



CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EDUVALE

ISSN 26755734

20 a 24 de outubro de 2025 – Avaré/SP

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA *MOBILE* DE CONTROLE DE ESTOQUE UTILIZANDO NODE JS E REACT-NATIVE

Gustavo dos Santos Pombal – Uneduvale – gustavo.pombal@ead.eduvaleavare.com.br

Gustavo Ribeiro da Silva – Uneduvale – gustavo.silva@ead.eduvaleavare.com.br

Pedro Gabriel Rodrigues Farias – Uneduvale – pedro.farias@ead.eduvaleavare.com.br

Raphael Gomes Prazeres – Uneduvale – raphael.prazeres@ead.eduvaleavare.com.br

Nicolas Antônio Messias dos Santos Colloca – Uneduvale – nicolasamsc@gmail.com

ÁREA: Exatas e Tecnologia

RESUMO

A gestão de estoque representa uma atividade de alta complexidade e impacto financeiro, onde controles inadequados podem comprometer até 35% dos ativos totais de uma empresa. A persistência em métodos manuais ou baseados em planilhas resulta em ineficiências críticas que acarretam paradas na produção, imprecisão em relatórios e desperdício de recursos. Para endereçar essas deficiências, o presente trabalho descreve o desenvolvimento de um sistema mobile integrado para gerenciamento de estoque. A solução central que o sistema traz é a facilidade para manejar qualquer estoque ou armazém, implementando a ferramenta de escaneamento de código EAN para agilizar todos os processos, tanto para o cadastro de novos produtos ou encontrar os já existentes para fazer as operações desejadas, além do sistema ser alimentado pelos usuários com *templates* dos produtos, facilitando a criação posteriormente para o próprio ou os demais. Essa abordagem substitui métodos obsoletos, promovendo agilidade ao permitir que o usuário execute operações essenciais de entrada, retirada e, de forma crucial, a localização precisa de produtos nas prateleiras. A

viabilização deste objetivo foi pautada em um planejamento meticuloso. A arquitetura da solução é composta por um *backend* robusto, construído em Node.js com o framework Express, servindo uma API RESTful segura com autenticação via JSON Web Token (JWT) e comunicação com um banco de dados relacional MySQL otimizada pelo ORM Prisma. O *frontend* consiste em um aplicativo móvel para a plataforma Android, desenvolvido em React Native para garantir uma experiência de usuário fluida, com requisições HTTP gerenciadas pela biblioteca Axios. O resultado é uma ferramenta coesa, projetada para modernizar a gestão de estoques, aumentar a produtividade e fornecer dados precisos para a tomada de decisão estratégica.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento de estoque; Código EAN; Node.js; React native; Estoque;

INTRODUÇÃO

Estoque é definido como qualquer quantidade de bens físicos armazenados por um intervalo de tempo, tanto matéria prima quanto produtos acabados e prontos para a venda. (Moreira 1996). Conforme explica Borges et al (2010), um estoque bem gerenciado impacta nos custos gerais de uma empresa, podendo ser mantido com recursos monetários mais baixos, mantendo níveis de segurança e demanda alta. A gestão de estoque em empresas atualmente é considerada uma atividade que requer conhecimento, informação e capital. Custos com o armazenamento de produtos e matérias primas podem chegar a até 35% dos ativos de uma empresa (Santos, 2013).

Segundo estudos de Borges et al (2010) onde foi implementado um sistema de gerenciamento de estoque, foram vistas melhorias na organização, diminuição no tempo de reposição das prateleiras, redução em paradas de produção ou vendas por falta de material e um consequente aumento na produtividade. Também foi observado uma maior fidelidade das informações contidas em inventários e relatórios, menor índice de desperdício nas matérias-primas e em produtos já acabados.

Os supermercados sentiram a necessidade de agilidade em atendimentos e no controle de seu estoque, desse modo surge o UPC (*Universal Product Code* - código universal de produto). O surgimento dessa tecnologia proporcionou a distribuição rápida e eficaz de informações. No Brasil se utiliza o padrão EAN (*European Article Number*), que junto do UPC, são considerados ágeis e com alta eficácia na captura de informações, sendo desenvolvidos especificamente para as etapas de movimentação de mercadorias (Armazenagem, controle de distribuição, venda, etc.), sendo usado em praticamente todos os produtos comercializados em território nacional atualmente (Rodrigues, 2016).

Com base nas informações apresentadas, o presente trabalho, tem como objetivo a criação de um sistema *mobile* para controle e gestão de estoque, fazendo uso da leitura de códigos EAN, dessa forma é possível escanear um produto e localizá-lo em seu estoque, fazer a operação de inserção ou de retirada no estoque. O software visa aumentar a organização em estoques físicos e diminuir o uso de planilhas eletrônicas, deixando o processo mais prático e ágil.

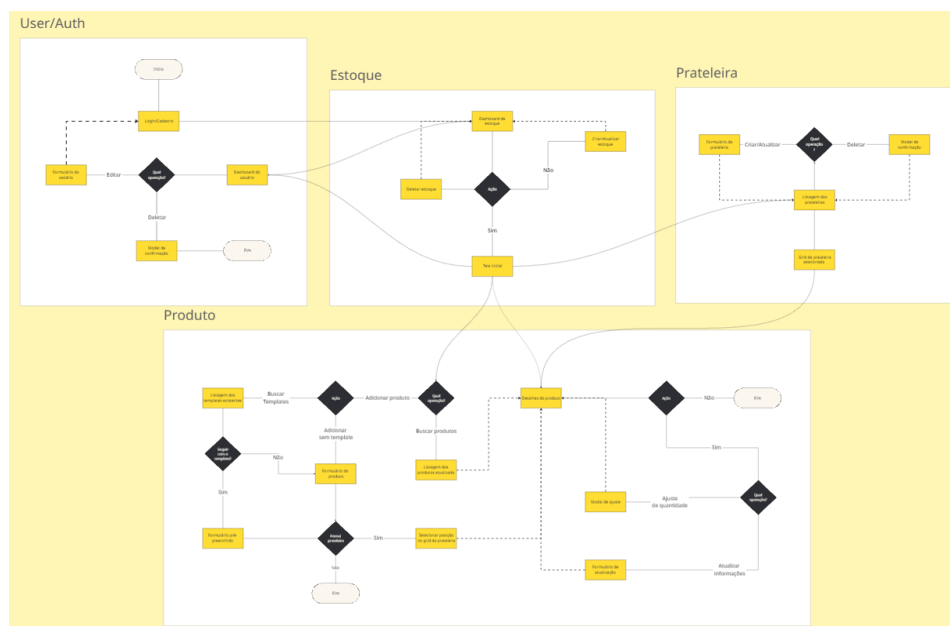
MATERIAL E MÉTODOS

O processo de planejamento do projeto teve início com a definição dos requisitos funcionais, que podem ser vistos, através de uma representação visual por meio de um fluxograma. O artefato foi crucial para a elaboração do sistema, tendo o papel de mitigar ambiguidades e garantir uma compreensão exata da lógica de negócio da aplicação. Ele serviu como mapa do fluxo de trabalho completo, contendo as especificações das rotinas, tanto da gestão de dados – como a criação de estoques, prateleiras e produtos – quanto o trajeto do usuário e seus pontos de interação com o sistema.

O fluxograma (Figura 1) pode ser dividido em quatro partes principais: I) Usuário e autenticação; II) Estoque; III) Prateleiras; IV) Produtos. A etapa de usuário e autenticação (Figura 2) abrange todas as funcionalidades de login, cadastro, gestão do perfil, dando a possibilidade de o usuário alterar ou excluir seus dados e perfil. Ademais, a etapa garante a segurança no acesso aos dados por meio de credenciais individuais, assegurando que somente quem estiver autenticado e devidamente autorizado possa interagir com o sistema.

Desse modo, a aplicação como um todo tem a base necessária para funcionar de maneira integrada, segura e consistente.

Figura 1. Fluxograma completo



Após a autenticação, o fluxograma exibe o Dashboard do estoque (Figura 3), mostrando todos os estoques registrados, além de oferecer as opções de criar, atualizar e excluir o mesmo. A sessão das Prateleiras (Figura 4) permite ao usuário criar, atualizar e excluir prateleiras, além de listar todas elas e obter um grid com seu tamanho e dimensão.

A sessão dos produtos (Figura 5 e 6) contempla o cadastro e gerenciamento do inventário, possibilitando que sejam adicionados a partir dos *templates* já existentes, caso eles ainda não existam, o usuário pode efetuar a criação de um novo item e o *template* já será criado, ficando disponível para os demais. O fluxo também inclui a seleção da posição do item em uma prateleira, atualização de informações e ajuste de quantidades, para garantir um controle completo dos registros.

O desenvolvimento do *backend*, utilizou a linguagem Javascript com Node.js. O framework Express foi utilizado para a criação de uma API RESTful robusta e consistente. A segurança foi feita utilizando a biblioteca bcrypt para criptografia de senhas e JSON Web Token (JWT) para autenticação de rotas. A conexão com o banco de dados relacional MySQL

foi gerenciada pelo ORM Prisma, que simplifica e auxilia na criação de consultas e manipulação dos dados. O Swagger foi utilizado para a documentação interativa da API, a fim de facilitar os testes e integração com o *frontend*.

Figura 2 - Fluxograma parte A (Usuário e autenticação).

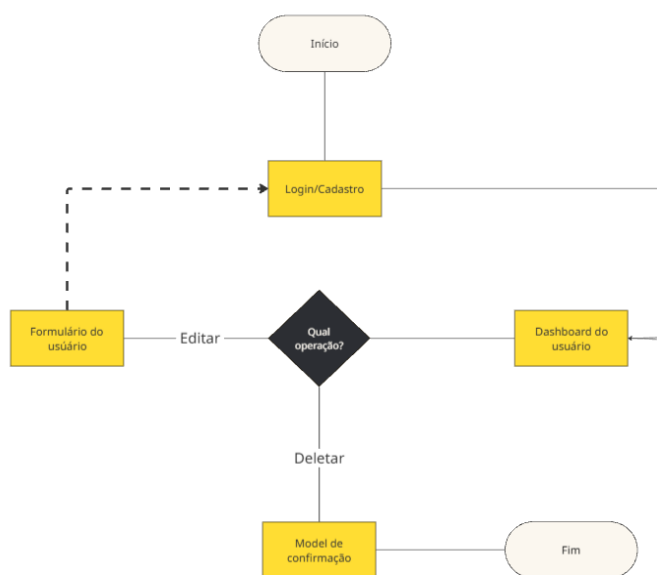


Figura 3 - Fluxograma Parte B (Estoque).

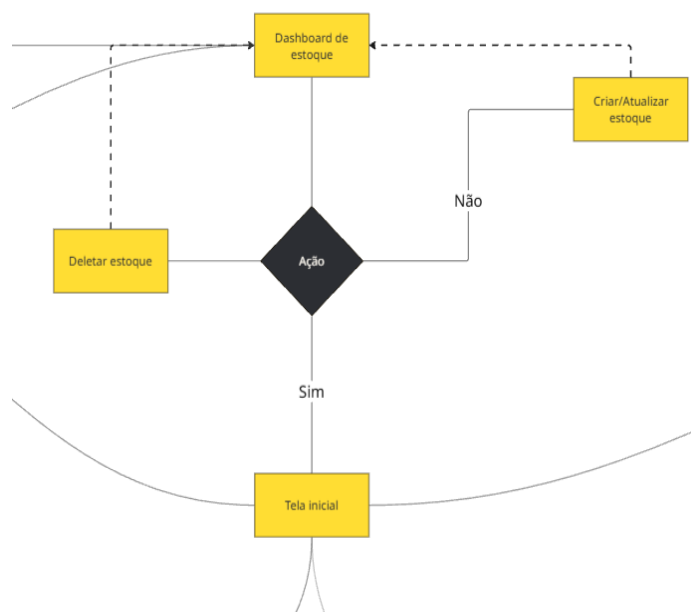


Figura 4 - Fluxograma parte C (Prateleiras)

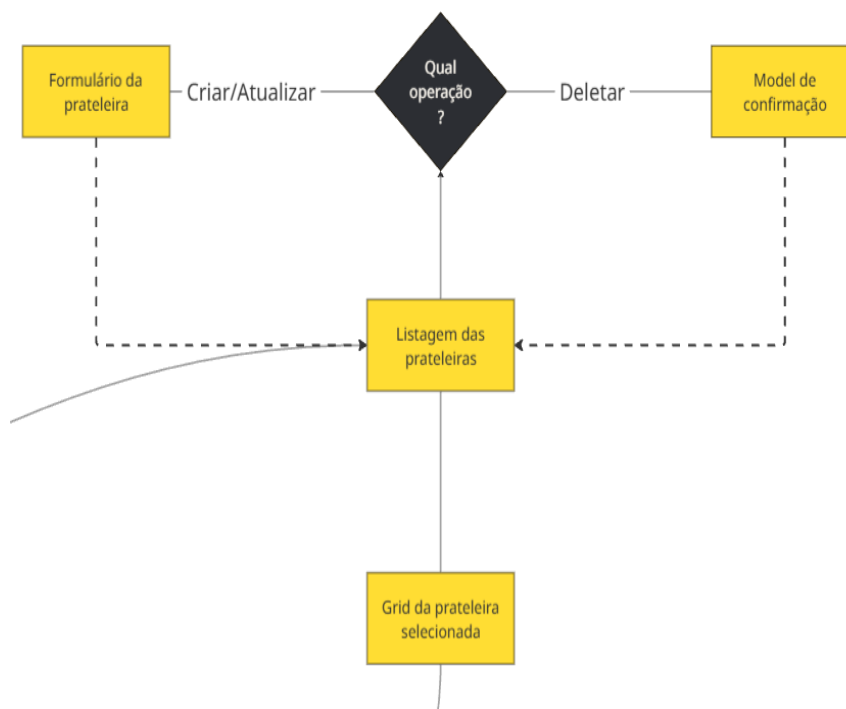


Figura 5 - Fluxograma parte D1 (Produtos)

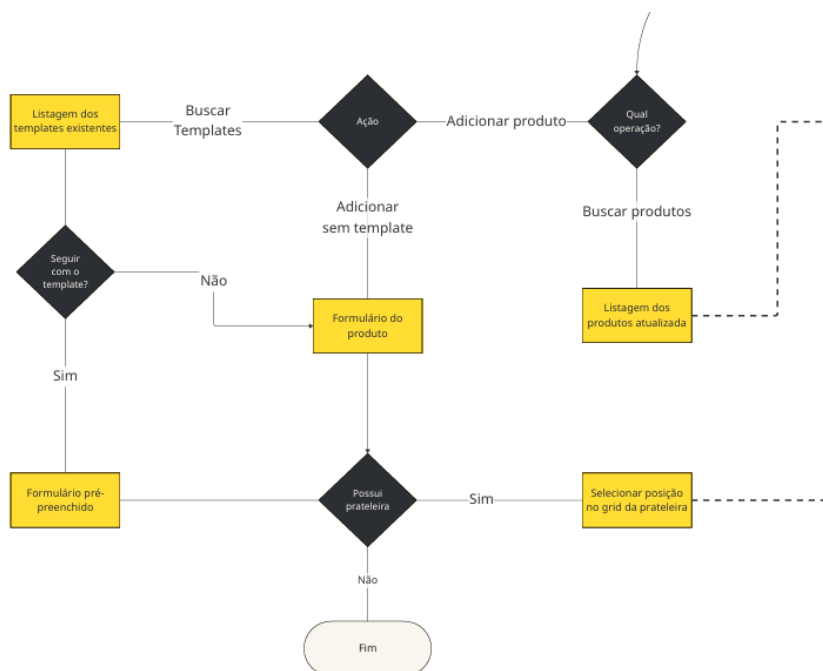
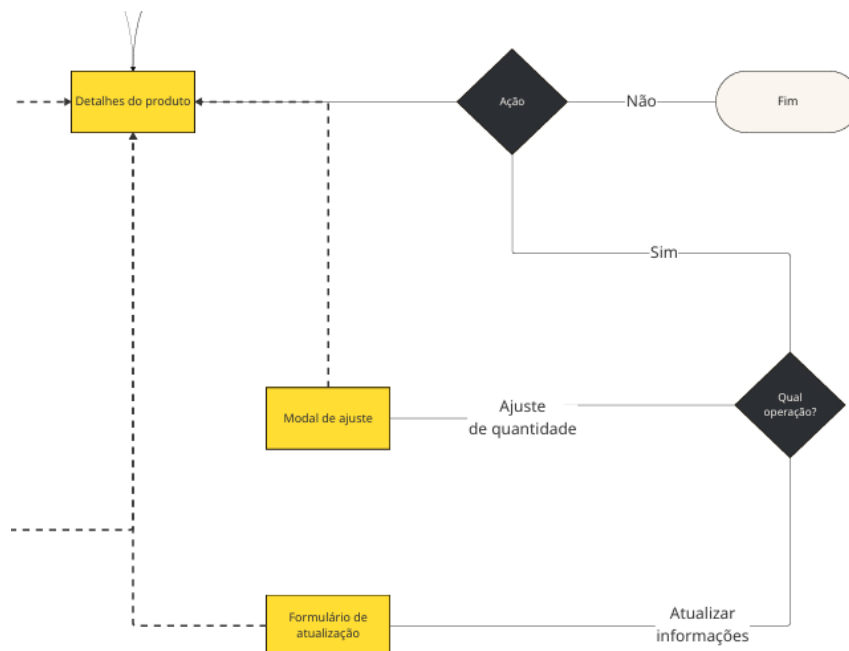


Figura 6 – Diagrama parte D2 (Produtos)



No *frontend*, o aplicativo mobile foi desenvolvido utilizando a linguagem Typescript com auxílio do framework React Native. Para a comunicação com a API do *backend*, a biblioteca axios foi utilizada, deixando que ela cuide de todo o processo de gerenciamento das requisições HTTP de maneira eficiente. A estilização dos componentes e das telas foi realizado utilizando a biblioteca Styled Components, uma ótima ferramenta que permite criar o código CSS dentro de um arquivo JavaScript/TypeScript, tornando o código mais encapsulado e menos acoplado, sendo mais fácil identificar as incongruências na estilização, dado que os valores são atribuídos diretamente ao *component*.

Após as divisões dos papéis e responsabilidades do time, o gerenciamento de todo o trabalho da equipe e das versões do projeto, foi feito através do Git e GitHub. Utilizando *branchs* cada integrante ficou responsável por fazer suas respectivas implementações e posteriormente essas foram validadas por meio de *pull requests* para integrar a *branch* principal. O uso dessas ferramentas, permitiu um ambiente de desenvolvimento coletivo seguro e que segue as boas práticas de desenvolvimento em equipe, garantindo assim a integridade e qualidade de todo o código.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados positivos e eficiência operacional na área da logística de uma organização, estão diretamente ligados com a gestão de um estoque eficaz. Caso seja bem planejado, o funcionamento básico vira um regulador do fluxo de materiais e inventário. A principal função do estoque é garantir o abastecimento contínuo, prezando por efeitos mínimos em atraso, sazonalidade e demais incertezas na cadeia produtiva (Oliveira, Silva, 2014). Com intuito de otimizar esse controle e acesso a dados, tecnologias como o EAN foram desenvolvidas, podendo ser utilizadas nesse tipo de situação. O uso dos códigos de barras, agiliza processos, economiza tempo e diminui erros, pois permite que, com sua leitura, informações dos produtos, origem ou quantidade em estoque possam ser acessadas de forma coesa e com todos os dados consistentes (Marteli, Dandaro, 2015).

Desta forma, a aplicação mobile desenvolvida no presente trabalho foi estruturada para solucionar os desafios que o controle manual de inventário proporciona, fazendo uso da leitura de códigos de barra e sua agilidade. A solução foi projetada para agrupar e informatizar o processo de registrar, fiscalizar e gerenciar a entrada e saída de itens em um estoque. A integração com a leitura de códigos EAN, o projeto ganha a possibilidade de acelerar procedimentos críticos, como entrada, retirada e localização precisa dos produtos ou matéria-prima. As demais sessões do artigo, apresentam os resultados obtidos, detalhando o funcionamento do sistema através das telas e funcionalidades.

A interface inicial do sistema (Figura 7), apresenta uma listagem de todos os estoques registrados pelo usuário. A partir desta tela, são disponibilizadas opções básicas, como cadastrar um novo estoque, editar ou excluir registros existentes. Após a seleção de um estoque específico, o usuário é redirecionado para sua respectiva página de gerenciamento (Figura 8). Nessa seção, através do menu lateral, fica possível navegar entre a tela de prateleiras, a tela inicial do estoque selecionada, que proporciona a localização dos produtos, ou voltar para a área de seleção de estoques. A busca pode ser executada de duas formas: pela inserção do nome ou pela leitura do código EAN, que pode ser digitado manualmente ou capturado via escaneamento pela câmera do celular. Na eventualidade de um *template* de produto não ser encontrado no banco de dados, a aplicação dispõe de uma funcionalidade

que ao criar um item (Figura 9), um novo *template* será criado e estará disponível para os demais usuários da aplicação.

Figura 7 – Tela Inicial

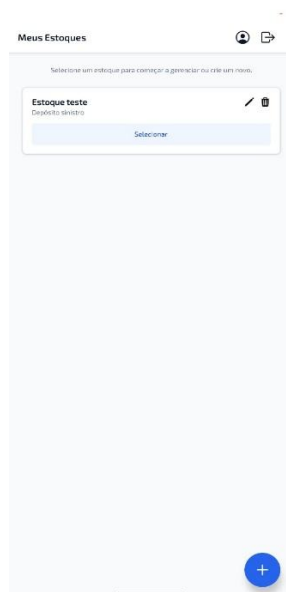


Figura 8 – Tela inicial do Estoque/ Buscar Produtos

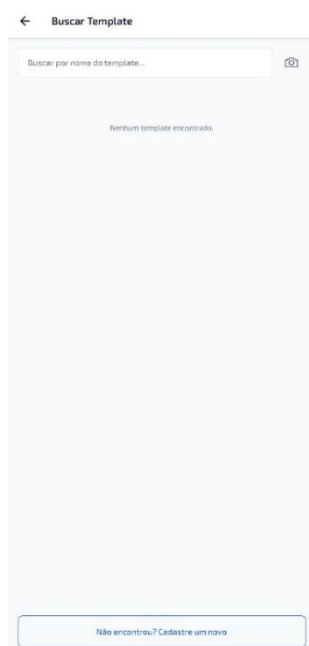


Figura 9 – *Template* Produto

← Novo Produto

9788525437181

Livro de exemplo para busca ean

Teste

GENÉRICO UNIDADE

1 1.2

1

Validade (Opcional)

Prateleira 1 (GÊNÉRICO)

Posição: Linha 0, Coluna 0

Salvar Produto

Uma vez que um produto é cadastrado e associado a uma prateleira, sua tela de detalhes (Figura 10) permite a visualização de suas informações, o ajuste de quantidade, a edição de dados e sua exclusão do sistema.

O gerenciamento das prateleiras, por sua vez, ocorre em uma sessão dedicada que lista os registros existentes e seus respectivos dados, como nome, dimensões e nível de ocupação (Figura 11). Para que a inserção dos produtos corra bem e ele tenha uma localização designada em estoque, é necessário que ao menos uma prateleira esteja criada. Isso será feito através do formulário de cadastro de prateleiras (Figura 12). Ao acessar a prateleira, é exibido uma representação em formato de matriz com suas dimensões, ou “*grid*” (Figura 13), exibindo uma amostra visual do layout. Este mesmo grid, é utilizado no momento de designar um local específico para o produto dentro da prateleira.

Figura 10 – Dados do Produto

← Livro de exemplo para busca ean



Livro de exemplo para busca ean
Teste

Informações do Produto

Quantidade	1	Tipo	GENÉRICO
Tipo de Lote	UNIDADE	Qtz. por Lote	1
Peso	1,20 kg	Validade	N/A
Localização Prat. 1 (L.O. C.O)			

Ajustar Quantidade

Editar Produto

Excluir Produto

Figura 11 – Prateleiras

≡ Prateleiras

Prateleira 1

Destino: GENÉRICO
Dimensões: 3x4
Ocupação: 0/12

Acessar

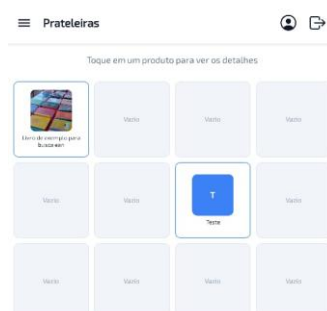
+

Figura 12 – Criação/atualização de prateleira

The form is titled "Prateleiras" and contains the following fields:

- Estoque**: A dropdown menu showing "Estoque ID: 1".
- Linhas**: A text input field containing the number "3".
- Colunas**: A text input field containing the number "4".
- Tipo de Destino (Opcional)**: A text input field containing the word "GENÉRICO".
- Restrições (Opcional)**: A text input field containing the word "Teste".
- Salvar Alterações**: A blue button at the bottom of the form.

Figura 13 – Grid de prateleiras



A etapa de teste foi realizada com intuito de verificar se todas as funcionalidades do sistema estavam de acordo com o proposto, onde cada parte foi testada individualmente e verificado seu funcionamento. concluiu-se que as métricas técnicas para o funcionamento do sistema foram atendidas, de modo geral, o aplicativo funciona corretamente.

CONCLUSÃO

Durante o artigo, foi definido como objetivo principal o desenvolvimento de uma aplicação móvel para gerenciamento e gestão de estoque, com a utilização de leitura de código de barras EAN para otimização de processo e armazenamento de dados. Com base nos materiais e metodologias definidos durante o projeto, foi possível a construção de um sistema funcional e que cumpre com todos os requisitos técnicos propostos inicialmente no objetivo. A aplicação apresentada se demonstrou uma ferramenta segura e capaz de realizar as operações de controle do inventário.

Contudo, apesar do sistema ter obtido sucesso na área técnica e funcional, a comprovação de sua eficiência em diversos cenários de uso real ainda permanece inconclusiva. A validação de seu verdadeiro impacto na redução de erros e aumento de produtividade ficou limitada devido a insuficiência de dados práticos, uma vez que o projeto não teve etapa de implementação em ambiente real para a coleta de métricas e informações acerca de seu desempenho, como a diminuição na perda de produtos e erros gerais, ou um aumento na velocidade de localização dos itens do inventário. Portanto, apesar de cumprir com o objetivo, os reais benefícios não podem ser mensurados em dados estatísticos.

Como proposta futura para atualizações do software, sugere-se a inserção de um mecanismo de validação para os templates criados, com um administrador fazendo avaliações se eles podem ou não ficar disponíveis globalmente na aplicação para que todos tenham acesso. Ademais a essa nova funcionalidade, a análise de um ambiente real antes e depois da implementação do sistema se faz necessária, dessa forma podem ser feitos testes, coletados todos os dados necessários, e análise desses dados quantitativos e qualitativos, para que seja possível provar se a aplicação é de fato eficiente.



CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EDUVALE

ISSN 26755734

20 a 24 de outubro de 2025 – Avaré/SP

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente à UNEDUVALE, pela oportunidade e estrutura que tornaram o desenvolvimento deste projeto possível, bem como por viabilizar sua submissão ao CONINCE XVIII.

Estendemos nossa gratidão ao nosso orientador, Prof. Nicolas Antônio Messias dos Santos Colloca, por sua fundamental orientação, dedicação e incentivo ao longo de todas as etapas do trabalho.

Por fim, agradecemos aos nossos familiares e amigos, pelo apoio incondicional, compreensão e estímulo constantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, C. T.; CAMPOS, S. M.; BORGES, C. E. Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade. **Revista Eletrônica Produção & Engenharia**, v. 3, n. 1, p. 236-247, jul./dez. 2010.

MARTELLI, L. L.; DANDARO, F. Planejamento e controle de estoque nas organizações. **Revista Gestão Industrial**, v. 11, n. 02, p. 170-185, 2015.

MOREIRA, D. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 1996.

OLIVEIRA, M. M. E. P.; SILVA, R. M. R. da. **Gestão de Estoque**. s.d, 2014

RODRIGUES, Marilei. **UPC Universal Product Code Código de Barras**. 2016. 52 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2016.

SANTOS, Diego Cristian Ignácio. **Gestão de estoque**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso – Fundação Educacional do Município de Assis, Assis, 2013.

LIMA, A. E. A. de. **Códigos de barra e criptografia**. 2014. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.



CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EDUVALE

ISSN 26755734

20 a 24 de outubro de 2025 – Avaré/SP