

APLICATIVO DE CONFERÊNCIA LOGÍSTICA

Higor dos Santos Machado¹, Anna Patricia Zakem China¹, Debora Pelicano Diniz¹

¹Faculdade de Tecnologia de FATEC Ribeirão Preto (FATEC)

Ribeirão Preto, SP – Brasil

higor.machado@fatec.sp.gov.br, anna.china@fatec.sp.gov.br,
debora.diniz2@fatec.sp.gov.br

Resumo. A empresa Grupo Cargo Polo busca inovação há dez anos, mas nunca havia implementado um projeto como este. O chefe de armazém identificou a necessidade de digitalizar o processo manual de preenchimento de relatórios de retorno de rotas. Este trabalho propõe um aplicativo para automatizar esses dados, gerando arquivos Excel no padrão Heineken, com assinatura digital do conferente. A solução visa aumentar a eficiência do processo e permitir análises avançadas via Power BI. Usando Flutter, Dart, Firebase e Python, o aplicativo foi desenvolvido de forma ágil e colaborativa. Testes rigorosos asseguraram a qualidade do aplicativo, que melhorou significativamente a eficiência e precisão do processo de conferência logística.

Os anexos e demais materiais encontram-se disponíveis em:
<https://github.com/HigorFatec/cdrotas/>

Abstract. Grupo Cargo Polo has sought innovation for ten years, but had not implemented a project like this. The warehouse manager identified the need to digitize the manual process of filling out route return reports. This work proposes an app to automate this data, generating Excel files in the Heineken standard with the checker's digital signature. The solution aims to increase process efficiency and enable advanced analyses via Power BI. Using Flutter, Dart, Firebase, and Python, the app was developed in an agile and collaborative manner. Rigorous tests ensured the app's quality, significantly improving the efficiency and accuracy of the logistics checking process.

Attachments and additional material can be found at
<https://github.com/HigorFatec/cdrotas/>

1. Introdução

O Grupo Cargo Polo, uma transportadora reconhecida pela eficiência e inovação no setor logístico, tem buscado continuamente formas de aprimorar seus serviços ao longo dos últimos dez anos. No entanto, até agora não havia implementado um projeto que atendesse plenamente seus objetivos estratégicos. O chefe de armazém identificou uma necessidade crítica: simplificar e digitalizar o processo manual de preenchimento de relatórios de retorno de rotas. Atualmente, este processo exige que o conferente anote manualmente diversas informações como a quilometragem do veículo, o número do Documento de Transporte (DT), o nome do motorista, a placa do veículo, além da data e hora atuais. Seguem-se registros detalhados dos itens retornados, como devoluções, avarias, sobras, faltas e trocas de produtos, bem como caixas vazias.

Diante deste cenário, propõe-se o desenvolvimento de um aplicativo que automatize o preenchimento desses dados. Este aplicativo geraria um arquivo Excel,

alinhado ao padrão Heineken, que incluiria a assinatura digital do conferente ao final de cada planilha. Esta solução não apenas tornaria o processo mais eficiente, como também permitiria a realização de análises de dados avançadas por meio do Power BI, melhorando significativamente a representação gráfica e a interpretação dos dados coletados.

Este artigo está organizado da seguinte forma: essa seção, Introdução, contextualiza a necessidade da digitalização do processo manual de preenchimento de relatórios de retorno de rotas pelo Grupo Cargo Polo e apresenta o objetivo do aplicativo desenvolvido. Na Seção 2 são apresentados os fundamentos teóricos que justificam o uso de tecnologias móveis na logística. São discutidos os benefícios e a praticidade de dispositivos móveis, como smartphones, para a identificação e controle de itens em um estoque, apoiados por citações de autores como Cella (2015), Carvalho (2017), Pucci e Staron (2018), e Sganderla (2018). Na Seção 3 são detalhadas as ferramentas técnicas e os procedimentos utilizados no desenvolvimento do aplicativo de conferência logística. As tecnologias escolhidas (Flutter, Dart, Firebase, Python) e as metodologias de desenvolvimento (Kanban, testes rigorosos) são descritas em profundidade, juntamente com as etapas de desenvolvimento da interface do usuário, gestão de dados, automatização de processos e manipulação de planilhas Excel. Os resultados são apresentados na Seção 4, incluindo a elicitación de requisitos, a documentação completa disponível no GitHub, e a descrição detalhada das funcionalidades do aplicativo, como a conferência de mapas de saída, mapas de retorno, e o controle de entrada e saída de carretas. São fornecidos links para acessar o aplicativo e os documentos no GitHub. E finalmente, na Seção 5 são apresentadas as considerações finais, destacando o impacto do aplicativo na melhoria da eficiência e precisão do processo de conferência logística, bem como sua implementação em diferentes filiais. Também sugere possíveis melhorias e expansões futuras do sistema.

2. Referencial Teórico

De acordo com Cella (2015), “a justificativa de uso das tecnologias e no tipo de aplicativo desenvolvido está fundamentada na praticidade que o uso de dispositivos móveis, como os telefones celulares, pode trazer para identificar itens de um estoque por meio do uso da câmera para identificação do código de barras dos produtos”. A rotina diária das pessoas foi modificada pela facilidade de uso de dispositivos móveis e seus aplicativos (Carvalho, 2017). Pucci e Staron (2018) reforçam a ideia de Cella comentando que a cada dia novos aplicativos para smartphone são criados, trazendo maior comodidade e facilidade nas tarefas das pessoas, permitindo economia de tempo e energia. O aplicativo para smartphones desenvolvido no decorrer deste trabalho de conclusão de curso visa operar neste mesmo sentido, automatizando as operações repetitivas da empresa.

Sganderla (2018) comenta que “à medida que a complexidade dos problemas de logística aumenta no agronegócio, surge a necessidade de se estudar e utilizar novas abordagens para possibilitar melhorias no processo”. Apesar do autor comentar sobre o agronegócio, essa situação se estende a todas as áreas de negócio. Ele ainda comenta que

[...] o desenvolvimento de novas ferramentas tecnológicas tem auxiliado os ciclos do processo logístico, como por exemplo, o ciclo do transporte, que utiliza sistemas computadorizados com o intuito de viabilizar a redução dos custos por meio da roteirização otimizada. Embora os softwares para a roteirização possam trazer inúmeras vantagens, o custo envolvido pode inviabilizar a sua aquisição em empresas de pequeno porte, principalmente as que necessitem de um sistema (customizado) para uma área específica, como

a coleta do leite (Sganderla, 2018).

3. Materiais e Métodos

Nesta seção delinha-se as ferramentas, técnicas e procedimentos empregados no desenvolvimento do Aplicativo de Conferência Logística. A concepção deste software destinou-se a inovar os processos logísticos na empresa Grupo Cargo Polo, no qual, por uma década, a conferência dos produtos retornados foi realizada manualmente. O aplicativo digitaliza esse processo, reduzindo a margem de erro e otimizando o tempo dos conferentes, seguindo as etapas:

- a. **Escolha das Tecnologias** - em resposta à necessidade de modernização, foi escolhido um *stack* tecnológico que equilibra a inovação com a eficiência operacional. Flutter (FLUTTER, 2024) e Dart (DART, 2024) emergiram como as tecnologias preferenciais devido à sua agilidade no desenvolvimento multiplataforma e capacidade de compilação para dispositivos móveis e web. O ambiente de desenvolvimento integrado selecionado foi o Visual Studio Code (VISUAL STUDIO CODE, 2024), escolhido por sua integração com o GitHub (GITHUB, 2024) e suporte abrangente para as linguagens mencionadas.
- b. **Desenvolvimento Front-** para a criação da interface do usuário, utilizou-se o Flutter, que propicia *widgets* pré-fabricados e personalizados para uma interface intuitiva e acessível. Dart foi a linguagem de escolha para a lógica do aplicativo, favorecendo a escalabilidade e a manutenção do sistema. A biblioteca 'init' foi integrada para gerir datas e horários, um componente essencial para o registro de eventos logísticos.
- c. **Gestão de Dados** - o Firebase (FIREBASE, 2024) foi integrado como sistema de gerenciamento de banco de dados e o Python (PYTHON, 2024), por meio do *plugin* 'firebase_admin', para atualizar e gerenciar os dados. Isso proporcionou uma plataforma de armazenamento em nuvem flexível e em tempo real, facilitando a autenticação de usuários e o armazenamento dos dados da conferência.
- d. **Automatização de Processos** – automatizou-se a atualização das escalas de transporte com um script Python que interage com planilhas Excel (EXCEL, 2024), substituindo um processo anteriormente manual. Utilizou-se a biblioteca 'openpyxl' e 'pandas' para manipular dados em Excel, integrando-os ao Firebase, o que permite uma atualização independente e diária pelo próprio conferente.
- e. **Manipulação de Planilhas Excel** - dada a predominância das planilhas Excel nos processos de negócios existentes, implementou-se a automação via VBA (VISUAL BASIC, 2024) para efetuar tarefas repetitivas, elevando a eficiência e precisão dos processos logísticos.
- f. **Metodologia de Desenvolvimento** - Adotou-se uma abordagem de desenvolvimento ágil baseada na metodologia Kanban. O uso de um quadro Kanban permitiu visualizar o fluxo de trabalho, identificar gargalos e melhorar continuamente o processo de desenvolvimento. As tarefas foram organizadas em cartões, movendo-se através de colunas que representam os diferentes estágios do processo de desenvolvimento, desde o backlog até a conclusão. As reuniões regulares de planejamento e revisão, juntamente com o feedback contínuo dos stakeholders, asseguraram que o desenvolvimento permanecesse alinhado com as demandas empresariais e permitissem responder rapidamente a mudanças e prioridades emergentes.

(ANDERSON, 2010).

- g. **Testes e Validação** - Para garantir a qualidade e o funcionamento do aplicativo, foram realizados testes unitários e de integração, com automação quando possível e testes manuais conforme necessário.
- h. **Implementação e Lançamento** - Após o desenvolvimento e os testes, o aplicativo foi lançado em um ambiente de produção. Uma etapa crucial foi o treinamento dos usuários finais, assegurando uma transição suave para o novo sistema e promovendo a eficácia operacional.
- i. **Figma como ferramenta de design e prototipagem** - No desenvolvimento deste projeto, o Figma foi escolhido como a ferramenta principal para design gráfico, criação de protótipos de interfaces e para aprimorar a experiência do usuário (FIGMA, 2024). Esta escolha se baseou no fato de ser um software em nuvem que oferece edição simultânea para múltiplos usuários e controle de versão (VILLAIN, 2024). O uso do Figma dispensou a instalação de programas complexos e demorados, agilizou o fluxo de trabalho eliminando a necessidade de exportar arquivos e forneceu uma experiência unificada para usuários de diferentes sistemas operacionais (VILLAIN, 2024). A edição colaborativa simultânea permitiu que a equipe trabalhasse em conjunto, sincronizando atualizações em tempo real ou de forma assíncrona, o que beneficiou o trabalho em equipe, especialmente para grupos remotos (FIGMA 2024). O controle de versão facilitou a gestão das diferentes alterações feitas nos arquivos, armazenando um histórico detalhado na nuvem (VILLAIN, 2024). Outro benefício do Figma é a sua versão gratuita, que possibilita a criação de protótipos alinhados com os requisitos do projeto. Foram utilizados elementos visuais e textuais fornecidos pela comunidade de usuários para o desenvolvimento dos protótipos.
- j. **Astah como ferramenta de modelagem UML** - Para capturar e documentar a arquitetura e o design do aplicativo, o Astah foi escolhido como a principal ferramenta para criar diagramas UML, tais como diagrama de classes, diagrama de casos de uso e diagrama de sequência. O Astah (ASTAH, 2024) foi selecionado devido à sua facilidade de uso, ampla gama de recursos e capacidade de criar representações gráficas claras do sistema. Isso permitiu que a equipe visualizasse a estrutura e o comportamento do software antes de começar o desenvolvimento. O diagrama de classes ajudou a definir a estrutura e as relações entre as classes do sistema, enquanto o diagrama de casos de uso capturou os principais casos de uso para os diferentes tipos de usuários. Além disso, o diagrama de sequência forneceu uma visão detalhada do fluxo de mensagens entre objetos, facilitando a compreensão da interação entre os componentes do sistema.

4. Resultados

Nessa seção estão apresentados nos resultados obtidos nas etapas do processo de desenvolvimento do sistema.

4.1. Elicitação de requisitos e documentação

Os requisitos essenciais para o aplicativo produzido neste estudo foram minuciosamente capturados e documentados. O documento de elicitação de requisitos está acessível no repositório do projeto hospedado no GitHub, disponível em:

<https://github.com/HigorFatec/cdrotas/blob/main/Documento%20de%20Requisitos.pdf>

Para a elaboração da documentação completa do aplicativo e a representação visual dos requisitos, utilizou-se a ferramenta Astah UML. Com esta ferramenta, foram desenvolvidos diversos diagramas essenciais, incluindo diagramas de sequência para os usuários conferentes e responsáveis, além de diagramas de casos de uso e classes. Esses documentos estão integralmente disponíveis no GitHub, acessíveis através do link: <https://github.com/HigorFatec/cdrotas/tree/main/ASTAH-%20UML>

4.2. Aplicativo Conferência Logístico

O aplicativo de Conferência Logístico, tem como principal proposta fazer com que a empresa tenha o controle total de tudo que está saindo de mercadoria, tudo que está entrando de mercadoria, e tudo que está retornando de mercadoria, e tendo também o controle total de carretas, registrando a data e horário de cada operação das carretas, sendo a entrada de carretas, a descarga de carretas e a saída das carretas.

O aplicativo conta inicialmente com uma ‘*Splash Screen*’ (Figura 1A) que mostra a tela que sobrepõe o aplicativo enquanto ele carrega, com uma duração de 3 segundos, após esse tempo, é feita uma verificação, caso o usuário já esteja autenticado, o usuário é levado até a ‘tela inicial’ (Figura 1E), caso o usuário não esteja autenticado, é levado até a ‘tela de login’ (Figura 1B).

O sistema de autenticação de login utiliza serviços do *Firebase Authentication*. Caso o usuário não possua cadastro, ele deve pressionar o botão ‘cadastrar’ que o direcionará para a ‘tela de cadastro’ (Figura 1C). Após preencher todos os dados e pressionar o botão ‘cadastrar’, o usuário será movido para a ‘tela de login’ (Figura 1B). Caso o usuário já seja cadastrado, mas não lembra a senha, deve-se pressionar o botão ‘Esqueceu a senha?’ e será movido para a tela ‘Recuperação senha’ (Figura 1D).

O aplicativo é multiplataforma, podendo ser acessado tanto na plataforma web quanto na plataforma Android.

Link de acesso do aplicativo na versão web: <https://cdrotas2.web.app/>

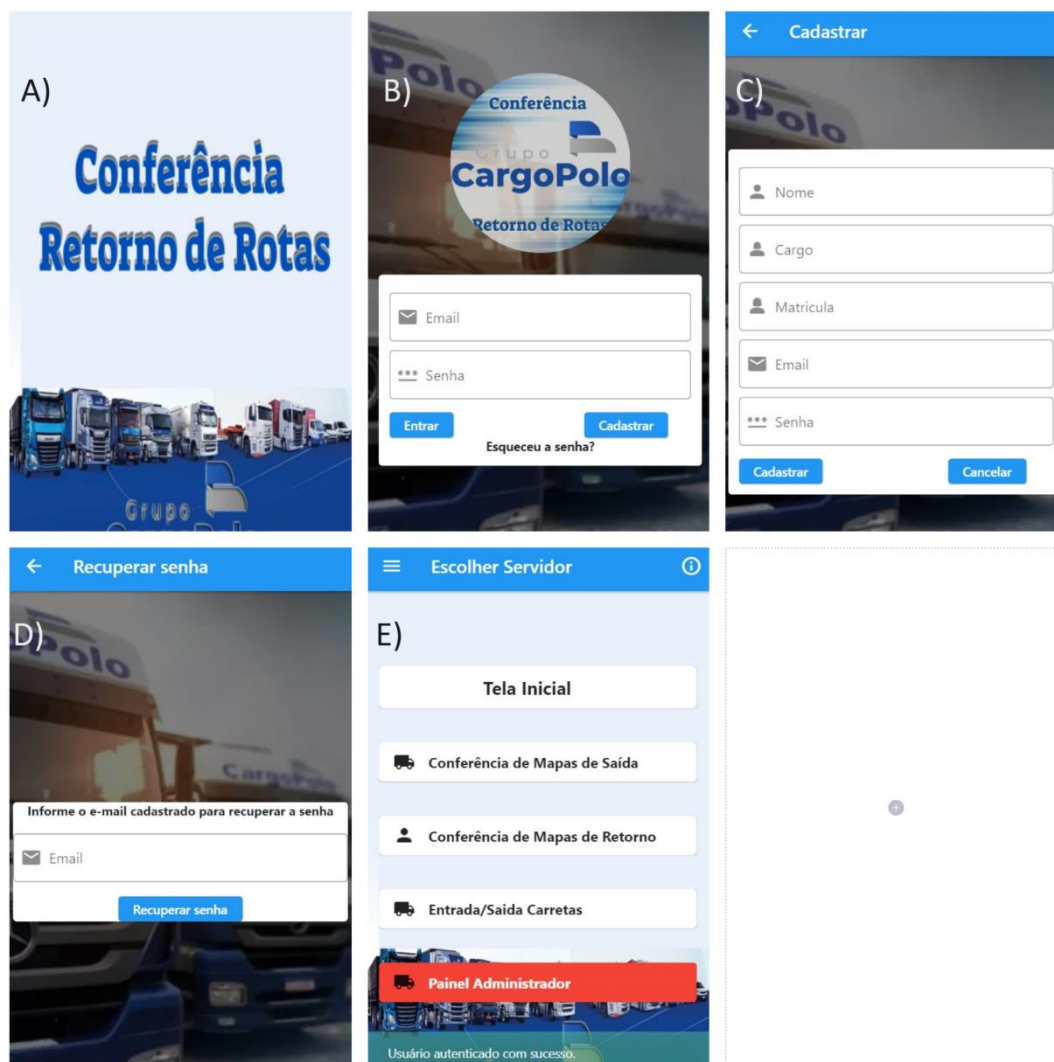
O aplicativo na plataforma Android está disponível em: <https://github.com/HigorFatec/cdrotas/>

4.3. Implementação do Aplicativo Conferência Logístico

O aplicativo conta com um total de 59 telas implementadas, sendo uma das partes a Conferência de Mapas de Saída, na qual o usuário irá conferir toda a saída de mercadoria, sendo que o aplicativo irá contar com um menu de navegação (Figura 2A), no qual o usuário pressionará o botão ‘Selecionar DT’ e será direcionado para a tela de inserção dos dados de qual carga irá conferir (Figura 2B). Ao pressionar o ícone ‘*list*’ no canto direito do campo ‘Número da DT’, o usuário será direcionado para a ‘tela DTs’ (Figura 2C), na qual estão apresentadas todas as cargas que deverão ser conferidas no dia, o que estiver na cor verde significa que a carga já foi conferida, e ao selecionar qualquer uma das cargas, irá preencher os campos automaticamente da tela anterior (Figura 2B), exceto o KM que deverá ser passado pelo usuário. Data e horário, por questões de segurança, serão adicionados automaticamente.

Após salvar os dados, o usuário irá voltar para o ‘menu de Conferência de Mapas’ (Figura 2A) e deverá pressionar o botão ‘Conferência de DT’ para iniciar a conferência de produtos (Figura 2D). Ao pressionar o ícone ‘*list*’ o usuário será navegado para a tela

com a listagem de todos os produtos e suas quantidades que deverão ser conferidos na carga (Figura 2E). Ao selecionar um produto da lista, irá preencher os campos automaticamente da tela anterior (Figura 2D). O usuário deverá informar a quantidade e o tipo da quantidade (palet/caixa/unidade), após adicionar, irá retornar uma mensagem de



sucesso, ou caso a quantidade não esteja conforme a lista, irá retornar uma mensagem de erro, mas irá adicionar o produto com a quantidade de qualquer forma.

Figura 1. A) Tela de carregamento; B) Tela de login; C) Tela de cadastro; D) Tela de recuperar senha; E) Menu Principal.

Fonte: (Autoria própria, 2023)

Após adicionar todos os produtos da determinada carga, basta acessar a ‘tela de Conferência de Mapas’ (Figura 2A), e pressionar o ícone ‘list’ no canto superior esquerdo para acessar o ‘listitle’ e pressionar o botão ‘Salvar Conferência’ para salvar os dados no banco de dados, e irá gerar uma planilha com todos os dados da conferência, inclusive o usuário responsável pela conferência, e em seguida o aplicativo estará disponível para realizar uma nova conferência pelo mesmo usuário.

Uma outra parte muito importante é a conferência de ‘Retorno de Rotas’ (Figura 3A), na qual o usuário irá preencher os dados dos motoristas e tudo que foi retornado

(devoluções, sobras, faltas, trocas, avarias e ativos).

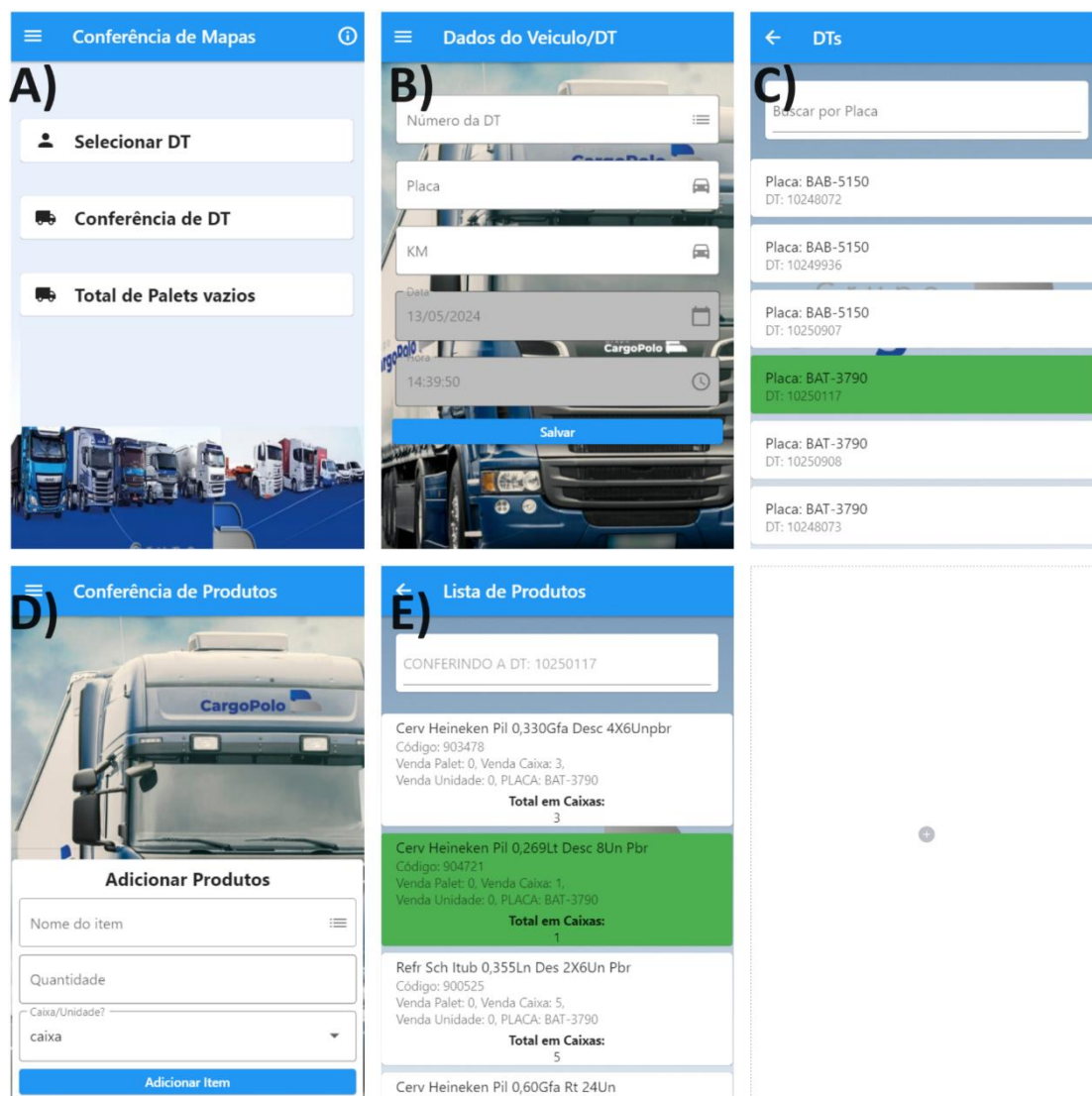


Figura 2. A) Menu Conferência de Mapas; B) Selecionar Carga a Conferir; C) Lista de Cargas; D) Conferência de Produtos; E) Lista de Produtos da Carga.

Fonte: (Autoria própria, 2023)

Após adicionar todos os itens, basta acessar a ‘tela de Retorno de Rotas’ (Figura 3A), e pressionar o ícone ‘list’ no canto superior esquerdo para acessar o ‘listtitle’ e pressionar o botão ‘Salvar Conferência’ irá salvar os dados no banco de dados, e irá gerar uma planilha com todos os dados da conferência, inclusive o usuário responsável pela conferência, e em seguida o aplicativo estará disponível para realizar uma nova conferência pelo mesmo usuário.

Outra parte muito importante é a Entrada e Saída de Carretas, primeiramente ao navegar para a funcionalidade de ‘Controle de Entrada e Saída de Carretas’ (Figura 3B), e pressionar o botão ‘Entrada de Carreta’ o usuário irá navegar para ‘tela de Entrada de Carreta’ (Figura 3C), o usuário irá anotar no aplicativo o número do DT (Documento Transporte), o nome da transportadora, placa da carreta, o nome do motorista, o CPF do motorista, o telefone do motorista, a origem da carreta (carga), se a

carreta é dedicada (prioritária) ou spot (terceirizada), se o tipo de produto é descartável ou retornável, se o tipo de frete é T1 (produto descartável) ou se o tipo de frete é T2 (produto retornável), o perfil do veículo (oco, asa delta, bitrem, rodo trem, graneleiro (grade alta) ou graneleiro (grade baixa)). A data e o horário serão informados automaticamente. Após isso, o usuário irá pressionar o botão ‘Salvar’ para enviar as informações para o Banco de Dados.

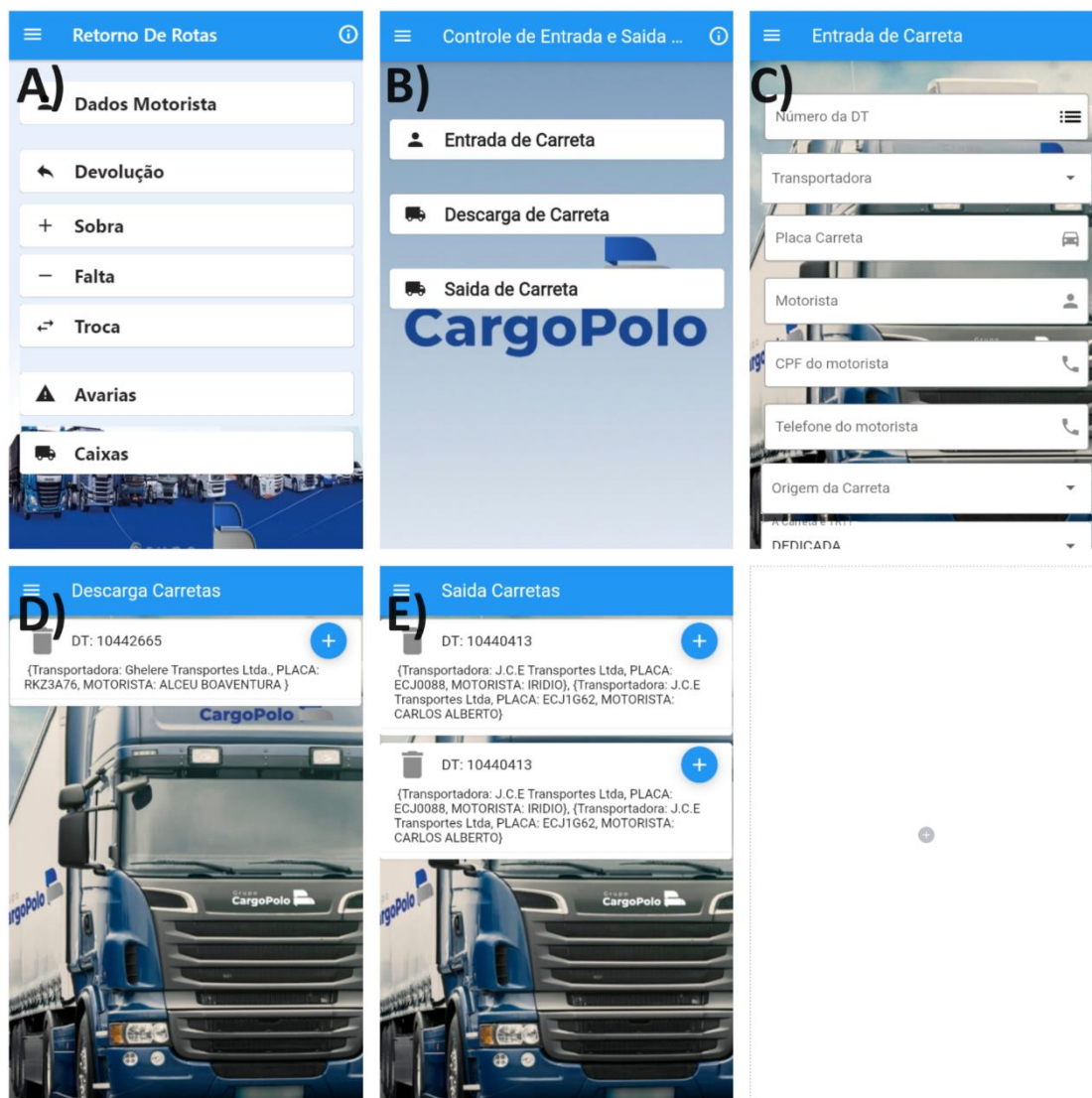


Figura 3. A) Menu Conferência de Retornos; B) Menu Entrada/Saída Carretas; C) Dados Entrada Carreta; D) Carretas Aguardando Descarga; E) Carretas Aguardando Saída.

Fonte: (Autoria própria, 2023)

Após salvar as informações da entrada de carreta, essa carreta irá entrar em quarentena, que seria entrar em estado ‘ocioso’ que é aguardar ser chamada para descarga no pátio da empresa. As informações da carreta irão ser armazenadas em uma lista da tela de ‘Descarga Carretas’ (Figura 3D). Ao iniciar a descarga da carreta, basta o usuário pressionar o ícone ‘+’ em cima da DT da carreta que irá iniciar a descarga na lista, e a data de descarga e o horário de descarga irá ser informado automaticamente.

Após iniciar a descarga da carreta, ela irá entrar na lista de carretas sendo descarregadas e, após finalizar a descarga, o usuário irá selecionar a carreta na ‘Saída Carretas’ (Figura 3E), e informar: o número da DT, se a carreta foi liberada carregada ou não, o total de paletes que chegou na carreta, se houve paletes quebrados da fábrica na carreta, o total de fitas que chegou estouradas na carreta (a fita é o que segura a mercadoria em cima do paletes, no caso do produto retornável). A data e o horário de saída serão informados automaticamente.

4.4 Business Intelligence (BI)

O projeto também incorpora ferramentas de *Business Intelligence* (BI) para permitir a análise avançada dos dados coletados pelo aplicativo de conferência logística. Utilizando o Power BI, as informações são transformadas em relatórios visuais interativos que facilitam a tomada de decisões.

4.5 Funcionalidades do BI

- a) **Dashboard de Visão Geral:** Apresenta um panorama abrangente das operações logísticas, incluindo gráficos de desempenho, métricas de eficiência e indicadores-chave. Este dashboard oferece insights detalhados sobre as rotas (Figura 4A), conferências realizadas e dados de entrada e saída de carretas (Figura 4B), permitindo uma visão clara e concisa das operações diárias.
- b) **Análises Previsíveis:** Utilizam modelos preditivos para prever tendências e otimizar as operações futuras. Estas análises ajudam a antecipar possíveis problemas e identificar oportunidades de melhoria, garantindo uma gestão proativa e eficiente.

A continuação do uso e desenvolvimento do aplicativo promete ainda mais avanços na automação e análise de dados dentro da empresa, contribuindo para a inovação contínua no setor logístico.

Todos os relatórios e dashboards estão disponíveis no link: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojNGM3MTU1Y2EtYTM0Zi00ZDAyLWUyMzYyOTQ0NGMxMzhIZDIINGViliwidCI6IjE5MDE3MzlkLTg1M2YtNDkwMS1iMTYwLTUxMDY4NWMyYzc5ZS99>

5. Considerações Finais

O aplicativo de conferência logística foi desenvolvido para suprir as necessidades de análise de dados e conferência na cidade de Ribeirão Preto. Atualmente, o aplicativo está em funcionamento nas filiais de Ribeirão Preto, Caçapava, São Vicente e Uberlândia. As informações de entrada e descarga de carretas registradas pelo aplicativo foram oficializadas pela Heineken, demonstrando ótimos resultados e sendo utilizadas oficialmente.

A implementação deste aplicativo resultou em uma significativa melhoria na eficiência e precisão do processo de conferência logística. Além disso, a integração com o Power BI permitiu uma análise avançada dos dados, melhorando a representação gráfica e a interpretação das informações coletadas. As tecnologias utilizadas, como Flutter, Dart, Firebase e Python, mostraram-se eficazes para a criação de uma solução robusta e intuitiva.

O sucesso do projeto pode ser observado através dos benefícios práticos alcançados, como a redução de erros, a otimização do tempo dos conferentes e a melhoria na gestão logística.



Figura 4. A) Dashboard Conferência de Retornos de Produtos; B) Dashboard do Recebimento de Carretas.

Fonte: (Autoria própria, 2023)

A continuação do uso e desenvolvimento do aplicativo promete ainda mais avanços na automação e análise de dados dentro da empresa, contribuindo para a inovação contínua no setor logístico.

Durante o desenvolvimento, diversos desafios foram enfrentados, como a integração de diferentes tecnologias e a garantia da precisão dos dados coletados. Esses desafios foram superados através de testes rigorosos e ajustes contínuos no sistema, garantindo a robustez e confiabilidade do aplicativo.

Referências

- ANDERSON, D. J. Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business. Seattle: Blue Hole Press, 2010.
- ASTAH. Disponível em <https://astah.net/> Data de último acesso: 02 de maio, 2024.
- CELLA, Jair Ricardo. Aplicativo para coleta de itens de estoque por meio de dispositivos móveis. 2015. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2015.
- CARVALHO, Max Luiz de. Protótipo de aplicativo para gestão de eventos acadêmicos/científicos. 2017. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Desenvolvimento para Dispositivos Móveis) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2017.
- DART. Disponível em <<https://dart.dev/>> Data de último acesso: 30 de abril, 2024.
- EXCEL. Disponível em <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/excel> Data de último acesso: 30 de abril, 2024.
- FIGMA. Disponível em < <https://www.figma.com/>> Data de último acesso: 02 de maio, 2024.
- FIREBASE. Disponível em <<https://firebase.google.com/>> Data de último acesso: 30 de abril, 2024.
- FUTTER. Disponível em <<https://flutter.dev/>> Data de último acesso: 30 de abril, 2024.
- GITHUB. Disponível em <<https://github.com/>> Data de último acesso: 30 de abril, 2024.
- POWER BI. Disponível em <<https://www.microsoft.com/pt-br/power-platform/products/power-bi>> Data de último acesso: 24 de maio, 2024.
- PUCCI, João Antonio Simonetti, STARON, Ruan Felipe. Aplicativo android para conferência de valor de compras e criação de listas. 2018. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.
- PYTHON. Disponível em <<https://www.python.org/>> Data de último acesso: 30 de abril, 2024.
- SGANDERLA, Eduardo. Aplicação web para logística na captação de leite. 2018. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.
- VILLAIN, M.; ISABELLE, M. Figma: o que é a ferramenta, Design e uso. Alura, 2024. Disponível em: < <https://www.alura.com.br/artigos/figma>>. Acesso em: 02 de maio, 2024.
- VISUAL BASIC. Disponível em <<https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/visual-basic/>> Data de último acesso: 30 de abril, 2024.
- VISUAL STUDIO CODE. Disponível em < <https://code.visualstudio.com/>> Data de último acesso: 30 de abril, 2024.