UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

EDUARDO GABRIEL PALACIO DA SILVA GUILHERME ALVES DA SILVA YURI BRAGA SANTANA DE ALMEIDA

EGY: SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE E EMISSÃO DE NOTA FISCAL ELETRÔNICA

CURITIBA

2023

EDUARDO GABRIEL PALACIO DA SILVA GUILHERME ALVES DA SILVA YURI BRAGA SANTANA DE ALMEIDA

# EGY: SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE E EMISSÃO DE NOTA FISCAL ELETRÔNICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Dr. Mario de Paula Soares Filho

CURITIBA 2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA Rua Alcides Vieira Arcoverde 1225, - - Bairro Jardim das Américas, Curitiba/PR, CEP 81520-260 Telefone: 3360-5000 - http://www.ufpr.br/

Ata de Reunião

# TERMO DE APROVAÇÃO

# (GRR20184771) EDUARDO GABRIEL PALACIO DA SILVA (GRR20186254) GUILHERME ALVES DA SILVA (GRR20170172) YURI BRAGA SANTANA DE ALMEIDA

# EGY - SISTEMA GERENCIADOR DE NEGÓCIOS

Monografia aprovada como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

> Prof. Mario de Paula Soares Filho Orientador – SEPT/UFPR

Prof. Pedro Rodrigues Torres Junior SEPT/UFPR

# Prof. Razer Anthom Nizer Rojas Montano SEPT/UFPR

# Curitiba, 2 de março de 2023



Referência: Processo nº 23075.011511/2023-83

SEI nº 5340289

"Emancipem-se da escravidão mental. Ninguém senão nós próprios podemos libertar as nossas mentes." (MARLEY, Robert Nesta, 1980)

### RESUMO

A automatização de processos está cada vez mais presente em empresas de pequeno até grande porte. É necessário implementar sistemas de software que possibilitem a realização de maiores transações e simultaneamente mantenham a integridade de dados e transações consistentes, devido à alta demanda de dados e informações pertinentes ao negócio. Um sistema de software adequado e implementado de forma correta ao negócio proporciona uma melhor experiência tanto para os funcionários que serão usuários do sistema quanto para os clientes do negócio, que terão mais dinamicidade e desenvoltura ao usufruir do negócio. Diante desse objetivo, propõe-se um ambiente que busca auxiliar e realizar a centralização das ações de varejo, proporcionando a possibilidade de cadastrar e editar os produtos, gerar orçamento, realizar venda, emitir notas fiscais e gerar relatórios. Para o desenvolvimento do front-end da aplicação web, foram utilizadas as tecnologias HTML, CSS, Bootstrap, JSF e Javascript. Para a construção do backend e Servlets, foi utilizado o Java, Spring e Hibernate. Já a aplicação móvel foi desenvolvida com Typescript, ViteJS e React. Ambos os módulos se comunicam com um sistema gerenciador de banco de dados relacional PostgreSQL e fazem uso do Swagger para gerenciar as APIs do sistema.

Palavras-chave: Orçamento. Produto. Estoque. Venda. Nota Fiscal Eletrônica.

# ABSTRACT

The automation of processes is increasingly present in companies of all sizes. It is necessary to implement software systems that allow for greater transactions while maintaining the integrity of data and consistent transactions, due to the high demand for business-relevant data and information. An adequate software system, implemented correctly for the business, provides a better experience for both employees who will be users of the system and customers of the business, who will have more dynamism and agility in using the business. To achieve this goal, an environment is proposed that seeks to assist and centralize retail actions, providing the possibility to register and edit products, generate quotes, make sales, issue invoices, and generate reports. HTML, CSS, Bootstrap, JSF, and Javascript technologies were used to develop the front-end of the web application. Java, Spring, and Hibernate were used for the construction of the back-end and Servlets. The mobile application was developed with Typescript, ViteJS, and React. Both modules communicate with a PostgreSQL relational database management system and make use of Swagger to manage the system's APIs.

Keywords: Budget. Product. Stock. Sale. Electronic invoice.

# **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 - KANBAN TRELLO	27
FIGURA 2 - SWAGGER WEB	
FIGURA 3 - PÁGINA INICIAL DO SISTEMA (LOGIN)	
FIGURA 4 - PÁGINA INICIAL DO SISTEMA (CADASTRO)	
FIGURA 5 - PÁGINA ORÇAMENTOS	
FIGURA 6 - PÁGINA ORÇAMENTO EDIÇÃO	45
FIGURA 7 - PÁGINA PRODUTOS	
FIGURA 8 - PÁGINA PRODUTOS VISUALIZAÇÂO IMAGEM	
FIGURA 9 - PÁGINA PRODUTOS EDIÇÃO	
FIGURA 10 - PÁGINA USUÁRIOS	
FIGURA 11 - PÁGINA USUÁRIO EDIÇÃO	
FIGURA 12 - PÁGINA RELATÓRIOS	51
FIGURA 13 - PÁGINA ADMINISTRAÇÃO	
FIGURA 14 - PÁGINA LOGIN MOBILE	53
FIGURA 15 - PÁGINA INICIAL MOBILE PRODUTOS	54
FIGURA 16 - PÁGINA MOBILE CARRINHO DE COMPRA	55
FIGURA 17 - PÁGINA MOBILE CADASTRO DE CLIENTE	56
FIGURA 18 – PÁGINA MOBILE RESUMO COMPRA	57
FIGURA 19 - PAGINA MOBILE CARREGANDO ORÇAMENTO	58
FIGURA 20 - PAGINA MOBILE DOWNLOAD ORÇAMENTO	59
FIGURA 21 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO WEB	
FIGURA 22 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO MOBILE	67
FIGURA 23 - UC01 - DATAVIEW	
FIGURA 24 - UC02 - DATAVIEW	71
FIGURA 25 - UC03 – DATAVIEW	74
FIGURA 26 - UC04 - DATAVIEW	77
FIGURA 27 - UC05 - DATAVIEW	
FIGURA 28 - UC06 - DATAVIEW	79
FIGURA 29 - UC07 - DATAVIEW	81
FIGURA 30 - UC08 - DATAVIEW	82
FIGURA 31 - UC09 - DATAVIEW	83
FIGURA 32 - UC10 - DATAVIEW	
FIGURA 33 - UC11 - DATAVIEW	
FIGURA 34 - UC12 - DATAVIEW	91
FIGURA 35 - DS01 - REALIZAR AUTENTICAÇÃO	92
FIGURA 36 - DS02 - MANTER USUÁRIOS	92

FIGURA 37 - DS03 - MANTER PRODUTOS	94
FIGURA 38 - DS04 - MANTER ORÇAMENTOS	95
FIGURA 39 - DS05 – ENVIAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA	95
FIGURA 40 - DS06 - CANCELAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA	96
FIGURA 41 - DS07 - GERAR RELATÓRIO	96
FIGURA 42 - DS08 - REALIZAR AUTENTICAÇÃO (MOBILE)	97
FIGURA 43 - DS09 - CONSULTAR PRODUTO (MOBILE)	97
FIGURA 44 - DS10 - MANTER PRODUTOS NO CARRINHO (MOBILE)	
FIGURA 45 - DS11 - MANTER CLIENTE NO CARRINHO (MOBILE)	
FIGURA 46 - DS12 - GERAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA (MOBILE)	
FIGURA 47 - DIAGRAMA DE CLASSES	
FIGURA 48 - DIAGRAMA ENTIDADE DE RELACIONAMENTO	
FIGURA 49 - XML ENVIO – PARTE 1	
FIGURA 50 - XML ENVIO - PARTE 2	
FIGURA 51 - XML RETORNO	
FIGURA 52 - XML FINAL - PARTE 1	
FIGURA 53 - XML FINAL - PARTE 2	
FIGURA 54 – XML ENVIO CANCELAMENTO	
FIGURA 55 - XML RETORNO CANCELAMENTO	
FIGURA 56 - XML NOTA CANCELADA	110
FIGURA 57 - ARQUITETURA EGY	114
FIGURA 58 - CONFIGURAÇÃO DO USUÁRIO PARA O POSTGRES	115
FIGURA 59 - CONFIGURANDO HIBERNATE	116
FIGURA 60 - CONFIGURANDO TOMCAT	116
FIGURA 61 - CONFIGURANDO SERVER TOMCAT	
FIGURA 62 - CONFIGURADO DEPLOYMENT TOMCAT	
FIGURA 63 - CONFIGURANDO GLOBAL LIBRARIES	
FIGURA 64 - TELA INICIAL SISTEMA	

# LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CRONOGRAMA PROPOSTO	41
TABELA 2 - APIS SEFAZ PR (HOMOLOGAÇÃO)	61
TABELA 3 - UC01 - REALIZAR AUTENTICAÇÃO	68
TABELA 4 - UC02 – MANTER USUÁRIOS	69
TABELA 5 - UC03 - MANTER PRODUTOS	72
TABELA 6 - UC04 - MANTER ORÇAMENTO	75
TABELA 7 - UC05 - ENVIAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA	77
TABELA 8 - UC06 - CANCELAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA	79
TABELA 9 - UC07 - GERAR RELATÓRIO	80
TABELA 10 - UC08 - REALIZAR AUTENTICAÇÃO (MOBILE)	
TABELA 11 - UC09 - CONSULTAR PRODUTO (MOBILE)	82
TABELA 12 - UC10 - MANTER PRODUTOS NO CARRINHO (MOBILE)	
TABELA 13 - UC11 - MANTER CLIENTE NO CARRINHO (MOBILE)	
TABELA 14 - UC12 - GERAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA (MOBILE)	
TABELA 15 – LEGENDAS XML'S	111

# LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

UFPR	- Universidade Federal do Paraná		
EGY	- Eduardo Guilherme Yuri		
NF-e	- Nota Fiscal eletrônica		
JVM	- Java Virtual Machine (máquina virtual Java)		
RFB	- Receita Federal do Brasil		
COFAZ	- Conselho Nacional de Política Fazendária		
SEFAZ	FAZ - Secretaria de Estado da Fazenda		
JSF	- Java Server Faces (faces do servidor Java)		
HTML	- Hyper Text Markup Language (linguagem de marcação de hipertexto)		
MVC	- Model View Controller (modelo visualização controle)		
UML	- Unified Modeling Language (linguagem de modelagem unificada)		
URL	- Uniform Resource Locator (Localizador Uniforme de Recursos)		
API	- Application Programming Interface (Interface de Programação de		
Aplicação)			
RDBMS	- Relational Database Management System (Sistema de		
Gerenciame	nto de Banco de Dados Relacional)		

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 JUSTIFICATIVA	16
1.2 OBJETIVOS	16
1.2.1 Objetivo geral	17
1.2.2 Objetivos específicos	17
1.3 ESTRUTURA DO DOCUMENTO	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 A RELEVÂNCIA DO SISTEMA PARA O NEGÓCIO	19
2.2 NOTA FISCAL ELETRÔNICA	19
2.2.1 Informações que devem constar no XML da NF-e	20
2.2.2 Processo de emissão do XML	21
2.2.3 Processo da nota fiscal eletrônica	22
2.2.4 Certificado digital A1	22
2.3 COMPARAÇÃO COM SITES EXISTENTES	23
3 MATERIAL E MÉTODOS	25
3.1 ETAPAS DO TRABALHO	25
3.2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO	26
3.2.1 MVC – Model View Controller	28
3.3 FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO	29
3.3.1 Java	29
3.3.2 PostgreSQL	30
3.3.3 TypeScript	31
3.3.4 ViteJS	32
3.3.5 React	33
3.3.6 Swagger	34
3.3.7 Microsoft Teams	34
3.3.8 IntelliJ	35
3.3.9 Visual Studio Code	36
3.3.10 Astah UML	37
3.4 UML	38
3.4.1 Diagrama de casos de uso	38
3.4.2 Diagramas de sequência	39

3.4.3 Diagrama de classes	
3.4.4 Diagrama físico do banco de dados	40
3.5 CRONOGRAMA PROPOSTO	41
4 APRESENTAÇÃO DO EGY	42
4.1 ARQUITETURA	42
4.1.1 Front-end	42
4.1.2 Back-end	42
4.1.3 Tamanho e desenvolvimento	42
4.1.4 Qualidade	43
4.2 SISTEMA WEB	43
4.2.1 Login	43
4.2.2 Primeira página da aba de navegação (orçamentos)	45
4.2.3 Segunda página da aba de navegação (produtos)	46
4.2.4 Terceira página da aba de navegação (usuários)	49
4.2.5 Quarta página da aba de navegação (relatórios)	51
4.2.6 Quinta página da aba de navegação (administração)	52
4.3 SISTEMA MOBILE	53
4.3.1 Login mobile	53
4.3.2 Página inicial (produtos)	54
4.3.3 Página carrinho de compra	55
4.3.4 Página cadastro de clientes	56
4.3.5 Página resumo compra	57
4.3.6 Página download orçamento e chave da NF-e	58
4.4 EMISSÃO DA NOTA FISCAL ELETRÔNICA	60
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	62
REFERÊNCIAS	64
APÊNDICE 1 – DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	66
APÊNDICE 2 – ESPECIFICAÇÕES DE CASOS DE USO	68
APÊNDICE 3 – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA	92
APÊNDICE 4 – DIAGRAMA DE CLASSES	101
APÊNDICE 5 – DIAGRAMA ENTIDADE DE RELACIONAMENTO	
APÊNDICE 6 – XML ENVIO	
APÊNDICE 7 – XML RETORNO	105

APÊNDICE 8 – XML FINAL (NOTA FISCAL)	106
APÊNDICE 9 – XML ENVIO CANCELAMENTO	108
APÊNDICE 10 – XML RETORNO CANCELAMENTO	109
APÊNDICE 11 – XML NOTA CANCELADA	110
APÊNDICE 12 – LENGENDAS XML'S	111
APÊNDICE 13 – ARQUITETURA EGY	114
APÊNDICE 14 – CONFIGURAÇÃO DO AMBIENTE WEB	115
APÊNDICE 15 – CONFIGURAÇÃO DO AMBIENTE MOBILE	120

# 1 INTRODUÇÃO

Em um mundo de negócios cada vez mais automatizado e tecnológico, torna-se indispensável adotar um software para o gerenciamento do empreendimento. A implantação de um sistema para gerir o negócio elimina diversas dificuldades, embora possa também acarretar novos desafios.

O sistema de controle de estoque e emissão de nota fiscal eletrônica busca proporcionar a melhor experiência possível aos usuários, sendo dinâmico e altamente intuitivo. O objetivo é implementar a EGY com técnicas e tecnologias modernas de desenvolvimento de software, visando garantir a longevidade e manutenção do sistema.

A integração de aplicações é sempre um desafio, sendo que a comunicação entre sistemas distintos deve ser coesa para que tudo funcione corretamente. O software EGY foi desenvolvido para apoiar a troca de informações entre o vendedor e a RFB, possibilitando a criação da nota fiscal. Por isso, não é apenas mais um sistema de gerenciamento de dados, mas um importante aliado para qualquer negócio que enfrente dificuldades na criação de notas fiscais.

# **1.1 JUSTIFICATIVA**

A necessidade da Nota Fiscal Eletrônica impacta a atividade de qualquer empreendimento, tornando o uso de sistemas tecnológicos indispensável, desde o micro até o macro empresário. Com o software EGY, é possível gerenciar todas as atividades de vendas, incluindo o manejo de estoque, orçamento, venda e criação da NF-e.

### **1.2 OBJETIVOS**

Nesta seção são apresentados o objetivo geral, que tem como propósito fornecer um software prático para permitir o controle de estoque e emissão de notas fiscais eletrônicas para o varejo, bem como os objetivos específicos com o aprofundamento do tema.

#### 1.2.1 Objetivo geral

É necessário desenvolver um software web e mobile que possa fornecer o serviço de gerenciamento de estoque, venda de produtos e geração de notas fiscais eletrônicas, de acordo com as especificações da Receita Federal do Brasil. O objetivo é atender e facilitar as etapas relacionadas aos negócios dos microempreendedores.

#### 1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são metas mais detalhadas que visam alcançar o objetivo geral de um projeto. No caso da geração de nota fiscal eletrônica, os objetivos específicos podem estar relacionados à criação de um sistema seguro e confiável para a emissão de notas fiscais eletrônicas, bem como a integração com outras ferramentas de gerenciamento de negócios, a fim de facilitar e otimizar o processo de emissão de notas fiscais. Além disso, é necessário garantir a adequação do sistema às exigências da Receita Federal do Brasil e a correta aplicação das normas tributárias. Os objetivos específicos são:

- a) permitir a gestão do estoque de produtos mediante a inclusão, edição e exclusão;
- b) viabilizar a mobilidade em seu empreendimento por meio do sistema móvel;
- c) possibilitar a comercialização de produtos;
- d) disponibilizar a emissão de notas fiscais eletrônicas.

#### **1.3 ESTRUTURA DO DOCUMENTO**

Este documento contém todas as informações referentes ao desenvolvimento do projeto EGY - sistema de controle de estoque e emissão de nota fiscal eletrônica - e está dividido da seguinte forma.

O Capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica do sistema, abordando assuntos relevantes para o desenvolvimento do software, como as ferramentas e tecnologias utilizadas.

Já o Capítulo 3 descreve os materiais e métodos utilizados, assim como as definições técnicas e adaptações necessárias para que o projeto fosse realizado com eficiência e aproveitamento máximo dos recursos físicos e tecnológicos.

O Capítulo 4 detalha os resultados do projeto, descrevendo suas funcionalidades e apresentando o layout e interfaces.

O Capítulo 5 traz as considerações finais sobre o desenvolvimento do sistema, analisando o cumprimento dos objetivos observados durante o projeto. Os apêndices incluem os diagramas, especificações técnicas e outros documentos gerados ao longo do projeto.

# 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, são apresentados os principais métodos, tecnologias de desenvolvimento e linguagens de programação utilizados para a implementação do sistema EGY de controle de estoque e emissão de nota fiscal eletrônica.

# 2.1 A RELEVÂNCIA DO SISTEMA PARA O NEGÓCIO

Uma das principais vantagens de um sistema de emissão de nota fiscal eletrônica é a possibilidade de integrá-lo com outros sistemas e bancos de dados, tornando a gestão fiscal e financeira mais eficiente e automatizada. Com isso, evitam-se erros e retrabalho, além de facilitar a emissão de relatórios e o cumprimento das obrigações fiscais.

Além disso, um sistema de emissão de nota fiscal eletrônica também proporciona maior segurança e transparência nas transações comerciais, facilitando a auditoria e a fiscalização por parte das autoridades fiscais. A possibilidade de armazenar as notas fiscais eletrônicas em nuvem também é uma vantagem, pois garante a segurança e a integridade dos documentos, além de facilitar o acesso e a gestão das informações.

Um microempreendedor do ramo de varejo que emite nota fiscal tem a vantagem de transmitir uma imagem mais profissional e confiável aos seus clientes, além de cumprir com suas obrigações fiscais. Com a emissão de notas fiscais, ele também tem um controle mais preciso sobre suas vendas e estoque, o que facilita a gestão do negócio e o planejamento financeiro. Além disso, a nota fiscal é um documento importante para comprovar a origem dos produtos comercializados e pode ser exigida em auditorias fiscais. Portanto, o uso de um sistema eficiente de emissão de nota fiscal é fundamental para o sucesso do microempreendedor no ramo de varejo.

## 2.2 NOTA FISCAL ELETRÔNICA

A Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) é um documento fiscal emitido e armazenado eletronicamente, cuja validade jurídica é garantida pela assinatura digital do emissor e autorização de uso pela Secretaria da Fazenda (SEFAZ) de cada estado brasileiro. A integração ao SEFAZ permite que a nota fiscal eletrônica seja validada, autorizada e transmitida para o órgão fiscalizador de forma automática e em tempo real, o que agiliza o processo de emissão e elimina a necessidade de envio físico da nota fiscal.

Ao emitir a nota fiscal eletrônica com integração ao SEFAZ, diversas vantagens podem ser obtidas, tais como a redução de custos com impressão, armazenamento e envio de documentos fiscais, além da diminuição de erros e fraudes. Além disso, o uso da NF-e com integração ao SEFAZ permite a automatização de processos fiscais e contábeis, possibilitando maior eficiência na gestão fiscal e financeira do negócio.

Outra vantagem da integração ao SEFAZ é a garantia de que a nota fiscal eletrônica emitida esteja em conformidade com a legislação fiscal e tributária vigente, evitando problemas fiscais e multas. Um portal de consulta pública da NF-e também é disponibilizado pela SEFAZ, permitindo que qualquer pessoa possa verificar a validade e autenticidade do documento.

Em resumo, a nota fiscal eletrônica com integração ao SEFAZ é um documento fiscal eletrônico que permite a validação e autorização da nota fiscal em tempo real pelo órgão fiscalizador, trazendo agilidade e eficiência na gestão fiscal e tributária do negócio.

## 2.2.1 Informações que devem constar no XML da NF-e

O arquivo XML é um documento eletrônico que contém as informações da nota fiscal eletrônica, como dados do emitente e do destinatário, produtos ou serviços vendidos, impostos e demais informações fiscais. Esse arquivo é gerado pelo sistema de emissão da nota fiscal eletrônica e enviado para a Secretaria da Fazenda (SEFAZ) para validação e autorização da nota fiscal. Após a autorização, o arquivo XML é assinado digitalmente e retorna ao emissor para ser armazenado em seu sistema e também no portal da NF-e para consulta pública. O arquivo XML é importante porque é a representação digital da nota fiscal eletrônica e serve como comprovante fiscal eletrônico das transações comerciais A nota fiscal deve conter, de forma obrigatória, os seguintes tópicos:

 a) dados da NF-e: informações como modelo, série, número, data de emissão, data de saída/entrada e valor total da nota fiscal;

- b) dados do emitente: informações relativas ao emissor da nota fiscal, como nome e razão social, CNPJ, endereço, inscrição estadual e código do município onde ocorreu o fato gerador do ICMS;
- c) dados do destinatário: informações sobre o destinatário da nota fiscal, como nome e razão social, CNPJ ou CPF, endereço e inscrição estadual;
- d) dados dos produtos e serviços: descrição dos produtos ou serviços, quantidade, unidade comercial e valor unitário;
- e) dados relativos ao ICMS: informações sobre o cálculo do ICMS, como a base de cálculo, valor dos produtos, PIS, IPI e COFINS;
- f) dados do transporte: informações sobre o transporte dos produtos, incluindo a modalidade de frete, dados do transportador (CNPJ e endereço), informações sobre o veículo (placa e RNTC) e do volume transportado (quantidade, peso líquido e bruto).
- g) dados da cobrança: informações sobre o pagamento da nota fiscal, incluindo endereço e forma de pagamento.

### 2.2.2 Processo de emissão do XML

O processo de emissão do XML para envio ao SEFAZ consiste em gerar um arquivo eletrônico no formato XML contendo as informações da nota fiscal. Esse arquivo deve ser assinado digitalmente pelo emitente e transmitido ao SEFAZ do estado correspondente à operação. O SEFAZ, por sua vez, valida e autoriza a nota fiscal eletrônica, gerando uma chave de acesso que é enviada de volta ao emitente. O arquivo XML com a chave de acesso deve ser armazenado pelo emitente como comprovante de emissão da nota fiscal eletrônica. Seguindo a sequência ordenada dos tópicos previamente estabelecidos:

- a) a empresa emissora de NF-e gera um arquivo eletrônico contendo informações fiscais da operação comercial;
- b) o arquivo é assinado digitalmente (com certificado digital) para garantir a integridade dos dados e a autoria do emissor;
- c) este arquivo eletrônico é então transmitido pela internet para a SEFAZ do estado em que sua empresa está inscrita (jurisdição do contribuinte) para uma pré-avaliação;
- d) um protocolo de recebimento (Autorização de Uso) é devolvido pelo governo;

 e) obtém o XML validado (a NF-e em si) e pode ser consultado a chave de acesso da nota fiscal no SEFAZ.

#### 2.2.3 Processo da nota fiscal eletrônica

De maneira simplificada, é gerado um arquivo eletrônico contendo as informações fiscais da operação comercial pela empresa emissora da NF-e. Esse arquivo eletrônico deve ser assinado digitalmente para garantir a integridade dos dados e a autoria do emissor. O arquivo eletrônico corresponderá à Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) e será transmitido pela Internet para a Secretaria da Fazenda responsável pelo contribuinte. A Secretaria fará uma pré-avaliação do arquivo e devolverá um protocolo de recebimento "Autorização de Uso". O trânsito da mercadoria não será permitido sem essa autorização.

A Nota Fiscal Eletrônica será transmitida para a Receita Federal, que será o repositório nacional de todas as NF-e emitidas. Em operações interestaduais, a NF-e também será enviada para a Secretaria de Fazenda de destino da operação e Suframa, no caso de mercadorias destinadas às áreas incentivadas. As Secretarias de Fazenda e a RFB (Ambiente Nacional) fornecerão consulta, por meio da Internet, para o destinatário e outros legítimos interessados que possuem a chave de acesso do documento eletrônico.

#### 2.2.4 Certificado digital A1

O certificado digital é uma ferramenta amplamente utilizada para diversas finalidades, como envio de declarações, assinatura de documentos, emissão de notas fiscais e outras. O certificado tem uma validade de 12 meses e precisa ser instalado localmente na máquina para ser utilizado. É uma ferramenta que utiliza criptografia tradicional comumente usada em certificados digitais e é protegida por senha.

Uma das características do certificado digital A1 é sua capacidade de uso simultâneo, permitindo trabalhar em diferentes máquinas ao mesmo tempo. Além disso, ele pode ser acessado remotamente, o que reduz os riscos de extravio e perda. Seu custo de aquisição é consideravelmente menor em relação a outros tipos de certificados digitais.

## 2.3 COMPARAÇÃO COM SITES EXISTENTES

Os sites que emitem notas fiscais para produtos são geralmente serviços oferecidos por empresas de contabilidade ou por software de gestão financeira. Esses sites permitem que as empresas emitam notas fiscais eletrônicas de maneira fácil e rápida, em conformidade com as leis tributárias e fiscais do país.

Esses sites geralmente oferecem recursos avançados, como cálculo automático de impostos, gerenciamento de clientes e produtos, armazenamento de histórico de notas fiscais, geração de relatórios financeiros e muito mais. Além disso, eles são projetados para serem altamente seguros e confiáveis, garantindo a integridade dos dados financeiros das empresas.

Em comparação com os sites de varejo, os sites que emitem notas fiscais para produtos são mais específicos e focados em um conjunto específico de funcionalidades para ajudar as empresas a gerenciar suas finanças e cumprir as obrigações tributárias. Enquanto os sites de varejo estão mais focados na venda de produtos e serviços, oferecendo uma ampla variedade de opções e ofertas promocionais.

Os sites de varejo geralmente emitem notas fiscais eletrônicas para as vendas realizadas em seus sites, uma vez que a emissão de nota fiscal é obrigatória por lei. No entanto, alguns exemplos de sites de varejo que se destacam nesse aspecto são:

- a) Amazon;
- b) Americanas;
- c) Submarino;
- d) Magazine Luiza;
- e) Casas Bahia;
- f) Extra;
- g) Ponto Frio;
- h) Carrefour;
- i) Shoptime;
- j) Mercado Livre.

Esses sites oferecem uma variedade de produtos e serviços, desde eletrônicos, roupas e calçados, móveis e utensílios domésticos até serviços de

viagens, reservas de hotéis e pacotes turísticos. Eles geralmente emitem notas fiscais eletrônicas automaticamente após a conclusão da compra, para garantir a transparência e a conformidade com as leis tributárias e fiscais do país.

No entanto, o sistema de controle de estoque e emissão de nota fiscal EGY ainda não possui a capacidade de atender a uma ampla gama de produtos como os sites mencionados acima. A intenção do EGY é fornecer um software que atenda especificamente às necessidades de microempreendedores que não realizam vendas online para o país ou para o mundo, diferentemente da Amazon, por exemplo.

# **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Esta seção apresentará a descrição das etapas realizadas para a definição do tema do projeto, bem como das etapas subsequentes que ocorreram durante o seu desenvolvimento. A metodologia adotada para o desenvolvimento, bem como as tecnologias e ferramentas utilizadas, estarão presentes nesta seção.

# 3.1 ETAPAS DO TRABALHO

Foi motivada a realização deste trabalho de conclusão de curso pela formação do grupo. Diversas reuniões remotas e debates foram realizados pelos integrantes, visando a definição do tema do projeto. Alguns possíveis temas foram colocados em pauta, analisados e aprimorados. Em seguida, foi escolhido um professor orientador e realizada a primeira reunião para a apresentação dos possíveis temas ao orientador e conversas iniciais. Com o auxílio e direcionamentos do professor orientador, o tema foi definido, possibilitando o início da execução do projeto.

As reuniões ocorreriam todas as quartas-feiras, às 19 horas, de forma remota pela plataforma Microsoft Teams. Nestes encontros, ideias e materiais confeccionados no decorrer da semana eram apresentados ao professor orientador e, após discussões, análises, conversas e esclarecimentos de dúvidas, sugestões de melhoria e atividades futuras eram definidas para que a equipe as desenvolvesse durante a semana.

Com o tema definido, foi dado início à primeira parte do trabalho de conclusão de curso, a matéria TCC-1. A análise de todos os requisitos levantados até o momento presente foi utilizada como base para a definição das funcionalidades a serem implementadas no software, bem como a definição das tecnologias que atenderiam as demandas levantadas. Análises de programas similares foram utilizadas como inspiração para a confecção dos protótipos de tela, assim como o diagrama de classes "Apêndice 4", o diagrama de casos de uso "Apêndice 1" e suas respectivas especificações "Apêndice 2", por fim o detalhamento nos diagramas de sequência "Apêndice 3". Após a confecção das telas funcionais do sistema, a primeira parte do trabalho de conclusão de curso foi

encerrada e apresentada em setembro de 2022, juntamente com o fim da matéria TCC-1.

Em outubro de 2022, foi dada início à matéria TCC-2 e, consequentemente, à confecção da segunda etapa do projeto. Foi implementada a modelagem lógica de dados, juntamente com a elaboração do diagrama físico do banco de dados "Apêndice 5". Com a codificação e implementação dos casos de uso finalizados, o trabalho foi concluído com a apresentação do software funcional, explicando suas funcionalidades e arquitetura, além da elaboração do tutorial de uso das telas. O projeto foi encerrado em paralelo com o fim da disciplina TCC-2 e com a defesa do sistema perante a banca de professores da UFPR em março de 2023.

### 3.2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

O termo "metodologia de desenvolvimento de software" é utilizado para descrever uma série de atividades que auxiliam na criação de softwares, visando um produto final que representa o software em si. A não adoção de metodologias de desenvolvimento pode resultar em baixa qualidade do software produzido, bem como atrasos nos prazos, insatisfação e maiores custos monetários (KOSCIANSKI E SOARES, 2007).

Foi escolhida uma metodologia de desenvolvimento ágil de software, utilizando o *framework* de desenvolvimento ágil Kanban, para o desenvolvimento do EGY sistema de controle de estoque e emissão de nota fiscal eletrônica. Os benefícios que este tipo de metodologia oferece incluem a otimização da produtividade, priorização de tarefas importantes, redução de custos, incentivo à comunicação entre a equipe e melhoria do fluxo de demandas.

O método Kanban, que significa "cartão" ou "sinalização" em japonês, foi criado por David Anderson como uma abordagem ideal para o desenvolvimento de software ágil. Essa metodologia envolve a organização dos processos que envolvem as equipes de uma organização, com ênfase na priorização das tarefas e no foco bem definido para todos, permitindo a identificação e resolução de problemas no fluxo de trabalho.

O objetivo do Kanban é evoluir os fluxos de trabalho, introduzindo restrições ao processo para otimizar o fluxo de valor e promover pequenas alterações e melhorias no processo, facilitando a evolução das equipes e empresas com menor resistência à mudança.

As funções utilizadas para a execução do Kanban incluem o cartão, que é o local em que as tarefas são descritas e detalhadas, incluindo o nome dos responsáveis e um esquema de cores definido de acordo com o projeto relacionado. A coluna define o estado de cada tarefa e pode incluir as etapas "a fazer", "em execução" e "feito", ou outras que a empresa decida incluir, como a coluna de revisão. O quadro é o local em que as tarefas e as colunas se encontram e pode ser utilizado para organizar as atividades de toda a equipe, com as pessoas podendo fazer parte de mais de um quadro.

Para executar o método Kanban, foi utilizada a plataforma Trello, que é uma ferramenta flexível de gerenciamento de trabalho. De acordo com informações divulgadas no site, equipes podem criar planos, colaborar em projetos, organizar fluxos de trabalho e acompanhar o progresso com visualização, produtividade e gratificação, conforme apresentando na FIGURA 1.



#### FIGURA 1 - KANBAN TRELLO

FONTE: Os autores (2022).

Para a organização das tarefas desenvolvidas durante todo o processo, foi criado um quadro denominado "Geral". Nesse quadro, foram adicionadas quatro colunas para separar as etapas: "a fazer", "em execução", "revisão" e "feito". Normalmente, o modelo básico envolve três etapas, mas a "revisão" foi adicionada para que outros integrantes da equipe pudessem analisar e apontar problemas e/ou melhorias às tarefas. Isso serviu de reforço ao conjunto, pois fez com que toda a equipe participasse de cada item, mesmo que indiretamente.

As atividades foram escolhidas pelos próprios membros da equipe, a fim de aproveitar suas potencialidades e habilidades. Isso permitiu que cada um se sentisse engajado e motivado para realizar suas tarefas, além de aumentar a colaboração e a comunicação entre os membros da equipe. Com a utilização do Kanban e do Trello, foi possível acompanhar o progresso do projeto de forma mais eficiente, reduzir o tempo de ciclo e identificar rapidamente os gargalos e as oportunidades de melhoria.

Foi determinado pela equipe que não haveria mais de cinco itens em "em execução" e nem mais de dez itens em "revisão", para que todos pudessem dar conta das atividades de forma sustentável. Além disso, pelo menos um participante deveria fazer a revisão de algum item que não foi feito pelo mesmo. Todas essas configurações permitiram que o trabalho fosse executado a tempo de ser entregue à banca.

#### 3.2.1 MVC – Model View Controller

O padrão de arquitetura de software conhecido como MVC é amplamente utilizado na otimização das requisições realizadas pelo usuário. A aplicação dessa arquitetura pode proporcionar benefícios como segurança, organização, eficiência, agilidade no desenvolvimento e facilidade na implementação de transformações. O MVC é composto por três componentes:

- a) Model: Encarregado de controlar e gerenciar o comportamento dos dados e as regras de negócio previamente definidas na aplicação;
- b) Controller. Atua como um intermediador entre as requisições enviadas pelo View e as respostas fornecidas pelo Model, desempenhando o papel de um "maestro";

 c) View. Responsável por apresentar de forma visual as informações transcritas ao usuário.

#### 3.3 FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO

Nesta seção serão abordadas as principais tecnologias empregadas na implementação do sistema EGY de controle de estoque e emissão de nota fiscal eletrônica, juntamente com as características relevantes para esta análise.

Para a integração dos sistemas web e mobile, foram utilizados serviços web construídos em Java. Na parte web do sistema, os *frameworks* IntelliJ e PostgreSQL foram empregados para o desenvolvimento, enquanto a parte mobile foi implementada no Visual Studio Code.

3.3.1 Java

Java é uma linguagem de programação de alto nível, orientada a objetos e com tipagem estática que tem sido amplamente utilizada desde sua criação em 1991 por James Gosling. Sua popularidade deve-se em grande parte à sua portabilidade, que permite que os programas sejam escritos uma vez e executados em qualquer lugar, bem como à sua segurança e capacidade de lidar com programação *multi-threading*.

Uma das principais características de Java é sua portabilidade, que se deve ao fato de que os programas Java são compilados em *bytecode*, que é executado na máquina virtual Java (JVM) em qualquer plataforma. Isso significa que os programas Java podem ser executados em uma ampla variedade de sistemas operacionais e plataformas de hardware.

A segurança é outra característica importante de Java, com recursos integrados que previnem a execução de código malicioso. A plataforma Java foi projetada desde o início com segurança em mente, afirma Joshua Bloch (2018), engenheiro de software conhecido por seu trabalho na biblioteca padrão do Java.

Java também é conhecida por sua capacidade de lidar com programação *multi-threading*, o que permite que os programas executem várias tarefas simultaneamente. Isso é especialmente importante para aplicativos que precisam processar grandes quantidades de dados em tempo real. A programação

concorrente em Java é bem projetada e permite que os desenvolvedores criem aplicativos altamente escaláveis e eficientes, diz Brian Goetz (2006), engenheiro de software conhecido por seu trabalho em programação concorrente.

De acordo com Goetz (2006, p. 3), "Quando usados corretamente, os *threads* podem reduzir os custos de desenvolvimento e manutenção e melhorar o desempenho de aplicativos complexos."

Em resumo, Java é uma linguagem de programação versátil e poderosa, que oferece portabilidade, segurança e capacidade de lidar com programação *multi-threading*. Com sua ampla comunidade de desenvolvedores, Java continuará a ser uma escolha popular para a criação de uma variedade de aplicativos em diferentes domínios.

#### 3.3.2 PostgreSQL

O PostgreSQL é um sistema gerenciador de banco de dados relacional (RDBMS) de código aberto que tem sido amplamente utilizado desde sua criação em 1986. Conhecido por sua escalabilidade, confiabilidade e segurança, o PostgreSQL é uma escolha popular para aplicações de missão crítica em uma ampla variedade de setores.

De acordo com Bruce Momjian (2001), desenvolvedor do PostgreSQL, "o PostgreSQL é projetado para ser altamente escalável". Isso é importante para aplicativos que precisam lidar com grandes volumes de dados e muitas conexões simultâneas. Além disso, Martin Kleppmann (2018), destaca que "o PostgreSQL é conhecido por sua confiabilidade". O PostgreSQL inclui recursos como replicação e backup que permitem que os dados sejam protegidos contra falhas de hardware ou software.

A segurança é outra característica fundamental do PostgreSQL, como destaca Bruce Momjian (2001), "O PostgreSQL é um dos bancos de dados mais seguros disponíveis". O PostgreSQL oferece criptografia de dados, autenticação de usuários e muitos outros recursos de segurança que garantem a integridade dos dados armazenados.

A comunidade de desenvolvedores do PostgreSQL também é uma parte fundamental do sucesso do RDBMS. Martin Kleppmann (2018) destaca que "a

comunidade PostgreSQL é muito ativa e tem desenvolvido continuamente novos recursos para o sistema". A comunidade PostgreSQL é conhecida por sua colaboração e inovação, tornando o RDBMS uma escolha popular para uma ampla gama de aplicativos.

Em resumo, o PostgreSQL é um sistema gerenciador de banco de dados relacional de código aberto, escalável, confiável e seguro. Com uma comunidade de desenvolvedores ativa e colaborativa, o PostgreSQL continuará a ser uma escolha popular para aplicações de missão crítica em uma ampla variedade de setores.

## 3.3.3 TypeScript

TypeScript é uma linguagem de programação de código aberto desenvolvida pela Microsoft. É um *superset* da linguagem JavaScript, que adiciona tipagem estática opcional, classes e interfaces. TypeScript tem sido amplamente adotado pela comunidade de desenvolvedores, especialmente para projetos de grande escala.

De acordo com Anders Hejlsberg (2013), desenvolvedor principal do TypeScript, "TypeScript é uma linguagem que escala". Ele acrescenta que a tipagem estática opcional permite que os desenvolvedores detectem erros antes do tempo de execução, evitando problemas no código em produção. Além disso, ele destaca que a linguagem "permite uma maior produtividade e melhores ferramentas para grandes aplicativos".

Outra vantagem do TypeScript é que ele fornece uma experiência de desenvolvimento mais rica para os desenvolvedores. "TypeScript permite que os desenvolvedores escrevam código mais legível e organizado", diz Daniel Rosenwasser (2023), gerente de programa sênior da equipe do TypeScript na Microsoft. Além disso, ele destaca que "o TypeScript torna mais fácil para os desenvolvedores trabalharem juntos em grandes projetos".

O TypeScript também é amplamente adotado por grandes empresas e projetos de código aberto. "TypeScript tem sido amplamente adotado por empresas de grande porte, como Slack, Asana, Airbnb e Lyft", diz Daniel Rosenwasser (2023). Ele acrescenta que o TypeScript também é usado em projetos de código aberto populares, como o Angular, um *framework* JavaScript desenvolvido pela Google.

Em resumo, o TypeScript é uma linguagem de programação de código aberto que adiciona tipagem estática opcional, classes e interfaces ao JavaScript. Com vantagens como detecção de erros antecipada, uma experiência de desenvolvimento mais rica e ampla adoção por grandes empresas e projetos de código aberto, o TypeScript tem se tornado uma escolha popular para projetos de grande escala.

3.3.4 ViteJS

ViteJS é um *bundler* de módulo baseado em ESM (*ECMAScript Modules*) desenvolvido por Evan You, criador do VueJS. Ele foi criado com o objetivo de oferecer uma experiência de desenvolvimento mais rápida para os desenvolvedores front-end, em comparação com outros *bundlers* de módulo tradicionais.

De acordo com Evan You (2021), "o Vite é muito mais rápido que os bundlers de módulo tradicionais, porque ele adota uma abordagem de desenvolvimento à medida que você digita". Ele acrescenta que "o Vite é capaz de oferecer tempos de compilação quase instantâneos, permitindo que os desenvolvedores se concentrem em escrever código em vez de esperar pela compilação".

Outra vantagem do ViteJS é que ele fornece uma experiência de desenvolvimento mais agradável para os desenvolvedores. "O Vite oferece uma experiência de desenvolvimento mais fluida", diz Chris Fritz (2019), membro do time de desenvolvimento do VueJS. Ele acrescenta que "o Vite é capaz de oferecer recarregamento rápido da página, *hot module replacement* (HMR) e outras funcionalidades que tornam a experiência de desenvolvimento mais agradável".

O ViteJS também suporta uma ampla variedade de tecnologias front-end, incluindo VueJS, React e Svelte. "O Vite suporta uma ampla variedade de tecnologias front-end, tornando-o uma opção viável para muitos projetos", diz Evan You (2021). Ele acrescenta que "o Vite tem como objetivo ser uma ferramenta flexível e adaptável às necessidades dos desenvolvedores".

Em resumo, o ViteJS é um *bundler* de módulo baseado em ESM (*ECMAScript Modules*) que oferece uma experiência de desenvolvimento mais rápida e agradável para os desenvolvedores front-end. Com vantagens como tempos de compilação quase instantâneos, recarregamento rápido da página,

suporte a uma ampla variedade de tecnologias front-end e uma abordagem flexível para as necessidades dos desenvolvedores, o ViteJS tem se tornado uma opção popular para projetos front-end.

#### 3.3.5 React

React é uma biblioteca JavaScript de código aberto, mantida pelo Facebook, que permite aos desenvolvedores criar interfaces de usuário declarativas e reutilizáveis para aplicações web e móveis. Com o React, os desenvolvedores podem construir componentes independentes que renderizam o HTML de forma dinâmica.

De acordo com Dan Abramov, engenheiro de software do Facebook e um dos desenvolvedores do React, "o React oferece uma abordagem declarativa para a criação de interfaces de usuário, o que significa que os desenvolvedores podem se concentrar no que a interface deve fazer em vez de como ela deve ser exibida".

O React também é conhecido por sua capacidade de reutilizar componentes, o que pode ajudar a acelerar o desenvolvimento de novas funcionalidades. "O React oferece a possibilidade de criar componentes independentes que podem ser reutilizados em todo o projeto", diz Kent C. Dodds, desenvolvedor do React e mantenedor do projeto *open source* "*React Testing Library*".

Além disso, o React é capaz de renderizar as interfaces de usuário de forma muito rápida, o que é fundamental para a experiência do usuário. Segundo Abramov, "o React é capaz de renderizar interfaces de usuário de forma eficiente, tornando-o uma opção ideal para aplicações com grande volume de dados e alta interatividade".

Outra vantagem do React é sua grande comunidade e suporte de desenvolvedores. "O React tem uma das comunidades mais ativas e engajadas do mundo de desenvolvimento web", diz Dodds. Ele acrescenta que "os desenvolvedores podem encontrar facilmente soluções para seus problemas, graças ao grande número de recursos disponíveis online".

Em resumo, o React é uma biblioteca JavaScript de código aberto com uma abordagem declarativa para a criação de interfaces de usuário dinâmicas e reutilizáveis. Com vantagens como a possibilidade de reutilizar componentes, alta eficiência de renderização, grande comunidade de desenvolvedores e suporte online, o React tem se tornado uma escolha popular para projetos web e móveis.

#### 3.3.6 Swagger

Swagger é uma ferramenta *open source* que permite aos desenvolvedores documentar, testar e implementar APIs de forma eficiente. Segundo a descrição oficial do Swagger, "ele ajuda os desenvolvedores a criar, documentar e consumir serviços da web *RESTful*".

Em resumo, o Swagger é uma ferramenta *open source* que permite documentar, testar e implementar APIs de forma eficiente, oferecendo recursos como documentação padronizada, facilidade de comunicação, geração automática de código de cliente em várias linguagens de programação e testes automatizados. Com essas vantagens, o Swagger tem se tornado uma escolha popular para projetos de desenvolvimento de APIs. Na FIGURA 2 é apresentado um exemplo da tela do Swagger no EGY.

#### FIGURA 2 - SWAGGER WEB

🕀 swagger	default (/v2/api-docs) ▼ Explore
GNEE	
Catálogo de serviços RESTful/JSON.	
Created by GNFE	
rest-orcamento-v-1	Show/Hide   List Operations   Expand Operations
rest-produto-v-1	Show/Hide   List Operations   Expand Operations
rest-usuario-v-1	Show/Hide   List Operations   Expand Operations
[ BASE URL: /gnfe/rest , API VERSION: 1.0 ]	

FONTE: Os autores (2022).

#### 3.3.7 Microsoft Teams

O Microsoft Teams é uma plataforma de comunicação e colaboração em equipe que vem ganhando popularidade nos últimos anos. Segundo Jared Spataro, *Corporate Vice President* da Microsoft, o Teams foi criado para "unir pessoas, conversas e conteúdo em um só lugar para ajudar as equipes a colaborarem com mais eficiência".

Uma das principais vantagens do Teams é a sua capacidade de integrar várias ferramentas em um só lugar. "O Teams permite que as equipes trabalhem

juntas em um ambiente centralizado, integrando recursos como bate-papo, videoconferência, armazenamento de arquivos e muito mais", afirma Ron Markezich, *Corporate Vice President* da Microsoft.

Outra vantagem do Teams é a sua capacidade de personalização. "O Teams pode ser personalizado para atender às necessidades específicas de cada equipe, oferecendo recursos como aplicativos personalizados, bots e integrações com outras ferramentas", diz Jared Spataro

Além disso, o Teams também oferece recursos de segurança e conformidade. "O Teams é construído sobre a plataforma de segurança e conformidade do Office 365, garantindo que as informações da empresa estejam protegidas e em conformidade com as regulamentações", afirma Ron Markezich.

Por fim, o Teams também possui recursos para melhorar a produtividade da equipe. "O Teams oferece recursos como tarefas, agendas e notas compartilhadas, permitindo que as equipes trabalhem de forma mais organizada e produtiva", diz Jared Spataro.

Em resumo, o Microsoft Teams é uma plataforma de comunicação e colaboração em equipe que oferece recursos como integração de ferramentas, personalização, segurança e conformidade, e melhorias na produtividade. Com essas vantagens, o Teams se tornou uma escolha popular para equipes que precisam trabalhar juntas de forma eficiente e segura.

### 3.3.8 IntelliJ

IntelliJ IDEA é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) para a linguagem de programação Java que se destaca por sua eficiência e facilidade de uso. Segundo Maxim Shafirov, *Chief Executive Officer* da JetBrains, empresa que desenvolve o IntelliJ, a IDE foi criada para "ajudar os desenvolvedores a escreverem código de alta qualidade de forma rápida e fácil".

Uma das principais vantagens do IntelliJ é sua funcionalidade de sugestão de código. "O IntelliJ é conhecido por sua capacidade de sugerir código com base no contexto, tornando a escrita de código muito mais rápida e eficiente", afirma Javin Paul, especialista em tecnologia.

Outra vantagem do IntelliJ é sua capacidade de integração com outras ferramentas de desenvolvimento. "O IntelliJ pode ser integrado com outras

ferramentas de desenvolvimento, como sistemas de controle de versão, ferramentas de build e depuração, permitindo que os desenvolvedores tenham um fluxo de trabalho mais integrado", diz Javin Paul.

Além disso, o IntelliJ também oferece recursos para aumentar a produtividade do desenvolvedor. "O IntelliJ oferece recursos como refatoração automática, análise de código e depuração avançada, tornando a resolução de problemas e a manutenção de código muito mais fácil", afirma Maxim Shafirov.

Por fim, o IntelliJ também oferece recursos para aprimorar a qualidade do código. "O IntelliJ oferece recursos como análise de código estático e testes de unidade integrados, ajudando os desenvolvedores a identificar e corrigir erros de código antes mesmo de executá-lo", diz Javin Paul.

Em resumo, o IntelliJ IDEA é uma IDE para a linguagem de programação Java que oferece recursos como sugestão de código, integração com outras ferramentas de desenvolvimento, recursos de produtividade e aprimoramento da qualidade do código. Com essas vantagens, o IntelliJ se tornou uma escolha popular para desenvolvedores que procuram uma ferramenta eficiente e fácil de usar para escrever código Java de alta qualidade.

# 3.3.9 Visual Studio Code

O Visual Studio Code é um editor de código-fonte desenvolvido pela Microsoft que se destaca por sua eficiência e ampla gama de recursos. Segundo Amanda Silver, diretora de programa da Microsoft, o Visual Studio Code foi criado para "ajudar os desenvolvedores a escreverem código de forma rápida e eficiente".

Uma das principais vantagens do Visual Studio Code é sua ampla gama de extensões e plugins. "O Visual Studio Code suporta uma grande variedade de extensões e plugins, permitindo que os desenvolvedores personalizem sua experiência de desenvolvimento e adicionem recursos específicos de sua preferência", afirma Guillermo Rauch, *Chief Executive Officer* da Vercel, empresa que desenvolve o Next.js.

Além disso, o Visual Studio Code também oferece recursos para aumentar a produtividade do desenvolvedor. "O Visual Studio Code possui recursos de edição de código, depuração avançada e integração com sistemas de controle de versão, tornando a escrita de código mais fácil e eficiente", diz Amanda Silver.

Outra vantagem do Visual Studio Code é sua capacidade de integração com outras ferramentas de desenvolvimento. "O Visual Studio Code pode ser integrado com outras ferramentas de desenvolvimento, como ferramentas de build e depuração, permitindo que os desenvolvedores tenham um fluxo de trabalho mais integrado", afirma Guillermo Rauch.

Por fim, o Visual Studio Code também oferece recursos para aumentar a qualidade do código. "O Visual Studio Code possui recursos como análise de código e testes de unidade integrados, permitindo que os desenvolvedores identifiquem e corrijam erros de código antes mesmo de executá-lo", diz Amanda Silver.

Em resumo, o Visual Studio Code é um editor de código-fonte com recursos como extensões e plugins personalizáveis, recursos de produtividade e integração com outras ferramentas de desenvolvimento. Com essas vantagens, o Visual Studio Code se tornou uma escolha popular para desenvolvedores que procuram uma ferramenta eficiente e fácil de usar para escrever código de alta qualidade.

3.3.10 Astah UML

O Astah UML é uma ferramenta de modelagem de software que permite aos desenvolvedores criar diagramas UML para visualizar e projetar sistemas de software complexos. De acordo com Tomohiro Ishizu, CEO da Change Vision, a empresa responsável pelo desenvolvimento do Astah UML, "a modelagem UML é uma técnica poderosa para compreender e projetar sistemas complexos, e o Astah UML é uma ferramenta fácil de usar para tornar essa técnica acessível a todos os desenvolvedores".

Com o Astah UML, é possível criar diferentes tipos de diagramas UML, como diagramas de caso de uso, diagramas de classes, diagramas de sequência, diagramas de atividades, diagramas de componentes, diagramas de implantação e outros, para representar diferentes aspectos do sistema que está sendo modelado.

O Astah UML oferece uma interface gráfica de usuário intuitiva que permite aos usuários criar modelos UML de forma rápida e fácil. Além disso, essa ferramenta oferece recursos para a geração de código a partir dos modelos criados, economizando tempo e esforço dos desenvolvedores durante o processo de implementação do software.
O Astah UML também suporta a integração com outras ferramentas de desenvolvimento, como editores de texto e IDEs (*Integrated Development Environments*), permitindo a integração dos modelos com projetos de software existentes dos usuários.

Em resumo, o Astah UML é uma ferramenta de modelagem de software fácil de usar e intuitiva, que oferece recursos avançados para ajudar os desenvolvedores a projetar sistemas de software complexos. Com essas vantagens, o Astah UML se tornou uma escolha popular para desenvolvedores que procuram uma ferramenta eficiente e fácil de usar para modelar sistemas de software de alta qualidade.

#### 3.4 UML

UML (Linguagem de Modelagem Unificada) é uma linguagem visual utilizada para modelar e documentar sistemas de software. Ela fornece um conjunto de diagramas para representar diferentes aspectos do sistema, como estrutura, comportamento e interação entre componentes.

A UML foi criada em 1997 por Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, que ficaram conhecidos como "os três amigos". Eles uniram suas metodologias de modelagem em uma única linguagem para criar uma ferramenta mais abrangente e unificada.

Com a UML, é possível modelar sistemas complexos de maneira clara e concisa, facilitando a comunicação entre os membros da equipe de desenvolvimento e outros stakeholders. Os diagramas da UML incluem diagrama de classes, diagrama de sequência, diagrama de atividades, diagrama de componentes, entre outros. Cada diagrama fornece uma visão diferente do sistema, permitindo que os desenvolvedores capturem os requisitos, projetem a solução e implementem o sistema de maneira mais eficiente e precisa.

3.4.1 Diagrama de casos de uso

O Diagrama de Casos de Uso encontra-se disponível no Apêndice A e é composto por sete casos de uso. Estes descrevem as interações do administrador do negócio, ator principal, com o funcionário. Os casos de uso incluem: // TODO ajustar apêndice

- a) realizar autenticação;
- b) manter usuários;
- c) manter produtos;
- d) manter orçamentos;
- e) gerar nota fiscal eletrônica;
- f) realizar autenticação (mobile);
- g) manter produtos no carrinho;
- h) manter cliente no carrinho;
- i) gerar nota fiscal eletrônica (mobile).

3.4.2 Diagramas de sequência

Os diagramas de sequência correspondentes ao sistema de controle de estoque e emissão de nota fiscal foram elaborados e constam no Apêndice 3 deste documento. São apresentados neste apêndice um conjunto de diagramas de sequência que representam as interações entre os diferentes componentes do sistema. Os diagramas de sequência incluem:

- a) DS01 Realizar autenticação;
- b) DS02 Manter usuários;
- c) DS03 Manter produtos;
- d) DS04 Manter orçamentos;
- e) DS05 Enviar nota fiscal eletrônica;
- f) DS06 Cancelar nota fiscal eletrônica;
- g) DS07 Gerar relatório;
- h) DS08 Realizar autenticação (mobile);
- i) DS09 Consultar produto (mobile);
- j) DS10 Manter produtos no carrinho (mobile);
- k) DS11 Manter cliente no carrinho (mobile);
- I) DS12 Gerar nota fiscal eletrônica (mobile).

3.4.3 Diagrama de classes

O diagrama de classes desta aplicação é apresentado no Apêndice 4 e é composto por oito classes e dez enumerações, sendo as seguintes classes:

- a) NotaFiscal;
- b) Usuario;
- c) Role;
- d) SessaoHttpRequest;
- e) Produto;
- f) Orcamento;
- g) OrcamentoProduto;
- h) MovimentacaoProduto;
- i) Parametro.
  - E seguintes enumerações:
- a) StatusNotaFiscalEnum;
- b) FormaPagamentoEnum;
- c) BandeiraEnum;
- d) StatusUsuarioEnum;
- e) MotivoBloqueioEnum;
- f) MotivoDesativacaoEnum;
- g) UnidadeMedidaEnum;
- h) OrigemMercadoriaEnum;
- i) MotivoMovimentacaoEnum.

3.4.4 Diagrama físico do banco de dados

O diagrama que contém a modelagem lógica do Banco de Dados está presente no Apêndice 5 e é composto por nove tabelas, com os seguintes nomes:

- a) nota\_fiscal;
- b) usuario;
- c) role;
- d) sessão\_http\_request;
- e) produto;
- f) orcamento;
- g) orçamento\_produto;
- h) movimentacao\_produto;
- i) parametro.

#### 3.5 CRONOGRAMA PROPOSTO

Durante o desenvolvimento do projeto nas disciplinas TCC 1 e TCC 2, foi elaborado um cronograma conforme apresentado na TABELA 1. As tarefas foram listadas desde a definição do tema do trabalho até a defesa perante a banca.

	Atividade		jul/22	ago/22	set/22	out/22	dez/22	jan/23	fev/23
	Requisitos								
TCC1	Protótipo								
ICCI	Documentação TCC1								
	Entrega e Defesa								
	Desenvolvimento								
	Avaliação 1								
TCC2	Avaliação 2								
	Documentação TCC2								
	Entrega e Defesa								

TABELA 1 - CRONOGRAMA PROPOSTO

Em junho de 2022, foram realizadas reuniões com o objetivo de definir o tema do projeto, bem como as tecnologias e metodologias a serem utilizadas. Em julho de 2022, os requisitos foram consolidados e iniciou-se a confecção da prototipação das telas, juntamente com os diagramas de caso de uso, diagrama de sequência e especificações de caso de uso. Em agosto de 2022, os protótipos funcionais das telas do EGY foram finalizados. Em setembro de 2022, iniciou-se a confecção do documento, consolidando os diagramas de caso de uso, sequência e especificações de caso de uso. Além disso, foram apresentadas ao professor orientador todas as atividades realizadas até o momento. Em outubro de 2022, iniciou-se o desenvolvimento back-end. Em novembro de 2022, foram realizadas férias. Em dezembro de 2023, o desenvolvimento back-end foi concluído e iniciou-se a avaliação 1 (testes). Em janeiro de 2023, foram corrigidas as inconsistências encontradas na avaliação 1 e iniciou-se a avaliação 2 (testes/homologação). Em fevereiro de 2023, ocorreu a consolidação da avaliação 2, confecção da segunda parte do documento, confecção do diagrama de classes e entidade de relacionamento. Por fim, houve a apresentação e defesa do projeto perante a banca de avaliação da UFPR.

FONTE: Os autores (2022).

## 4 APRESENTAÇÃO DO EGY

Nesta seção, será apresentada a arquitetura do sistema EGY, responsável pelo controle de estoque e emissão de notas fiscais eletrônicas. Além disso, serão descritas as funcionalidades dos dois módulos que compõem o sistema, tanto na plataforma web quanto na plataforma mobile, que estão disponíveis para uso pelos usuários.

#### 4.1 ARQUITETURA

Nesta seção, serão abordadas as principais particularidades da arquitetura do software do EGY. Para consulta visual mais detalhada sobre a arquitetura do sistema, o leitor pode referir-se ao Apêndice 13.

#### 4.1.1 Front-end

O front-end do sistema foi dividido em dois módulos: Mobile e Web. O módulo Mobile utiliza uma linguagem *typed* juntamente com o React para realizar chamadas ao servidor back-end por meio de requisições. Já a parte Web faz uso da especificação Java JSF 2 para construção de interfaces, gerando conteúdo dinâmico através da linguagem HTML, proporcionando uma interação mais aprimorada com o usuário. É importante destacar que toda a codificação JSF é dirigida a eventos.

## 4.1.2 Back-end

O Java utilizado no back-end do projeto adota o modelo MVC, onde a camada *View* representa a interface de exibição, a camada *Controller* representa o controle de fluxo da aplicação e a camada Model é responsável pela persistência dos dados no banco de dados e pelas classes entidades. As APIs *RESTful* são disponibilizadas para fornecer uma interface segura para acesso ao front-end.

#### 4.1.3 Tamanho e desenvolvimento

A aplicação EGY é disponibilizada na forma de uma aplicação web, dispensando a necessidade de instalação da plataforma no host do usuário. Caso fosse necessário instalar a aplicação para uso em curto período de tempo, isso poderia causar desconforto ao usuário. Dessa forma, o sistema é representado por dois servidores rodando em nuvem, sendo um responsável pelo front-end e outro pelo back-end, permitindo que o usuário utilize a aplicação sem a necessidade de ocupar espaço físico em seu dispositivo.

#### 4.1.4 Qualidade

Além dos benefícios percebidos diretamente decorrentes da aplicação dos *frameworks* utilizados, é importante ressaltar que o armazenamento em banco de dados relacionais proporciona confiabilidade no armazenamento de dados, devido às propriedades ACID (atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade). A clara separação de conceitos de MVC e demais aspectos arquiteturais trazem diversos outros benefícios para a aplicação em geral, como em situações de teste e manutenção.

#### 4.2 SISTEMA WEB

Nesta seção, serão apresentadas as telas da parte web do sistema EGY de controle de estoque e emissão de nota fiscal eletrônica, juntamente com suas respectivas figuras.

#### 4.2.1 Login

Ao acessar a parte web do sistema EGY, é apresentada ao usuário a página de login. Nessa página, é disponibilizada uma tela com campos para inserção de login e senha, possibilitando ao usuário realizar o login no sistema. Caso o usuário não possua um perfil cadastrado, há a opção de acessar a tela de cadastro clicando no link "Novo Usuário". Essa tela pode ser visualizada na FIGURA 3.

FIGURA 3 - PÁGINA INICIAL DO SISTEMA (LOGIN)

EGY	
CPF/CNPJ *	
Senha *	
Novo Usuário	
Cintai	

FONTE: Os autores (2022).

Ao clicar no link "Novo Usuário" na tela apresentada na FIGURA 3, é possível acessar a página de cadastro de usuário. Nessa etapa, é necessário que o usuário preencha campos obrigatórios como nome, login, e-mail, endereço completo e CPF/CNPJ para que seu cadastro seja realizado com sucesso. A FIGURA 4 ilustra essa tela de cadastro.

Cadastrar				
Formulário de Usuário				
	CPF/CNPJ *			
	Nome *			
	E-mail *			
	Telefone			
	CEP			
	Endereço			
	Número			
	Bairro			
	Cidade			
	Estado			
	Cadastrar			
	Cadastrar Formulário de Usuário	Cadastrar  Formulário de Usuário  Formulário de Usuário  COP/CNBU *  Rome *  E-mail *	Cadastrar  Formulário de Usuário  CEP/CMPJ *  Rome *  E-mail *  E-	Cadastrar  Formulário de Usuário  Formulário de Usuário  CPF/CMBJ *  Rosea *  E esal *

FIGURA 4 - PÁGINA INICIAL DO SISTEMA (CADASTRO) EGY

FONTE: Os autores (2022).

### 4.2.2 Primeira página da aba de navegação (orçamentos)

Ao efetuar o login no sistema EGY, o usuário é direcionado para a página de orçamento, onde é possível realizar a pesquisa por número, cliente e forma de pagamento dos orçamentos. As informações dos orçamentos já criados são exibidas na parte inferior da tela, oferecendo ao usuário a possibilidade de editar ou excluir, conforme ilustrado na FIGURA 5.

EGY				and and and	Delates Delation	TESTE (Admin)	0
Orçame Menu / Orça	entos		Orçar	nentos Produtos	Usuários Relatórios	Administração	Sair
	Opções de Busca						
	Número		CPF/CNP.	1			
	Cliente		Forma de	Pagamento		Ŷ	
						Buscar	
						Adicionar Orçar	nento
ID ¢	Autor \$	Cliente \$	Forma de Pagamento \$	Total	Status Nota F	iscal	
20	EMPRESA TESTE	teste 5	Dinheiro	R\$ 4,12	Pendent	e Ex	litar cluir
12	EMPRESA TESTE	Monica Cruz	Cartão de Débito	R\$ 3,65	Pendent	e Ex	lilar cluir
			Total: 2 <1				

FIGURA 5 - PÁGINA ORÇAMENTOS

FONTE: Os autores (2022).

Ao clicar em editar, o usuário é redirecionado para a tela de edição de orçamentos, na qual é possível realizar as alterações necessárias para o orçamento, como apresentado na FIGURA 6.

#### FIGURA 6 - PÁGINA ORÇAMENTO EDIÇÃO

EGY	Orçan	rentos Produtos	Usuários	Relatórios	EMPRESA TESTE (Admin) Administração	Ø
Editar Orçamento: 12 Venu Orçamentos Editar Orçamento 12						
Formulário de Orçamento / Status N	ota Fiscal Pendente					_
Cliente						-
650.740.849-20 Monica Cruz						
Adicionar Produto     B Ramover	Produtos					
Codigo	Nome	Preço:	QTD.:	To	tal:	
	"APLICADOR DE SILICONE PROFISSIONAL ABERTO BARRA DUPLA - BRAMIX-9 "Tubos de ate 300g/305 mi"	R\$ 3,65	* 1 *	R\$	3,65	
	Total : R\$ 3,65					
Forma de Pagamento * Cartão de Débito						~
Bandeira American Express						v
Salvar					Gerar Orcame	nto

FONTE: Os autores (2022).

4.2.3 Segunda página da aba de navegação (produtos)

Ao acessar a página de produtos na navegação do sistema, é apresentada ao usuário uma tela onde é possível buscar produtos por meio do seu código ou nome. A listagem dos produtos cadastrados é exibida na tela, como ilustrado na FIGURA 7.

FIGURA 7 - PÁGINA PRODUTOS

EGY			Orçamentos	Produtos	Usuários	Relatório	EMPRESA TESTE (Admin) Administração	e Sair
Produtos Menu / Produtos								
Opções de E	Busca							
Código			Nome					
							Buscar	
Movimentar Produto				Expo	ortar Im	portar	Adicionar Pro	oduto
Código ≎	Nome *	Descrição ≎	Valor V	/enda ≎	Esto	que Atual 🗘		
37040070	"BROCA MULTIMATERIAL 4,0MMJ5/32"" - 70,0/40,0 UNITARIA AUTO SERVICO MAIS CARA"		R\$	2,69		5	Ed	tar Iuir
57040070	"BROCA MULTIMATERIAL 4,0MMJ5/32"'' - 70,0/40,0 UNITARIAAUTO SERVICO"		R\$	1,03		8	Edi	tar luir
	"BROCA MUI TIMATERIAI						54	lor

FONTE: Os autores (2022).

A tela apresenta a opção de passar o cursor do mouse sobre o nome do produto para exibir sua imagem, conforme apresentado na FIGURA 8. Além disso, a tela também oferece a possibilidade de importar e adicionar produtos à base de dados.

# FIGURA 8 - PÁGINA PRODUTOS VISUALIZAÇÂO IMAGEM

EGY						EMPRESA TESTE (Admin)	0	
			Orçament	os Produtos	Usuários Relatório	s Administração	Sair	
Produtos Menu / Produtos								
Ор	ções de Busca							
Cód	digo		Nome					
						Buscar		
					Importar	Adicionar Pro	duto	
Código \$	Nome ©	Descrição ≎	Valor Venda ≎	Valor Compra	C Estoque Atu	al ¢		
73	TRENA EMBORRACHADA 05M X 19MM -		2.63		198	Edit		
	BRAMIX					Exca	# <b>*</b>	
82	TRENA EMBORRACH 03M X 16M BRAMIX				36	Edit	ur der	
	TRENA ABER FIBRA LONGA BRAMIX				28	Edit	н А	
1	"SUPORTE F PRATELEII BRANCO 8 <sup></sup> > - Invisivel	years 2			190	Edit	ur alt	

FONTE: Os autores (2022).

Com a opção de editar ou adicionar produto, conforme apresentado na FIGURA 9, é possível realizar alterações na base de dados de produtos. Além disso, é possível excluir os produtos que estão presentes na base de dados.

FIGURA 9 - PÁGINA PRODUTOS EDIÇÃO

Produtos				
Ser Police		ADICIONAR PRODUTO A		
Opçõ	ra de Bunca	Códige " T3		
		None * TRENK EVECTRUCKLOA COLLX TEAM - STANKX	-	
		Descrição		
		Onervie	Importar Ad	cionar Produkt
Cédar 1	Rend		Estuque Atual 3	
n	TREN EMBORRA IMM X 18	GTIN 100000048734	195	
	ESUM.	CAN		
12	TREN EMEIORRA IOM X 10	car		Canal Sector
	THENAASE	Particedures		No. of Lot of Lo
	FORALON	Unidade de Medida	28	Tree
	TUPORT	Valor Venda		
	ERANCO II	14	195	and and
	SUPORT	Valor Compre 1 00		And and a second second
- 77	PRATELI BRANCO (I Invisio	Extrogue Altual	(98.)	Table 1
	BUFORTE	Entrope Minima		100
	EDGA LOCA	Terroe Renosicile (DIAS)	1000	1284
	SUPORTE	Terrps Report Ref. (DAIL)		Sector Sector
	1203	Nome: trena, simplex, 2103, 1, 73ac2113295dab4e43020339c43a4593.jpg Esmiller Angulan	2	
	-			107-100

FONTE: Os autores (2022).

4.2.4 Terceira página da aba de navegação (usuários)

Ao acessar a página de usuários na navegação do sistema, é possível realizar a busca de usuários cadastrados, incluindo administradores e clientes, através de campos como nome, login, CNPJ/CPF e e-mail. A listagem dos usuários cadastrados é exibida na tela, como apresentado na FIGURA 10.

FIGURA 10 - PÁGINA USUÁRIOS

EGY							EMPRESA TESTE (Admin)	0
			Orçamentos	Produtos	Usuários	Relatórios	Administração	Sair
Usuário Menu / Us	OS suários							
	Opções de Busca							
	CPF/CNPJ		Nome					
	E-mail		Tipo Usuário				~	
							Buscar	
							Adicionar Us	suário
Ativos	CPF/CNPJ	Nome			Tipo Usuári	0		
	107.359.619-21	EMPRESATESTE			Admin		Edi	lar Lur
	650.740.849-20	Monica Cruz			Cliente		Ed	lar Vir
	980.633.200-85	Teste			Funcionari	0	Edi	lar Vir
	205.170.800-28	TESTE 2			Forncedor		Edi	lar Litr

FONTE: Os autores (2022).

Na página de usuários, é possível buscar por usuários cadastrados no sistema, seja administradores ou clientes, de acordo com seu nome, login, CNPJ/CPF, e-mail e endereço completo. A lista de usuários cadastrados é exibida na tela, como mostrado na FIGURA 10. Além disso, é possível editar ou excluir os usuários já cadastrados na base de dados. A opção de adicionar novos usuários também é disponibilizada na tela, conforme apresentado na FIGURA 11.

FIGURA 11 - PÁGINA USUÁRIO EDIÇÃO

	Orçamentos Produtos Usuários Relatórios Administração Sair
ditar	
lenu / Usuários / Editar	
Formulário de Usuário	
CPF/CNPJ *	Status
107.389.619-21	Advo
Nome *	Data de Cadastro
EMPRESA TESTE	21/06/2022 21:10
	Data do Último Acesso
E-mail *	08/09/2022 19:34
alvessilva@ufpcbr	Reiniciar Senha Desativar Usuário
	Alterna Cantha
Tipo Usuário	
Telefone	
(D)	
80220-330	
Endereço	
Rua Chanceller Lauro Mueller	
Número	
441	
Bairro	
Parolinm	
Cidade	
Curitiba	
Estado	
PR	

FONTE: Os autores (2022).

4.2.5 Quarta página da aba de navegação (relatórios)

Ao acessar a página de relatórios na navegação, é possível buscar e exportar relatórios de vendas relevantes para o negócio. Os relatórios podem ser exportados em arquivos Excel, permitindo uma análise mais detalhada, como mostrado na FIGURA 12.

FIGURA 12 - PÁGINA RELATÓRIOS

EGY		EMPRESA TESTE (Admin)
	Orçamentos	Produtos Usuários Relatório Administração Sair
Relatório Movimentação Produto Menu / Relatório Movimentação Produto		
Opções de Busca		
Período De 25/09/2022 🌰 Até	22/02/2023	
		Buscar Exportar
ID do Registro	Data	Motivo Movimentação
1	11/01/2023 01:02	Nota fiscal concluída
2	11/01/2023 01:05	Nota fiscal concluída
3	11/01/2023 01:05	Movimentação de estoque
4	11/01/2023 01:13	Nota fiscal concluída
5	11/01/2023 01:13	Movimentação de estoque
6	11/01/2023 18:28	Nota fiscal concluída
7	11/01/2023 18:28	Movimentação de estoque

FONTE: Os autores (2022).

4.2.6 Quinta página da aba de navegação (administração)

Ao navegar pela página de administração, a quinta página a ser acessada pelo administrador é a de customização do sistema.

Nessa tela, é possível realizar a edição das cores e do título do sistema, bem como dos dados da empresa, da localização dos esquemas para geração das notas fiscais e da localização e senha do certificado digital. Além disso, o ambiente que será utilizado, Produção ou Homologação do SEFAZ, pode ser selecionado. A FIGURA 13 apresenta essa tela e suas opções disponíveis.

FIGURA 13 - PÁGINA ADMINISTRAÇÃO

EGY						EMPRESA TESTE (Admin)	0	
		Orçamentos	Produtos	Usuários	Relatório	Administração	Sair	
Customizações								
Cores								
	Titulo * EGY Cor da Barra Cor da Fonte do Título da Barra Cor da Fonte do Título da Barra Cor do Menu Selecionado Cor da Fonte do Menu Cor da Fonte do Menu							
Dados Sefaz para Emissão de Nota	Fiscal							
	Ambiente SEFAZ * <ul> <li>Produção</li> <li>Homologação</li> </ul> Senha Ceritificado *							

FONTE: Os autores (2022).

## 4.3 SISTEMA MOBILE

Nesta seção, serão apresentadas as telas da parte móvel do sistema EGY de controle de estoque e emissão de nota fiscal eletrônica, juntamente com suas respectivas figuras.

4.3.1 Login mobile

Ao acessar a parte mobile do software EGY, o primeiro contato do usuário com o sistema é com a tela de login. Nessa página, é apresentada uma tela com campos para inserção de login e senha, permitindo que o usuário faça o login no sistema, conforme a FIGURA 14.

FIGURA 14 - PÁGINA LOGIN MOBILE

	EGY	
CPF/CNP	J *	
Senha *		
	Entrar	

FONTE: Os autores (2022).

4.3.2 Página inicial (produtos)

Ao autenticar o login na parte mobile do software EGY, o usuário é redirecionado para a página de produtos. Nessa tela, é possível realizar a busca de produtos de acordo com o nome e visualizar a listagem dos produtos cadastrados na base de dados. O usuário tem a opção de adicionar os produtos ao carrinho, conforme é apresentado na FIGURA 15.

FIGURA 15 - PÁGINA INICIAL MOBILE PRODUTOS

≡	EGY	Pedido
Q Produto		~
Espátula		10
- Fr	Lorem ipsum dolor sit a consectetur adipiscing sed do eiusmod tempo incididunt ut labore et o magna aliqua. Ut enim minim veniam, quis nos	amet, elit, holore ad strud
	R\$ 12,40	
Régua		4
۴ð	Sem descrição	+
		-
	R\$ 2,33	
		1

FONTE: Os autores (2022).

## 4.3.3 Página carrinho de compra

Após a seleção dos produtos desejados no botão "+", eles são incluídos no carrinho de compras, que pode ser acessado por meio do botão "Pedido" em verde, localizado na parte superior direita da tela. Ao acessar o botão "Pedido", a tela do carrinho de compras será carregada, conforme apresentado na FIGURA 16.

FIGURA 16 - PÁGINA MOBILE CARRINHO DE COMPRA

Pedido	×
CPF/CNPJ	Q
Criar cliente	
Espátula	x2
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud	+
Preço unitário: R\$ 12,40 Preço pela quantidade: R\$ 24,80	
Régua	x1
Sem descrição	+
Preço unitário: R\$ 2,33 Preço pela quantidade: R\$ 2,33	
Valor total: R\$ 27,13	ntinuar

FONTE: Os autores (2022).

## 4.3.4 Página cadastro de clientes

Ao navegar pela aba lateral esquerda de navegação, a segunda página pode ser acessada pelo usuário, sendo a de cadastro de clientes. Nesta tela, é possível cadastrar clientes na base de dados, fornecendo um campo dinâmico para inserir os dados tanto de pessoas jurídicas quanto físicas (CNPJ/CPF), conforme apresentado na FIGURA 17.

FIGURA 17 - PÁGINA MOBILE CADASTRO DE CLIENTE

Nome *	Criar cliente	
Nome *		
CPF/CNPJ		
Email *		
Telefone *		
CEP .		
Endereço *		
Número *		
Cidade *		
Bairro *		
Estado *		
	Criar	



## 4.3.5 Página resumo compra

Ao navegar pela aba lateral esquerda de navegação, a terceira página pode ser acessada pelo usuário para visualização do resumo da compra e orçamento. Na tela é possível selecionar a forma de pagamento, conforme ilustrado na FIGURA 18.

FIGURA 18 – PÁGINA MOBILE RESUMO COMPRA

=	EGY	Pedido
	Resumo cliente	
Nome: Yur	i	
CPF/CNPJ:	037.571.953-96	
	Resumo da compra	1
NOME		QUANTIDADE
TRENA E	MBORRACHADA	2
TRENA E	MBORRACHADA	1
VALOR TO	TAL	R\$ 4,50
	Foma de pagamento	<b>,</b>
Forma de p	agamento *	
DINHEIR	0	~
Bandeira *		
MASTER	CARD	~
	Confirmar	
Confirmar		

FONTE: Os autores (2022).

# 4.3.6 Página download orçamento e chave da NF-e

Após a confirmação da compra na página de resumo de compra, o aplicativo redireciona para a página de carregamento do orçamento, conforme é apresentado na FIGURA 19.

FIGURA 19 - PAGINA MOBILE CARREGANDO ORÇAMENTO



FONTE: Os autores (2022).

Após o carregamento do orçamento ser concluído, o aplicativo redireciona para a página de download do orçamento, onde é possível realizar o download do orçamento e da chave da nota fiscal, como é possível observar na FIGURA 20.

FIGURA 20 - PAGINA MOBILE DOWNLOAD ORÇAMENTO

≡	EGY	Pedido
Bai	xar orçamento	
	Nota fiscal está concluío	da!
	Baixar	

FONTE: Os autores (2022).

## 4.4 EMISSÃO DA NOTA FISCAL ELETRÔNICA

O sistema utiliza um arquivo XML da NF-e para a emissão da nota fiscal, que é o formato oficial utilizado na venda dos produtos. Todas as informações obrigatórias da nota fiscal eletrônica do produto são contidas nesse arquivo.

São utilizados três XMLs para a confecção da nota fiscal: o XML de Envio (Apêndice 6), gerado de acordo com as informações do cliente, os dados da empresa parametrizados, os dados dos produtos contidos no orçamento/pedido e a assinatura da certificação A1 previamente cadastrada; o XML de Retorno (Apêndice 7), que é o retorno das informações assinadas na nota fiscal ou o erro que pode ocorrer no envio de algum dado inconsistente; e o XML Final (Apêndice 8), que são os dados persistidos na nota fiscal enviados e validados pelo SEFAZ.

A SEFAZ PR (Secretaria da Fazenda do Estado do Paraná) disponibiliza APIs (Interfaces de Programação de Aplicativos) para que as empresas possam integrar seus sistemas ao ambiente da SEFAZ e realizar a emissão de notas fiscais eletrônicas e outras atividades relacionadas à área fiscal.

O consumo de API do SEFAZ PR se dá por meio da troca de informações entre o sistema da empresa e o sistema da SEFAZ, utilizando os protocolos e padrões estabelecidos pelo órgão. As APIs permitem que as empresas se comuniquem com a SEFAZ de forma automatizada, realizando consultas, envios de dados e recebimento de respostas.

Entre as principais funcionalidades oferecidas pela API do SEFAZ PR estão a emissão, cancelamento e inutilização de notas fiscais eletrônicas, além de outras operações fiscais, como a consulta de situação fiscal de um CNPJ ou CPF, a emissão de documentos fiscais complementares e a consulta de eventos da nota fiscal eletrônica, como autorização, cancelamento e inutilização.

O consumo de API do SEFAZ PR é importante para empresas que buscam automatizar seus processos fiscais e reduzir erros manuais, além de garantir a conformidade com a legislação tributária vigente. É fundamental que as empresas que desejam integrar seus sistemas à API do SEFAZ PR estejam em conformidade com as exigências técnicas e legais, garantindo a segurança e integridade das informações transmitidas. Abaixo segue uma tabela com as APIs disponíveis para consumo do SEFAZ PR Homologação.

Serviço	URL
CteRecepcao	https://homologacao.cte.fazenda.pr.gov.br/cte/CteRecepcao?wsdl
CteRetRecepcao	https://homologacao.cte.fazenda.pr.gov.br/cte/CteRetRecepcao?wsdl
Ctelnutilizacao	https://homologacao.cte.fazenda.pr.gov.br/cte/CteInutilizacao?wsdl
CteConsultaProtocolo	https://homologacao.cte.fazenda.pr.gov.br/cte/CteInutilizacao?wsdl
CteStatusServico	https://homologacao.cte.fazenda.pr.gov.br/cte/CteInutilizacao?wsdl
CteRecepcaoEvento	https://homologacao.cte.fazenda.pr.gov.br/cte/CteInutilizacao?wsdl
CTeRecepcaoOS	https://homologacao.cte.fazenda.pr.gov.br/cte/CteRecepcaoOS?wsdl

TABELA 2 - APIS SEFAZ PR (HOMOLOGAÇÃO)

FONTE: Portal do CT-e (2023).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto teve como objetivo o desenvolvimento do sistema EGY, um emissor de nota fiscal eletrônica e controle de vendas voltado para atender às necessidades de pequenas empresas. A funcionalidade principal do sistema é a emissão de notas fiscais eletrônicas com integração ao WebService da Receita Federal.

O desenvolvimento do sistema foi baseado na técnica de prototipação, com uma visão próxima do produto para compreensão das funcionalidades necessárias.

O sistema é composto por módulos integrados para facilitar as tarefas de venda para pequenas empresas, tendo alcançado com êxito tanto os objetivos gerais quanto os específicos. A aplicação disponibiliza funcionalidades como criação de conta de usuário, login e autenticação, consulta, cadastro e edição de produtos, vendas tanto na aplicação web quanto mobile e, por fim, a emissão da nota fiscal eletrônica referente à venda.

## 5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

É necessário inserir mais dados pertinentes à transação no XML da NF-e sobre todas as partes envolvidas no transporte, incluindo a modalidade de frete, dados do transportador (CNPJ e endereço), informações sobre o veículo (placa e RNTC) e do volume transportado (quantidade, peso líquido e bruto), para que o número da modalidade seja alterado. Atualmente, o sistema trabalha somente com a modalidade de frete 9: Sem ocorrência de transporte, sem contar frete.

A geração da nota fiscal deve ser realizada em modelo padronizado pelo layout obrigatório do DANFE, estabelecido pelo COFAZ e encontrado no Manual de Orientação do Contribuinte, no Portal Nacional da Nota Fiscal Eletrônica.

Deve ser gerenciado um armazenamento para realizar a guarda dos arquivos persistentes para a geração da nota, como os esquemas de arquivos XML e o certificado digital. Além disso, para casos que não são necessários na nota fiscal, mas para visualização do usuário final que utiliza a ferramenta para realizar o download e upload das imagens, deve ser disponibilizada uma forma de armazenamento que minimize o impacto no banco de dados por guarda de dados muito extensos. A aplicação deve possibilitar a seleção de qual estado irá funcionar de forma dinâmica, facilitando a manutenção da aplicação. Além disso, é importante incluir uma sessão de descontos nas telas de orçamentos web e mobile.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOV, D. Just JavaScript. Disponível em: <a href="https://justjavascript.com/">https://justjavascript.com/</a>. Acesso em: 8 mar. 2023.

Basic Types · TypeScript. Disponível em: <a href="https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/basic-types.html">https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/basic-types.html</a>. Acesso em: 07 mar 2023.

BLOCH, J. Effective Java. Boston: Addison-Wesley, 2018.

CHANGEVISION. Powerful and Fast UML Diagramming Software. Disponível em: <a href="https://astah.net/products/astah-uml/">https://astah.net/products/astah-uml/</a>. Acesso em 12 de fev. de 2023.

GIULIANO, P.; GIGLIO. MVC Abordagem Teórico-Prática. [s.l: s.n.]. Disponível em: <a href="https://www.facom.ufu">https://www.facom.ufu</a> .br/~ronaldooliveira/PDS-2019-2/Aula12-MVC.pdf>. Acesso em: 6 mar. 2023.

GOETZ, B. Java concurrency in practice. Upper Saddle River, Nj: Addison-Wesley, 2006.

JET BRAINS Intellij IDEA. Disponível em: <a href="https://www.jetbrains.com/pt-br/idea/features/">https://www.jetbrains.com/pt-br/idea/features/</a>.> Acesso em 25 de fev. de 2023.

Kent C. Dodds. Disponível em: <https://kentcdodds.com/>. Acesso em: 8 mar. 2023.

KLEPPMANN, M. **Designing data-intensive applications**: the big ideas behind reliable, scalable, and maintainable systems. Sebastopol, Ca: O'reilly Media, 2018.

MAHARRY, D. TypeScript revealed. California: Apress, 2013.

MICROSOFT. TypeScript is JavaScript with syntax for types. 2022. Disponível em: <a href="https://www.typescriptlang.org">https://www.typescriptlang.org</a>. Acesso em 20 de ago. de 2022.

MICROSOFT. Videoconferências, reuniões, chamadas | Microsoft Teams. Disponível em: <a href="https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-teams/group-chat-software/">https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-teams/group-chat-software/</a>. Acesso em: 06 jul. 2022.

MICROSOFT. Visual Studio. Disponível em: <a href="https://visualstudio.microsoft.com/">https://visualstudio.microsoft.com/</a> Acesso em 25 de fev. de 2023.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Nota Fiscal Eletrônica. 2023. Disponível em: <http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/sobreNFe.aspx?tipoConteudo=PEhYdxncZBE =.> Acesso em 26 de fev. de 2023.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Projeto Nota Fiscal Eletrônica Nota Técnica 2013/005. Disponível em:

<a href="https://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/listaSubMenu.aspx?Id=04BIflQt1aY=.>">https://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/listaSubMenu.aspx?Id=04BIflQt1aY=.></a> Acesso em 27 de fev. de 2023.

MOMJIAN, B. PostgreSQL. Addison-Wesley Professional, 2001.

MOSTI, M. Building Forms with Vue.js. Packt Publishing Ltd, 2019

ORACLE. Getting Started with Java - Dev.java. Disponível em: <a href="https://dev.java/learn/getting-started/">https://dev.java/learn/getting-started/</a>. Acesso em 2 de ago. de 2022

ORACLE. JavaServer Faces Technology. 2023. Disponível em: <https://www.oracle.com/java/technologies/javaserverfaces.html.> Acesso em 28 de fev. de 2023

SERASA EXPERIAN. Certificado A1: como adquirir, vantagens e como funciona. 2021. Disponível em: <a href="https://serasa.certificadodigital.com.br/blog/papo-certificado/certificado-a1-como-adquirir-vantagens-e-como-funciona/>">https://serasa.certificadodigital.com.br/blog/papo-certificado/certificado-a1-como-adquirir-vantagens-e-como-funciona/>">https://serasa.certificadodigital.com.br/blog/papo-certificado/certificado-a1-como-adquirir-vantagens-e-como-funciona/>">https://serasa.certificadodigital.com.br/blog/papo-certificado/certificado-a1-como-adquirir-vantagens-e-como-funciona/>">https://serasa.certificadodigital.com.br/blog/papo-certificado/certificado-a1-como-adquirir-vantagens-e-como-funciona/>">https://serasa.certificadodigital.com.br/blog/papo-certificado/certificado-a1-como-adquirir-vantagens-e-como-funciona/>">https://serasa.certificadodigital.com.br/blog/papo-certificado/certificado-a1-como-adquirir-vantagens-e-como-funciona/>">https://serasa.certificadodigital.com.br/blog/papo-certificado/certificado-a1-como-adquirir-vantagens-e-como-funciona/</a>

SMARTBEAR. The Best APIs are Built with Swagger Tools | Swagger. Disponível em: <a href="https://swagger.io/">https://swagger.io/</a>. Acesso em 14 nov. de 2022

THE POSTGRESQL GLOBAL DEVELOPMENT GROUP. PostgreSQL: The world's most advanced open source database. Disponível em: <a href="https://www.postgresql.org/">https://www.postgresql.org/</a>. Acesso em: 28 out. 2022.

VITE. ViteJS. Disponível em: <https://vitejs.dev/config/>. Acesso em: 12 fev. 2023.

VMWARE. Spring Framework. 2022 Disponível em: <a href="https://spring.io/projects/spring-framework">https://spring.io/projects/spring-framework</a>. Acesso em 08 de ago. de 2022.

YOU, E. Learn Vite with Evan You. Disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ&ab\_channel=VueMastery>">https://watch?v=DkGV5F4XnfQ@ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ@ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ@ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ@ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ@ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=DkGV5F4XnfQ@ab\_channel=VueMastery>">https://www.youtube.com/watch?v=

# **APÊNDICE 1 – DIAGRAMAS DE CASOS DE USO**



FIGURA 21 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO WEB

FONTE: Os autores (2023).



FIGURA 22 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO MOBILE

FONTE: Os autores (2023).

# APÊNDICE 2 – ESPECIFICAÇÕES DE CASOS DE USO

Caso de uso	UC01 – Realizar autenticação
Atores	Administrador e Funcionário
Descrição	Permite que o ator acesse o sistema usando suas
	credenciais.
Pré-condições	O ator deve possuir um cadastro no sistema.
Fluxo principal: UC01 -	1. O ator acessa a tela de login;
Realizar Autenticação	2. O ator preenche o campo login. Exemplo de
	preenchimento: usuarioEGY;
	3. O ator preenche o campo senha. Exemplo de
	preenchimento: Senha123;
	4. O ator clica no botão de entrar; (E1)
	5. O sistema verifica que as informações inseridas
	correspondem às informações cadastradas;
	6. O sistema cria uma sessão para o ator e o
	redireciona para a página de orçamento;
	7. O caso de uso é finalizado.
Fluxo de exceção	E1. O ator preenche Login e/ou senha inválido
	1. O sistema verifica que as informações inseridas
	não correspondem às informações
	cadastradas;
	2. O sistema retorna uma mensagem de erro para
	o ator;
	3. O caso de uso é finalizado.
DataView	

TABELA 3 -	UC01	- RFAI	IZAR	AUTE	NTIC/	ACÃO
IADELA 3 -	0001					ųсло

FIGURA 23 - UC01 - DATAVIEW

EGY	
CPF/CNPJ * CPF/CNPJ	
Senha *	
Novo Usuário Entrar	
FONTE: Os autores (2022	2).

FONTE: Os autores (2023).

TABELA 4 -	UC02 –	MANTER	USUÁRIOS
------------	--------	--------	----------

Caso de uso	UC02 – Manter Usuários	
Ator	Administrador	
Descrição	Permite o ator criar, editar, excluir e visualizar um	
	usuário no sistema, inserindo as credenciais	
	solicitadas ou confirmando a execução realizada.	
Pré-condições	O ator deve estar autenticado.	
Fluxo principal: 2.1 -	1. O ator acessa a tela de usuários;	
Cadastrar Usuário	2. O ator clica em adicionar usuário; (A1) (A2)	
	(A3)	
	3. O sistema redireciona para tela de cadastro;	
	4. O ator preenche o campo nome: Exemplo de	
	preenchimento: João da Silva;	
	5. O ator preenche o campo login: Exemplo de	
	preenchimento: joao.silva;	
	6. O ator preenche o campo e-mail: Exemplo de	
	preenchimento: joao.silva@ufpr.br;	
	7. O ator preenche o campo CPF/CNPJ: Exemplo	
	de preenchimento: 111.444.999.88;	

	8. O ator preenche o campo telefone: Exemplo de
	preenchimento: (41)98798-7898;
	9. O ator preenche o campo CEP: Exemplo de
	preenchimento: 82450-180;
	10.O ator preenche o campo endereço: Exemplo
	de preenchimento: Rua Victor Ferreira;
	11.O ator preenche o campo número: Exemplo de
	preenchimento: 850
	12.O ator preenche o campo bairro: Exemplo de
	preenchimento: Jardim das Américas;
	13.O ator preenche o campo cidade: Exemplo de
	preenchimento: Curitiba;
	14.O ator preenche o campo estado: Exemplo de
	preenchimento: Paraná;
	15.O ator clica no botão de salvar; <b>(E1)</b>
	16.O sistema registra as informações inseridas do
	usuário;
	17.O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
	18.O caso de uso é finalizado.
Fluxo alternativo: 2.2 - Editar	A1. O ator clica no botão de editar;
Usuário	1. O sistema redireciona para tela de edição;
	2. O ator altera as informações necessárias;
	3. O ator clica no botão de salvar; (E1)
	4. O sistema registra as informações editadas do
	usuário;
	5. O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
	6. O caso de uso é finalizado.
Fluxo alternativo: 2.3 - Excluir	A2. O ator clica no botão de excluir;
Usuário	1. O sistema exibe um pop-up de confirmação;
	2. O ator clica em confirmar; (E2)
	3. O sistema deleta o usuário;
	4. O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
	5. O caso de uso é finalizado.

	A3. O ator preenche algum campo da busca;	
Consultar usuário	1. O ator clica no botão buscar;	
	2. O sistema busca as informações de acordo	
	com filtros;	
	3. O sistema apresenta os usuários retornados i	าล
	busca em tela;	
	4. O caso de uso é finalizado.	
Fluxo de exceção	E1. O ator não preenche campos obrigatórios	
	1. O sistema apresenta uma mensagem de erro	
	sobre o campo obrigatório;	
	2. O caso de uso é finalizado.	
	E2. O ator clica em cancelar;	
	1. O sistema fecha o pop-up de confirmação;	
	2. O caso de uso é finalizado.	
DataView		
FIC	GURA 24 - UC02 - DATAVIEW	
EGY		
	Orçamentos Produtos Usuários Relatórios Administração Sair	
Usuários Menu / Usuários		
Opções de Busca		
CPF/CNPJ	Nome	
E-mail	Tipo Usuário	
	Buscar	
	Buscar Adicionar Usuário	
Ativos	Buscar Adicionar Usuário Nome Tipo Usuário	
Ativos CPF/CNPJ 107.359.619-21	Nome     Tipo Usuário       EMPRESA TESTE     Admin	
Ativos CPFICNPJ 107.359.619-21 650.740.849-20	Nome     Tipo Usuário       Nome     Tipo Usuário       EMPRESA TESTE     Admin       Monica Cruz     Cliente	
Ativos CPF/CNPJ 107.359.619-21 650.740.849-20 980.633.200-85	Nome     Tipo Usuário       Nome     Tipo Usuário       EMPRESA TESTE     Admin       Monica Cruz     Cliente       Teste     Funcionario	
Ativos CPF/CNPJ 107.359.619-21 650.740.849-20 980.633.200-85 205.170.800-28	Duscar       Adicionar Usuário       Nome     Tipo Usuário       EMPRESA TESTE     Admin       Monica Cruz     Cliente       Teste     Funcionario       Ediar       Ediar <td></td>	

FONTE: Os autores (2023).

TABELA 5 - UC03 - MANTER PRODUTOS

Caso de uso	UC03 – Manter Produtos
Atores	Administrador ou Funcionário
Descrição	Permite o ator criar, editar, excluir e visualizar um
	produto no sistema, inserindo as credenciais
	solicitadas ou confirmando a execução realizada.
Pré-condições	O ator deve estar logado.
Fluxo principal: 3.1 -	1. O ator acessa a tela de produtos;
Cadastrar Produto	2. O ator clica no botão adicionar produto; (A1)
	(A2) (A3) (A4) (A5)
	3. O sistema exibe um pop-up para cadastro;
	4. O ator preenche o campo código: Exemplo de
	preenchimento: 56782;
	5. O ator preenche o campo nome: Exemplo de
	preenchimento: Porca 88mm;
	6. O ator preenche o campo descrição: Exemplo
	de preenchimento: Pacote contendo 6 porcas
	de 8mm;
	7. O ator preenche o campo GTIN: Exemplo de
	preenchimento: 567;
	8. O ator preenche o campo CNM: Exemplo de
	preenchimento: 787;
	9. O ator preenche o campo CST: Exemplo de
	preenchimento: 824;
	10.O ator preenche o campo endereço: Exemplo
	de preenchimento: Rua Victor Ferreira;
	11.O ator preenche o campo fornecedores:
	Exemplo de preenchimento: Peças Barão
	LTDA;
	12.O ator preenche o campo Unidade de Medida:
	Exemplo de preenchimento: Metros;

	13.O ator preenche o Valor Unidade: Exemplo de
	preenchimento: 22,00;
	14.O ator preenche o campo Estoque Atual:
	Exemplo de preenchimento: 340;
	15.O ator preenche o campo Estoque Mínimo:
	Exemplo de preenchimento: 300;
	16.O ator preenche o campo Tempo Reposição
	(Dias): Exemplo de preenchimento: 90;
	17.O ator clica no botão de salvar; <b>(E1)</b>
	18.O sistema registra as informações inseridas do
	produto;
	19.O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
	20.O caso de uso é finalizado.
Fluxo alternativo: 3.2 - Editar	A1. O ator clica no botão de editar;
Produto	1. O ator acessa a tela de produtos;
	2. O ator clica no botão editar;
	3. O sistema exibe um pop-up para edição;
	4. O ator altera as informações necessárias;
	5. O ator clica no botão de salvar; (E1)
	6. O sistema registra as informações editadas do
	produto;
	7. O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
	8. O caso de uso é finalizado.
Fluxo alternativo: 3.3 - Excluir	A2. O ator clica no botão de excluir;
Produto	1. O sistema exibe um pop-up de confirmação;
	2. O ator clica em confirmar. (E2)
	3. O sistema deleta o produto;
	4. O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
	5. O caso de uso é finalizado.
Fluxo Alternativo: 3.4 –	A3. O ator preenche algum campo da busca;
Consultar Produto	1. O ator clica em buscar;
	2. O sistema buscar as informações de acordo
	com filtros;
	3. O sistema apresenta os produtos retornados na
--------------------------	--
	busca em tela;
	4. O caso de uso é finalizado.
Fluxo Alternativo: 3.5 –	A4. O ator clica em importar;
Importar Produtos	1. O ator seleciona o arquivo no formato .csv;
	2. O sistema processa o arquivo;
	3. O sistema apresenta os produtos cadastros em
	tela;
	4. O caso de uso é finalizado.
Fluxo Alternativo: 3.6 –	A5. O ator acessa a tela de produtos;
Exportar Produtos	1. O ator clica em exportar;
	2. O sistema apresenta um pop-up de aguarde;
	3. O sistema processa o arquivo;
	4. O sistema envia para o ator o arquivo Excel
	analítico;
	5. O caso de uso é finalizado.
Fluxo de exceção	E1. O ator não preenche campos obrigatórios
	1. O sistema apresenta uma mensagem de erro
	sobre o campo obrigatório;
	2. O caso de uso é finalizado.
	E2. O ator clica em cancelar;
	1. O sistema fecha o pop-up de confirmação;
	2. O caso de uso é finalizado.
DataView	
FIG	URA 25 - UC03 – DATAVIEW

EGY							TESTE (Admin)	e
			Orçamentos	Produtos	Usuários	Relatório	Administração	Sair
Produtos Menu / Produtos								
Opções (	de Busca							
Código			Nome					
							Buscar	
Movimentar Produt	0			Expo	ortar Ir	mportar	Adicionar Pr	oduto
Código \$	Nome *	Descrição \$	Valor	/enda ≎	Es	toque Atual 🗘		
37040070	"BROCA MULTIMATERIAL 4,0MMJ5/32"" - 70,0/40,0 UNITARIA AUTO SERVICO MAIS CARA"		R\$	2,69		5	E	ditar xeluir
57040070	"BROCA MULTIMATERIAL 4,0MMI5/32"'' - 70,0/40,0 UNITARIA AUTO SERVICO"		R\$	1,03		8	E	ditar xeluir
	"BROCA MUI TIMATERIAI						_	ditor
	EC		utoroo (20)	22)				

FONTE: Os autores (2023).

TABELA 6 - UC04 ·	- MANTER	ORÇAMENTO
-------------------	----------	-----------

Caso de uso	UC04 – Manter Orçamento
Ator	Administrador ou Funcionário
Descrição	Permite o ator criar, editar, excluir e visualizar um
	orçamento no sistema, inserindo as credenciais
	solicitadas ou confirmando a execução realizada.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado.
Fluxo principal: 2.1 -	1. O ator acessa a tela de orçamentos;
Cadastrar Orçamento	2. O ator clica em adicionar orçamento; (A1) (A2)
	(A3)
	3. O sistema redireciona para tela de cadastro;
	4. O ator clica no botão de salvar;
	5. O sistema registra as informações inseridas
	pelo usuário;
	6. O ator insere os dados pertencentes ao cliente;
	7. O ator clica em adicionar produto;

			E2	. O ator cli	ca em ca	ancelar;			
			1.	O sistema	fecha o	pop-up de	e confirm	nação;	
			2.	O caso de	e uso é fi	nalizado.			
DataView									
			FIGURA	A 26 - UC04 -	DATAVIE	W			
	EGY					E T (A	MPRESA ESTE		
				Orçam	entos Produtos Us	suários Relatórios Admi	inistração Sair		
	Orçame	entos							
	Menu / Orça	amentos							
		Opções de Busca							
		Número		CPF/CNPJ					
		Cliente		Forma de P	agamento		v		
						Busc	tar		
						Adicion	nar Orçamento		
	ID ¢	Autor ≎	Cliente \$	Forma de Pagamento 🕏	Total	Status Nota Fiscal			
	20	EMPRESA TESTE	teste 5	Dinheiro	R\$ 4,12	Pendente	Edilar Excluir		
	12	EMPRESATESTE	Monica Cruz	Cartão de Débito	R\$ 3,65	Pendente	Edilar Excluir		
				Total: 2 🚽 1 🖻					
			FON	TE: Os autore	es (2022).				

FONTE: Os autores (2023).

### TABELA 7 - UC05 - ENVIAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA

Caso de uso	UC05 – Enviar nota fiscal eletrônica
Ator	Administrador ou Funcionário
Descrição	Permite o ator enviar e visualizar dados da nota
	fiscal no sistema, inserindo as credenciais
	solicitadas ou confirmando a execução realizada.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado.
Fluxo principal	1. O ator acessa a tela de orçamentos;
	2. O ator clica em editar;
	3. O sistema redireciona para tela de edição;
	4. O ator clica no botão de enviar nota fiscal; (E1)
	5. O sistema se comunica com o SEFAZ;
	6. O SEFAZ retorna as informações para o

	sistoma:
	7 O sistema svika uma managam da successo:
	7. O sistema exibe una mensagem de sucesso;
	8. O sistema atualiza as informações da tela de
	edição com os dados da nota fiscal;
	9. O caso de uso é finalizado.
Fluxo de exceção	E1. O ator clica no botão de enviar nota fiscal;
	1. O sistema se comunica com o SEFAZ;
	2. O SEFAZ retorna as informações para o
	sistema;
	3. O sistema exibe uma mensagem de erro;
	4. O caso de uso é finalizado.
DataView	<u> </u>
FIG	SURA 27 - UC05 - DATAVIEW
EGV	Guilherme
LUT	Alves (Admin)
Editar Orcamonto: 21	Orçamentos Produtos Usuários Relatório Administração Sair
Menu / Orçamentos / Editar Orçamento: 21	
Formulário de Orçamento / Status Nota Fiscal Pe	endente
Cliente 029.384.329-38 yuri	· ·
Adicionar Produto     Bemover	
	Produtos
Código	Nome Preço: QTD.: Total:
83 TREF	NA EMBORRACHADA 01M X 16MM R\$ 5,00 3 R\$ 15,00
-BRA	
	Total : R\$ 15,00
Forma de Pagamento *	
Cartão de Crédito Bandeira	~
	~
Salvar	Gerar Orcamento Enviar Nota Fiscal
-	ONTES( Operators (2022))
F	CONTES. OS autores (2023).

Caso de uso	UC06 – Cancelar nota fiscal eletrônica
Ator	Administrador ou Funcionário
Descrição	Permite o ator cancelar e visualizar dados da nota
	fiscal no sistema, inserindo as credenciais
	solicitadas ou confirmando a execução realizada.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado.
Fluxo principal	1. O ator acessa a tela de orçamentos;
	2. O ator clica em editar;
	3. O sistema redireciona para tela de edição;
	4. O ator clica no botão de cancelar nota fiscal;
	(E1)
	5. O sistema se comunica com o SEFAZ;
	6. O SEFAZ retorna as informações para o
	sistema;
	7. O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
	8. O sistema atualiza as informações da tela de
	edição com os dados da nota fiscal;
	9. O caso de uso é finalizado.
Fluxo de exceção	E1. O ator clica no botão de cancelar nota fiscal;
	1. O sistema se comunica com o SEFAZ;
	2. O SEFAZ retorna as informações para o
	sistema;
	3. O sistema exibe uma mensagem de erro;
	4. O caso de uso é finalizado.
DataView	
FIG	JURA 28 - UC06 - DATAVIEW

TABELA 8 - UC06 - CANCELAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA

		Orçamen	tos Produtos	Usuários	Relatório A	Administração	S
Formulário de O	)rçamento / Status No	ta Fiscal Concluído					
Chave Acesso: 4123	0372245384000113550010	000036111735711712 / Data de Envio: 02/03/2023 14:29					
Cliente							
037.571.953-96 Y	/uri Braga					-	
Adicionar Pro	duto 🍵 Remover						
		Produtos					
	Código	Nome	Preço:	QTD.:	Total:		
	87	TRENA EMBORRACHADA 05M X 16MM	R\$ 24,80	1	R\$ 24,8	30 0	
		DIGMEN					
		Total : R\$ 24,80					
Forma de Pagament	to *						
Dinheiro							1
			Ger	ar Orcamente	Cance	elar Nota Fis	cal

FONTE: Os autores (2023).

Caso de uso	UC07 – GERAR RELATÓRIO
Ator	Administrador
Descrição	Permite o ator visualizar dados da movimentação
	de produtos, inserindo as credenciais solicitadas
	ou confirmando a execução realizada.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e existir transações
	armazenadas na base de dados.
Fluxo principal	1. O ator acessa a tela de relatórios;
	2. O ator preenche as datas desejadas;
	3. O ator clica em exportar;
	4. O sistema apresenta um pop-up de aguarde;
	5. O sistema envia para o ator o arquivo Excel
	analítico;
	6. O caso de uso é finalizado.
DataView	

### TABELA 9 - UC07 - GERAR RELATÓRIO

			F	GURA	29 - UC07	7 - DATA	VIEW				
EGY										EMPRESA TESTE (Admin)	0
						Orçamentos	Produtos	Usuários	Relatório	Administração	Sair
Relatório Mor	vimentação rimentação Produto	Prod	uto								
Opções de Busca											
Período De	25/09/2022	Ë	Até	22/02/2023	Ë						
									Buscar	Exportar	
	ID do Registro				Data				Motivo Movin	nentação	
	1				11/01/2023 (	1:02			Nota fiscal c	oncluída	
	2				11/01/2023 (	1:05			Nota fiscal c	oncluída	
	3				11/01/2023 (	1:05		М	ovimentação	de estoque	
	4				11/01/2023 (	1:13			Nota fiscal c	oncluída	
	5				11/01/2023 (	1:13		М	ovimentação	de estoque	
	6				11/01/2023 1	8:28			Nota fiscal c	oncluída	
	7				11/01/2023 1	8:28		М	ovimentação	de estoque	
				FONTE	E: Os auto	ores (202	2).				

FONTE: Os autores (2023).

# TABELA 10 - UC08 - REALIZAR AUTENTICAÇÃO (MOBILE)

Caso de uso	UC08 - REALIZAR AUTENTICAÇÃO (MOBILE)		
Ator	Administrador ou Funcionário		
Descrição	Permite que o funcionário acesse o sistema		
	usando suas credenciais.		
Pré-condições	O ator deve estar autenticado.		
Fluxo principal	1. Acessa a página de login;		
	2. Preenche o campo "CPF/CNPJ";		
	3. Preenche o campo "Senha";		
	4. Clica no botão "Entrar"; <b>(E1)</b>		
	5. O sistema checa os dados;		
	6. O funcionário será redirecionado para a página		
	principal;		
	7. O caso de uso é finalizado.		

Fluxo de exceção		E1. O ator preenche login e/ou senha inválido;		
		1. O sistema verifica que as informações inseridas		
		não correspondem às informações		
		cadastradas;		
		2. O sistema retorna uma mensagem de erro para		
		o ator;		
		O caso de uso é finalizado.		
DataView		1		
	FIG	JURA 30 - UC08 - DATAVIEW		
		FGV		
		EGI		
	CP	PF/CNPJ *		
	Se	enha *		
		Entrar		
	F	FONTE: Os autores (2022).		

FONTE: Os autores (2023).

Caso de uso	UC09 - CONSULTAR PRODUTO (MOBILE)
Ator	Administrador ou Funcionário
Descrição	Permite que o ator consulte um produto
	cadastrado no sistema.
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e devem existir
	produtos cadastrados na base.

TABELA 11 - UC09 - CONSULTAR PRODUTO (MOBILE)

Fluxo principal	1. O ator acessa a página principal;
	2. O ator clica no input "Produto";
	3. O ator escreve o produto a ser pesquisado;
	4. O ator clica no botão com o ícone para
	pesquisar; <b>(E1) (E2)</b>
	5. O sistema apresenta a lista de produtos
	encontrados em tela;
	6. O caso de uso é finalizado.
Fluxo de exceção	E1. O sistema não encontra produto;
	1. O sistema apresenta a mensagem "Produto
	não encontrado";
	2. O caso de uso é finalizado.
	E2. O sistema apresenta problema na requisição;
	1. O sistema apresenta a mensagem "Erro ao
	requisitar produto";
	2. O caso de uso é finalizado.
DataView	
FIG	URA 31 - UC09 - DATAVIEW

=	EGY	Pedido
Q Produto		
Espátula		10
	Lorem ipsum dolor sit a consectetur adipiscing sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et d magna aliqua. Ut enim minim veniam, quis nos	amet, elit, holore ad strud
Régua		4
fô	Sem descrição	+
	R\$ 2,33	
FONTE	: Os autores (	2022).

FONTE: Os autores (2023).

TABELA 12 - UC10 - MANTER PRODUTOS NO CARRINHO (MOB	SILE)
---	-------

Caso de uso	UC10 - MANTER PRODUTOS NO CARRINHO		
	(MOBILE)		
Ator	Administrador ou Funcionário		
Descrição	Permite que o ator adicione e remova produtos ao		
	carinho. Também permite que o carrinho seja		
	limpo por completo.		
Pré-condições	O ator deve estar autenticado e devem existir		
	produtos cadastrados na base.		
Fluxo principal: 10.1 -	1. O ator acessa a página principal; (A1) (A2)		
Adicionar Produto	2. O ator clica no ícone "+" que está ao lado do		
	produto; <b>(E1) (E2)</b>		
	3. O sistema adiciona uma unidade do produto ao		

	carrinho;
	4. O sistema mostra a mensagem "Item
	adicionado com sucesso";
	5. O caso de uso é finalizado.
Fluxo alternativo: 10.2 –	A1. O ator clica no ícone "-" que está ao lado do
Remover Produto	produto; <b>(E3) (E4) (E5)</b>
	1. O sistema remove uma unidade do produto ao
	carrinho;
	2. O sistema mostra a mensagem "Item removido
	com sucesso";
	3. O caso de uso é finalizado.
Fluxo alternativo: 10.3 –	A2. O ator clica no botão "Pedido";
Limpar Produtos	1. O sistema abre o carrinho;
	2. O ator clica no botão "Esvaziar carrinho";
	3. O sistema fecha o carrinho;
	4. O sistema apresenta a mensagem "Carrinho
	limpo com sucesso.";
	5. O caso de uso é finalizado.
Fluxo de exceção	E1. Produto sem estoque;
	1. O ator clica no ícone de "+" quando não há
	produto no estoque;
	2. O sistema apresenta a mensagem "Produto
	sem estoque";
	3. O caso de uso é finalizado
	E2. Limite para produto adicionado;
	1. O ator clica no ícone de "+" quando não houver
	mais produtos no estoque para adicionar;
	2. O sistema apresenta a mensagem "Limite de
	estoque alcançado";
	3. O caso de uso é finalizado.
	E3. O sistema verifica se o carrinho está vazio;
	1. O ator clica no ícone de "-" quando não há
	produto no carrinho;

	2. O sistema apresenta a mensagem "O carrinho
	está vazio.";
	3. O caso de uso finalizado.
	E4. O sistema verifica se o carrinho está sem o
	produto;
	1. O ator clica no ícone de "-" quando não há o
	produto no carrinho
	2. O sistema apresenta a mensagem "Não há
	este produto no carrinho";
	3. O caso de uso é finalizado.
	E5. O sistema verifica se o carrinho está com 1
	produto;
	1. O ator clica no ícone de "-" quando há só um
	produto específico;
	2. O sistema apresenta a mensagem "O produto
	foi removido do carrinho."
	3. O caso de uso é finalizado.
DataView	

### FIGURA 32 - UC10 - DATAVIEW

=	EGY	Pedido
Q Produto		<ul> <li></li> </ul>
Espátula		10
1 miles	Lorem ipsum dolor sit ar consectetur adipiscing e sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et do magna aliqua. Ut enim a minim veniam, quis nost	het, lit, + blore tid - rud
	R\$ 12,40	
Régua		4
<u>f</u> 0	Sem descrição	+
	R\$ 2,33	
FONTE	: Os autores (2	2022).

FONTE: Os autores (2023).

TABELA 13 - UC11 -	MANTER CLIENT	E NO CARRINHO	(MOBILE)
--------------------	---------------	---------------	----------

Caso de uso	UC11 - MANTER CLIENTE NO CARRINHO		
	(MOBILE)		
Ator	Administrador ou Funcionário		
Descrição	Permite que o usuário consulte e cadastre clientes		
	na base.		
Pré-condições	O ator deve estar autenticado.		
Fluxo principal: 11.1 -	1. O ator acessa a página principal;		
Cadastrar Cliente	2. O ator clica no botão "Pedido";		
	3. O sistema abre o carrinho;		
	4. O ator clica no botão "Criar cliente"; (A1)		
	5. O sistema vai redirecionar para a página de		
	criar cliente;		

	6. O ator preenche os campos: Nome,
	CPF/CNPJ, Email, Telefone, Cep e Número;
	7. O sistema ao digitar o CEP. aparece a
	mensagem "CEP encontrado com sucesso.":
	8. O sistema preenche os campos "Endereco".
	"Cidade", "Bairro" e "Estado" automaticamente:
	9. O ator clica no botão "Criar": <b>(E1) (E2) (E4)</b>
	10.0 sistema apresenta uma mensagem de
	"Usuário criado com sucesso.";
	11.O caso de uso é finalizado.
Fluxo alternativo: 11.2 –	A1. O ator clica no input "CPF/CNPJ":
Consultar Cliente	1. O ator preenche o CPF ou CNPJ do cliente;
	2. O ator clica no ícone de lupa; (E2) (E3)
	3. O sistema apresenta a mensagem "Cliente
	encontrado.";
	4. O sistema preenche o nome do cliente no
	carrinho;
	5. O caso de uso é finalizado.
Fluxo de exceção	E1. O ator não preenche campos obrigatórios
	1. O sistema apresenta uma mensagem de erro
	sobre o campo obrigatório;
	2. O caso de uso é finalizado.
	E2. O ator preenche campos com valores
	inválidos;
	1. O sistema apresenta uma mensagem de erro
	sobre o campo inválido;
	2. O caso de uso é finalizado.
	E3. O sistema não encontra cliente;
	1. O sistema apresenta uma mensagem de erro
	"Cliente não encontrado";
	2. O caso de uso é finalizado.
	E4. O sistema apresenta problema na requisição;
	1. O sistema apresenta a mensagem "Erro ao

		cadastrar clie	ente";	
	2.	. O caso de us	o é finalizado.	
DataView				
	FIGUR	A 33 - UC11 - DA	TAVIEW	
	=	EGY	Pedido	
	Nome *	Criar cliente		
	CPF/CNP	J •		
	Email *			
	Telefone *			
	CEP •			
	Endereço	-		
	Cidade *			
	Bairro *			
	Estado *			
		Criar		
	FON	ITE: Os autores (;	2022).	

FONTE: Os autores (2023).

TABELA 14 - UC12 - GERAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA (MOBILE)

Caso de uso	UC12 - GERAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA
	(MOBILE)

Ator	Administrador ou Funcionário				
Descrição	Permite que o usuário gere uma nota fiscal.				
Pré-condições	O ator deve estar autenticado.				
Fluxo principal	1. O ator acessa a página inicial;				
	2. O ator adiciona um produto ao carrinho;				
	3. O ator clica no botão "Pedido";				
	4. O sistema abre a tela do carrinho;				
	5. O ator busca um cliente;				
	6. O ator clica no botão "Continuar"; (E1) (E2)				
	7. O sistema redireciona para página de resumo				
	do orçamento;				
	8. O ator clica no input "Forma de pagamento";				
	9. O ator escolhe a forma de pagamento;				
	10.O ator clica no botão "Confirmar"; <b>(E3)</b>				
	11.O sistema apresenta uma mensagem de				
	"Orçamento criado";				
	12.O sistema redireciona para a página de				
	orçamento para baixar o cupom fiscal;				
	13.O caso de uso é finalizado.				
Fluxo de exceção	E1. O sistema requer cliente preenchido				
	1. O sistema apresenta a mensagem "Cliente				
	requerido";				
	2. O caso de uso é finalizado.				
	E2. O sistema requer produto no carrinho				
	1. O sistema apresenta a mensagem de "Produto				
	requerido".				
	2. O caso de uso é finalizado.				
	E3. O sistema requer forma de pagamento				
	preenchido;				
	1. O sistema apresenta a mensagem de "Forma				
	de pagamento requerida";				
	2. O caso de uso é finalizado.				
DataView					

FIGURA	34 - UC12 - DAT	AVIEW
=	EGY	Pedido
	Resumo cliente	
Nome: Yuri		
CPF/CNPJ: 0	37.571.953-96	
F	lesumo da compra	
NOME		QUANTIDADE
TRENA EM	BORRACHADA	2
TRENA EM	BORRACHADA	1
VALOR TOTAL	L	R\$ 4,50
F	oma de pagamento	
Forma de paga	amento *	
DINHEIRO		~
Bandeira *		
MASTERCA	ARD	~
	Confirmar	
	Confirmar	
FONT	E: Os autores (20	022).

# **APÊNDICE 3 – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA**



FIGURA 35 - DS01 - REALIZAR AUTENTICAÇÃO

FONTE: Os autores (2023).

FIGURA 36 - DS02 - MANTER USUÁRIOS



FONTE: Os autores (2023).



FIGURA 37 - DS03 - MANTER PRODUTOS

FONTE: Os autores (2023).



FIGURA 38 - DS04 - MANTER ORÇAMENTOS



FIGURA 39 - DS05 – ENVIAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA











FIGURA 41 - DS07 - GERAR RELATÓRIO



FONTE: Os autores (2023).







FIGURA 43 - DS09 - CONSULTAR PRODUTO (MOBILE)







FIGURA 44 - DS10 - MANTER PRODUTOS NO CARRINHO (MOBILE)

FONTE: Os autores (2023).



FIGURA 45 - DS11 - MANTER CLIENTE NO CARRINHO (MOBILE)

FONTE: Os autores (2023).



FIGURA 46 - DS12 - GERAR NOTA FISCAL ELETRÔNICA (MOBILE)

FONTE: Os autores (2023).

# **APÊNDICE 4 – DIAGRAMA DE CLASSES**



FIGURA 47 - DIAGRAMA DE CLASSES

# **APÊNDICE 5 – DIAGRAMA ENTIDADE DE RELACIONAMENTO**



#### FIGURA 48 - DIAGRAMA ENTIDADE DE RELACIONAMENTO

Fonte: Os autores (2023).

### **APÊNDICE 6 – XML ENVIO**

#### FIGURA 49 - XML ENVIO – PARTE 1

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <enviNFe xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe" versao="4.00"> <idl ote>1</idl ote> <indSinc>1</indSinc> <NFe xmins="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe"> <infNFe Id="NFe41221272245384000113550010000000111646769635" versao="4.00"> <ide> <cUF>41</cUF>
 <cNF>64676963</cNF> <natOp>NOTA FISCAL CONSUMIDOR ELETRONICA</natOp> <mod>55</mod> <serie>1</serie> <nNF>11</nNF> <dhEmi>2022-12-06T22:21:20-03:00</dhEmi> <tpNF>1</tpNF> <idDest>1</idDest> <cMunFG>4106902</cMunFG>
<tplmp>3</tplmp>
<tpEmis>1</tplmp>
<cDV>5</cDV> <tp><tp><tp><tp>Amb>2</tp></tp><finNFe>1</finNFe> <indFinal>1</indFinal> <indPres>1</indPres> <procEmi>0</procEmi> <verProc>1.20</verProc> </ide> <cNPJ>72245384000113</CNPJ>
<cNome>PHSV DISTRIBUIDORA DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO E FERRAGENS LT
<enderEmit>
<klgp>RUA ELIAS JOAQUIM <nro>182</nro> <xBairro>PILARZINHO</xBairro> <cMun>4106902</cMun> <xMun>CURITIBA</xMun> <UF>PR</UF> <CEP>82120350</CEP> <cPais>1058</cPais> <xPais>Brasil</xPais>
<fone>4199424484</fone> </emit> <dest> CCFF>10735961921</CPF>
<xNome>NF-E EMITIDA EM AMBIENTE DE HOMOLOGACAO - SEM VALOR FISCAL <enderDest> <xLgr>Rua: Teste</xLgr> <nro>0</nro>
<xBairro>TESTE</xBairro>
<cMun>4106902</cMun> <xMun>CURITIBA</xMun> <UF>PR</UF> <CEP>84900000</CEP> <cPais>1058</cPais> <xPais>Brasil</xPais> <fone>484545454545</fone> </enderDest> <indlEDest>9</indlEDest> <email>guialveser@gmail.com</email> </dest> <det nitem="1"> <prod> <cProd>0113AKRE306</cProd> <cEAN>SEM GTIN</cEAN> <xProd>KIT REVISAO HOP - 12</xProd> <NCM>87141000</NCM> <CEST>0107600</CEST> <CFOP>5405</CFOP> <uCom>UN</uCom> <qCom>1.0000</qCom> <vUnCom>13.0000</vUnCom> <vProd>13.00</vProd> <cEANTrib>SEM GTIN</cEANTrib> <indTot>1</indTot> </prod> <imposto> <ICMS> <ICMS00> <orig>0</orig> <CST>00</CST> <modBC>0</modBC>

#### FIGURA 50 - XML ENVIO - PARTE 2

<vBC>13.00</vBC> <pICMS>7.00</pICMS> <vICMS>0.91</vICMS> </ICMS00> </ICMS> <PIS> <PISAliq> <CST>01</CST> <vBC>13.00</vBC> <pPIS>1.65</pPIS> <vPIS>0.21</vPIS> </PISAlia> </PIS> <COFINS> <COFINSAliq> <CST>01</CST> <vBC>13.00</vBC> <pCOFINS>7.60</pCOFINS>
<vCOFINS>0.99</vCOFINS> </COFINSAliq> </COFINS> </imposto> </det> <total> <ICMSTot> <vBC>13.00</vBC> <vICMS>0.91</vICMS> <vICMSDeson>0.00</vICMSDeson> <vFCP>0.00</vFCP> <vBCST>0.00</vBCST> <vbcst>0.00</vbcst>
<vbcst>0.00</vbcst>
<vFCPST>0.00</vFCPST>
<vFCPSTRet>0.00</vFCPSTRet> <vProd>13.00</vProd> <vFrete>0.00</vFrete> <vSeg>0.00</vSeg> <vDesc>0.00</vDesc> <vII>0.00</vII> <vIPI>0.00</vIPI> <vIPIDevol>0.00</vIPIDevol> <vPIS>0.21</vPIS> <vCOFINS>0.99</vCOFINS> <vOutro>0.00</vOutro> <vNF>13.00</vNF> </ICMSTot> </total> <transp> <modFrete>9</modFrete> </transp> cdetPag>
<tPag>01</tPag>
<vPag>13.00</vPag> </detPag> </pag> <infRespTec> <CNPJ>72245384000113</CNPJ> <xContato>Contato Resp Tec</xContato> <email>teste@teste.com</email> <fone>4199999999</fone> </infRespTec> </infNFe> <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"> CalignedInfo
CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/> <SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"/> <Reference URI="#NFe41221272245384000113550010000000111646769635"> cransforms/
cransforms/
cransforms/
cransforms/
cransforms/
cransforms/
cransform/ligorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/> </Transforms> <DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/> <DigestValue>OCULTO</DigestValue> </Reference> </SignedInfo> <SignatureValue> OCULTO </SignatureValue> <KeyInfo> <X509Data> <X509Certificate> OCULTO </X509Certificate> </X509Data> </KeyInfo> </Signature> </NFe> </enviNFe>

# **APÊNDICE 7 – XML RETORNO**

FIGURA 51 - XML RETORNO

<retEnviNFe xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe" versao="4.00"> <tpAmb>2</tpAmb> <verAplic>PR-v4\_7\_79</verAplic> <cStat>104</cStat> <xMotivo>Lote processado</xMotivo> <cUF>41</cUF> <dhRecbto>2022-12-06T22:21:25-03:00</dhRecbto> <protNFe versao="4.00"> <infProt Id="ID141220000960376"> <tpAmb>2</tpAmb> <verAplic>PR-v4\_7\_79</verAplic> <chNFe>41221272245384000113550010000000111646769635</chNFe> <dhRecbto>2022-12-06T22:21:25-03:00</dhRecbto> <nProt>141220000960376</nProt> <digVal>w6NTuMJpDqum4V9eRAqKAgr7yS0=</digVal> <cStat>100</cStat> <xMotivo>Autorizado o uso da NF-e</xMotivo> </infProt> </protNFe> </retEnviNFe>

# **APÊNDICE 8 – XML FINAL (NOTA FISCAL)**

#### FIGURA 52 - XML FINAL - PARTE 1

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <nfeProc versao="4.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe"> Xmms= mp/mmm.govacce Kine = mp/mmm.govacce
Xmins="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe">
Xmins="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe">
Xmins="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe">
Xmins="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe">
Xmins="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe"> <ide>
 <cUF>41</cUF>
 <cUF>64676963</cNF> Settle>1<settle>
cdbEtilloop
cdbEtill <tpImp>3</tpImp> <tpImp>3</tpImp> <tpEmis>1</tpEmis> ccDV>5</cDV> <tpAmb>2</tpAmb> <finNFe>1</finNFe> <indFinal>1</indFinal> <indPress1</indPress1</pre> <mit>
<mit>
<CNPJ>72245384000113</CNPJ>
<xNome>PHSV DISTRIBUIDORA DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO E FERRAGENS LT</xNome> <enderEmit> <ruderEmit>
<xLgr>RUA ELIAS JOAQUIM</xLgr>
<nro>182</nro>
<xBairro>PILARZINHO</xBairro> <cMun>4106902</cMun> <xMun>CURITIBA</xMun> <UF>PR</UF> <CEP>82120350</CEP> <cPais>1058</cPais> <xPais>Brasil</xPais> <fone>4199424484</fone> </enderEmit> <IE>9085551393</IE> <CRT>3</CRT> </emit> <dest> <enderDest> <xLgr>Rua: Teste</xLgr> <nro>0</nro> <xBairro>TESTE</xBairro> <cMun>4106902</cMun> <xMun>CURITIBA</xMun> <UF>PR</UF> <CEP>84900000</CEP> <cPais>1058</cPais> <xPais>Brasil</xPais> <fone>48454545454545</fone> </enderDest> <indIEDest>9</indIEDest> <mail>guialveser@gmail.com</email> </dest> <det nltem="1"> <vProd>13.00</vProd> <cEANTrib>SEM GTIN</cEANTrib> <uTrib>UN</uTrib> <qTrib>1.0000</qTrib>
<vUnTrib>13.0000</vUnTrib>
<indTot>1//indTot> </prod> <imposto> <ICMS> <ICM/S> <ICM/S00> <orig>0</orig> <CST>00</CST> <modBC>0</modBC> <vBC>13.00</vBC> <pICMS>7.00</pICMS> <viCMS>0.91</viCMS></iCMS00></iCMS>

#### FIGURA 53 - XML FINAL - PARTE 2

<PIS> <PISAliq> <CST>01</CST> <vBC>13.00</vBC>
<pPIS>1.65</pPIS> <vPIS>0.21</vPIS> </PISAliq> </PIS> <COFINS> <COFINSAliq> <CST>01</CST> <vBC>13.00</vBC>
<pCOFINS>7.60</pCOFINS>
<vCOFINS>0.99</vCOFINS> </COFINSAlig> </COFINS> </imposto> </det> <total> <ICMSTot> <vBC>13.00</vBC> <vICMS>0.91</vICMS> <vICMSDeson>0.00</vICMSDeson> <vFCP>0.00</vFCP> <vBCST>0.00</vBCST> <vST>0.00</vST> <vFCPST>0.00</vFCPST> <vFCPSTRet>0.00</vFCPSTRet> <vProd>13.00</vProd> <vFrete>0.00</vFrete> <vSeg>0.00</vSeg> <vDesc>0.00</vDesc> <vII>0.00</vII><vIPI>0.00</vIPI> <vIPIDevol>0.00</vIPIDevol> <vPIS>0.21</vPIS> <vCOFINS>0.99</vCOFINS> <vOutro>0.00</vOutro> <vNF>13.00</vNF> </ICMSTot> </total> <transp> <modFrete>9</modFrete> </transp> <pag> <detPag>
 <tPag>01</tPag> </br><vPag>13.00</vPag></detPag> </pag> <infRespTec> <CNPJ>72245384000113</CNPJ>
<xContato>Contato Resp Tec</xContato> <email>teste@teste.com</email> <fone>4199999999</fone> </infRespTec> </infNFe> <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"> <SignedInfo> <CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/> <SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"/> <Reference URI="#NFe41221272245384000113550010000000111646769635"> <Transforms> <Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"/>
<Transform Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/> </Transforms> <DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/> <DigestValue>OCULTO</DigestValue> </Reference> </SignedInfo> <SignatureValue>OCULTO</SignatureValue> <KeyInfo> <X509Data> <X509Certificate>OCULTO</X509Certificate> </X509Data> </KeyInfo> </Signature> </NFe> 

 </ <dhRecbto>2022-12-06T22:21:25-03:00</dhRecbto>
<nProt>141220000960376</nProt> <xMotivo>Autorizado o uso da NF-e</xMotivo> </infProt>

<sup>&</sup>lt;/protNFe> </nfeProc>

## **APÊNDICE 9 – XML ENVIO CANCELAMENTO**

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <envEvento xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe" versao="1.00"> <idLote>1</idLote> <evento versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe"> <infEvento Id="ID1101114123027224538400011355001000000071130088857901"> <cOrgao>41</cOrgao> <tpAmb>2</tpAmb> <CNPJ>72245384000113</CNPJ> <chNFe>41230272245384000113550010000000711300888579</chNFe> <dhEvento>2023-02-25T19:08:59-03:00</dhEvento> <tpEvento>110111</tpEvento> <nSeqEvento>1</nSeqEvento> <verEvento>1.00</verEvento> <detEvento versao="1.00"> <descEvento>Cancelamento</descEvento> <nProt>141230000124338</nProt> <xJust>NOTA\_FISCAL\_CANCELADA</xJust> </detEvento> </infEvento> <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"> <SignedInfo> <CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/> <SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"/> <Reference URI="#ID1101114123027224538400011355001000000071130088857901"> <Transforms> <Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"/> <Transform Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/> </Transforms> <DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/> <DigestValue>OCULTO</DigestValue> </Reference> </SignedInfo> <SignatureValue>OCULTO</SignatureValue> <KeyInfo> <X509Data> <X509Certificate>OCULTO</X509Certificate> </X509Data> </KeyInfo> </Signature> </evento> </envEvento>

### **APÊNDICE 10 – XML RETORNO CANCELAMENTO**

FIGURA 55 - XML RETORNO CANCELAMENTO

<retEnvEvento xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe" versao="1.00"> <idLote>1</idLote> <tpAmb>2</tpAmb> <verAplic>PR-v4\_7\_90</verAplic> <cOrgao>41</cOrgao> <cStat>128</cStat> <xMotivo>Lote de Evento Processado</xMotivo> <retEvento versao="1.00"> <infEvento> <tpAmb>2</tpAmb> <verAplic>PR-v4\_7\_90</verAplic> <cOrgao>41</cOrgao> <cStat>135</cStat> <xMotivo>Evento registrado e vinculado a NF-e</xMotivo> <chNFe>41230272245384000113550010000000711300888579</chNFe> <tpEvento>110111</tpEvento> <xEvento>Cancelamento</xEvento> <nSegEvento>1</nSegEvento> <dhRegEvento>2023-02-25T19:09:01-03:00</dhRegEvento> <nProt>141230000124339</nProt> </infEvento> </retEvento> </retEnvEvento>
## **APÊNDICE 11 – XML NOTA CANCELADA**

#### FIGURA 56 - XML NOTA CANCELADA

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <procEventoNFe versao="1.00"</pre> xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe"> <evento versao="1.00"> <infEvento Id="ID1101114123027224538400011355001000000071130088857901"> <cOrgao>41</cOrgao> <tpAmb>2</tpAmb> <CNPJ>72245384000113</CNPJ> <chNFe>41230272245384000113550010000000711300888579</chNFe> <dhEvento>2023-02-25T19:08:59-03:00</dhEvento> <tpEvento>110111</tpEvento> <nSeqEvento>1</nSeqEvento> <verEvento>1.00</verEvento> <detEvento versao="1.00"> <descEvento>Cancelamento</descEvento> <nProt>141230000124338</nProt> <xJust>NOTA\_FISCAL\_CANCELADA</xJust> </detEvento> </infEvento> <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"> <SignedInfo> <CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/> <SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"/> <Reference URI="#ID1101114123027224538400011355001000000071130088857901"> <Transforms> <Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"/> <Transform Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/> </Transforms> <DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/> <DigestValue>OCULTO</DigestValue> </Reference> </SignedInfo> <SignatureValue>OCULTO</SignatureValue> <KeyInfo> <X509Data> <X509Certificate>OCULTO</X509Certificate> </X509Data> </KeyInfo> </Signature> </evento> <retEvento versao="1.00"> <infEvento> <tpAmb>2</tpAmb> <verAplic>PR-v4\_7\_90</verAplic> <cOrgao>41</cOrgao> <cStat>135</cStat> <xMotivo>Evento registrado e vinculado a NF-e</xMotivo> <chNFe>41230272245384000113550010000000711300888579</chNFe> <tpEvento>110111</tpEvento> <xEvento>Cancelamento</xEvento> <nSeqEvento>1</nSeqEvento> <dhRegEvento>2023-02-25T19:09:01-03:00</dhRegEvento> <nProt>141230000124339</nProt> </infEvento> </retEvento> </procEventoNFe>

## APÊNDICE 12 – LENGENDAS XML'S

TABELA 15 – LEGENDAS XML'S

CAMPO	PO DESCRIÇÃO	
infNFe	Informações da NF-e	
cNF	Código Numérico que compõe a Chave de Acesso	
cUF	Código da UF do emitente do Documento Fiscal	
natOp	Descrição da Natureza da Operação	
ndPag	Indicador da forma de pagamento	
mod	Código do Modelo do Documento Fiscal	
serie	Série do Documento Fiscal	
nNF	Número do Documento Fiscal	
dhEmi	Data e hora de emissão do Documento Fiscal	
dhSaiEnt	Data e hora de Saída ou da Entrada da Mercadoria/Produto	
tpNF	Tipo de Operação	
idDest	Identificador de local de destino da operação	
cMunFG	Código do Município de Ocorrência do Fato Gerador	
tpImp	Formato de Impressão do DANFE	
tpEmis	Tipo de Emissão da NF-e	
cDV	Dígito Verificador da Chave de Acesso da NF-e	
tpAmb	Identificação do Ambiente	
finNFe	Finalidade de emissão da NF-e	
indFinal	Indica operação com Consumidor final	
indPres	Indicador de presença do comprador no estabelecimento comercial no	
procEmi	Processo de emissão da NF-e	
verProc	Versão do Processo de emissão da NF-e	
-X-	Sequência XML	
dhCont	Data e Hora da entrada em contingência	
xJust	Justificativa da entrada em contingência	
NFref	Informação de Documentos Fiscais referenciados	
refNFe	Chave de acesso da NF-e referenciada	
refNF	Informação da NF modelo 1/1A referenciada	
cUF	Código da UF do emitente	
AAMM	Ano e Mês de emissão da NF-e	
IE	IE do emitente	
mod	Modelo do Documento Fiscal	
serie	Série do Documento Fiscal	
nNF	Número do Documento Fiscal	

refCTe	Chave de acesso do CT-e referenciada	
refECF	Informações do Cupom Fiscal referenciado	
mod	Modelo do Documento Fiscal	
nECF	Número de ordem sequencial do ECF	
nCOO	O Número do Contador de Ordem de Operação - COO	
cPais	Código do País	
xPais	Nome do País	
fone	Telefone	
IE	Inscrição Estadual do Emitente	
IEST	IE do Substituto Tributário	
IM	Inscrição Municipal do Prestador de Serviço	
CNAE	CNAE fiscal	
CRT	Código de Regime Tributário	
modBC	Modalidade de determinação da BC do ICMS	
vBC	Valor da BC do ICMS/PIS/COFINS	
pICMS	Alíquota do imposto	
VICMS	Valor do ICMS	
orig	Origem da mercadoria	
vIPI	Valor do IPI	
vPIS	Valor do PIS	
pPIS	Alíquota do PIS (em percentual)	
pCOFINS	Alíquota da COFINS (em percentual)	
vCOFINS	Valor da COFINS	
cProd	Código do produto ou serviço	
cEAN GTIN	GTIN ( <i>Global Trade Item Number</i> ) do produto, antigo código EAN ou código de barras	
xProd	Descrição do produto ou serviço	
NCM	Código NCM com 8 dígitos ou 2 dígitos (gênero)	
CFOP	Código Fiscal de Operações e Prestações	
uCom	Unidade Comercial	
qCom	Quantidade Comercial	
vUnCom	Valor Unitário de Comercialização	
vProd	Valor Total Bruto dos Produtos ou Serviços	
cEANTrib	GTIN ( <i>Global Trade Item Number</i> ) da unidade tributável, antigo código EAN ou código de barras	
uTrib	Unidade Tributável	
qTrib	Quantidade Tributável	
vUnTrib	Valor Unitário de tributação	
indTot	Indica se valor do Item (vProd) entra no valor total da NF-e (vProd)	
vFrete	Valor Total do Frete	

vSeg Valor Total do Seguro	
vDesc	Valor do Desconto
vOutro	Outras despesas acessórias
modFrete	Modalidade do frete
transp	Grupo Informações do Transporte
vNF	Valor Total da NF-e
vPag	Valor do Pagamento
Signature	Assinatura XML da NF-e Segundo o Padrão XML Digital Signature

FONTE: Os autores (2023).

# APÊNDICE 13 – ARQUITETURA EGY

FIGURA 57 - ARQUITETURA EGY Arquitetura EGY



FONTE: Os autores (2023).

## **APÊNDICE 14 – CONFIGURAÇÃO DO AMBIENTE WEB**

Para a configuração do ambiente Back-end é necessário ter um servidor web, um aplicativo de software cliente SQL e um editor de código-fonte previamente instalados na máquina. Utilizando o sistema operacional Windows, nesta demonstração são utilizados a IDE Intelli<sup>1</sup> e a ferramenta PgAdmin<sup>2</sup> para administração de banco de dados. Para iniciar no IDE IntelliJ clone o repositório projeto-tcc com o projeto Back-end, disponível em https://github.com/tchuno/projeto-tcc.git. Em seguida, abra a pasta do projeto. Para realizar as configurações do usuário e senha no sistema de gerenciamento do banco de dados PostgreSQL, abra o arquivo contexto.xml, localizado em src\webapp\META-INF, e altere os valores das variáveis connectionURL, connectionName, connectionPassword, url, username e password:

### FIGURA 58 - CONFIGURAÇÃO DO USUÁRIO PARA O POSTGRES



FONTE: os autores (2023).

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> <u>https://www.jetbrains.com/pt-br/idea/download/</u>

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> <u>https://www.pgadmin.org/download/</u>

Ainda na pasta do projeto, acesse o diretório arquivos\banco abra o arquivo creates.sql e copie todo seu conteúdo e execute no seu banco de dados que foi parametrizado no arquivo context.xml, seguindo na pasta do projeto, acesse o diretório arquivos\util e utilizando um programa para descompactar, realize a extração do arquivo TomCat 9.0.13.rar.

Com os arquivos acima é possível rodar a aplicação web utilizando a IDE IntelliJ da seguinte forma, localize em src\resource o arquivo hibernate.cfg.xml e clicar em "Create Hibernate facet and add file to its configuration".

Eile Edit View Navigate Code Refactor Build Run	Tools Git Window Help projeto-tcc2 - hibernate.cfg.xml	
projeto-tcc2 〉src 〉resources 〉 🟭 hibernate.cfg.xml	🚨 🗸 🛛 Current File 💌 🕨 🏥 🕠	- 🕼 🕶 🔲 Git: 🖌 🗸 🗡 🗡 🔕 🕤 🔍 😳 》
g 🔲 Project 👻 😌 포 🛨 🗢 —		: =
project-tcc2 ; src ) resources } ∰ hibemate.cfg.xml  project + ③ E ÷ ◇ • project + ③ E ÷ ◇ • }  project + ○ ③ E ÷ ◇ • project-tcc2 CLVsers/guis/Idea/Projects/projeto-tcc2	<pre>     hbemate.dg.wnl &gt;         files not configured as Hibemate facet descriptor         files not configured as Hibemate facet descriptor</pre>	Git: V / O O O O O O O O O O O O O O O O O O
structur	4 ¢	
↓ Git III TODO ● Problems ▲ Terminal ● Service □ Frameworks detected: Hibernate, Web frameworks are detected.	Profiler     Configure	1:1 (2 chars) CRLF UTF-8 Tab* 🌵 main 🏠

FIGURA 59 - CONFIGURANDO HIBERNATE

Fonte: Os autores (2023).

Agora a última etapa e configurar o TomCat no IDE para isso na tela inicial clique em Current File > Edit Configurations..., abrira uma tela chamada Run/Debug Configuration onde vai ser inserido uma nova configuração clicando na opção de + e selecionado em Tomcat Server > Local.

FIGURA 60 - CONFIGURANDO TOMCAT



FONTE: Os autores (2023).

Será aberto novas configurações agora precisamos configurar o local da aplicação do TomCat, clique em Configure... na nova tela aberta na opção de Tomcat home selecione a pasta que está localizado em arquivos\util\Tom Cat 9.0.13 (foi o arquivo extraído no início do tutorial) clique em OK em seguida OK novamente.

Eile Edit View Na Run/Debug Configurations		
projeto-tcc2 > src > webas + - 🖻 🛤 🕼		🗕 🔁 🔿 🖉 🦉 🤊
g     Project     ▼     ✓ Tomicat Server       g     > Img projeto-tcc2 CNL     → Unnamed       Image: Tomicat Home Directory     ×	Name: Unnamed Store as projec	t file 🏩 📑 📑
် က 🖶 🛤 🛤 🛤 🗙 😋 😭 Hide path		p-app_3_1.xsu" =
{U/Sers\guial\IdeaProjects\projeto-tcc2\arquivos\util\TomCat 9.0.13 ▼	Open browser	
arquivos	🕑 Tomcat Server X	
n >    banco >     b >    ∪ Uni >    Uni(Gat 9.0.13	Tomcat Home 2 Tomcat Version: <ul> <li>wanning: The selected directory is not a valid Tomcat home</li> </ul>	
> bun > bun bun bun bun bun bun bun bun bun bun		
> war bapps > work	OK Cancel Preserve sessions across restarts and redeploys	
	AJP port:	
? OK Cancel	- Defectivesh	
g cadastr: g & g dtrocn-s Edit configuration templates 	geore wurch     + -     ferror: Application Server not specified	ed to Git : Ask Again
⊉Git i≣ TODO 8 ?		spply 

#### FIGURA 61 - CONFIGURANDO SERVER TOMCAT

FONTE: Os autores (2023).

Ainda na tela de configuração acesse Deployment clique na opção Fix e selecione o artefato que contenha a palavra explode, em seguida altere na mesma tela o campo Application context para /gnfe e clique OK.

밀	<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>N</u> a	Run/Debug Configurations				$\times$
pr	ojeto-tcc2 $ angle$ src $ angle$ webar				ା ର 🕤	) 🜔
넜	🔲 Project 👻	✓ ✓ Tomcat Server				: =
nit 📕 Proje	<ul> <li>Projeto-tcc2 C:\\</li> <li>Imi.idea</li> <li>Imi arquivos</li> </ul>	∛Unnamed	Server Deployment Logs Code Coverage Startup/Connection			Database :
m	src		Deploy at the server startup			-
÷	> java > Im resources					Notifica
Z Pull Requests	<ul> <li>m et</li> <li>m org.aa</li> <li>m org.aa</li> <li>m org.aa</li> <li>m org.aa</li> <li>m org.aa</li> <li>m bienns</li> <li>d spring.x</li> <li>m org.aa</li> <li>admin</li> <li>a cadastr</li> <li>m cadastr</li> <li>m cadastr</li> <li>m ero</li> <li>m META-II</li> <li>m ero</li> <li>m Keber</li> <li>m WEB-IN</li> <li>m inclu</li> <li>m inclu</li> <li>m aface</li> </ul>		Nothing to deploy Select an artifact to deploy ♣ grife ♪ projeto-tcc2twar exploded			tions
📕 Bookmark	॑ jbos: domen domewr domewr					I
ucture	ang web de cadastra de login.xh		▼ Before launch			
str	atrocar-s ≻ ■ webservice		<b>Warning:</b> No artifacts marked for deployment			
	βr Git ≔ TODO θ			UTF-8 Tab	* 12 mair	1 1

#### FIGURA 62 - CONFIGURADO DEPLOYMENT TOMCAT

Fonte: Os autores (2023).

Por fim é necessário entrar novamente em File > Project Structure acessar a opção Platorm Settings > Global Libraries clicar na opção de + em seguida em Java e por fim selecionar a pasta de lib que se encontra em arquivos\lib e clique OK em seguida OK novamente.

민	Project Structure			× – ¤ ×
proje g	nt ← → Project Settings	Select Library Files	X	✓ ○ ○ < ○ ×
Proj				
굴 Pull Requests 🍳 Commit	Libraries Facets Artifacts Platform Settings SDKs Global Libraries Problems	C:\User\guia\UdeaProject:\projeto-tcc2\arquivos\Ub > Documents > Documents > Documents > Marcines		Notifications
l Bookmarks			K Cancel	
🛛 🖬 Structure 📕				i UTER Take Urovin Ga

FIGURA 63 - CONFIGURANDO GLOBAL LIBRARIES

FONTE: Os autores (2023)

Após todas essas etapas é possível realizar a iniciação do projeto pelo Run e também pelo Debug realizar o cadastro de um usuário e ir no banco de dados na tabela role e alterar o nome da Role do seu usuário criado para ADMIN assim liberando todo o acesso a aplicação. Esse método é para o desenvolvimento e manutenção da aplicação, para hospedagem em servidores é extraído o arquivo .war da aplicação e junto com Docker utilizando o WildFly é possível realizar a subida de uma forma mais rápida e mais segura em produção.



FIGURA 64 - TELA INICIAL SISTEMA

FONTE: Os autores (2023).

## **APÊNDICE 15 – CONFIGURAÇÃO DO AMBIENTE MOBILE**

- 1. Clonar este repositório;
  - > git clone git@github.com:respeitaoveg/tcc-manager-egy-mobile.git
- 2. Entrar no diretório "tcc-manager-egy-mobile";
  - > cd tcc-manager-egy-mobile
- 3. Instalar as dependências com o comando "yarn";
- 4. Criar o arquivo oculto ".env.local" na raíz e adicionar a variável;
- 5. "VITE\_BASE\_URL" recebendo o valor do caminho para a API >Por exemplo: echo VITE\_BASE\_URL=https://192.168.0.10/api >> .env.local
- 6. Executar o comando "yarn dev" para rodar o sistema;
- 7. Entrar no link gerado para abrir o sistema no browser.