mas também a melhoria contínua dos processos produtivos, resultando em maior eficiência e redução de custos. Essa dinâmica evidencia o papel central da Engenharia de Produção na articulação entre inovação e desempenho organizacional com propósito de aumento de produtividade.

A biotecnologia também desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de novos produtos agropecuários, especialmente no que se refere à melhoria genética de culturas e à criação de produtos mais resistentes e adaptados às condições ambientais. Neste sentido, achados de Sousa e Espírito Santo (2025), apontam que os avanços nessa área têm possibilitado o desenvolvimento de soluções inovadoras que impactam diretamente a produtividade e a qualidade dos produtos, reforçando a importância da integração entre ciência, tecnologia e produção. Além disso, o investimento em pesquisa e desenvolvimento tem sido um fator determinante para o avanço da inovação no setor agropecuário.

Travezani (2025) destaca que o aumento dos investimentos em biotecnologia tem contribuído para a criação de novos produtos e processos, ampliando as possibilidades de inovação no campo, esse cenário segundo o autor, evidencia a necessidade de políticas públicas melhores e incentivos que promovam o desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio brasileiro.

No contexto específico da agroindústria, o desenvolvimento de novos produtos alimentícios tem se mostrado uma estratégia eficaz para a agregação de valor à produção agrícola. Neste sentido, estudo de Santos e Sousa (2025), analisam o potencial de produtos à base de acerola, destacando que a diversificação de produtos pode ampliar as oportunidades de mercado e aumentar a rentabilidade dos negócios desses produtores. Essa abordagem reforça a importância da inovação tecnológica como estratégia de competitividade de mercado.

Outro elemento importante refere-se à sustentabilidade, que tem se tornado um fator central no desenvolvimento de novos produtos agropecuários. Nesta ótica, temos estudos de Oliveira Filho, Lima e Silva (2025), onde eles apontam que a busca por práticas sustentáveis tem impulsionado a criação de produtos que atendem às exigências ambientais e sociais, contribuindo assim, para a construção de um agronegócio mais responsável e competitivo. Nesse sentido, a Engenharia de Produção desempenha um papel fundamental na integração entre eficiência produtiva e sustentabilidade do setor.

Observa-se que o desenvolvimento de novos produtos na agropecuária é resultado de um processo complexo que envolve múltiplos fatores, como inovação tecnológica, gestão eficiente,

investimento em pesquisa e adaptação às demandas do mercado. A Engenharia de Produção, neste sentido, ao atuar na organização e otimização desses processos, contribui significativamente para o fortalecimento do setor agropecuário, promovendo a criação de produtos inovadores e competitivos. Assim, a inovação tecnológica nos últimos anos aplicados ao setor do agronegócio, configura-se como um elemento central para o desenvolvimento sustentável e para a consolidação do setor no cenário global (LIMA, 2022; VENTURINI et al., 2025).

3.2. As Tecnologias Emergentes e a Engenharia de Produção no Agronegócio

Com relação do a importância da tecnologia, a incorporação de tecnologias emergentes no setor agropecuário tem promovido uma transformação estrutural nos sistemas produtivos, pois elas estão redefinindo as práticas tradicionais e ampliando as possibilidades de inovação. (SILVA E CAVICHIOLI, 2020).

Ainda para Silva e Cavichioli (2020, a Engenharia de Produção desempenha um papel fundamental ao integrar ferramentas tecnológicas aos processos produtivos, pois segundo eles ela garante uma eficiência melhor na produção e controle mais otimização.

A chamada Agricultura 4.0 representa um marco nesse processo, ao introduzir tecnologias como sensores, automação, análise de dados e conectividade, e agora a implantação e uso de drones para a passagem de herbicidas, fungicidas e inseticidas, pois estes equipamentos permitem uma gestão mais precisa e eficiente da produção. (SILVA E CAVICHIOLI, 2020).

Silva e Cavichioli (2020) ainda destacam em suas publicações, que essas tecnologias contribuem significativamente para o aumento da produtividade, ao possibilitar o monitoramento em tempo real das atividades agrícolas e a tomada de decisões mais assertivas.

Outro ponto a se destacar neste contexto é o uso atualmente da inteligência artificial no agronegócio, isto porque ela tem se destacado como uma das principais tecnologias aplicadas no setor, especialmente no que se refere à análise de grandes volumes de dados e à previsão de cenários produtivos, conforme descreve Oliveira, Silva e Almeida (2025).

Ainda para os pesquisadores, estudam apontam que o uso de algoritmos inteligentes aplicados no campo, permite identificar padrões, otimizar o uso de insumos e reduzir desperdícios, contribuindo para a eficiência dos processos produtivos. Nesse sentido, a Engenharia de Produção atua diretamente na integração dessas tecnologias aos sistemas de gestão, garantindo que os dados coletados sejam transformados em informações úteis para a tomada de decisão.

Além disso, a aplicação da inteligência artificial no agronegócio também tem possibilitado avanços na automação de processos, reduzindo a dependência de mão de obra e aumentando a precisão das operações. (SILVA E FERREIRA (2025).

Silva e Ferreira (2025) ainda destacam que, sistemas automatizados são capazes de realizar tarefas complexas com maior eficiência, minimizando erros e aumentando a produtividade. Essa automação, quando aliada a práticas de gestão eficientes, contribui para a construção de sistemas produtivos mais modernos e competitivos.

Outro aspecto relevante refere-se à Indústria 4.0 aplicada ao setor de máquinas agrícolas, que tem impulsionado a modernização dos equipamentos utilizados na produção. Funo e Rodrigues (2025), evidenciam que a incorporação de tecnologias digitais nas máquinas agrícolas permite maior controle das operações, além de possibilitar a integração entre diferentes etapas do processo produtivo. Essa evolução tecnológica contribui para a otimização dos recursos e para a melhoria da eficiência operacional no campo.

Para os autores, a biotecnologia também se apresenta como uma tecnologia estratégica no desenvolvimento do agronegócio, especialmente no que diz respeito à criação de novas variedades de culturas mais resistentes e produtivas.

Sousa e Espírito Santo (2025) já descrevem em suas pesquisas que os avanços biotecnológicos têm permitido o desenvolvimento de soluções inovadoras que impactam diretamente a qualidade e a produtividade dos produtos agropecuários. Nesse contexto, a Engenharia de Produção contribui para a integração dessas inovações aos processos produtivos, garantindo sua viabilidade econômica e operacional. O investimento em tecnologias emergentes tem sido um fator determinante para o avanço da inovação no setor agropecuário.

Neste sentido embasamos também em Travezani (2025), que aponta que o aumento dos investimentos em biotecnologia e inovação tecnológica tem impulsionado o desenvolvimento de novos processos e produtos, fortalecendo a competitividade do setor. Esse cenário evidencia a importância de políticas públicas e estratégias empresariais que incentivem a adoção de tecnologias no campo. Além disso, a digitalização dos processos produtivos tem permitido a

criação de sistemas integrados de gestão, que facilitam o controle e a otimização das atividades agropecuárias.

Na visão de Lima (2022), o autor destaca que o subsistema de inovação tecnológica agropecuária desempenha um papel fundamental na articulação entre diferentes agentes, isto porque promove a disseminação de tecnologias e o desenvolvimento de soluções inovadoras. Essa integração contribui para a construção de um ambiente mais propício à inovação, contribuindo para o aumento da produtividade, menor custos de operação e melhor lucratividade por operação. A sustentabilidade por exemplo, tem sido impulsionada pelo uso de tecnologias emergentes no agronegócio.

Já em estudos publicados de Oliveira Filho, Lima e Silva (2025) apontam que a adoção de tecnologias sustentáveis permite reduzir os impactos ambientais da produção, promovendo o uso eficiente dos recursos naturais. Nesse sentido, a Engenharia de Produção atua na implementação de práticas que conciliam a eficiência produtiva e responsabilidade ambiental.

Por fim estudos de Venturini et al. (2025), já descrevem que a incorporação de tecnologias emergentes no agronegócio representa uma oportunidade significativa para o desenvolvimento de novos produtos e para a modernização dos sistemas produtivos.

A Engenharia de Produção, ao integrar essas tecnologias aos processos organizacionais, contribui para a construção de um setor mais eficiente, competitivo e sustentável. Dessa forma, as tecnologias emergentes configuram-se como elementos centrais na transformação do agronegócio contemporâneo, ampliando as

possibilidades de inovação e desenvolvimento (VENTURINI et al., 2025).

3.3. Gestão, Custos e Competitividade na Produção Agropecuária

A gestão eficiente dos processos produtivos na agropecuária constitui um dos principais fatores para o aumento da competitividade no setor, especialmente em um cenário marcado por constantes transformações tecnológicas e exigências de mercado. (VENTURINI; RECH; ROSA, 2025).

A Engenharia de Produção, nesse contexto, desempenha um papel estratégico ao fornecer ferramentas e métodos que permitem a otimização dos recursos, o controle de custos e a melhoria contínua dos processos. A integração entre planejamento, organização e controle das atividades produtivas possibilita maior eficiência operacional, contribuindo para a sustentabilidade econômica das unidades produtivas. A engenharia neste caso, torna-se um elemento central na consolidação de sistemas produtivos mais competitivos e resilientes (VENTURINI; RECH; ROSA, 2025).

Para (Venturini; Rech; Rosa, (2025), um dos aspectos mais relevantes da gestão na agropecuária refere-se ao controle de custos de produção, que impacta diretamente a rentabilidade das atividades.

Para Souza (2025) destaca que a análise detalhada dos custos na produção de soja permite identificar oportunidades de redução de despesas e de otimização dos recursos, contribuindo para o aumento da eficiência econômica. A aplicação de ferramentas da Engenharia de Produção, como análise de custos, planejamento da produção e gestão de processos, possibilita uma visão mais

estratégica das operações, permitindo a tomada de decisões mais assertivas.

Maputa e Quirino (2025) , descrevem que a competitividade no setor agropecuário está diretamente relacionada à capacidade de inovação das organizações, especialmente no que se refere ao desenvolvimento de novos produtos e à melhoria dos processos produtivos.

Ainda para Maputa e Quirino (2025), os autores ressaltam que a adoção de estratégias de inovação no setor agroindustrial contribui para a diferenciação dos produtos e para o fortalecimento da posição competitiva das empresas no mercado. Nesse contexto, a Engenharia de Produção atua na articulação entre inovação e gestão, promovendo a integração entre diferentes áreas organizacionais.

Outro ponto importante do uso de conceitos da engenharia de produção, é gestão da cadeia produtiva, pois ele é elemento fundamental que envolve a coordenação das diferentes etapas da produção, desde a obtenção de insumos até a comercialização dos produtos.

Maputa e Quirino (2025) Carvalho, Ferreira e Silva (2025) destacam que a eficiência na gestão da cadeia produtiva é essencial para o desenvolvimento de novos mercados, especialmente no caso de culturas como a soja, que possuem grande relevância econômica. A integração entre os diferentes agentes da cadeia produtiva contribui para a redução de custos, o aumento da qualidade e a ampliação das oportunidades de mercado. Para eles, a sustentabilidade se apresenta como um fator determinante para a competitividade no

setor agropecuário, especialmente diante das crescentes demandas por práticas produtivas responsáveis.

Na ótica dos autores, Oliveira Filho, Lima e Silva (2025) apontam que a adoção de práticas sustentáveis não apenas contribui para a preservação dos recursos naturais, mas também agregam valores aos produtos, tornando-os mais atrativos para o mercado consumidor. Nesse sentido, a Engenharia de Produção desempenha um papel fundamental na implementação de sistemas produtivos sustentáveis, integrando eficiência econômica e responsabilidade ambiental.

A inovação tecnológica, por sua vez, tem se mostrado um elemento essencial para a melhoria da competitividade, especialmente no que se refere à automação e digitalização dos processos produtivos. Neste sentido temos estudos de Funo e Rodrigues (2025), que destacam que a aplicação de tecnologias na Indústria 4.0 no setor de máquinas agrícolas permite maior controle das operações e aumento da eficiência produtiva. Essa modernização contribui para a redução de custos operacionais e para o aumento da produtividade, fortalecendo a competitividade do setor. Além disso, o subsistema de inovação tecnológica agropecuária desempenha um papel relevante na articulação entre diferentes atores, como empresas, instituições de pesquisa e governo.

Lima (2022) destaca que essa interação é fundamental para a disseminação de tecnologias e para o desenvolvimento de soluções inovadoras, contribuindo para a competitividade do setor. Sobre este contexto, profissionais da Engenharia de Produção, podem contribuir para a integração desses agentes e para a implementação de práticas eficientes de gestão. A diversificação da produção pode

ser utilizada como estratégia para aumentar a competitividade e reduzir riscos.

Santos e Sousa (2025) destacam que o desenvolvimento de novos produtos, como alimentos derivados da acerola, permite ampliar as oportunidades de mercado e aumentar a rentabilidade dos produtores. Essa diversificação, aliada a uma gestão eficiente, contribui para a sustentabilidade econômica das atividades agropecuárias.

A competitividade na produção agropecuária está diretamente relacionada à capacidade de integrar gestão eficiente, controle de custos, inovação tecnológica e sustentabilidade. A Engenharia de Produção, fornece ferramentas para a organização e otimização dos processos e desempenha um papel fundamental na construção de sistemas produtivos mais eficientes e competitivos. (VENTURINI et al., 2025; PALÁCIO, 2025).

Dessa forma, a aplicação de práticas gerenciais e tecnológicas adequadas contribui para o fortalecimento do agronegócio, promovendo o desenvolvimento econômico e a inserção competitiva no mercado global (VENTURINI et al., 2025; PALÁCIO, 2025).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da Engenharia de Produção no contexto agropecuário tem promovido transformações significativas na forma como os processos produtivos são estruturados, gerenciados e otimizados. A integração entre inovação tecnológica, gestão de processos e desenvolvimento de produtos tem possibilitado avanços relevantes

na competitividade do setor, especialmente diante das exigências de mercados cada vez mais dinâmicos e globalizados.

Nesse cenário, a agropecuária passa a incorporar princípios industriais e tecnológicos, nos quais a eficiência, a qualidade e a inovação tornam-se elementos centrais. Assim, este capítulo está organizado em três seções: A primeira a inovação e desenvolvimento de novos produtos na agropecuária, em seguida os estudos das tecnologias emergentes e Engenharia de Produção no agronegócio e por último e não menos importante, a gestão de custos e competitividade na produção agropecuária com o auxílio do engenheiro de produção.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da aplicação da Engenharia de Produção na produção de novos produtos na agropecuária evidencia que a integração entre gestão, tecnologia e inovação constitui um fator essencial para o desenvolvimento e a competitividade do setor.

Ao longo deste estudo, observou-se que a adoção de práticas gerenciais eficientes, aliadas ao uso de tecnologias emergentes, possibilita a otimização dos processos produtivos, a redução de custos e a agregação de valor aos produtos agropecuários. Dessa forma, a Engenharia de Produção se consolida como uma área estratégica, capaz de promover melhorias significativas tanto na produtividade quanto na qualidade dos produtos.

Além disso, verificou-se que o desenvolvimento de novos produtos na agropecuária está diretamente relacionado à capacidade de inovação e adaptação às demandas do mercado, que se tornam

cada vez mais exigentes em relação à sustentabilidade, rastreabilidade e qualidade.

A incorporação de tecnologias como inteligência artificial, biotecnologia e automação tem ampliado as possibilidades de criação de soluções inovadoras, contribuindo para a modernização do setor. Nesse contexto, a atuação da Engenharia de Produção é fundamental para garantir que essas inovações sejam implementadas de forma eficiente e economicamente viável.

A competitividade do agronegócio depende da capacidade de integrar diferentes dimensões, como gestão eficiente, inovação tecnológica e sustentabilidade. A Engenharia de Produção possui ferramentas e métodos para a organização e otimização dos processos, além de contribuir diretamente para o fortalecimento do setor e para sua inserção em mercados cada vez mais dinâmicos e globalizados.

Assim, a aplicação de seus princípios no contexto agropecuário representa um caminho promissor para o desenvolvimento de novos produtos e para a construção de um sistema produtivo mais eficiente, inovador e sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, R. C. P.; FERREIRA, C. C. B.; SILVA, V. B. Inovações tecnológicas e desenvolvimento de novos mercados na cultura da soja. *Aracê*, 2025. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/download/7789/9981>. Acesso em: 01 maio 2026.

FUNO, A. J.; RODRIGUES, A. Indústria 4.0 no setor de máquinas agrícolas. *Colóquio*, 2025. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/download/3791/2266>. Acesso em: 01 maio 2026.

LIMA, S. M. V. Private innovation subsystem in agriculture. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 2022. Disponível em: <https://apct.sede.embrapa.br/cct/article/view/26833>. Acesso em: 01 maio 2026.

LIMA, S. M. V. Subsistema privado de inovação tecnológica agropecuária. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 2022. Disponível em: <https://apct.sede.embrapa.br/cct/article/download/26833/15010>. Acesso em: 01 maio 2026.

LIRA, A.; CIRILO, A. Desenvolvimento de produtos na agricultura familiar. *Práxis: Saberes da Extensão*, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/praxis/article/view/9035>. Acesso em: 01 maio 2026.

MAPUTA, A.; QUIRINO, M. Estratégia de inovação de produtos no setor agroindustrial. *Revista Gestão e Produção*, 2025. Disponível em: <https://www.revistas.editoraenterprising.net/index.php/regmpe/article/download/938/1058>. Acesso em: 01 maio 2026.

MAPUTA, A.; QUIRINO, M. Product innovation strategy in agro-industry. *Management and Production Review*, 2025. Disponível em: <https://www.revistas.editoraenterprising.net/index.php/regmpe/article/view/938>. Acesso em: 01 maio 2026.

OLIVEIRA FILHO, A. A.; LIMA, L. A. S.; SILVA, D. P. A revolução sustentável no agronegócio. *Revista Alomorfia*, 2025. Disponível em:

<https://www.alomorfia.com.br/index.php/alomorfia/article/download/484/140>. Acesso em: 01 maio 2026.

OLIVEIRA, D. E. C.; SILVA, J. S.; ALMEIDA, F. B. Inteligência artificial na agropecuária. *Multi-Science Journal*, 2025. Disponível em: <https://ifgoiano.emnuvens.com.br/multiscience/article/download/1789/1046>. Acesso em: 01 maio 2026.

PALÁCIO, V. Inovação na atividade agrícola no setor sucroenergético. 2025.

Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstreams/2d9d0d45-8bbf-4015-906a-34bab1523748/download>. Acesso em: 01 maio 2026.

SANTOS, W. P. C.; SOUSA, C. S. F. Potencialidades dos produtos alimentícios à base de acerola. *Estudo & Debate*, 2025. Disponível em:

<https://www.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/download/4260/2686>. Acesso em: 01 maio 2026.

SILVA, D. J. F.; FERREIRA, C. A. A. Artificial intelligence in agribusiness. 2025. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/399911440>. Acesso em: 01 maio 2026.

SILVA, J. M. P.; CAVICHIOLI, F. A. Agricultura 4.0 e produtividade. *Revista Interface Tecnológica*, 2020. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/download/1068/569>. Acesso em: 01 maio 2026.

SOUSA, N. K. R.; ESPÍRITO SANTO, V. H. T. Biotecnologia na agricultura: uma revisão narrativa. *Research, Society and Development*, 2025. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/rsd/article/download/49446/38752>. Acesso em: 01 maio 2026.

SOUZA, M. G. Custos na produção de soja e inovação tecnológica. 2025. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/46986/1/CustosProducaoSoja.pdf>. Acesso em: 01 maio 2026.

TRAVEZANI, L. E. S. Investimento em biotecnologia na agropecuária brasileira. *Boletim de Conjuntura*, 2025. Disponível em: <https://revistaboletimconjuntura.com.br/boca/article/download/7303/1494>. Acesso em: 01 maio 2026.

VENTURINI, S. F. et al. Innovation in agribusiness: trends and impacts. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 2025. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/395400510>. Acesso em: 01 maio 2026.

VENTURINI, S. F.; RECH, C.; ROSA, C. B. Inovação no agronegócio: tendências e impactos. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 2025. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/395400510>. Acesso em: 01 maio 2026.

¹ Discente do Curso Superior de Engenharia de Produção pela UniFatecie Centro Universitário – Campus (Polo) de Duque de Caxias / RJ. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).