

CONTROLE DE ESTOQUE NA PRÁTICA: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE EM UMA DISCIPLINA EXTENSIONISTA

*INVENTORY CONTROL IN PRACTICE: DEVELOPMENT OF AN INVENTORY
CONTROL SYSTEM IN AN EXTENSION COURSE*

*CONTROL DE INVENTARIOS EN LA PRÁCTICA: DESARROLLO DE UN
SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS EN UN CURSO DE EXTENSIÓN*

Lucas de Castro Barros

João Vitor Freitas Sousa

Jhonatan Xavier

Gustavo Roger Lopes dos Santos

Ricardo Luiz Queiroz dos Santos

Estephani Diulli da Silva

Juvenaldo Florentino Canja

Resumo: O projeto descreve o desenvolvimento de um sistema de controle de estoque para a empresa Depósito Santos, criado para otimizar o gerenciamento de produtos, registrar entradas e saídas e fornecer estatísticas em tempo real. O sistema foi estruturado utilizando Python (Flask) no backend e React com TypeScript no frontend, com persistência de dados realizada em MariaDB/MySQL. A aplicação oferece cadastro de produtos, movimentações de estoque e resumos estatísticos de forma dinâmica e responsiva. Os resultados demonstram que a solução desenvolvida melhora a organização interna, facilita o acompanhamento das movimentações e reduz erros operacionais.

Palavras-chave: Controle de estoque. Sistema de controle de estoque. Python. Disciplina extensionista. Gerenciamento de produtos.

Abstract: The project describes the development of an inventory control system for the company Depósito Santos, created to optimize product management, record entries and exits, and provide real-time statistics. The system was structured using Python (Flask) on the backend and React with TypeScript on the frontend, with data persistence performed in MariaDB/MySQL. The application offers product registration, inventory movements, and statistical summaries in a dynamic and responsive way. The results demonstrate that the developed solution improves internal organization, facilitates the monitoring of movements, and reduces operational errors.

Keywords: Inventory control. Inventory control system. Python. Extension course. Product management.

Resumen: El proyecto describe el desarrollo de un sistema de control de inventario para la empresa Depósito Santos, diseñado para optimizar la gestión de productos, registrar entradas y salidas, y proporcionar estadísticas en tiempo real. El sistema se estructuró con Python (Flask) en el backend y React con TypeScript en el frontend, con persistencia de datos en MariaDB/MySQL. La aplicación ofrece registro de productos, movimientos de inventario y resúmenes estadísticos de forma dinámica y ágil. Los resultados demuestran que la solución desarrollada mejora la organización interna, facilita el seguimiento de los movimientos y reduce los errores operativos.

Palabras clave: Control de inventario. Sistema de control de inventario. Python. Curso de extensión. Gestión de productos.

1 Introdução

A gestão de estoque é um dos pilares fundamentais para o bom funcionamento de empresas dos mais variados portes e setores, influenciando diretamente a eficiência operacional, a satisfação dos clientes e a saúde financeira da organização. Em um ambiente empresarial caracterizado pela competitividade, pela necessidade de respostas rápidas e pelo alto volume de dados circulando simultaneamente, manter o controle preciso das movimentações de produtos tornou-se um requisito indispensável para garantir a sustentabilidade e o crescimento das empresas.

Apesar dessa importância, muitas organizações — especialmente pequenos e médios negócios — ainda dependem de métodos manuais ou sistemas pouco estruturados, como planilhas e anotações informais, para realizar o controle de seus estoques. Esses métodos, embora simples, são propensos a falhas humanas, inconsistências e perda de informações, o que pode resultar em desorganização, compras mal planejadas, rupturas de estoque, excesso de produtos armazenados e prejuízos financeiros. A ausência de dados centralizados e atualizados em tempo real também dificulta análises gerenciais, impossibilitando decisões estratégicas baseadas em informações confiáveis.

Com o avanço das tecnologias digitais e o crescimento da disponibilidade de frameworks modernos, o desenvolvimento de sistemas web tornou-se uma alternativa acessível e eficaz para solucionar essas limitações.

A informatização dos processos internos permite melhorar o fluxo de trabalho, reduzir erros operacionais, automatizar registros, gerar estatísticas de maneira instantânea e proporcionar maior clareza sobre o ciclo de vida dos produtos.

Assim, ferramentas de controle de estoque passaram a desempenhar um papel cada vez mais relevante dentro das rotinas empresariais.

2 Metodologia

Diante desse cenário, o projeto Sistema de Controle de Estoque – Depósito Santos foi desenvolvido com o objetivo de oferecer uma solução tecnológica completa, intuitiva e eficiente para a administração de produtos e movimentações internas. A proposta do sistema nasce da necessidade de modernizar e otimizar a gestão do Depósito Santos, buscando substituir processos manuais por uma plataforma integrada, capaz de registrar entradas e saídas, realizar cadastros de produtos, exibir informações consolidadas e gerar estatísticas de maneira dinâmica.

Para atingir esse objetivo, foi adotada uma arquitetura baseada na separação entre *backend* e *frontend*, utilizando tecnologias amplamente reconhecidas no mercado. O

backend foi implementado em Python com o framework Flask, responsável por disponibilizar *endpoints* REST e realizar toda a lógica de negócios e comunicação com o banco de dados. Já o *frontend* foi desenvolvido com React e TypeScript, garantindo uma interface moderna, responsiva e de fácil navegação. A persistência das informações ocorre por meio de um banco de dados relacional MariaDB/MySQL, escolhido por sua robustez, confiabilidade e ampla utilização em ambientes corporativos.

A integração entre essas tecnologias possibilitou a criação de um sistema modular, escalável e de alta performance, com potencial para futuras expansões, como autenticação de usuários, geração de relatórios, gráficos avançados, exportação de dados e implantação em ambiente de produção.

Além disso, sua estrutura organizada permite que múltiplos usuários acessem o sistema simultaneamente, visualizando informações atualizadas em tempo real e reduzindo significativamente a ocorrência de erros manuais.

Assim, esta introdução tem como propósito apresentar o contexto, os problemas enfrentados, os objetivos do projeto e as tecnologias adotadas no desenvolvimento do sistema. O conteúdo subsequente deste relatório detalha os referenciais teóricos utilizados, a metodologia aplicada, a implementação técnica, os resultados obtidos e uma análise crítica sobre o impacto da solução no ambiente empresarial do Depósito Santos. A criação deste sistema demonstra, portanto, a relevância da automatização de processos internos e comprova como soluções tecnológicas bem estruturadas podem transformar positivamente a rotina de empresas que dependem de informações precisas e atualizadas para operar com eficiência.

3 Revisão de literatura

A evolução dos sistemas de controle de estoque acompanha diretamente o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, que transformaram as práticas administrativas e os processos internos das empresas ao longo das últimas décadas. Tradicionalmente, o gerenciamento de estoque era realizado de forma manual, utilizando fichas, planilhas ou registros físicos. Segundo Lima (2018), esse tipo de abordagem demanda grande esforço operacional, apresenta maior risco de erros e dificulta o acesso a informações atualizadas, prejudicando a tomada de decisão e o planejamento estratégico.

Com o avanço das tecnologias digitais e a popularização de aplicações web, surgiram ferramentas mais robustas e integradas, capazes de centralizar informações, automatizar processos e reduzir falhas humanas. Para Oliveira (2020), sistemas informatizados aumentam significativamente a precisão no controle de entradas e saídas, permitindo maior confiabilidade das informações e proporcionando às empresas maior competitividade no mercado. adoção de arquiteturas cliente-servidor reforça esse movimento.

Conforme destaca Sousa (2022), a divisão entre *frontend* e *backend* permite que sistemas complexos sejam construídos de forma modular, garantindo escalabilidade, manutenção simplificada e maior desempenho. APIs REST, amplamente utilizadas em projetos modernos, possibilitam comunicação eficiente entre diferentes camadas do sistema, permitindo que dados transitem de forma padronizada e segura.

No contexto do desenvolvimento web, frameworks como Flask e React tornaram-se amplamente utilizados devido à sua flexibilidade, simplicidade e capacidade de integrar diferentes componentes do sistema. De acordo com Torres (2021), o Flask se destaca por sua estrutura minimalista e por permitir o rápido desenvolvimento de aplicações *backend* baseadas em Python, possibilitando a criação de APIs leves, de fácil manutenção e altamente compatíveis com bancos de dados relacionais. Complementarmente, o React, conforme argumenta Pereira (2021), revolucionou a criação de interfaces gráficas ao introduzir componentes reutilizáveis e atualizações dinâmicas, oferecendo experiências de uso mais fluidas e intuitivas.

A escolha de bancos de dados relacionais, como MariaDB e MySQL, também é amplamente fundamentada na literatura. Silva e Andrade (2019) afirmam que esses sistemas de gerenciamento garantem alto desempenho, consistência e integridade dos dados, o que é fundamental para aplicações que demandam registros precisos e históricos confiáveis, como é o caso do controle de estoque. Além disso, bancos relacionais são compatíveis com boa parte dos frameworks modernos e suportam consultas complexas, permitindo a geração de relatórios, estatísticas e análises detalhadas.

Do ponto de vista das práticas de desenvolvimento, a implementação de sistemas baseados em APIs e interfaces reativas reflete tendências contemporâneas apontadas por autores como Mendes (2020), que enfatiza a importância de soluções escaláveis, responsivas e facilmente integráveis com outras plataformas. Isso é especialmente relevante no contexto empresarial atual, em que sistemas precisam ser acessíveis em diferentes dispositivos e capazes de lidar com dados em tempo real.

Outro ponto discutido na literatura diz respeito à importância da usabilidade e do design da interface. Para Fagundes (2018), uma interface bem projetada reduz o tempo de treinamento dos usuários, diminui erros na operação do sistema e aumenta a produtividade da equipe. Dessa maneira, a utilização de bibliotecas como Material UI contribui para a padronização visual e para a criação de interfaces mais amigáveis e consistentes.

Além disso, diversos autores ressaltam que a automação de processos internos, como o controle de estoque, traz benefícios diretos, incluindo redução de custos, maior visibilidade sobre o fluxo de mercadorias e agilidade no processo de tomada de decisões (Costa & Ribeiro, 2020). O acesso instantâneo a relatórios e estatísticas possibilita uma gestão mais precisa, auxiliando na previsão de demanda, identificação de perdas, planejamento de compras e monitoramento de produtos.

Portanto, a revisão bibliográfica demonstra que o desenvolvimento de sistemas informatizados de controle de estoque é amplamente fundamentado em práticas tecnológicas consolidadas, envolvendo a integração entre *backend*, *frontend* e banco de dados, além de adotar princípios de usabilidade e escalabilidade. A literatura reforça que a digitalização desses processos contribui significativamente para a eficiência operacional e para o aprimoramento da gestão empresarial, justificando plenamente a criação do sistema proposto neste projeto.

4 Material e métodos

Foram utilizados, como métodos para a realização da prática extensionista:

a) Linguagens e Frameworks:

O sistema foi desenvolvido utilizando **Python 3.13** com o framework **Flask** no *backend*, responsável pela criação da API e pela lógica de negócios. No *frontend*, utilizou-se **React** com **TypeScript**, permitindo uma interface dinâmica, responsiva e baseada em componentes reutilizáveis.

b) **Banco de Dados:**

Para armazenamento das informações, adotou-se o banco de dados relacional **MariaDB/MySQL**, escolhido por sua estabilidade, desempenho e fácil integração com o Flask.

c) **Ferramentas Auxiliares:**

A comunicação entre *frontend* e *backend* foi realizada com a biblioteca **Axios**, responsável pelas requisições HTTP. O ambiente local de banco de dados foi configurado por meio do **XAMPP**, facilitando testes e gerenciamento do servidor.

d) **Ambiente de Desenvolvimento:**

O desenvolvimento e os testes foram executados em sistemas operacionais Windows e Linux, utilizando os navegadores **Google Chrome** e **Mozilla Firefox** para validação da interface e compatibilidade.

e) **Modelagem da Base de Dados:**

Foram criadas tabelas para **produtos** e **movimentações**, contendo campos como nome, descrição, quantidade, preço, tipo de movimentação e data. Essa modelagem permitiu registrar e consultar o histórico completo das operações.

f) **Backend com Flask:**

Implementaram-se *endpoints* REST para listar, cadastrar e atualizar produtos, além de registrar movimentações de entrada e saída e gerar estatísticas rápidas sobre o fluxo de estoque.

g) **Frontend com React:**

A interface foi construída utilizando **Material UI**, proporcionando formulários e tabelas visuais intuitivas. A integração com o *backend* ocorreu via Axios, garantindo atualização dinâmica dos dados.

h) **Integração e Testes:**

O sistema foi testado localmente, com o *backend* operando na porta **5000** e o *frontend* na porta padrão do React. Testes funcionais confirmaram o correto funcionamento das operações de cadastro, movimentação e consulta.

5 Resultados e discussão

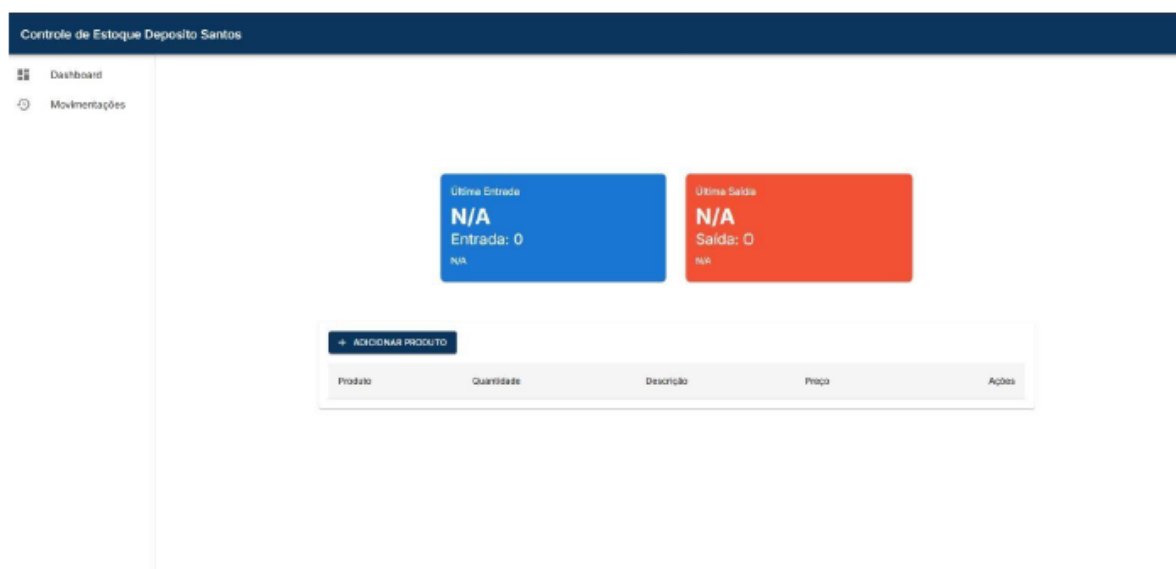
O sistema desenvolvido apresentou resultados satisfatórios em relação aos objetivos propostos, demonstrando funcionamento estável e desempenho consistente nas principais operações de controle de estoque. Durante os testes realizados, foi

possível observar que o cadastro de produtos, o registro de movimentações e a consulta de dados ocorreram de forma fluida, sem erros de execução ou falhas na comunicação entre backend e frontend. A utilização de uma API REST permitiu que as informações fossem atualizadas em tempo real, oferecendo ao usuário uma experiência mais dinâmica e eficiente.

A interface construída em React, combinada com os componentes visuais do Material UI, mostrou-se intuitiva e de fácil navegação. Os usuários puderam interagir com formulários claros e tabelas bem estruturadas, facilitando a identificação de produtos, quantidades e histórico de movimentações. Essa abordagem contribuiu para a redução de erros de digitação, melhorando o fluxo de trabalho durante o uso do sistema. Além disso, a atualização automática dos dados, sem necessidade de recarregar a página, proporcionou maior agilidade no acompanhamento das operações.

Outro ponto positivo diz respeito à funcionalidade de estatísticas implementada no sistema. Por meio dos resumos de entradas e saídas, foi possível visualizar rapidamente o comportamento do estoque ao longo do tempo, permitindo identificar períodos de maior movimentação, prever necessidades de reposição e detectar possíveis irregularidades. Esse recurso é essencial para empresas que dependem de dados atualizados para planejar compras e evitar tanto excessos quanto faltas de produtos.

Do ponto de vista técnico, a arquitetura escolhida — baseada na separação entre backend e frontend — demonstrou eficiência ao facilitar o desenvolvimento modular e simplificar futuras expansões. A comunicação via Axios se manteve estável durante todos os testes, mesmo com atualizações simultâneas de múltiplos componentes. A integração com o banco de dados MariaDB/MySQL ocorreu sem instabilidades, garantindo integridade e consistência das informações armazenadas.

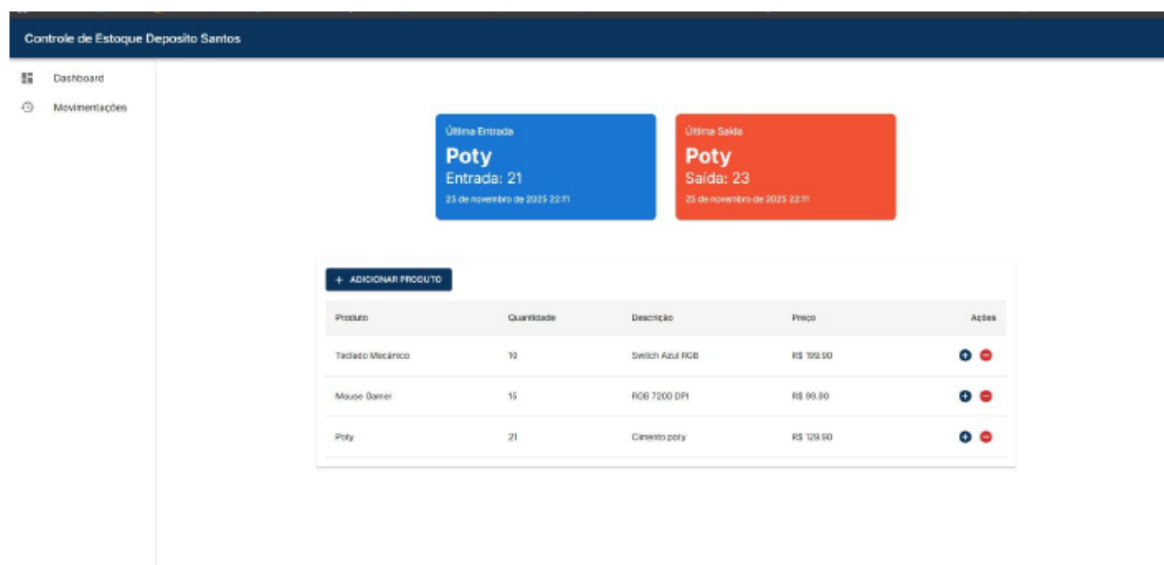


Fotos do setor de movimentações dos materiais ofertados pela empresa.

Em relação ao desempenho, observou-se que as consultas ao banco de dados foram processadas rapidamente, mesmo com múltiplas movimentações registradas. Isso indica que a modelagem adotada foi adequada ao propósito do sistema, permitindo o armazenamento e recuperação eficiente dos dados.

Controle de estoque na prática: desenvolvimento de um sistema de controle de estoque em uma disciplina extensionista

Testes adicionais confirmaram que o sistema mantém bom funcionamento mesmo quando há aumento no volume de registros, indicando potencial para uso em ambientes reais.



6 Conclusão

De modo geral, os resultados obtidos demonstram que a solução implementada atende às necessidades propostas, oferecendo maior controle, organização e precisão no gerenciamento de estoque.

A automatização dos processos reduziu a probabilidade de erros manuais e proporcionou uma visão mais completa das movimentações.

Como perspectivas futuras, destacam-se melhorias como implementação de login e níveis de acesso, gráficos mais avançados, relatórios em PDF e uma possível implantação em ambiente online para uso contínuo.

Referências Bibliográficas

COSTA, R. A.; RIBEIRO, M. S. **Automação de processos e gestão de estoques**: eficiência e competitividade. Curitiba: Editora Acadêmica, 2020.

FAGUNDES, L. H. **Design de interface e usabilidade**: reduzindo erros e aumentando a produtividade. Porto Alegre: Bookman, 2018.

LIMA, A. C. **Gestão de estoques e operações logísticas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MENDES, P. R. **Arquiteturas Web Escaláveis**: APIs REST e interfaces modernas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2020.

OLIVEIRA, J. P. **Sistemas de Informação Gerencial**: a importância da informatização nas PMEs. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2020.

Lucas de Castro Barros, João Vitor Freitas Sousa, Jhonatan Xavier, Gustavo Roger Lopes dos Santos, Ricardo Luiz Queiroz dos Santos, Estephani Diulli da Silva, Juvenaldo Florentino Canja

PEREIRA, C. A. **React e TypeScript**: desenvolvendo interfaces dinâmicas e robustas. São Paulo: Novatec, 2021.

SILVA, R. M.; ANDRADE, F. S. **Bancos de Dados Relacionais**: consistência e integridade com MySQL e MariaDB. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

SOUSA, T. K. **Desenvolvimento Web Full Stack**: integração entre Backend e Frontend. Florianópolis: Ed. UFSC, 2022.

TORRES, G. L. **Flask Framework**: desenvolvimento rápido de APIs com Python. São Paulo: Érica, 2021.

Editorial

Editor-chefe:

Vicente de Paulo Augusto de Oliveira Júnior
Centro Universitário Fanor Wyden
vicente.augusto@wyden.edu.br

Editora responsável:

Ozângela de Arruda Silva
Centro Universitário Fanor Wyden
ozangela.arruda@wyden.edu.br

Autor(es):

Lucas de Castro Barros
Centro Universitário Fanor Wyden
202408290896@alunos.unifanor.edu.br
Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

João Vitor Freitas Sousa
Centro Universitário Fanor Wyden
202503938547@alunos.unifanor.edu.br
Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Jhonatan Xavier
Centro Universitário Fanor Wyden
202509064123@alunos.unifanor.edu.br
Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Gustavo Roger Lopes dos Santos
Centro Universitário Fanor Wyden
202403990644@alunos.unifanor.edu.br
Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Ricardo Luiz Queiroz dos Santos
Centro Universitário Fanor Wyden
202403118696@alunos.unifanor.edu.br
Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Estephani Diulli da Silva
Centro Universitário Fanor Wyden
202508245035@alunos.unifanor.edu.br
Contribuição: *Investigação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Juvenaldo Florentino Canja
Centro Universitário Fanor Wyden
juvenaldo.canja@professores.unifanor.edu.br
Contribuição: *Investigação, orientação, escrita e desenvolvimento do texto.*

Submetido em: 29.11.2025

Aprovado em: 06.12.2025

Publicado em: 26.12.2025

DOI: 10.5281/zenodo.18118494

Financiamento:

Como citar este trabalho:

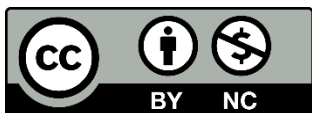
BARROS, Lucas de Castro; SOUSA, João Vitor Freitas; XAVIER, Jhonatan; SANTOS, Gustavo Roger Lopes dos; SANTOS, Ricardo Luiz Queiroz dos; SILVA, Estephani Diulli da; CANJA, Juvenaldo Florentino. CONTROLE DE ESTOQUE NA PRÁTICA: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE EM UMA DISCIPLINA EXTENSIONISTA. **Duna: Revista Multidisciplinar de Inovação e Práticas de Ensino**, [S. l.], p. 94–104, 2025. DOI: 10.5281/zenodo.18118494.

Disponível em:

<https://wyden.periodicoscientificos.com.br/index.php/jornadacientifica/article/view/1255>. Acesso em: 1 jan. 2026.

(ABNT)

Barros, L. de C., Sousa, J. V. F., Xavier, J., Santos, G. R. L. dos, Santos, R. L. Q. dos, Silva, E. D. da, & Canja, J. F. (2025). CONTROLE DE ESTOQUE NA PRÁTICA: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE EM UMA DISCIPLINA EXTENSIONISTA. *Duna: Revista Multidisciplinar De Inovação E Práticas De Ensino*, 94–104. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18118494> (APA)



© 2025 Duna – Revista Multidisciplinar de Inovação e Práticas de Ensino. Centro Universitário Fanor Wyden – UniFanor Wyden. Este trabalho está licenciado sob uma licença *Creative Commons* Atribuição - Não comercial - Compartilhar 4.0 Internacional CC-BY NC 4.0 Internacional).