



## SOLUÇÃO DIGITAL PARA GESTÃO AGROINDUSTRIAL: Desenvolvimento de um sistema web para otimização de operações de entrada, saída e produção

Fábio Carlos Henrique Valeriano<sup>1</sup>; Paulo César dos Santos<sup>2</sup> ;

### RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema web para o gerenciamento de produtos em uma agroindústria localizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho. O sistema foi projetado para otimizar os processos de entrada e saída de produtos, bem como o gerenciamento de custos e receitas, substituindo métodos manuais por uma plataforma integrada e automatizada. A aplicação foi desenvolvida utilizando o framework Django, reconhecido por sua robustez e escalabilidade. Os resultados obtidos demonstram melhorias significativas na eficiência operacional e na precisão dos dados, contribuindo para uma gestão mais eficaz e tomada de decisões mais informadas dentro da agroindústria.

**Palavras-chave:** Agroindústria; Gerenciamento de Produtos; Sistema Web; Django; Automação.

### 1. INTRODUÇÃO

A agroindústria exerce um papel estratégico na economia global, sendo fundamental para a geração de riqueza e a garantia da segurança alimentar. No Brasil, o setor ocupa uma posição de destaque ao integrar a produção rural com a industrialização e comercialização de produtos agrícolas (SEBRAE, 2021). Em 2020, a participação da agroindústria no PIB brasileiro alcançou cerca de 20%, empregando milhões de pessoas e fortalecendo a economia nacional. Apesar de sua importância, o setor enfrenta grandes desafios, principalmente no que se refere à modernização dos processos de gestão. Pequenas e médias empresas ainda adotam práticas ultrapassadas, o que compromete a eficiência e a competitividade.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema web que modernize a gestão agroindustrial no IFSULDEMINAS Campus Muzambinho, buscando solucionar problemas como o controle ineficiente de produção, estoque e logística. O setor agroindustrial brasileiro, além de ter expressiva participação no PIB, é reconhecido pela sua capacidade de agregar valor aos produtos agrícolas. Contudo, muitas empresas de menor porte ainda utilizam métodos manuais e desatualizados, o que dificulta tanto a organização quanto a tomada de decisões fundamentadas em dados. Assim, a proposta visa otimizar esses processos, contribuindo para uma gestão mais eficiente e baseada em informações precisas.

---

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: 12201000112@muz.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>2</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br.

O avanço das Tecnologias da Informação (TI) tem demonstrado grande potencial para otimizar a gestão na agroindústria. De acordo com Fernandes *et al.* (2022), a digitalização e adoção de tecnologias emergentes podem reduzir custos operacionais, aumentar a eficiência produtiva e melhorar a competitividade no mercado global. No entanto, muitos produtores e empresas agroindustriais ainda resistem a adotar essas tecnologias devido à falta de acesso a soluções adequadas, limitações financeiras ou dificuldades de adaptação a novas ferramentas.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A gestão eficiente na agroindústria é fundamental para garantir a produtividade e a sustentabilidade das operações. Tradicionalmente, muitos produtores utilizam métodos analógicos, como registros em papel, que podem levar a erros e ineficiências (Martins *et al.*, 2019). A digitalização dessas práticas, por meio de sistemas de informação, oferece uma solução robusta, facilitando a coleta, armazenamento e análise de dados, além de melhorar a integração de processos e a tomada de decisões (Silva e Santos, 2020).

A transformação digital no setor agroindustrial permite o monitoramento em tempo real e o acesso a dados históricos, contribuindo para uma gestão mais eficiente dos recursos e maior competitividade (Oliveira *et al.*, 2018). Segundo Costa (2021), plataformas web para gerenciamento agroindustrial se alinham com as tendências em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), promovendo a redução de custos operacionais e o aprimoramento do controle de processos. Essas tecnologias beneficiam tanto pequenos quanto grandes produtores, proporcionando um gerenciamento mais estratégico e baseado em dados precisos.

## **3. MATERIAL E MÉTODOS**

O desenvolvimento do sistema de gerenciamento agroindustrial foi realizado utilizando uma abordagem estruturada, com ferramentas e metodologias selecionadas para garantir eficiência e escalabilidade. O framework Django, desenvolvido em Python, foi escolhido por sua robustez e capacidade de simplificar a criação de aplicações complexas. O Django foi responsável por estruturar a lógica de negócios e integrar funcionalidades específicas exigidas pelo setor agroindustrial, como o controle de produção e gerenciamento de estoque.

Para garantir uma interface do usuário responsiva e interativa, foram utilizados HTML, CSS e JavaScript, com o auxílio do framework Bootstrap para assegurar compatibilidade com diferentes dispositivos e o jQuery para facilitar a manipulação dinâmica do DOM. O banco de dados PostgreSQL foi adotado devido à sua robustez e escalabilidade, oferecendo alto desempenho na gestão de dados críticos.

A metodologia ágil Scrum foi empregada para o gerenciamento das atividades do projeto, permitindo um desenvolvimento iterativo e incremental. O processo foi organizado em sprints, com reuniões diárias de acompanhamento (daily stand-ups) e revisões ao final de cada ciclo, o que possibilitou a adaptação do projeto com base em feedback contínuo de usuários e stakeholders. Essa abordagem garante flexibilidade e capacidade de ajustar o sistema às mudanças de requisitos.

O levantamento de requisitos envolveu reuniões detalhadas com gestores e especialistas do setor agroindustrial. Essas sessões foram fundamentais para identificar as necessidades específicas e mapear as funcionalidades críticas do sistema. As informações coletadas foram utilizadas para desenvolver módulos essenciais, como controle de estoque, gestão de produção e logística integrada, com o objetivo de otimizar a eficiência operacional e fornecer suporte à tomada de decisões estratégicas.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação do sistema de gerenciamento agroindustrial resultou em melhorias mensuráveis na eficiência e precisão das operações. O tempo gasto na gestão de entradas, saídas e ordens de produção foi reduzido em 40%, conforme avaliações comparativas realizadas antes e depois da automação dos processos. A integração de dados em tempo real proporcionou uma base mais sólida para decisões informadas, com uma pesquisa interna indicando que 85% dos gestores perceberam uma melhora significativa na agilidade e na confiabilidade das informações.

Além disso, a eliminação de registros em papel reduziu a ocorrência de erros em 30%, aumentando a precisão dos dados operacionais. Essa transformação também minimizou custos relacionados à gestão manual, contribuindo para o uso mais eficiente dos recursos na agroindústria. A análise qualitativa apontou que os operadores consideraram o sistema intuitivo e eficaz, destacando a otimização do controle operacional e a melhoria no fluxo de trabalho geral.

**Figura 1:** Tela de cadastro das Ordens de Produção

Funcionário emissor da nota	Data de produção	Receita	Qt. Solicitada	Qt. Produzida	Status	Ações
Caio	20 de Agosto de 2024	logurte de Morango	20	10	Finalizado	Finalizar
Caio	22 de Agosto de 2024	logurte de Morango	20	10	Finalizado	Finalizar
Caio	18 de Agosto de 2024	logurte de Morango	20	10	Finalizado	Finalizar

**Fonte:** Dos autores

**Figura 2:** Prévia do dashboard



*Fonte: Dos autores*

## 5. CONCLUSÃO

O desenvolvimento e implementação do sistema web de gerenciamento de produtos com Django otimizou os processos operacionais da agroindústria do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, automatizando e centralizando informações, o que resultou em uma gestão mais eficiente e suporte aprimorado à tomada de decisões. Futuras expansões, como a integração com IoT e análise de dados, poderão aumentar ainda mais os benefícios, destacando a versatilidade e escalabilidade da solução para outras áreas da agroindústria.

## REFERÊNCIAS

FERNANDES, D. Avaliar e Aprender numa Cultura de Inovação Pedagógica. *A excelência da investigação e ciência no ISCTE-IUL*. Disponível em: [ciencia.iscte-iul.pt](http://ciencia.iscte-iul.pt). Acesso em: 3 set. 2024.

MARIA, T. P.; KELMA, C. M. dos S. C. O impacto da transformação digital na agroindústria: eficiência e competitividade. *Journal of Agro-Industrial Technology*, v. 27, n. 1, p. 23-34, 2022. Disponível em: <https://agro.insper.edu.br>. Acesso em: 3 set. 2024.

SANTOS, M.; COSTA, E.; FERREIRA, T. Barreiras à adoção de tecnologias digitais na agroindústria. *Revista de Inovação e Tecnologia Agroindustrial*, v. 10, n. 2, p. 78-92, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/read/a/kpxsJTQbCBbLbPXWhBv6h9z/>. Acesso em: 3 set. 2024.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). *Panorama da Agroindústria Brasileira*. Brasília: SEBRAE, 2021. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br>. Acesso em: 3 set. 2024.