

# Aplicativo de coleta de inventário

## Título provisório

Ivaney Vieira de Sales<sup>1</sup>, Ricardo Ramos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal do Piauí (IFPI)

R. Álvaro Mendes, 94 – Centro (Sul), Teresina – PI, 64000-040

<sup>2</sup>Instituto Federal do Piauí (IFPI)

R. Álvaro Mendes, 94 – Centro (Sul), Teresina – PI, 64000-040

**Resumo.** /\* Será a última coisa a ser feita \*/

**Abstract.** /\* It will be the last thing to be done \*/

### 1. Introdução

No cenário dinâmico do varejo brasileiro, os erros de estoque representam uma questão crucial que pode impactar negativamente a eficiência operacional e a satisfação do cliente. O desafio reside na necessidade de manter um equilíbrio delicado entre a oferta e a demanda, garantindo que os produtos certos estejam disponíveis no momento certo. Nesse contexto, a implementação de um processo de inventário assume um papel estratégico e indispensável.

Realizar inventários é crucial para garantir a precisão das informações de saldo de estoque. Erros no registro de transações e no manuseio físico do estoque podem causar discrepâncias entre o estoque registrado e o real, que só são corrigidas durante verificações físicas esporádicas. Na prática, diversas transações aumentam a possibilidade de erros, resultando em registros imprecisos de estoque. As causas comuns incluem erros de digitação, contagem incorreta de produtos, falhas em registrar corretamente produtos danificados ou destruídos, retirada e retorno de itens sem a devida correção nos registros, atrasos na atualização dos registros após transações e roubos de estoque, frequentes no varejo e também presentes em ambientes industriais e comerciais [Slack et al. 2018].

Segundo a pesquisa realizada por [Silva and Kloeckner 2022], a adoção de inventários cíclicos representa uma prática estratégica que não apenas melhora a acurácia e a gestão dos estoques, mas também promove a eficiência operacional e a redução de custos, fortalecendo a competitividade da empresa no mercado.

Um aplicativo de gestão de inventário emerge como uma solução indispensável para o controle e a organização eficaz do estoque em depósitos. Projetado cuidadosamente para otimizar o gerenciamento de produtos, contagem física, auditoria e geração de relatórios, este aplicativo abrange diversas necessidades cruciais dos gerentes, auditores e equipes de controle de inventário. Estruturado em dois módulos distintos, o aplicativo para dispositivo móvel que proporciona funcionalidades específicas para auditores fazerem as contagem de produtos no depósito, enquanto outro atende às demandas do gerente de inventário.

O módulo destinado aos auditores é implementado em dispositivos móveis, como coletores de dados, facilitando a execução da contagem física dos produtos nos diversos

lotes do depósito. Por meio de uma interface intuitiva, os auditores podem realizar suas atividades de forma eficiente, assegurando a precisão das informações coletadas.

No âmbito do sistema de gerenciamento, acessível mediante um computador, o gerente do inventário encontra ferramentas abrangentes para cada etapa do ciclo de vida do produto. Desde o cadastro detalhado de produtos até o gerenciamento eficaz de lotes, auditoria e a geração de relatórios customizados, todas as operações são simplificadas para promover uma administração ágil e informada.

Para maximizar a utilidade do aplicativo, é crucial considerar a integração fluida com sistemas existentes na empresa, garantindo uma operação conjunta e eficiente. Além disso, características como rastreamento de movimentação de produtos, alerta automatizados, segurança robusta, histórico detalhado de alterações e suporte a tecnologias inovadoras, como RFID ou códigos de barras, são incorporadas para aprimorar ainda mais a eficácia do sistema.

Relatórios personalizáveis oferecem uma visão detalhada e adaptada às necessidades específicas da empresa, permitindo que as informações mais relevantes sejam destacadas e analisadas de maneira eficiente. Além disso, atualizações em tempo real, e acessibilidade móvel garantem que os dados estejam sempre atualizados e possam ser acessados de qualquer lugar, a qualquer momento, proporcionando uma tomada de decisão mais ágil e informada.

Em adição, a implementação de treinamentos adequados para os usuários, aliada à disponibilidade de suporte técnico, contribui para a adoção efetiva do aplicativo, maximizando seus benefícios operacionais. Com essas características, o aplicativo de gestão de inventário se destaca como uma ferramenta indispensável para aprimorar a eficiência e a transparência no gerenciamento de estoque.

## **2. Metodologia**

### **2.1. Abordagem de desenvolvimento**

Os métodos ágeis surgiram para corrigir deficiências percebidas e reais da engenharia de software tradicional. Embora ofereçam benefícios significativos, não são universais e não contradizem completamente as práticas confiáveis de engenharia de software. Eles podem ser aplicados como uma abordagem geral para todos os tipos de projetos de software [Pressman and Maxim 2021].

Na economia moderna, é frequentemente difícil ou impossível prever a evolução de sistemas computacionais, como aplicativos móveis. As condições de mercado mudam rapidamente, as necessidades dos usuários se transformam, e novas ameaças competitivas surgem sem aviso. Em muitos casos, é impossível definir completamente os requisitos antes do início do projeto. Portanto, é essencial ser ágil o suficiente para se adaptar a um ambiente de negócios dinâmico [Pressman and Maxim 2021].

O Kanban é uma metodologia ágil amplamente adotada devido à sua capacidade de visualizar e gerenciar eficientemente fluxos de trabalho. Ele proporciona transparência sobre o progresso das tarefas e limita o trabalho em progresso (WIP), permitindo que a equipe se concentre em concluir tarefas antes de iniciar novas. Com colunas como "Para Fazer", "Em Progresso" e "Concluído", o Kanban facilita a priorização contínua baseada nas necessidades atuais do projeto e permite ajustes rápidos conforme novos requisitos

emergem ou mudam. Essa flexibilidade é crucial em um ambiente onde as demandas do mercado e dos usuários podem evoluir rapidamente, garantindo que o desenvolvimento seja adaptável e responsivo às necessidades reais.

Essa integração do Kanban com os princípios ágeis fortalece a capacidade do desenvolvimento de software de responder de maneira ágil e eficaz às mudanças, mantendo ao mesmo tempo, um controle rigoroso sobre o progresso e a qualidade do produto final.

## **2.2. Ferramentas e tecnologias**

No frontend, será utilizado o Figma para criar protótipos de design e interfaces de usuário, permitindo uma visualização clara e interativa do aplicativo antes do desenvolvimento real. O Figma é uma ferramenta de design colaborativa baseada na web, usada para criar interfaces de usuário, protótipos e gráficos vetoriais. Ele facilita a comunicação e a iteração entre designers e desenvolvedores em tempo real, garantindo que todos estejam alinhados durante o processo de design.

Para o desenvolvimento da interface do aplicativo, será usado o Flutter, um kit de desenvolvimento de software (SDK) criado pelo Google. O Flutter permite a construção de aplicativos nativos de alta performance para iOS, Android, web e desktop a partir de uma única base de código. Utilizando a linguagem Dart, o Flutter é conhecido por sua capacidade de criar interfaces de usuário bonitas e interativas rapidamente, proporcionando uma experiência de usuário consistente e responsiva em múltiplas plataformas.

O Android Studio e o emulador de Android serão utilizados para desenvolver, testar e depurar o aplicativo em um ambiente controlado que simula dispositivos Android reais. O Android Studio oferece um conjunto completo de ferramentas para o desenvolvimento Flutter, incluindo um editor de código, ferramentas de depuração e um emulador integrado.

No backend, será utilizado o Spring Boot para desenvolver a estrutura do aplicativo. O Spring Boot é um framework Java que facilita a criação de aplicativos stand-alone e production-ready, simplificando a configuração e a implementação de serviços backend. Ele oferece uma estrutura robusta e escalável para criar e gerenciar APIs RESTful, serviços web e lógica de negócios.

O MySQL será o sistema de gerenciamento de banco de dados escolhido para armazenar e recuperar dados de forma eficiente e segura. O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS) de código aberto, usado para armazenar, organizar e acessar dados de maneira eficiente, permitindo operações complexas de consulta e manipulação de dados.

Além disso, o IntelliJ IDEA será utilizado como ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) para escrever, depurar e testar o código backend. O IntelliJ IDEA é uma das IDEs mais populares e poderosas para o desenvolvimento Java, oferecendo uma ampla gama de ferramentas e funcionalidades que aumentam a produtividade do desenvolvedor.

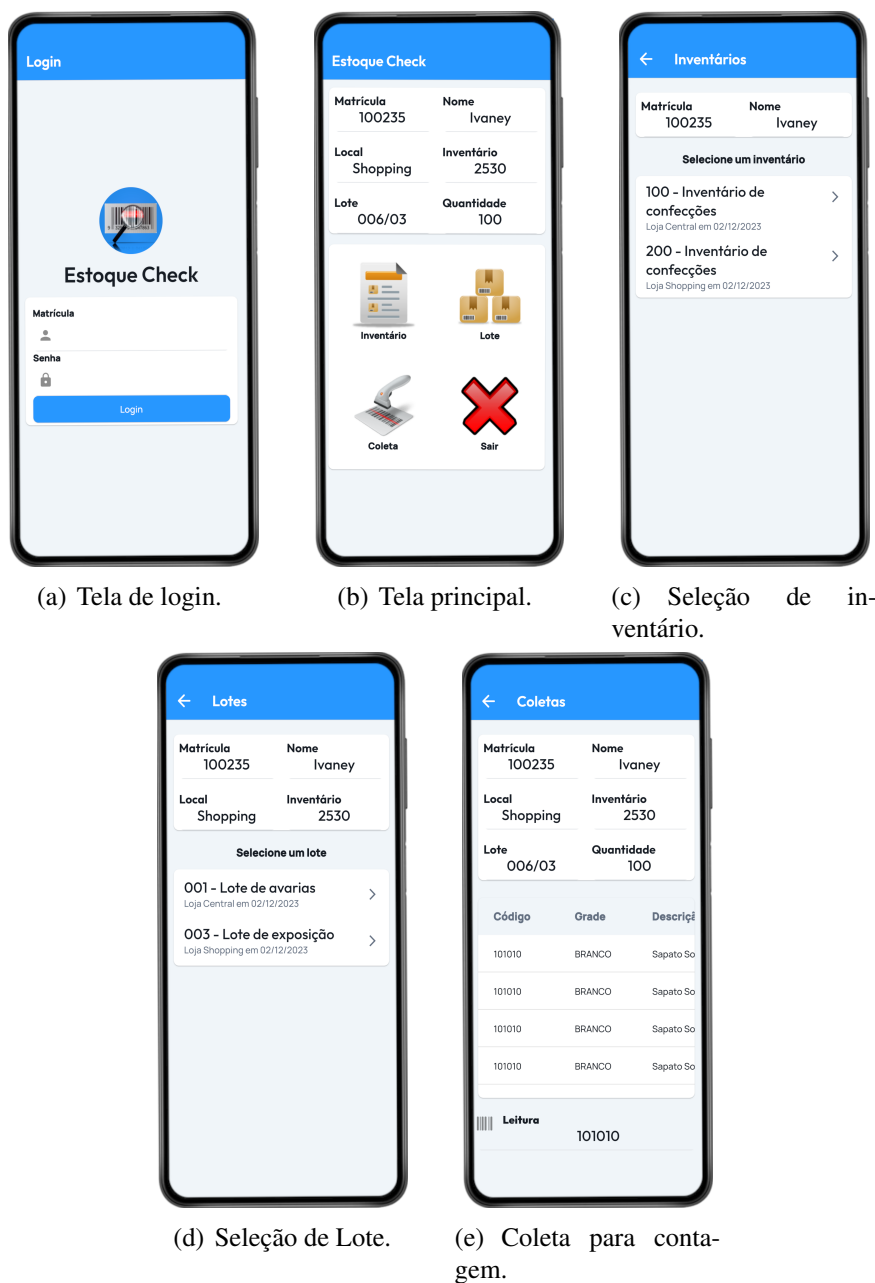
## **2.3. Coleta de dados**

Coleta de dados (caso tenha sido utilizada): (Ex: Entrevistas, questionários, testes de usabilidade)

## 2.4. Análise de dados

Análise de dados (se for utilizada no trabalho): (Ex: Métodos estatísticos, análise de conteúdo)

## 3. Resultado e Discussão



**Figura 1. Layout de telas para o aplicativo**

No mercado brasileiro, existem diversos aplicativos para contagem de inventário em coletores Android, cada um com suas vantagens e desvantagens:

- IS Collector

- Trabalho online e offline: Permite contagem mesmo sem internet, com sincronização posterior.
- Leitura por código de barras e câmera: Flexibilidade para diferentes tipos de inventário.
- Modos de trabalho abrangentes: Coletas avulsas, inventários completos e conferências.
- Visualização de descrição do item: Informação adicional durante a leitura.
- Site: <https://iscollector.com.br/>
- KCollector
  - Transforma o celular em um coletor: Solução acessível e prática.
  - Automação de processos: Otimiza o fluxo de trabalho e reduz custos.
  - Ideal para diversos segmentos: Indústrias, supermercados, farmácias, lojas de varejo em geral.
  - Site: <https://www.kcollector.com.br/>
- Stock e Inventário Simples
  - Facilidade de uso: Ideal para iniciantes e pequenos negócios.
  - Gerenciamento de estoque completo: Controle de entrada e saída de produtos, datas de validade, lotes e mais.
  - Integração com Excel: Importação e exportação de dados para análise.
  - Site: <https://chester-sw.com/>

#### **4. Considerações finais**

O inventário não deve ser encarado apenas como uma correção pontual, mas como um processo contínuo e integrado à gestão operacional. A implementação de tecnologias avançadas, como sistemas automatizados de rastreamento e leitura por código de barras, pode elevar ainda mais a eficácia desse processo, reduzindo o tempo necessário para identificar e corrigir discrepâncias.

Em resumo, o problema dos erros de estoque no varejo brasileiro é uma realidade desafiadora, mas o investimento em um processo de inventário robusto emerge como uma solução estratégica e proativa. Ao adotar essa abordagem, os varejistas não apenas minimizam as falhas operacionais, mas também fortalecem a base para uma gestão de estoque eficiente e uma experiência de compra mais satisfatória para os clientes.

#### **Referências**

- Pressman, R. S. and Maxim, B. R. (2021). *Engenharia de software: uma abordagem profissional*. AMGH, Porto Alegre, 9 ed. edition.
- Silva, E. F. and Kloeckner, N. V. d. R. (2022). Método DMAIC aplicado ao controle de estoques de telefonia e informática numa empresa de varejo. XXV SEMEAD (Seminários em Administração da Universidade de São Paulo).
- Slack, N., Brandon-Jones, A., and Johnston, R. (2018). *Administração da produção*. Atlas, São Paulo, 8 ed. edition.