

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí – “Deputado Ary Fossen”
Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Tecnologia da Informação

BRUNNA PATRICIA NOTOROBERTO
EDSON ROSSI LUIZ
KAROLINE HIKARI YAMAMOTO
MARCELA GOMES DOS SANTOS
THIAGO SILVA SOUZA

APLICATIVO MOBILE LOGÍSTICO
FRETEXPRESS

Jundiaí
2022

BRUNNA PATRICIA NOTOROBERTO
EDSON ROSSI LUIZ
KAROLINE HIKARI YAMAMOTO
MARCELA GOMES DOS SANTOS
THIAGO SILVA SOUZA

**APLICATIVO MOBILE LOGÍSTICO
FRETEXPRESS**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - “Deputado Ary Fossen” como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação, sob a orientação do Professor Me. Nathan Cirillo e Silva.

**Jundiaí
2022**

(SUBSTITUIDA ESTA PÁGINA PELA FOLHA DE APROVAÇÃO DIGITALIZADA)

**Jundiaí
2022**

Este trabalho é
dedicado aos professores e
alunos da Fatec – Jundiaí.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradecemos o professor Nathan Cirillo, por ter sido nosso orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que nos permitiram aprimorar e melhorar nosso desempenho no processo de formação profissional ao longo do curso e deste semestre.

Aos nossos pais que nos acompanharam em nossa trajetória até aqui. A Deus que fez com que nossos objetivos fossem alcançados durante estes dois anos e meio de estudo.

Eu tentei 99 vezes e falhei, mas na centésima tentativa eu consegui, nunca desista de seus objetivos mesmo que esses pareçam impossíveis, a próxima tentativa pode ser a vitoriosa.

Albert Einstein

NOTOROBERTO, Brunna; SANTOS, Marcela; LUIZ, Edson; YAMAMOTO, Karoline; SOUZA, Thiago. (**APLICATIVO MOBILE LOGÍSTICO FRETEXPRESS**). 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnólogo em (Gestão em Tecnologia da Informação). Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - “Deputado Ary Fossen”. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Jundiaí. (2022).

RESUMO

Fretexpress é um protótipo de software voltado para trazer agilidade e economia para motoristas que estão procurando fretes. Trata-se de um sistema básico e simples para realizar o agendamento de cargas e motoristas de todo o país selecionando aqueles que estiverem mais acessíveis e que gerarão lucro para os mesmos. O ambiente que o sistema será implementado é totalmente voltado para o setor logístico e transporte. O setor de caminhoneiros atualmente sofre com a alta dos combustíveis e custos que tem que cobrir pelo tempo na estrada e manutenção de seus veículos. Com isso, para reduzir esses custos foi desenvolvido o aplicativo Fretexpress, que irá facilitar o trabalho dos motoristas levando de forma totalmente virtual o agendamento das cargas sem custos com combustível, reduzindo o tempo gasto em seu deslocamento para a obtenção de cargas. O aplicativo também é desenvolvido com o intuito de atingir o público jovem e começar a estimular o interesse deles para o setor de transporte e cargas, assim serão formados novos profissionais qualificados para atender as grandes demandas das empresas.

Palavras-chave: Desenvolvimento de aplicativo; fretes; motoristas, transportes de carga, setor logístico.

NOTOROBERTO, Brunna; SANTOS, Marcela; LUIZ, Edson; YAMAMOTO, Karoline; SOUZA, Thiago. (**FRETEXPRESS LOGISTICS MOBILE APPLICATION**). 44 p. End-of-course paper in Technologist Degree in (Information Technology Management). Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - “Deputado Ary Fossen”. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Jundiaí. (2022).

ABSTRACT

Fretexpress is a software prototype aimed at bringing agility and economy to truck drivers who are looking for freight. It is a basic and simple system to carry out the scheduling of loads and drivers from all over the country, selecting those that are more accessible and that will generate profit for them. The environment in which the system will be implemented is totally focused on the logistics and transport sector. The truck drivers currently suffers with the fuel price and costs it has to cover for the time on the road and maintenance of their vehicles. Therefore, to reduce these costs, the Fretexpress application was developed, which will facilitate the work of drivers, taking in a totally virtual way the scheduling of loads without fuel costs, reducing the time spent in their displacement to obtain loads. The application is also developed with the aim of reaching young people and starting to stimulate their interest in the transport sector, then training new qualified professionals to meet the great demands of companies.

Keywords: Application development; freights; drivers, freight transport, logistics sector.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Módulo do Administrador	18
Figura 2 - Módulo Motorista.....	18
Figura 3 - Modelagem do Software	28
Figura 4 - Tela Inicial de Login	32
Figura 5 - Tela Opção de Usuário	33
Figura 6 - Tela Cadastro de Usuário Empresa	34
Figura 7 - Tela Inicial da Empresa.....	35
Figura 8 – Tela Cadastro do Pedido.....	36
Figura 9 - Tela Visualização do Pedido.....	37
Figura 10 - Tela Visualização do Pedido.....	38
Figura 11 - Tela Cadastro de Usuário Motorista.....	39
Figura 12 - Tela Inicial Motorista	40
Figura 13 – Tela Painel de Embarque.....	41
Figura 14 - Painel de Embarque.....	42
Figura 15 - Tela Pedidos Aceitos	43
Figura 16 - Tela Atualizar Embarque.....	44
Figura 17 - Tela Chat	45
Figura 18 - Botão Sair	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Requisitos Funcionais	16
Tabela 2 - Requisitos não Funcionais	17
Tabela 3 – Cadastro do Administrador	19
Tabela 4 - Realiza Pedido	19
Tabela 5 - Acompanha Pedidos em Andamento	20
Tabela 6 - Visualiza Histórico dos Pedidos	20
Tabela 7 - Cadastro do Motorista	21
Tabela 8 - Acesso ao Painel de Pedidos.....	22
Tabela 9 - Atualiza o Acompanhamento do Pedido	22
Tabela 10 - Visualiza Histórico de Pedidos	23
Tabela 11 - Aciona Alerta de Emergência.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
FATEC	Faculdade de Tecnologia
APP	Aplicativo
SMS	Short Message Service
HTML	Hypertext Markup Language
PHP	Hypertext Preprocessor
VSCode	Visual Studio Code
CSS	Cascading Style Sheets

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	ESPECIFICAÇÃO DO PROGRAMA.....	15
2.1	Escopo.....	15
2.2	Clientes do software.....	15
3	REQUISITOS DO SISTEMA	16
3.1	Requisitos Funcionais	16
3.2	Requisitos não funcionais	17
3.3	Requisitos do Domínio.....	24
4	ESCOLHA DA ARQUITETURA DA SOLUÇÃO.....	25
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	REFERÊNCIAS.....	30
	APÊNDICE A - MANUAL DO USUÁRIO.....	32

1 INTRODUÇÃO

Muitos caminhoneiros são responsáveis por movimentar grande parte das mercadorias consumidas no dia a dia da população. Mas também é sabido que a vida dos motoristas, é rodeada por dificuldades. Podemos citar diversos pontos, que vão desde a insegurança desta profissão, até dias prolongados para o cumprimento das tão esperadas entregas.

Com o avanço da tecnologia, tanto nos caminhões, quanto em soluções e aplicativos, alguns destes vários problemas vem sendo minimizados, trazendo mais rapidez e segurança para os motoristas, a transformação digital na estrada e o investimento em tecnologias se torna importante.

O setor de transporte não foge da transformação digital na estrada e fora dela. Na era da informação, é necessário estar atento as novas tecnologias, que podem não apenas trazer um diferencial para a empresa, como aumentar seus rendimentos de produtos e pessoas.

Atualmente, muitas ferramentas digitais trazem benefícios para a segurança, comunicação e desempenho dos motoristas.

Como exemplo, podemos citar Monitoramento e Rastreamento, importante ferramenta utilizada por empresas que buscam aumentar a segurança de motoristas e mercadorias.

Podemos falar das Ferramentas de Geolocalização, que auxiliam operadores a encontrar as melhores alternativas de trajeto, evitando assim, caminhos mais longos, perigosos ou trechos em más condições.

A tecnologia cada vez mais faz parte deste vasto universo logístico, por isso nos últimos anos, surgiu a necessidade de adaptação à nova realidade da Pandemia e novos recursos e ferramentas foram implementados para manter e seguir com o fluxo rotineiro de trabalho, estudos e lazer, como todos costumavam fazer, a única diferença é que foi necessário realizar todas essas questões de forma totalmente remota. Alguns segmentos deixaram de existir, porém muitos outros surgiram, agarrando-se às várias oportunidades e soluções tecnológicas no ambiente Pandêmico e isolado. Por outro lado, para suprir todas as necessidades básicas de sobrevivência, o setor logístico nunca parou de trabalhar, pois sem ele não haveria

equipamentos em hospitais para atender as demandas e receber todos os pacientes doentes, tampouco suprimentos nos supermercados e farmácias para se manter em segurança em casa. Ainda assim, outros fatores influenciaram questões logísticas como compra de materiais para casa, moda, beleza, setor de eletrônicos e muitos outros. É importante frisar que o que move o mundo e o comércio hoje é a Logística. Sem essa área não teríamos como nos manter em um cenário de Pandemia. Outro ponto que impactou nesse quesito foi a implementação da tecnologia na vida de muitos cidadãos que precisaram sair dos escritórios para trabalhar em casa. Com isso, a demanda do setor logístico e de transporte em várias empresas cresceram, porém, muitas delas não encontram profissionais caminhoneiros para realizar os transportes.

De acordo com o site noticiasautomoveis.com.br:

Muitos (caminhoneiros) saíram do mercado exatamente quando o setor de carga vive uma expansão de cargas. Isso já é um problema grave no Reino Unido, em crise de abastecimento, e nos EUA, onde até estão recrutando estudantes para dirigir.

Com isso podemos ter uma noção de que o setor de transporte sofre uma grande falta de profissionais e ainda o desinteresse dos jovens na procura para ingressar como um motorista qualificado para transportes.

Há também dados do site estradao.estadao.com que informa:

O interesse pela profissão de motorista de caminhão vem despencando no Brasil. Atualmente, 60% dos profissionais do setor têm mais de 50 anos. O dado é da Associação Nacional do Transporte & Logística (NTC). Como não há renovação na categoria, em breve haverá falta de motorista de caminhão no mercado.

Portanto, o cenário atual chega a ser preocupante pois sem pessoas para realizar o transporte das cargas começará a haver falta de produtos e agilidade em entregas.

Por outro lado, existem as questões de o tempo gasto dos motoristas que levam para conseguir realizar um frete e os custos que isso acarreta. Para isso visamos implementar um software que agilizará o tempo em que o motorista irá utilizar para realizar um serviço de carga. O aplicativo intitulado Fretexpress, visa realizar o cadastro de empresas e motoristas, onde o papel da empresa é fazer a realização de fretes e o papel do motorista é verificar qual frete será mais viável e lucrativo, assim cumprindo com a responsabilidade de seus serviços e realizando o transporte das

cargas dentro das datas estipuladas, também mantendo a empresa atualizada de todas as ações e transições que ocorrerem.

2 ESPECIFICAÇÃO DO PROGRAMA

Este Programa tem como sua principal base facilitar o Processo de Contratação de Cargas por Motoristas, tendo como cenário o Processo de ida (física) do motorista até a Empresa (que dispõe a Carga a ser transportada) diminuindo o tempo ocioso do Motorista e seu custo investido no deslocamento até a Empresa (quando nem sempre está disponível da carga compatível com o veículo que o motorista possui).

Com esta solução, podemos garantir mais produtividade ao Motorista Autônomo e/ ou agregado, para a conexão dele ao carregamento.

2.1 Escopo

A ferramenta de fretes irá permitir o cadastro de fretes via aplicativo de celular.

A ferramenta reunirá informações sobre cargas das Empresas “alocadas nos sistemas” disponíveis para movimentação: locais de retirada e destino, status do embarque, bem como a visualização do embarque. Os motoristas cadastrados no aplicativo podem selecionar um frete e confirmar o carregamento em poucos segundos, sem a necessidade de comparecimento presencial a uma das Empresas, para retirar a ordem de carregamento, que passa a ser digital e confirmada no momento da escolha pelo caminhoneiro.

O diferencial da ferramenta será permitir o acionamento de SMS caso ocorra algum contratempo como também a confirmação automática, garantindo a carga ao motorista.

2.2 Clientes do software

Este software tem como principal alvo ter como seus clientes os motoristas autônomos e agregados de diversas Empresas possuidoras de cargas disponíveis para Contratação (entrega).

3 REQUISITOS DO SISTEMA

3.1 Requisitos Funcionais

REQUISITOS DO SISTEMA

Requisitos funcionais

Tabela 1 - Requisitos Funcionais

#	Requisitos Funcionais	Casos de Uso
RF01	O sistema permitirá o cadastro do usuário de administrador da empresa.	UC01.01
RF02	O sistema permitirá o usuário de administrador da empresa a realizar pedidos.	UC01.02
RF03	O sistema permitirá o usuário de administrador acompanhar os pedidos.	UC01.03
RF04	O sistema permitirá o usuário de administrador a visualizar o histórico de pedidos feitos na plataforma	UC01.04
RF05	O sistema permitirá o cadastro do usuário de motorista	UC02.01
RF06	O sistema permitirá o usuário de motorista visualizar o histórico de pedidos já feitos	UC02.02
RF07	O sistema permitirá o usuário de motorista visualizar o painel de pedidos em andamento.	UC02.03
RF08	O sistema permitirá o usuário de motorista acompanhar os pedidos atualizando as informações.	UC02.04
RF09	O sistema permitirá o usuário de motorista acionar o alerta de emergência caso ocorrer um contratempo. Opções: roubo de carga ou problema com o veículo.	UC02.05

Fonte: Desenvolvido pelos autores

3.2 Requisitos não funcionais

Foram utilizadas as seguintes estruturas para a construção do sistema:

Tabela 2 - Requisitos não Funcionais

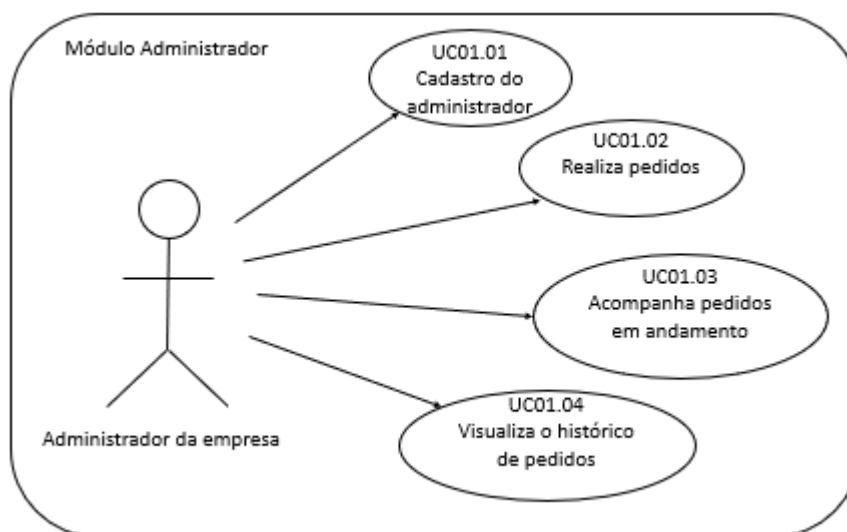
#	Requisitos Não Funcionais
RNF0 1	Celular com sistema Android versão acima da 5.1
RNF0 2	Celular com 1GB de Memória RAM

Fonte: Desenvolvido pelos autores

CASO DE USO

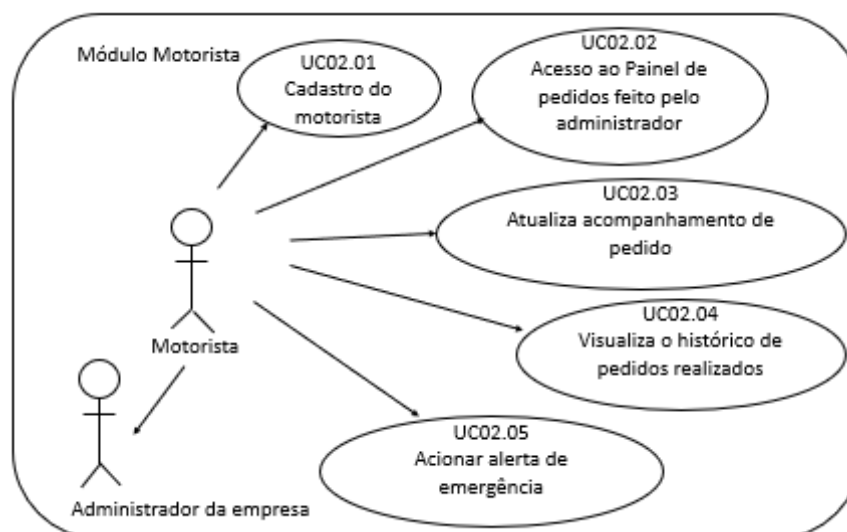
O diagrama de caso auxilia para enxergar os pontos de vista do usuário, permitindo descrever as interações com detalhamento sobre os processos que serão realizados tanto para o solicitador de pedido (administrador da empresa) como para aqueles que aceitam os pedidos (motoristas).

Figura 1 - Módulo do Administrador



Fonte: Desenvolvido pelos autores

Figura 2 - Módulo Motorista



Fonte: Desenvolvido pelos autores

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS CASOS DE USO

UC01 – Módulo Administrador da empresa

Tabela 3 – Cadastro do Administrador

Nome	Cadastro do administrador
Descrição	Cadastro do administrador
Atores	Administrador da empresa
Pré-condição	Administrador deverá estar conectado ao sistema.
Pós-condição	(Sucesso) Cadastro realizado com sucesso. (Falha) Verifique todos os campos e tente novamente.
Fluxo Principal	1. O administrador deverá preencher todas as informações solicitadas para a realização do cadastro [FA1] . 2. O sistema registra as informações no banco de dados e gera o código de administrador. 3. O caso de uso é finalizado.
Fluxo Alternativo	FA1. O sistema detecta a falta de informações obrigatórias. 1.1. O sistema informa os campos obrigatórios a serem preenchidos. 1.2. Retorna ao passo 1.

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Tabela 4 - Realiza Pedido

Nome	Realiza pedidos
Descrição	Solicita serviço na plataforma para os motoristas.
Atores	Administrador da empresa
Pré-condição	Administrador deverá estar conectado ao sistema.
Pós-condição	(Sucesso) Pedido realizado com sucesso. (Falha) Verifique todos os campos e tente novamente.
Fluxo Principal	1. O administrador deverá preencher todas as informações solicitadas para a realização da solicitação de pedido [FA1] . 2. O sistema registra as informações no banco de dados e gera o código do pedido.

	3. O caso de uso é finalizado.
Fluxo Alternativo	FA1. O sistema detecta a falta de informações obrigatórias. 1.1. O sistema informa os campos obrigatórios a serem preenchidos. 1.2. Retorna ao passo 1.

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Tabela 5 - Acompanha Pedidos em Andamento

Nome	Acompanha pedidos em andamento
Descrição	Visualiza se o pedido se está: aguardando motorista, aceito por motorista, pedido retirado, em andamento ao destino e entregue com sucesso.
Atores	Administrador da empresa
Pré-condição	Administrador deverá estar conectado ao sistema.
Pós-condição	(Sucesso) Sistema retorna todos os pedidos feitos que estão em andamento.
Fluxo Principal	1. O funcionário seleciona a opção para acompanhar os pedidos [FA1] . 2. O sistema retorna uma lista com os pedidos que estão em andamento 3. O caso de uso é finalizado.
Fluxo Alternativo	FA1. O sistema detecta a inexistência de pedidos. 1.1. O sistema informa que nenhum pedido foi realizado até o momento. 1.2. Retorna ao passo 1.

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Tabela 6 - Visualiza Histórico dos Pedidos

Nome	Visualiza o histórico de pedidos
Descrição	Mostra todos os pedidos concluídos.
Atores	Administrador da empresa
Pré-condição	Administrador deverá estar conectado ao sistema.

Pós-condição	(Sucesso) Sistema retorna todos os pedidos concluídos.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador seleciona a opção para visualizar histórico dos pedidos [FA1]. 2. O sistema retorna uma lista com os pedidos concluídos. 3. O caso de uso é finalizado.
Fluxo Alternativo	<p>FA1. O sistema detecta a inexistência de pedidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O sistema informa que nenhum pedido foi realizado até o momento. 1.2. Retorna ao passo 1.

Fonte: Desenvolvido pelos autores

UC02 – Módulo Motorista

Tabela 7 - Cadastro do Motorista

Nome	Cadastro do motorista
Descrição	Realiza o cadastro do administrador
Atores	Motorista
Pré-condição	Motorista deverá estar conectado ao sistema.
Pós-condição	<p>(Sucesso) Cadastro realizado com sucesso.</p> <p>(Falha) Verifique todos os campos e tente novamente.</p>
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O motorista deverá preencher todas as informações solicitadas para a realização do cadastro [FA1]. 2. O sistema registra as informações no banco de dados e gera o código de motorista. 3. O caso de uso é finalizado.
Fluxo Alternativo	<p>FA1. O sistema detecta a falta de informações obrigatórias.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O sistema informa os campos obrigatórios a serem preenchidos. 1.2. Retorna ao passo 1.

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Tabela 8 - Acesso ao Painel de Pedidos

Nome	Acesso ao Painel de pedidos feitos pelo administrador
Descrição	Visualiza os pedidos feitos pelo administrador: nome da empresa, data do pedido, destino, prazo de entrega, produto, quantidade do produto, lote e peso da carga.
Atores	Motorista
Pré-condição	Motorista deverá estar conectado ao sistema.
Pós-condição	(Sucesso) Sistema retorna todos os pedidos disponíveis para serviço.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O motorista seleciona a opção para visualizar os pedidos [FA1]. 2. O sistema retorna uma lista com os pedidos que estão em andamento 3. O caso de uso é finalizado.
Fluxo Alternativo	<p>FA1. O sistema detecta a inexistência de pedidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O sistema informa que nenhum pedido foi realizado até o momento. 1.2. Retorna ao passo 1.

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Tabela 9 - Atualiza o Acompanhamento do Pedido

Nome	Atualiza acompanhamento de pedido
Descrição	Permite ao motorista atualizar as informações sobre os pedidos: pedido retirado, em andamento ao destino e entregue com sucesso.
Atores	Motorista
Pré-condição	Motorista deverá estar conectado ao sistema.
Pós-condição	(Sucesso) Sistema retorna todos os pedidos disponíveis para serviço.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O motorista seleciona a opção para atualizar acompanhamento de pedido [FA1].

	<p>2. O sistema retorna uma lista com os pedidos que estão em andamento</p> <p>3. O caso de uso é finalizado.</p>
Fluxo Alternativo	<p>FA1. O sistema detecta a inexistência de pedidos.</p> <p>1.1. O sistema informa que nenhum pedido foi realizado até o momento.</p> <p>1.2. Retorna ao passo 1.</p>

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Tabela 10 - Visualiza Histórico de Pedidos

Nome	Visualiza histórico de pedidos realizados
Descrição	Mostra todos os pedidos concluídos.
Atores	Motorista
Pré-condição	Motorista deverá estar conectado ao sistema.
Pós-condição	(Sucesso) Sistema retorna todos os pedidos concluídos.
Fluxo Principal	<p>1. O motorista seleciona a opção para visualizar histórico dos pedidos [FA1].</p> <p>2. O sistema retorna uma lista com os pedidos concluídos.</p> <p>3. O caso de uso é finalizado.</p>
Fluxo Alternativo	<p>FA1. O sistema detecta a inexistência de pedidos.</p> <p>1.1. O sistema informa que nenhum pedido foi realizado até o momento.</p> <p>1.2. Retorna ao passo 1.</p>

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Tabela 11 - Aciona Alerta de Emergência

Nome	Acionar alerta de emergência
Descrição	Mostra a opção de problemas com o veículo ou aconteceu o imprevisto de roubo de carga.
Atores	Motorista
Pré-condição	Motorista deverá estar conectado ao sistema.

Pós-condição	(Sucesso) Alerta de emergência foi acionado e encaminhado para a empresa.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O motorista seleciona a opção para acionar alerta de emergência [FA1]. 2. O sistema retorna se seria um problema com o veículo ou roubo de carga. 3. O caso de uso é finalizado.
Fluxo Alternativo	<p>FA1. O sistema detecta a inexistência de pedidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O sistema informa que nenhum alerta de emergência foi realizado até o momento. 1.2. Retorna ao passo 1.

Fonte: Desenvolvido pelos autores

3.3 Requisitos do Domínio

Automatização dos dados cadastrais do motorista conforme LGPD

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, Lei nº 13.709/2018, é a legislação brasileira que regula as atividades de tratamento de dados pessoais. A LGPD retrata o dado anonimizado, que é aquele que era relacionado a uma pessoa, mas que passou por processos que garantiram a desassociação dele a esse usuário. Segundo o site do Serpro, dados anonimizados são essenciais para o crescimento da inteligência artificial, da internet das coisas, do aprendizado das máquinas, das cidades Inteligentes, da análise de comportamentos, entre muitos outros. Eles demonstram que, sempre que possível, uma organização, sendo pública ou privada, realize a anonimização de dados pessoais, pois isso aumenta o nível de segurança da informação na organização e acaba ocasionando mais confiança em seus serviços e para seus clientes.

4 ESCOLHA DA ARQUITETURA DA SOLUÇÃO

O presente estudo se aplica a pesquisa científica voltada a tecnologia, com a utilização de protótipo de software. O produto do nosso projeto foi resultante de considerações de escopo definido com os integrantes.

No início do projeto, escolhemos desenvolver o software devido a sua implementação. Passando os conhecimentos teóricos em práticas, permitindo ajudar as pessoas e suprimindo as suas necessidades. Facilitando dessa maneira o dia a dia dos transportadores. As responsabilidades de cada integrante do grupo foram definidas de forma igualitária, entre parte teórica e programação de software.

Os programadores começaram a verificar as possibilidades para montar a aplicação. Devido aos conhecimentos em HTML, CSS, JavaScript e PHP na aula de Programação para Internet, seguimos nessa metodologia. Assistimos vários vídeos como recursos materiais para conhecimento e utilizamos VSCode como editor de código-fonte para a aplicação web. Foram feitos a página de login, inserção de dados como usuário e senha, links para direcionar a outra para cadastro ou caso esquecer a senha. No entanto, durante o desenvolvimento, encontramos dificuldades na integração de dados com o PHP.

Conversando com o grupo, para resolver o problema do nosso tema, foi decidido que aplicação mobile seria melhor devido a agilidade aos usuários para a utilização da nossa solução.

Seguimos então a segunda metodologia, os recursos utilizados foram a linguagem de programação React Native com Expo e Firebase para o armazenamento de usuários e senhas, que era o foco no início do planejamento. Foram despendidos muito tempo para o funcionamento, devido ao curto prazo e pouca evolução do desenvolvimento do trabalho, então, decidimos mudar novamente.

O app inventor é a plataforma o qual utilizamos para desenvolver e resolver o nosso problema. De acordo com o escopo do nosso trabalho, foi eficiente e facilitou a integração. Utilizamos vídeos e seguimos as orientações dos orientadores na trajetória do presente projeto.

Os recursos materiais utilizados nos procedimentos para o desenvolvimento da pesquisa foi a visualização de vários vídeos disponíveis no Youtube, sites de pesquisa

e busca de soluções por meio das orientações dos orientadores para a nossa aplicação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

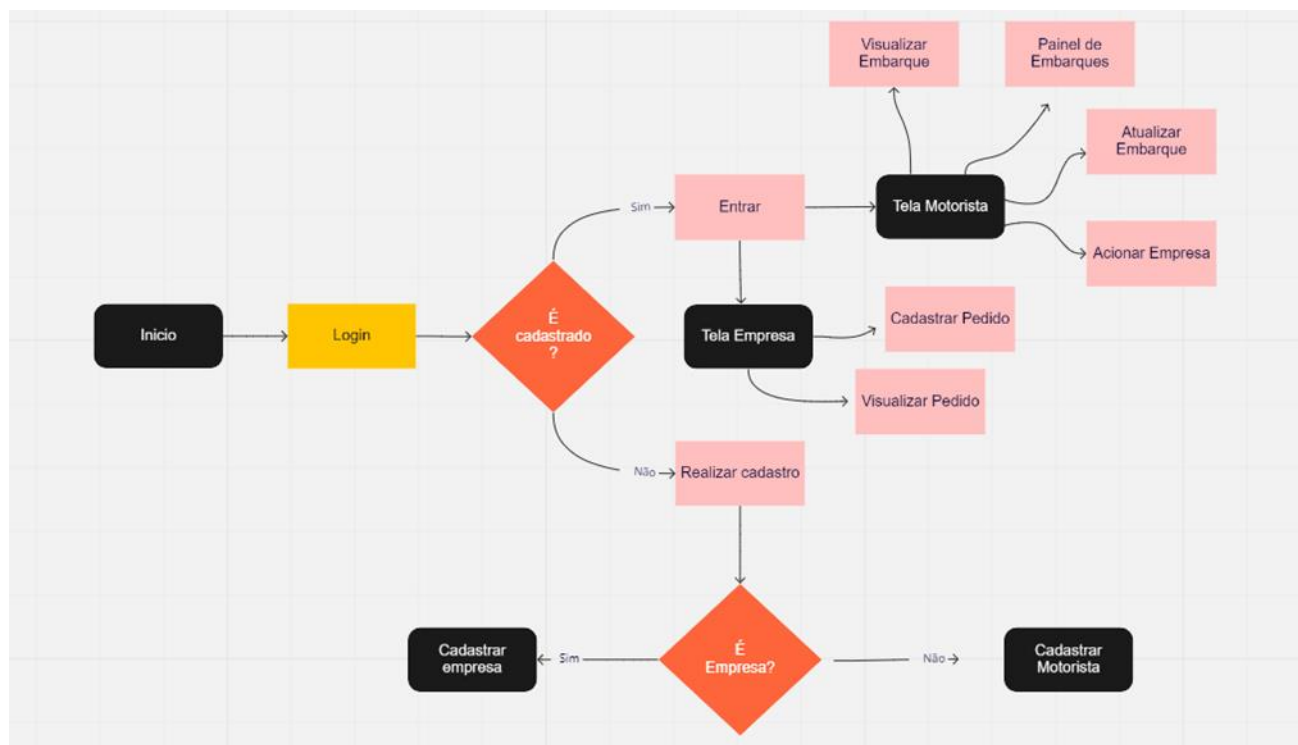
Como verificado neste trabalho, o sistema de transporte no Brasil está entrando em uma era de muita demanda do setor logístico, porém com uma grande falta de motoristas para suprir as entregas.

Com isso, em pesquisas e estudos de caso encontramos informações que os jovens não querem seguir na profissão de motorista carreteiro e que ultimamente há falta desses profissionais no mercado. De acordo com o site noticiasautomotivas.com.br:

Com a pandemia, o home office ampliou a necessidade de transporte de bens de consumo em escala muito maior que o normal, porém, o que era para ser o Nirvana para os caminhoneiros, acabou virando um pesadelo. [...] No levantamento da entidade, só a obrigatoriedade do exame toxicológico a cada dois anos e meio, fez com que 3,5 milhões de condutores saíssem do mercado, indicando que essa população inteira usa algum tipo de produto químico. O chamado “rebite” usado para manter o motorista acordado por mais horas para continuar dirigindo, mesmo sem condições físicas ou psicológicas para tal.

Com o Fretexpress, será possível realizar agendamento de transporte de cargas sem precisar sair de casa, gerando mais economia de custos para os motoristas. Com isso, o motorista terá o serviço garantido e poderá escolher a carga de acordo com o tipo de caminhão, preço e distância a ser percorrida, o que for mais viável para o motorista. Contudo, por ser um software inovador, além de oferecer todos esses benefícios aos motoristas, ele irá buscar trazer novos profissionais para o ramo de transporte e cargas. Para os mais jovens, o interesse e procura pela profissão irá gerar mais qualificações para esse setor e ainda terá mais requisições de empresas para a suprir a demanda de entregas de produtos e mercadorias em todo o país,

Figura 3 - Modelagem do Software



Fonte: Desenvolvido pelos autores

podendo se expandir até para o exterior. Seguindo essa linha de raciocínio, elaboramos a modelagem de software e está representada nas figuras a seguir:

O fluxograma representa todo o funcionamento do software, tendo como início a tela de login, depois, o usuário terá as opções de entrar com o usuário já cadastrado ou cadastrar um novo usuário. Se for login de motorista, o usuário será direcionado para a tela de motorista, onde terá as opções para visualizar os fretes e aceitá-los, ver a lista com os embarques aceitos, realizar a atualização do status da entrega e acionar a empresa caso aconteça algum problema. Se for login de empresa, o usuário será direcionado para a tela da empresa, onde terá as opções para cadastrar o frete e a opção para visualizar os pedidos já cadastrados, podendo excluí-los ou não. Em síntese, o Fretexpress foi construído e elaborado de forma simples e intuitiva, acessível a todos para realizar a otimização e economia de tempo e custos para os motoristas e assegurar que haja mais pessoas interessadas em seguir no ramo de cargas e transportes.

Portanto, ao validar a ideia do software percebemos a necessidade da implementação da ferramenta no setor logístico. No início do desenvolvimento tivemos

problemas com a construção e arquitetura do software, mas depois de tentar desenvolver em PHP e React Native descobrimos a ferramenta do MIT App Inventor, que nos possibilitou a construção de um protótipo que poderá ser utilizado futuramente como um projeto para a implementação da ferramenta em uma grande empresa ou startup. Em nosso trabalho de conclusão de curso, ficamos satisfeitos com o desenvolvimento por entregar o tema proposto de uma maneira simples e que irá agregar conhecimento e oportunidade em nossas carreiras. Deixamos aqui nossos agradecimentos a nossos professores que nos orientaram em nosso trabalho e em nossa jornada no curso.

REFERÊNCIAS

ALVES, Chico. **Após alta do diesel, caminhoneiros decidem se fazem paralisação nacional.** Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/colunas/chico-alves/2022/05/12/apos-alta-do-diesel-caminhoneiros-decidem-se-fazem-paralisacao-nacional.htm>. Acesso em: 02 maio 2022.

CAMINHONEIRO é profissão precária, segundo estudo feito no Brasil. Disponível em: <https://estradao.estadao.com.br/caminhoes/caminhoneiro-e-profissao-precaria-segundo-estudo-feito-no-brasil/>. Acesso em: 02 maio 2022.

DIFICULDADES e salários baixos afastam candidatos à profissão de caminhoneiro no Brasil. Disponível em: <https://blogdocaminhoneiro.com/2022/04/dificuldades-e-salarios-baixos-afastam-candidatos-a-profissao-de-caminhoneiro-no-brasil/#:~:text=Entre%20os%20desafios%20citados%20pelos,que%20nem%20sempre%20%C3%A9%20poss%C3%ADvel..> Acesso em: 02 maio 2022.

FELTRIN, Aline. **Por que os jovens não querem ser motorista de caminhão?** Disponível em: <https://estradao.estadao.com.br/caminhoes/por-que-os-jovens-nao-querem-ser-motorista-de-caminhao/>. Acesso em: 02 maio 2022.

IMPACTOS sociais, econômicos, culturais e políticos da pandemia. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/impactos-sociais-economicos-culturais-e-politicos-da-pandemia>. Acesso em: 02 maio 2022.

INDÚSTRIAS apostam em tecnologia na logística durante a crise. Disponível em: <https://everlogbrasil.com.br/industrias-apostam-em-tecnologia-na-logistica/>. Acesso em: 02 maio 2022.

OLIVEIRA, Ricardo de. **Falta de motoristas de caminhão: disputa com ônibus.** disputa com ônibus. Disponível em: <https://www.noticiasautomotivas.com.br/brasil-falta-de-motoristas-de-caminhao-gera-disputa-com-onibus/>. Acesso em: 01 maio 2022.

PAMPLONA, Vitor. **Como Criar um Software.** Disponível em: <https://vitorpamplona.com/wiki/Como%20Criar%20um%20Software#:~:text=Para%20criar%20um%20sistema%20o,C%20%2B%20%2B%20s%C3%A3o%20as%20melhores..> Acesso em: 02 maio 2022.

PRIMEIROS Passos com MIT APP Inventor. Disponível em: <https://www.makezine.com.br/educacao/primeiros-passos-com-mit-app-inventor-exemplo/>. Acesso em: 02 maio 2022.

SOFTWARE para transporte de cargas. Disponível em:

<https://www.tenco.com.br/software-para-transporte-de-cargas>. Acesso em: 02 maio 2022.

TIPOS de cargas de caminhão: saiba quais são os mais comuns. Disponível em:

<https://www.fretefy.com.br/blog/tipos-de-cargas-de-caminhao>. Acesso em: 02 maio 2022.

ZANFOLIN, Thainá. **Como a pandemia impulsionou a logística 4.0 e o que**

esperar para os próximos anos. Disponível em:

<https://www.consumidormoderno.com.br/2021/04/08/pandemia-impulsionou-logistica-4-0-proximos-anos/>. Acesso em: 02 maio 2022.

APÊNDICE A - MANUAL DO USUÁRIO

O aplicativo será para Sistema Operacional Android, disponível na Google Play Store.

1. A tela inicial solicita ao usuário login e senha para entrar no APP, caso não tenha cadastro será necessário clicar no botão Cadastrar.

Figura 4 - Tela Inicial de Login

22:15

22:15 VoLTE 36%

Login

FRET EXPRESS

F
Fretexpress

Login: Insira seu usuário

Senha:

Cadastrar

Entrar

Fonte: Desenvolvido pelos autores

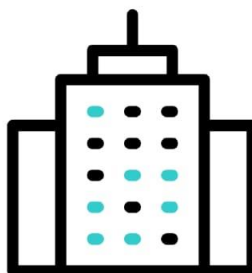
2. Depois de clicar em Cadastrar, o usuário terá que especificar se é Empresa ou Motorista. Para visualizar o processo da Empresa deve-se continuar lendo os tópicos na sequência, para visualizar o processo do Motorista ir para o tópico 7.

Figura 5 - Tela Opção de Usuário



Selecione uma das opções de usuário:

EMPRESA



MOTORISTA



Fonte: Desenvolvido pelos autores

3. Se o usuário especificar que é Empresa, será direcionado para a tela de cadastro da Empresa. Após finalizar o preenchimento dos dados somente clicar no botão Cadastrar.

Figura 6 - Tela Cadastro de Usuário Empresa

22:16

Cadastro - Empresa

FRET EXPRESS

Fretexpress

Login Insira seu usuário

E-mail Insira seu e-mail

Nome Insira seu Nome Completo

CNPJ Insira seu CNPJ

Endereço Insira o endereço

Senha

Cadastrar

Fonte: Desenvolvido pelos autores

4. Ao realizar o cadastro como empresa e ao fazer o login, será aberta a tela inicial da Empresa onde consta as opções Fazer embarque e Visualizar embarque feito.

Figura 7 - Tela Inicial da Empresa



Fonte: Desenvolvido pelos autores

5. Ao clicar em Fazer embarque será aberta a tela para cadastrar o frete que a empresa precisa que seja prestado.

Figura 8 – Tela Cadastro do Pedido

22:16

Empresa - Fazer pedidos

Dados para embarque

INFORMAÇÕES GERAIS - EMPRESA

CNPJ

NOME DA EMPRESA

PRODUTO

PESO (Kg)

PREÇO (R\$)

TELEFONE

EMAIL

LOCAL DE RETIRADA

CEP

ENDEREÇO

CIDADE

ESTADO

LOCAL DE ENTREGA

CEP

ENDEREÇO

CIDADE

ESTADO

Prazo de entrega:

Nº do Pedido:

Fonte: Desenvolvido pelos autores

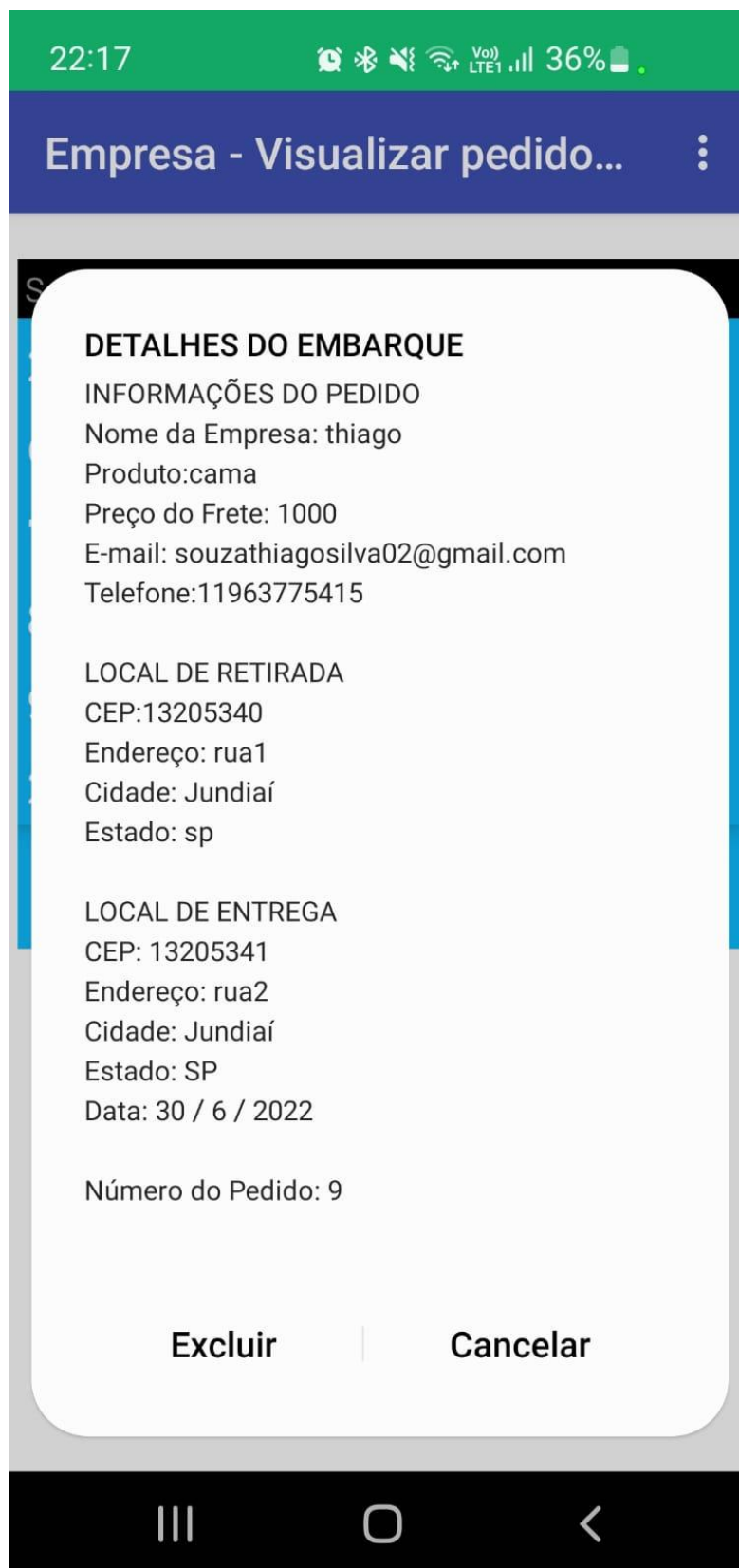
6. A opção de Visualizar embarque mostrará todos os fretes já cadastrado pela empresa.

Figura 9 - Tela Visualização do Pedido



Fonte: Desenvolvido pelos autores

Figura 10 - Tela Visualização do Pedido



Fonte: Desenvolvido pelos autores

7. Se o usuário especificar que é Motorista, será direcionado para a tela de cadastro do Motorista. Após finalizar o preenchimento dos dados somente clicar no botão Cadastrar.

Figura 11 - Tela Cadastro de Usuário Motorista

The screenshot displays the 'Cadastro - Motorista' screen of the FRET EXPRESS application. At the top, there is a green status bar with the time 22:17 and various system icons. Below it is a blue header bar with the text 'Cadastro - Motorista' and a three-dot menu icon. The main content area has a white background with the 'FRET EXPRESS' logo and the 'Fretexpress' text. The registration form consists of the following fields:

- Login**: Insira seu usuário
- E-mail**: Insira seu e-mail
- Nome Completo**: Insira seu nome completo
- CPF**: Insira seu CPF
- Data de Nascimento**: Insira a data (with a date picker icon)
- Senha**: Insira sua senha

A blue 'Cadastrar' button is positioned at the bottom of the form. At the very bottom of the screen is a black Android navigation bar with the back, home, and recent apps icons.

Fonte: Desenvolvido pelos autores

8. Ao realizar o cadastro como Motorista e ao fazer o login, será aberta a tela inicial do Motorista onde consta as opções Painel de embarque, Embarque aceito, Atualizar embarque e Enviar mensagem.

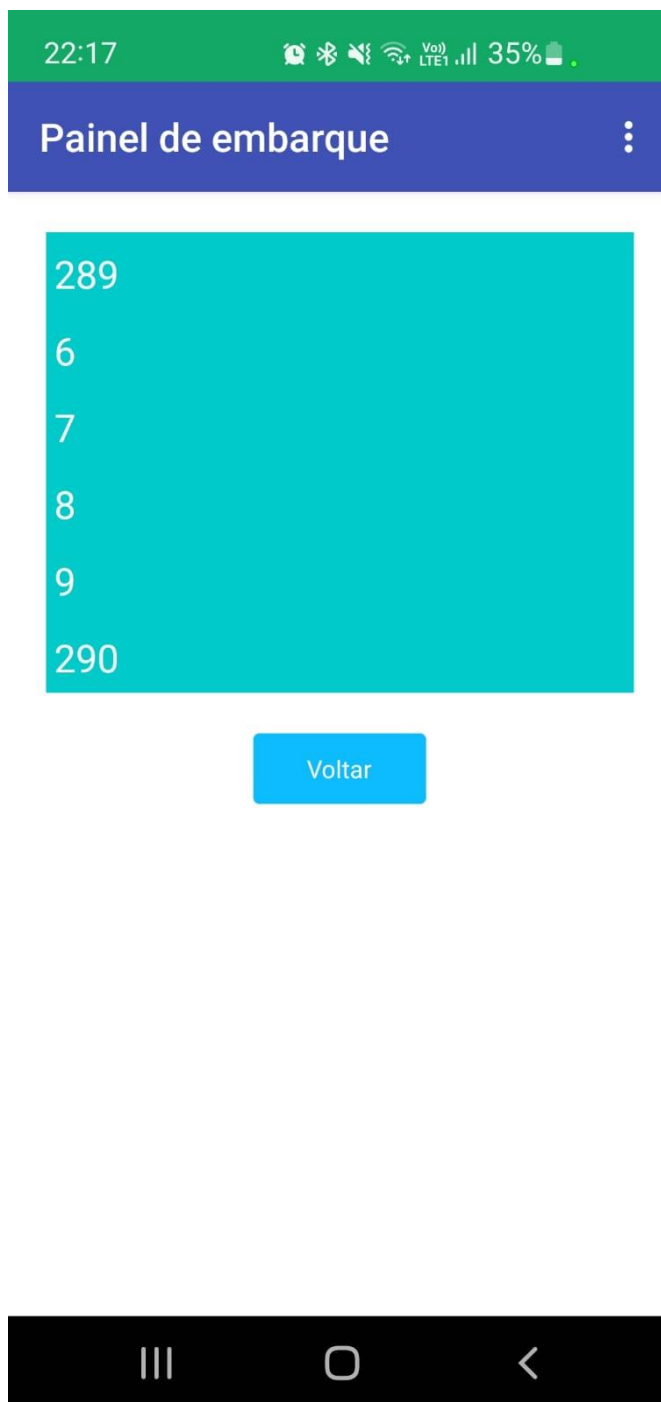
Figura 12 - Tela Inicial Motorista



Fonte: Desenvolvido pelos autores

9. Ao clicar na opção de Painel de embarque, será mostrado todos os embarques já cadastrados pelas empresas.

Figura 13 – Tela Painel de Embarque



Fonte: Desenvolvido pelos autores

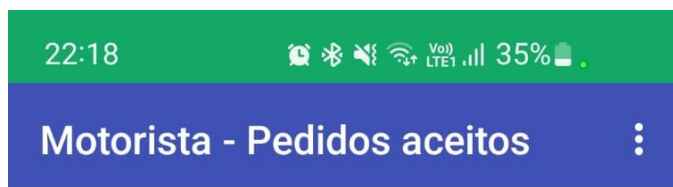
Figura 14 - Painel de Embarque



Fonte: Desenvolvido pelos autores

10. Na opção de Pedidos aceitos será mostrado todos os pedidos que forem aceitos pelo motorista.

Figura 15 - Tela Pedidos Aceitos



Pedidos Aceitos



Fonte: Desenvolvido pelos autores

11. Na opção de Atualizar Embarque terá de realizar a atualização do status da entrega via E-mail.

Figura 16 - Tela Atualizar Embarque

22:19

Atualizar Embarque

Email: Insira o e-mail da empresa

Nº Pedido Insira o Número do Pedido

Selecione o Status do Pedido:

Embarque Aceito

Carga em Carregamento

Em rota de Entrega

Carga Entregue

Atualização de Embarque:
Embarque Aceito-->Carga em Carregamento-->Em rota de Entrega-->

Enviar

Voltar

Fonte: Desenvolvido pelos autores

12. Na opção de Mensagem, será enviada uma mensagem rápida a empresa via SMS caso haja algum problema para realização do serviço.

Figura 17 - Tela Chat

22:21

chat

Telefone Insira o N° de Telefone da empresa

Mensagem Insira a mensagem

Mensagens rápidas:

Ocorreu um Imprevisto

Meu caminhão quebrou

Não fui autorizado a entrar

Não recebi o pagamento

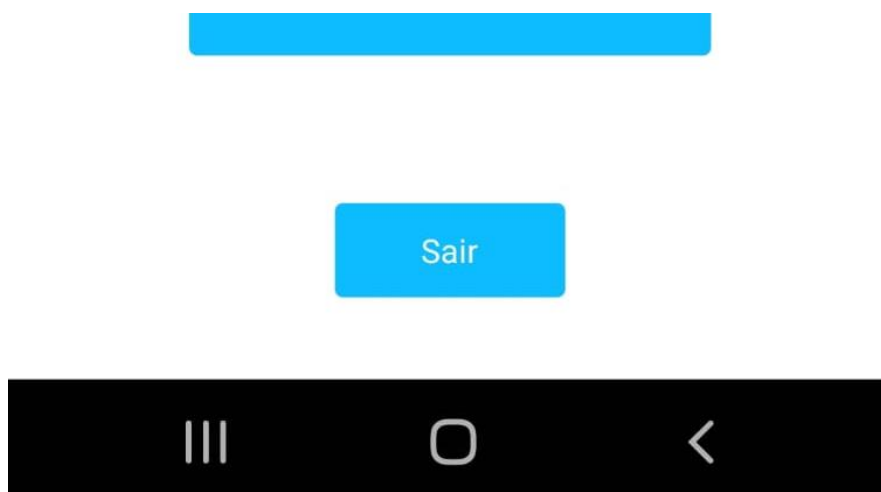
Enviar

Voltar

Fonte: Desenvolvido pelos autores

13. Em ambas as telas principais (Motorista e Empresa) temos o botão Sair como visto na figura 18, que ao ser clicado retorna a tela inicial de login, representada na Figura 4.

Figura 18 - Botão Sair



Fonte: Desenvolvido pelos autores