

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Pós-graduação *Lato Sensu* em Desenvolvimento de Aplicações Web

Fabiana Zoroastro de Souza

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA WEB DE GESTÃO DE VENDAS

Belo Horizonte

2020

Fabiana Zoroastro de Souza

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA WEB DE GESTÃO DE VENDAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Desenvolvimento de Aplicações Web como requisito parcial à obtenção do título de especialista.

Belo Horizonte

2020

RESUMO

Este trabalho foi realizado com o intuito de elaborar uma solução computacional para a gestão de vendas de empresas de diferentes seguimentos, utilizando a linguagem de programação C# com o framework ASP.NET Core para o back-end e HTML, CSS e Javascript para o front-end. Inicialmente foi realizada uma pesquisa para mapeamento das funcionalidades que o sistema deveria possuir, para que este atenda às necessidades do cliente, sendo então realizado o processo de pesquisa, análise e modelagem dos processos internos de uma empresa de vendas. Em seguida, a codificação do sistema foi realizada utilizando a metodologia de desenvolvimento de software orientada a objetos, que engloba os processos de análise, projeto, implementação e testes. Para o armazenamento dos dados foi decidido utilizar o banco de dados relacional SQL Server utilizando comandos SQL. Por fim, após o sistema desenvolvido, foi feita uma avaliação e validação do mesmo, sendo possível verificar que os requisitos levantados foram atendidos de forma satisfatória, e está em condições de ser implantado no cliente.

Palavras-chave: Gestão de vendas. ASP.NET Core. Desenvolvimento web. Análise Orientada a Objeto.

SUMÁRIO

1. Apresentação.....	5
1.1. Contexto.....	5
1.1. Público alvo.....	5
1.2. Requisitos.....	5
2. Modelagem.....	5
2.1. Diagrama de casos de uso.....	5
2.2. Atores.....	6
2.3. Detalhamento dos casos de uso.....	6
2.4. Interfaces.....	6
2.5. Diagrama de classes.....	6
3. Projeto.....	6
3.1. Arquitetura de <i>software</i>	7
3.2. Arquitetura da informação.....	7
4. Testes.....	7
5. URL.....	7
5.1. Aplicação web.....	7
5.2. Repositório código-fonte.....	7
REFERÊNCIAS.....	8

1. Apresentação

1.1. Contexto

Um sistema de gestão web pode fornecer aos processos empresariais grandes vantagens como a redução do trabalho feito manualmente, a possibilidade de análise de indicadores através dos dados consolidados, acesso remoto, entre outras que apoiam na otimização dos processos e facilitação da administração empresarial.

Utilizando este sistema web de gestão de vendas e de estoque é possível, de forma remota, proporcionar a uma gerência de empresa um melhor controle sobre seus produtos e vendas realizadas, esse controle quando bem executado pode gerar redução de custos e ainda possibilita uma boa análise do negócio em busca de melhorias para a empresa.

1.1. Público alvo

O software atingirá diretamente a pequenas empresas com foco para lojas de atendimento ao cliente (varejo). O usuário desse sistema será o vendedor, cliente e administrador. Como o sistema é de fácil entendimento, aprender a usá-lo será intuitivo e rápido.

1.2. Requisitos

1.2.1. Requisitos funcionais

RF-01 Login e registro de usuários

O login foi desenvolvido com a API de autenticação ASP.NET Core Identity e está detalhado em dois casos de usos:

- Logar no sistema. Detalhamento em item 2.3. Caso de uso 1
- Registrar usuário no sistema. Detalhamento em item 2.3. Caso de uso 2

RF-02 Controle de acesso a funcionalidades

O controle de acesso dos usuários está disponível da tela de Configurações do sistema. Ao iniciar o sistema, é necessário o pré-cadastro de um usuário Administrador, que por sua vez, será responsável pelo cadastro dos outros perfis de usuários e para cada perfil, o administrador permitirá ou não o acesso às funcionalidades. Está detalhado no caso de uso:

- Controlar acesso de usuários no sistema. Detalhamento em item 2.3 .Caso de Uso 9: Configurar sistema

RF-03 Menu do sistema

O sistema apresenta a tela inicial, após realizado o login, com todas as funcionalidades permitidas para o usuário logado. O sistema apresenta, também, um menu superior com todas as funcionalidades que o sistema prevê.

RF-04 Telas de cadastro

O sistema oferece, para cada tela de cadastro, as operações de cadastrar, detalhar, alterar, deletar e imprimir em PDF. As seguintes telas de cadastro são apresentadas:

- Produtos. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 3: Manter Produto
- Fornecedores. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 4: Manter Fornecedor
- Clientes. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 5: Manter Cliente
- Vendedores. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 6: Manter Vendedor
- Vendas. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 7: Manter Venda
- Tipo Usuário. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 9: Configurar sistema
- Perfil usuários. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 9: Configurar sistema

- Acessos tipo usuário. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 9: Configurar sistema

RF-05 Tela mestre/detalhe

O sistema apresenta as seguintes telas em que é realizado o cadastro de dados em estrutura mestre/detalhe:

- Venda e Item da venda, em Detalhar venda, Registrar venda e Cancelar venda. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 7: Manter Venda
- Produto e estoque, em Cadastrar e alterar produto. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 3: Manter Produto

RF-06 Telas de transações

O sistema apresenta processamento de transações com suas respectivas regras de negócio nas seguintes telas :

- Registrar venda. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 7: Manter Venda
- Cancelar venda. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 7: Manter Venda
- Cadastrar produto com fornecedores e estoque. Detalhamento em item 2.3. Caso de Uso 3: Manter Produto

RF-07 Relatório gráfico de estatísticas

O sistema apresenta 5 relatórios. Dois deles são exibidos em um formato de gráfico de pizza. Os relatórios que apresentam resultados por período ou por vendedor exibem um filtro que deve ser preenchido antes da visualização dos dados. Neste documento, os relatórios são detalhados no item 2.3. Caso de Uso 8: Gerar relatório.

1.2.2. Requisitos Não funcionais:

RNF-01 Integração Oauth

O login foi desenvolvido com a API de autenticação ASP.NET Core Identity que é baseado em Oauth. Neste documento, o processo de autenticação utilizado é detalhado em item 3.1 Arquitetura de software.

RNF-02 Responsividade e portabilidade

O sistema é do tipo cliente-servidor e possui segurança, mobilidade e portabilidade. A interface é responsiva. Apresenta compatibilidade tanto na tela do computador como nos dispositivos móveis como celulares e tablets. Ou seja, é apresentado o mesmo código se adaptando à tela de onde o acesso estiver sendo feito.

RNF-03 Banco de dados

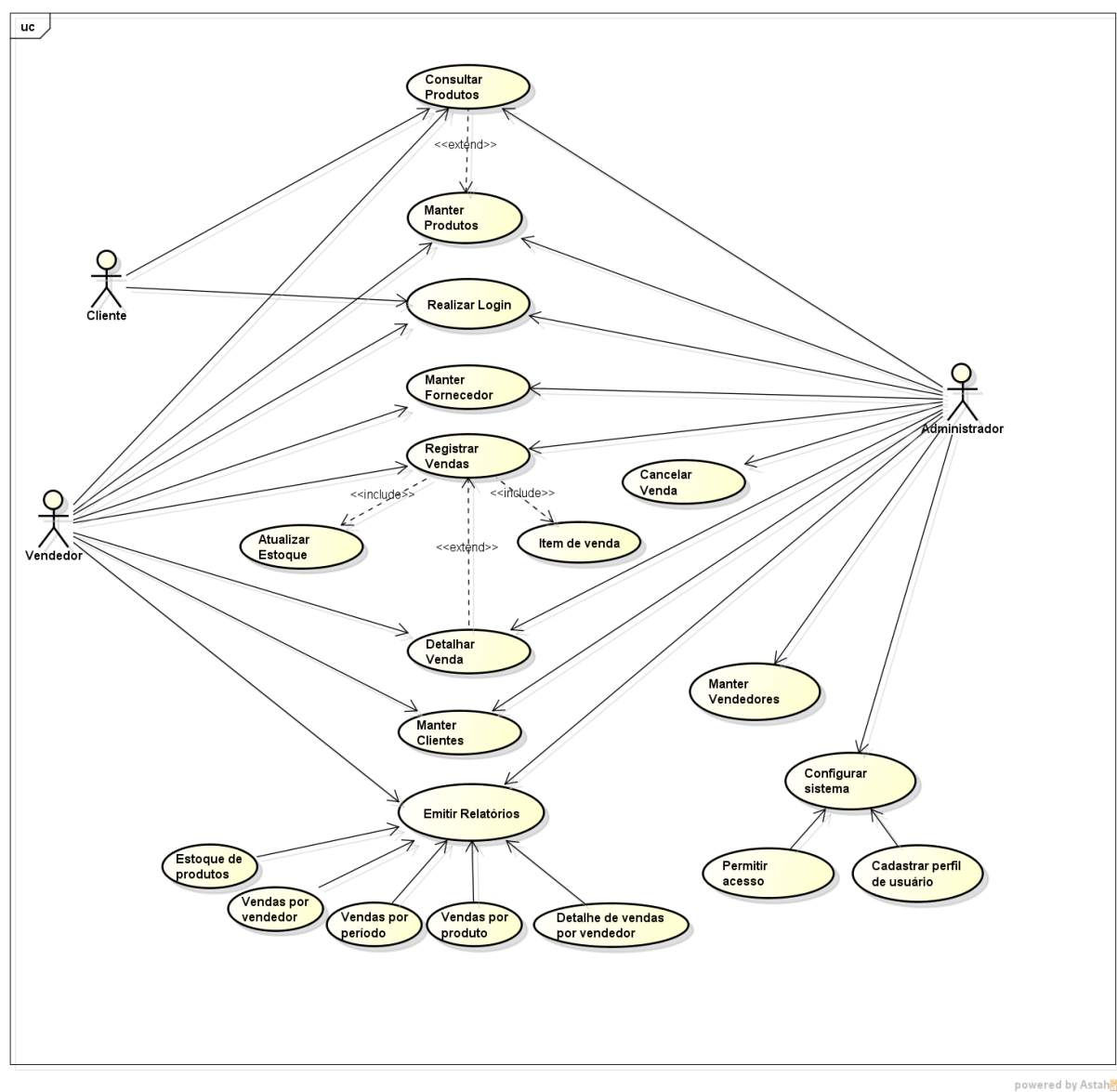
Os dados do sistema são armazenados no banco de dados relacional Microsoft SQL Server. Neste documento, o banco de dados utilizado é detalhado em item 3.1 Arquitetura de software.

RNF-04 Usabilidade

O sistema foi elaborado utilizando-se de técnicas para identificação de requisitos de usabilidade como observação, cenários e análise de competidores. Para este projeto, foi possível realizar uma pesquisa e elencar as necessidades primordiais de empresas de vendas a varejo tanto pela internet quanto no dia a dia como cliente de uma loja. Este sistema foi desenvolvido levando em consideração o atingimento das metas de eficácia, eficiência, segurança, utilidade etc. Neste documento, esse requisito é detalhado em Item 4.2 Testes de usabilidade.

2. Modelagem

2.1. Diagrama de casos de uso



2.2. Atores

Ator	Administrador
Descrição	Responsável pela configuração e permissão de acesso dos outros usuários ao sistema

Ator	Vendedor
Descrição	Responsável pelo registro das vendas

Ator	Cliente
Descrição	Para quem a venda será destinada e poderá visualizar o caso de uso Produtos

2.3. Detalhamento dos casos de uso

Nesta seção, cada caso de uso será detalhado.

Caso de Uso 1: Logar no sistema

Nome do caso de uso	Logar no sistema
Objetivo	Realizar o login no sistema
Ator(es)	Administrador, Vendedor, Cliente
Pré-condição	1. O usuário precisa de um usuário e senha cadastrados 2. O usuário se autentica no sistema
Fluxo Principal	3. O ator preenche os dados de login 3.1 Deve ser um e-mail válido e pré-cadastrado 4. O sistema valida e apresenta o menu e usuário logado
Fluxo Alternativo	4. O usuário pode cancelar

Fluxo de Exceção	5. Se os dados não confirmarem o sistema exibe uma mensagem de erro
-------------------------	---

Caso de Uso 2: Registrar usuário no sistema

Nome do caso de uso	Registrar usuário no sistema
Objetivo	Realizar o cadastramento no sistema
Ator(es)	Administrador, Vendedor, Cliente
Pré-condição	1. O usuário deve possuir um e-mail
Fluxo Principal	<p>3. O ator preenche as informações de cadastro na tela de Registrar conta</p> <p>3.1 Deve ser um e-mail válido e a senha deve ter no mínimo 6 caracteres</p> <p>4. O sistema valida, registra o usuário no sistema e apresenta o menu com o usuário logado</p>
Fluxo Alternativo	<p>4. O usuário pode cancelar</p> <p>5. O usuário pode já estar cadastrado</p>
Fluxo de Exceção	<p>6. Se o usuário já estiver cadastrado, o sistema exibe uma mensagem de erro</p> <p>7. Se o campo e-mail e senha não forem informado corretamente, o sistema exibe mensagem de erro</p>

Caso de Uso 3: Manter Produto

Nome do caso de uso	Manter produto
Objetivo	Permitir o ator consultar, cadastrar, alterar e excluir produtos no sistema
Ator(es)	Administrador, Vendedor

Pré-condição	1. O usuário está autenticado no sistema
Fluxo Principal	2. O usuário seleciona a opção Produto 3. O sistema exibe a lista de produtos já cadastrados
Fluxo Alternativo	4. O usuário pode cadastrar novo produto 4.1 preencherá o Fornecedor do produto 5. O usuário pode alterar um produto 6. O usuário pode detalhar um produto 8. O usuário pode remover um produto
Fluxo de Exceção	8. Se as informações não forem preenchidas corretamente, o sistema exibe uma mensagem de erro

Caso de Uso 4: Manter Fornecedor

Nome do caso de uso	Manter fornecedor
Objetivo	Permitir o ator consultar, cadastrar, alterar e excluir fornecedores no sistema
Ator(es)	Administrador, Vendedor
Pré-condição	1. O usuário está autenticado no sistema
Fluxo Principal	2. O usuário seleciona a opção Fornecedor 3. O sistema exibe a lista de fornecedores já cadastrados
Fluxo Alternativo	4. O usuário pode cadastrar novo fornecedor 5. O usuário pode alterar um fornecedor 6. O usuário pode detalhar um fornecedor 7. O usuário pode remover um fornecedor
Fluxo de Exceção	8. Se as informações não forem preenchidas corretamente, o sistema exibe uma mensagem de erro

Caso de Uso 5: Manter Cliente

Nome do caso de uso	Manter Cliente
Objetivo	Permitir o ator consultar, cadastrar, alterar e excluir clientes no sistema
Ator(es)	Administrador, Vendedor
Pré-condição	1. O usuário está autenticado no sistema
Fluxo Principal	2. O usuário seleciona a opção Cliente 3. O sistema exibe a lista de clientes já cadastrados
Fluxo Alternativo	4. O usuário pode cadastrar novo cliente 5. O usuário pode alterar um cliente 6. O usuário pode detalhar um cliente 7. O usuário pode remover um cliente
Fluxo de Exceção	8. Se as informações não forem preenchidas corretamente, o sistema exibe uma mensagem de erro

Caso de Uso 6: Manter Vendedor

Nome do caso de uso	Manter Vendedor
Objetivo	Permitir o ator consultar, cadastrar, alterar e excluir vendedores no sistema
Ator(es)	Administrador, Vendedor
Pré-condição	1. O usuário está autenticado no sistema
Fluxo Principal	2. O usuário seleciona a opção Vendedor 3. O sistema exibe a lista de vendedores já cadastrados

Fluxo Alternativo	<p>4. O usuário pode alterar um vendedor</p> <p>5. O usuário pode detalhar um vendedor</p> <p>6. O usuário pode remover um vendedor</p> <p>7. O cadastro do vendedor será feito através das configurações do sistema, após o usuário ter se registrado no sistema (fluxo detalhado no caso de uso 9 – Configurar sistema)</p>
Fluxo de Exceção	<p>8. Se as informações não forem preenchidas corretamente, o sistema exibe uma mensagem de erro</p>

Caso de Uso 7: Manter Venda

Nome do caso de uso	Manter Venda
Objetivo	Permitir o ator registrar a venda no sistema
Ator(es)	Administrador, Vendedor
Pré-condição	<p>1. O usuário está autenticado no sistema</p> <p>2. Existem clientes e produtos cadastrados no sistema</p> <p>3. O ator está com o perfil cadastrado correspondente</p>
Fluxo Principal	<p>4. O usuário seleciona a opção Registrar Venda</p> <p>5. O sistema exibe a lista de vendas já cadastradas</p>
Fluxo Alternativo	<p>6. O ator vendedor e administrador podem registrar nova venda</p> <p>6.1 Ao registrar uma venda, o sistema armazena as informações na tabela venda (como data, cliente, vendedor, total) e os itens da venda (como quantidade e preço do produto) na tabela ItemVenda</p> <p>6.2 Em seguida, o estoque de produtos é atualizado conforme a quantidade de produtos vendidas na venda</p> <p>7. O ator vendedor e administrador podem detalhar uma venda</p> <p>8. O ator administrador pode cancelar uma venda</p> <p>8.2 Ao cancelar uma venda, o sistema remove as informações da tabela venda, para esta venda e os itens da venda na tabela ItemVenda</p>

	8.1 Em seguida, o estoque de produtos é atualizado (retornado) conforme a quantidade de produtos da venda
Fluxo de Exceção	9. Se as informações não forem preenchidas corretamente, o sistema exibe uma mensagem de erro

Caso de Uso 8: Gerar relatório

Nome do caso de uso	Gerar Relatório
Objetivo	Permitir o ator visualizar os relatórios no sistema
Ator(es)	Administrador, Vendedor
Pré-condição	1. O usuário está autenticado no sistema
Fluxo Principal	<p>2. O usuário seleciona a opção Relatórios</p> <p>3. O sistema exibe a lista de relatórios disponíveis</p> <p>4. O usuário seleciona o relatório <u>Vendas por período</u> e preenche os filtros de início e fim</p> <p>5. O sistema exibe as informações das vendas realizadas no período informado</p>
Fluxo Alternativo	<p>6. O ator pode visualizar o relatório <u>Gráfico de vendas por produtos</u>, que mostra uma visualização em gráfico de pizza</p> <p>7. O ator pode visualizar o relatório <u>Gráfico de vendas por vendedor</u>, que exibe em forma de gráfico de pizza a quantidade de vendas por vendedor</p> <p>8. O ator pode visualizar o relatório <u>Detalhes das vendas por vendedor</u>, que após o preenchimento dos filtros vendedor, mês e ano, o sistema apresenta as informações das vendas realizadas pelo vendedor pesquisado no período informado. Caso o usuário não preencha o mês, o sistema exibirá as vendas de todo o ano selecionado</p> <p>9. O ator pode visualizar o relatório <u>Produtos em estoque</u>, que exibe a quantidade em estoque de cada produto e exibe em vermelho quando a quantidade é menor que 10</p> <p>10. Caso não exista informações cadastradas previamente, o sistema exibe o relatório vazio e a mensagem "Não foram en-</p>

	contradas vendas registradas para o período informado.”
Fluxo de Exceção	11. Se as informações de filtro não forem preenchidas corretamente, o sistema exibe uma mensagem de erro

Caso de Uso 9: Configurar sistema

Nome do caso de uso	Configurar sistema
Objetivo	Permitir o ator administrador configurar os acessos ao sistema
Ator(es)	Administrador
Pré-condição	O usuário se autentica no sistema
Fluxo Principal	<p>2. O usuário seleciona a opção Configurações do sistema</p> <p>3. O sistema exibe as opções de configuração: Tipo Usuário, Perfil Usuário e Acesso Tipo Usuário</p> <p>4. O usuário seleciona o <u>Tipo Usuário</u> e Cadastra o perfil ‘Vendedor’</p> <p>5. O sistema cadastra o novo perfil e exibe a lista dos perfis já criados</p> <p>6. O usuário aciona a opção ‘Cadastrar novo’ na funcionalidade <u>Acesso Tipo Usuário</u> e cadastra cada funcionalidade pretendida para o perfil ‘Vendedor’</p> <p>7. O usuário aciona a opção ‘Cadastrar novo’ na funcionalidade <u>Perfil Usuário</u> e cadastra o e-mail registrado do vendedor* com o tipo de usuário (Vendedor) criado</p> <p>* (o usuário vendedor deverá se cadastrar, com e-mail e senha, no sistema previamente)</p>
Fluxo Alternativo	<p>6. O ator pode alterar, detalhar ou remover um perfil Usuário</p> <p>7. O ator pode alterar, detalhar ou remover um Acesso de tipo usuários</p> <p>8. O ator pode visualiza as Funcionalidades do sistema</p> <p>9. Caso não exista informações cadastradas previamente, o sistema exibe o relatório vazio e mensagem</p>

Fluxo de Exceção

10. Se as informações não forem preenchidas corretamente, o sistema exibe uma mensagem de erro

2.4. Interfaces

Interface – Login

The login interface features a teal logo with the text 'GESTÃO DE VENDAS' in the top left corner. In the top right corner, there are two links: 'Registrar' and 'Login'. A horizontal line separates the header from the main content area, which is titled 'ACESSE O SISTEMA'. Below this title, there are two input fields: 'E-mail' and 'Senha'. A checkbox labeled 'Lembrar de mim?' is positioned below the 'Senha' field. A blue button labeled 'Entrar' is centered below the checkbox. At the bottom of the form, there are two links: 'Esqueceu sua senha?' and 'Registrar um novo usuário'.

GESTÃO DE VENDAS

[Registrar](#) [Login](#)

ACESSE O SISTEMA

E-mail

Senha

☐ Lembrar de mim?

Entrar

[Esqueceu sua senha?](#)

[Registrar um novo usuário](#)

Interface – Registrar no sistema



[Registrar](#) [Login](#)

REGISTRAR CRIE UMA NOVA CONTA

Registrar

© 2020 - Gestão Vendas

Interface – Página principal



[Cliente](#) [Vendedor](#) [Fornecedor](#) [Produto](#) [Venda](#) [Relatório](#) [Configuração](#)

[Olá fabianazs@gmail.com!](#) [Sair](#)



CLIENTES



VENEDORES



PRODUTOS



FORNECEDORES



REGISTRO DE VENDAS



RELATÓRIOS



CONFIGURAÇÕES DO SISTEMA

© 2020 - Gestão Vendas

Interface – Manter Clientes

Listar Cliente

CLIENTES



Cadastrar novo



Gerar PDF

Nome	CPF	E-mail			
José da Silva	12345678-89	jose@email.com	Alterar	Detalhes	Remover
Marta dos Santos	2145544545-88	marta@email.com	Alterar	Detalhes	Remover
teste	3525	253	Alterar	Detalhes	Remover

Cadastrar cliente

CADASTRAR CLIENTE

Nome

CPF

E-mail

Cadastrar

Listagem de Clientes

Detalhar cliente



DETALHES DO CLIENTE

Nome

José da Silva

CPF

12345678-89

E-mail

jose@email.com

Alterar

Listagem de Clientes

Alterar cliente

ALTERAR CLIENTE

Nome

José da Silva

CPF

12345678-89

E-mail

jose@email.com

Salvar

Listagem de Clientes

Remover cliente

GESTÃO DE VENDAS

[Cliente](#) [Vendedor](#) [Fornecedor](#) [Produto](#) [Venda](#)

REMOVER

DESEJA REALMENTE EXCLUIR O CLIENTE SELECIONADO?

Nome

José da Silva

CPF

12345678-89

E-mail

jose@email.com

Remover registro

Listagem de clientes

Diagrama de estado – Manter cliente

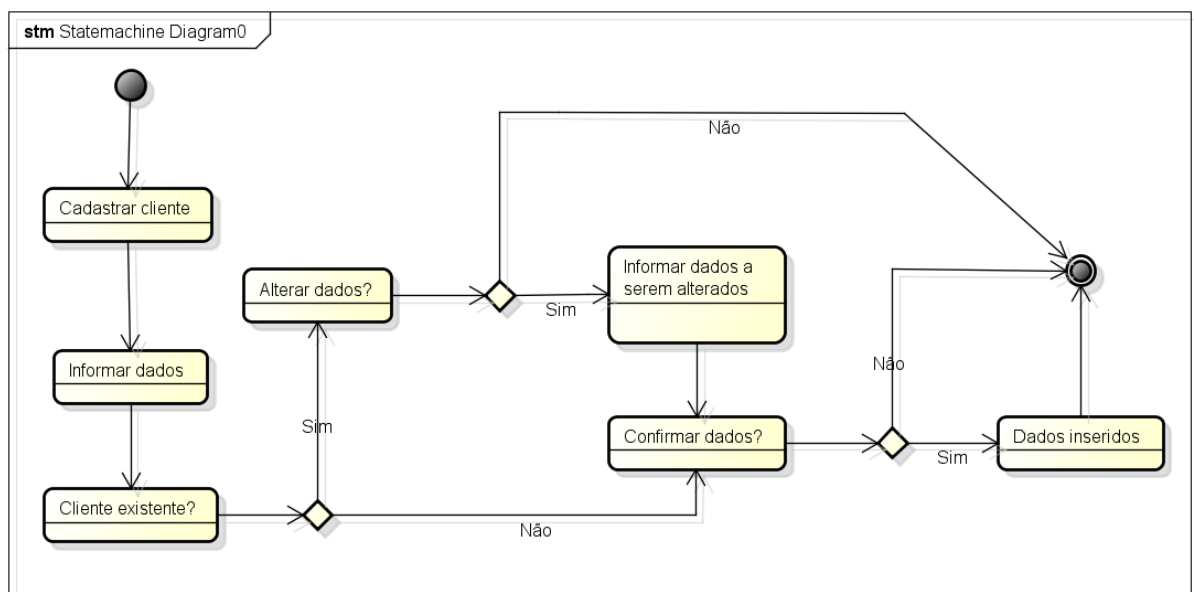
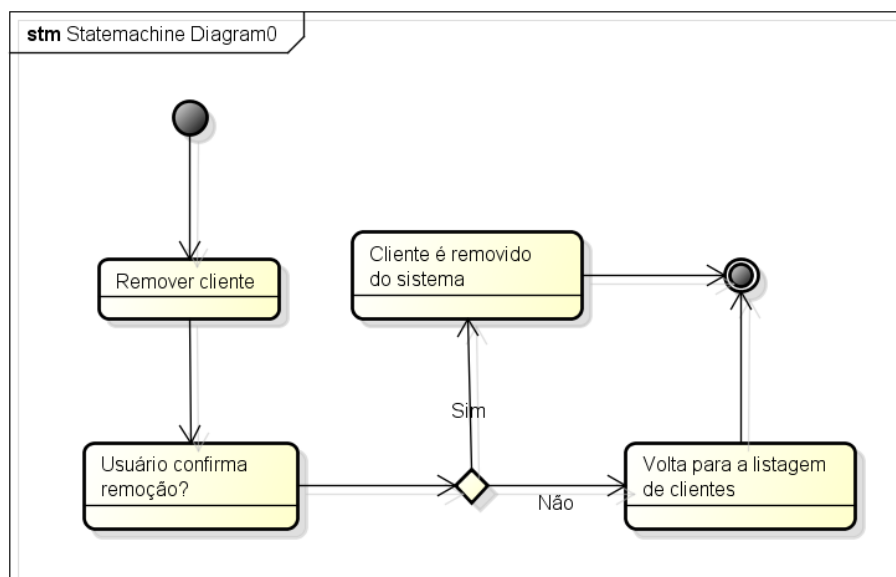









Diagrama de estado – Remover cliente



Interface – Manter produtos

Listar produtos

	Cliente	Vendedor	Fornecedor	Produto	Venda	Relatório	Configuração	Olá fabianazs@gmail.com!	Sair
PRODUTOS									
 Cadastrar novo		 Gerar PDF							
Nome	Quantidade	Preço Unitário	Unidade de medida	Link da foto					
Monitor	19	R\$ 33.99	Unidade			Detalhes	Alterar	Remover	
Notebook	17	R\$ 22.29	Unidade			Detalhes	Alterar	Remover	
Teclado	9	R\$ 331.23	Unidade			Detalhes	Alterar	Remover	
Webcam para notebook	55	R\$ 55389	Unidade			Detalhes	Alterar	Remover	

Cadastrar produto



[Cliente](#) [Vendedor](#) [Fornecedor](#) [Produto](#) [Venda](#) [Relatório](#) [Configuração](#)

[Olá fabianazs@gmail.com!](#) [Sair](#)

CADASTRAR PRODUTO

Nome	Descrição
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Preço Unitário (0000.00)	Quantidade
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Unidade de medida	Fornecedor
<input type="text" value="Unidade"/>	<input type="text" value="Empresa e Cia"/>
Link da foto	
<input type="text"/>	

Cadastrar

Listagem de Produtos

Remover produto

REMOVER

DESEJA REALMENTE EXCLUIR O PRODUTO SELECIONADO?

Nome	Monitor
Descrição	Monitor 123
Quantidade	19
Preço Unitário	33.99
Unidade de medida	Unidade
Link da foto	



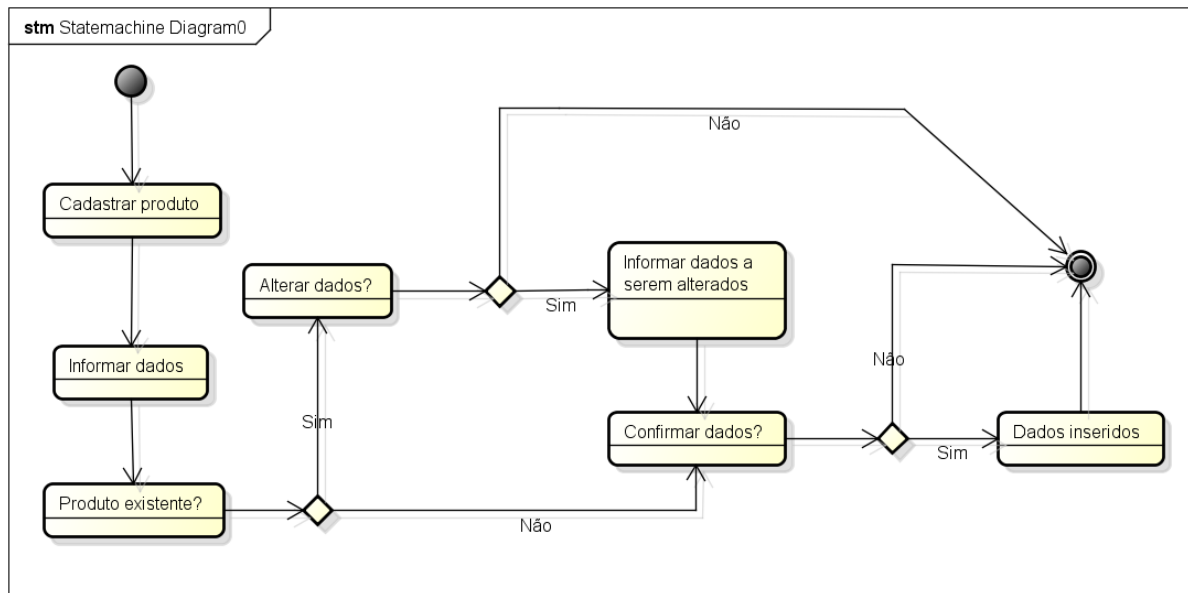
Fornecedor	Empresa e Cia
------------	---------------

Remover registro

Listagem de Produtos

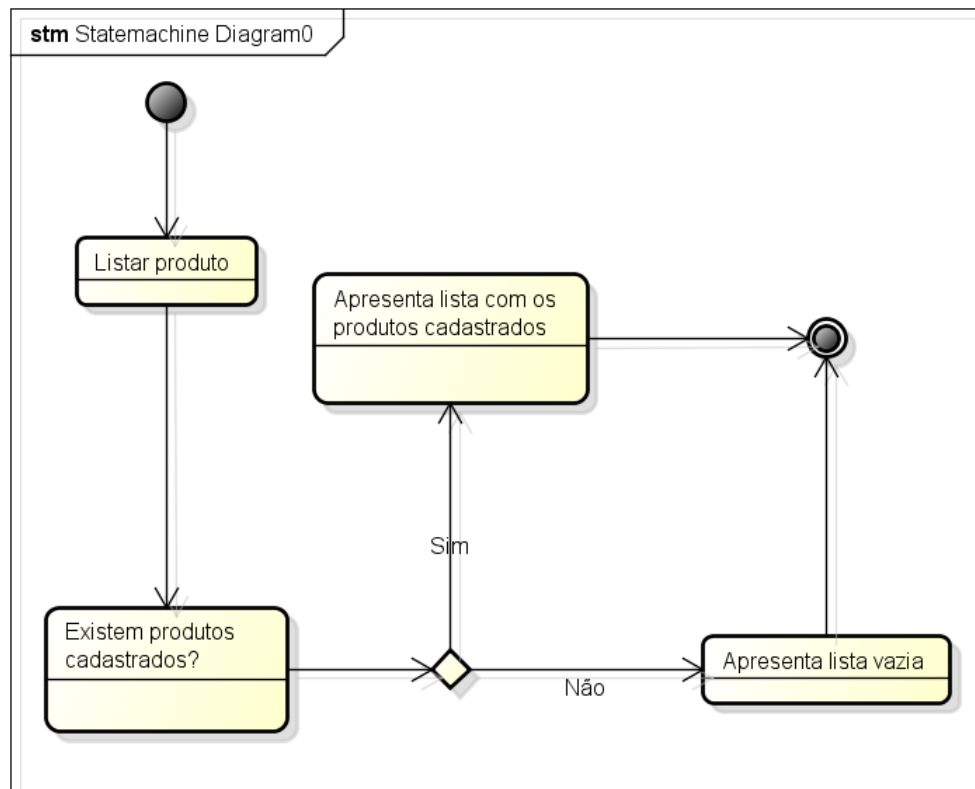
Diagrama de estado – Manter produto

Cadastrar/alterar produto



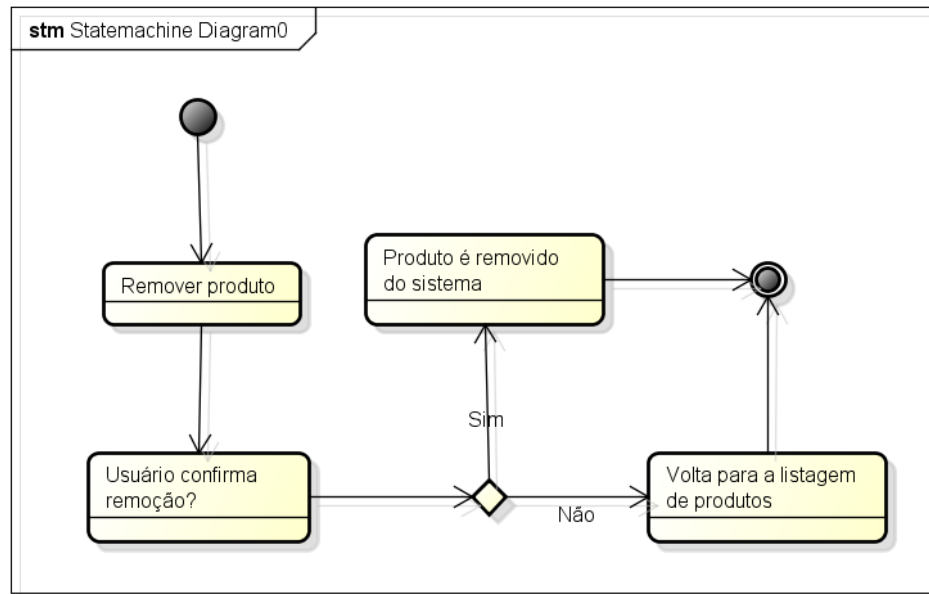
powered by Astah

Listar produtos



powered by Astah

Remover produto



powered by Astah

Interface – Manter fornecedores

Listar fornecedores

FORNECEDORES



Cadastrar novo

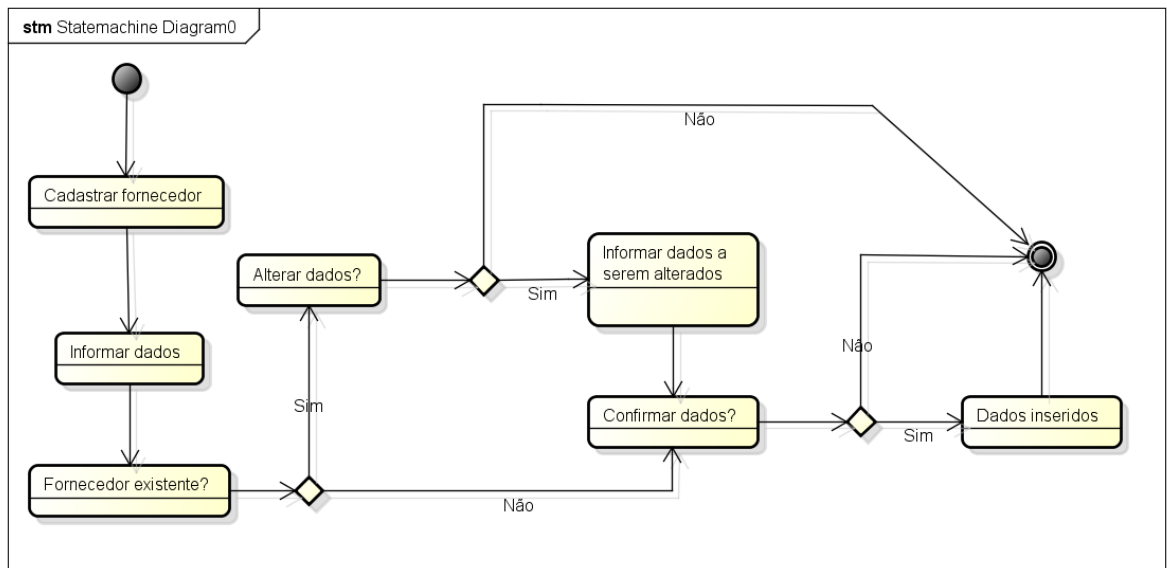


Gerar PDF

Nome	Cnpj	Contato	Telefone			
Empresa e Cia	2322145123-7771	Mauro Souza	3444-55588	Alterar	Detalhes	Remover
Empresa de fornecimento eletrônico	44324123465-0001	Fulano	3251-5588	Alterar	Detalhes	Remover
teste	35253534534	et	543	Alterar	Detalhes	Remover

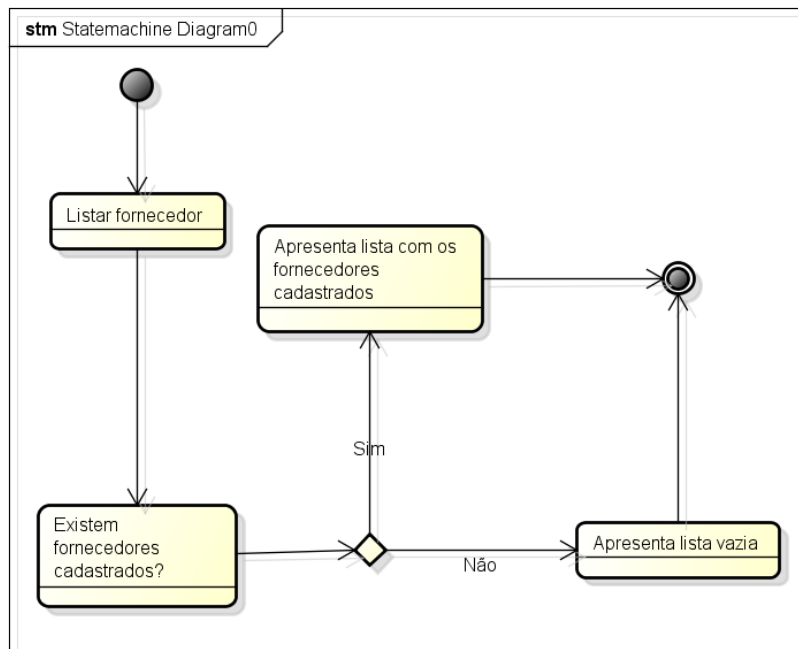
Diagrama de estado – Cadastrar fornecedores

Cadastrar/alterar fornecedor



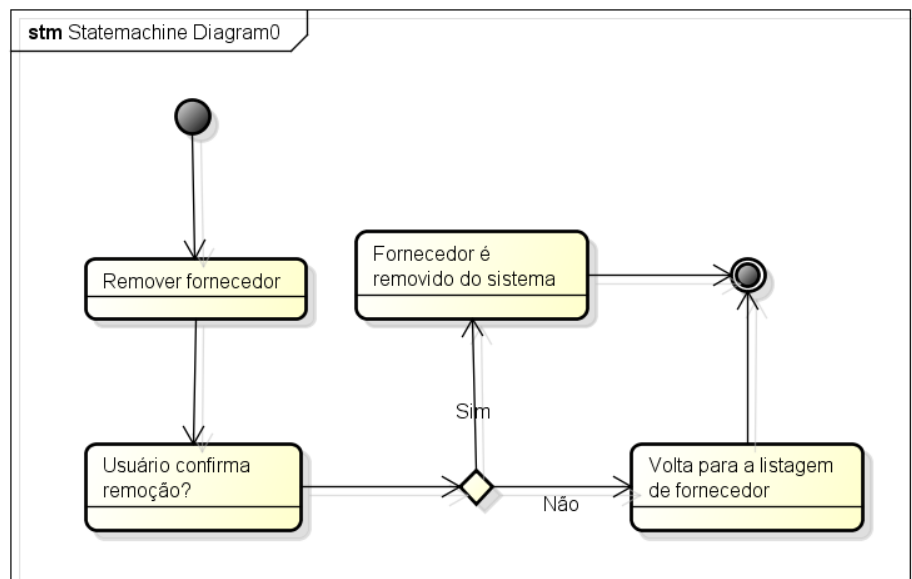
powered by Astah

Listar fornecedores



powered by Astah

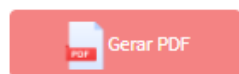
Remover fornecedor



powered by Astah

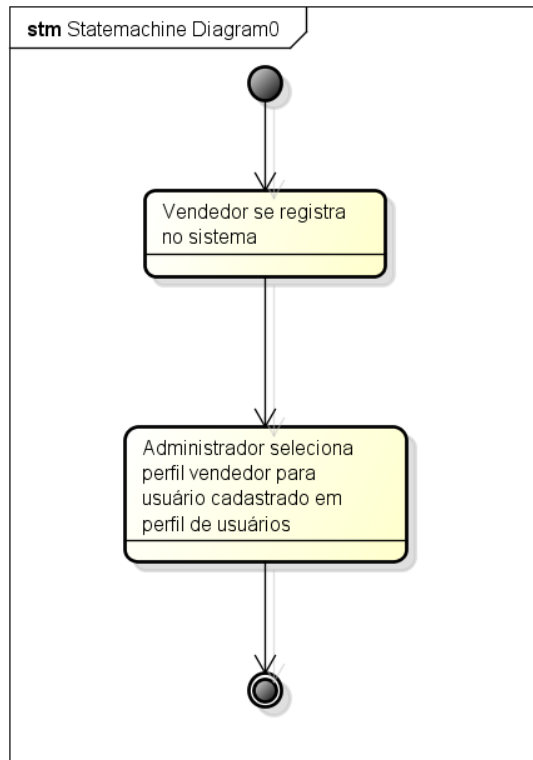
Interface – Manter vendedor

VENDEDORES



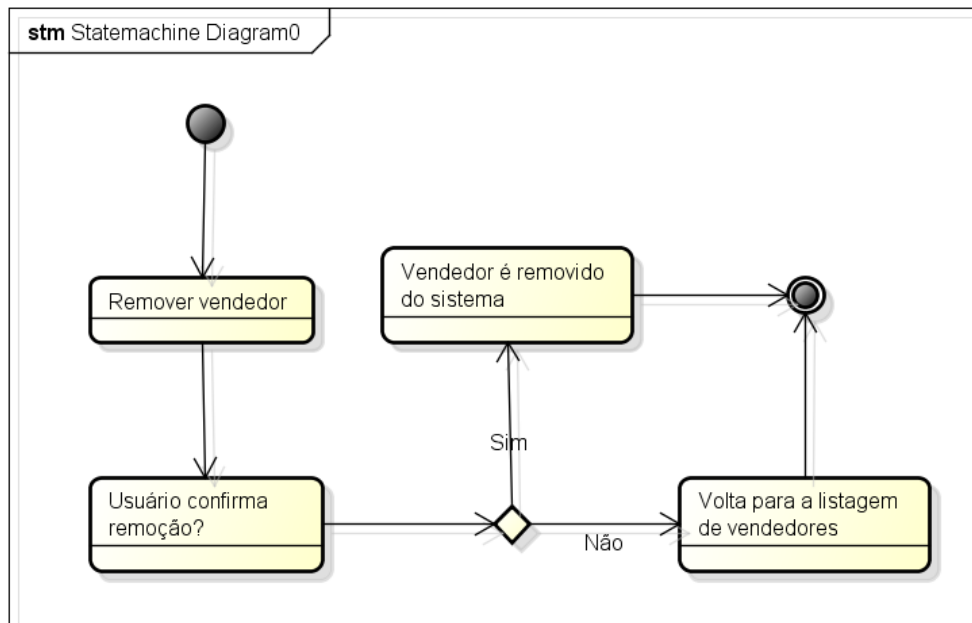
Nome	E-mail			
Fulano da Silva Sauro	fulano@gmail.com	Alterar	Detalhes	Remover
Ronaldo de Souza	ronaldo@email.com	Alterar	Detalhes	Remover
Ciclano de teste	ciclano@gmail.com	Alterar	Detalhes	Remover

Diagrama de estado – Cadastrar vendedores



powered by Astah

Remover vendedor



powered by Astah

Interface – Manter Venda

Listar vendas

VENDAS

[Registrar Venda](#)[Gerar PDF](#)

Código	Data	Vendedor	Cliente	Total	
44	8/11/2020 9:33:57 PM	Fulano da Silva Sauro	José da Silva	R\$ 56.28	Detalhes Cancelar
43	8/11/2020 9:10:40 PM	Ciclano de teste	Marta dos Santos	R\$ 0.33	Detalhes Cancelar
42	8/8/2020 10:07:56 PM	Fulano da Silva Sauro	Marta dos Santos	R\$ 124.99	Detalhes Cancelar
41	8/6/2020 10:22:53 PM	Ronaldo de Souza	José da Silva	R\$ 125.37	Detalhes Cancelar
40	8/6/2020 10:22:16 PM	Fulano da Silva Sauro	José da Silva	R\$ 124.99	Detalhes Cancelar
34	8/4/2020 4:08:46 PM	Ronaldo de Souza	José da Silva	R\$ 7738	Detalhes Cancelar
33	8/4/2020 9:13:36 AM	Fulano da Silva Sauro	Marta dos Santos	R\$ 5681.94	Detalhes Cancelar
32	8/3/2020 8:00:12 PM	Fulano da Silva Sauro	José da Silva	R\$ 720.13	Detalhes Cancelar

Registrar venda

REGISTRAR VENDA

Vendedor

Fulano da Silva Sauro

Cliente

José da Silva

Cadastrar Cliente

Produtos

Notebook | R\$ 22.29

1

Adicionar

Código	Produto	Quantidade	Preço Unitário	Total
10	Monitor	1	R\$ 33.99	R\$33.99
11	Notebook	1	R\$ 22.29	R\$22.29

Total: R\$ 56.28

Registrar

Listagem de Vendas

Cancelar Venda



[Cliente](#) [Vendedor](#) [Fornecedor](#) [Produto](#) [Venda](#)

CANCELAR

DESEJA REALMENTE CANCELAR A VENDA SELECIONADA?

Código 42
Data 8/8/2020 10:07:56 PM
Total R\$ 124.99
Vendedor Fulano da Silva Sauro
Cliente Marta dos Santos

Remover registro

Listagem de Vendas

Detalhar venda

DETALHES DA VENDA

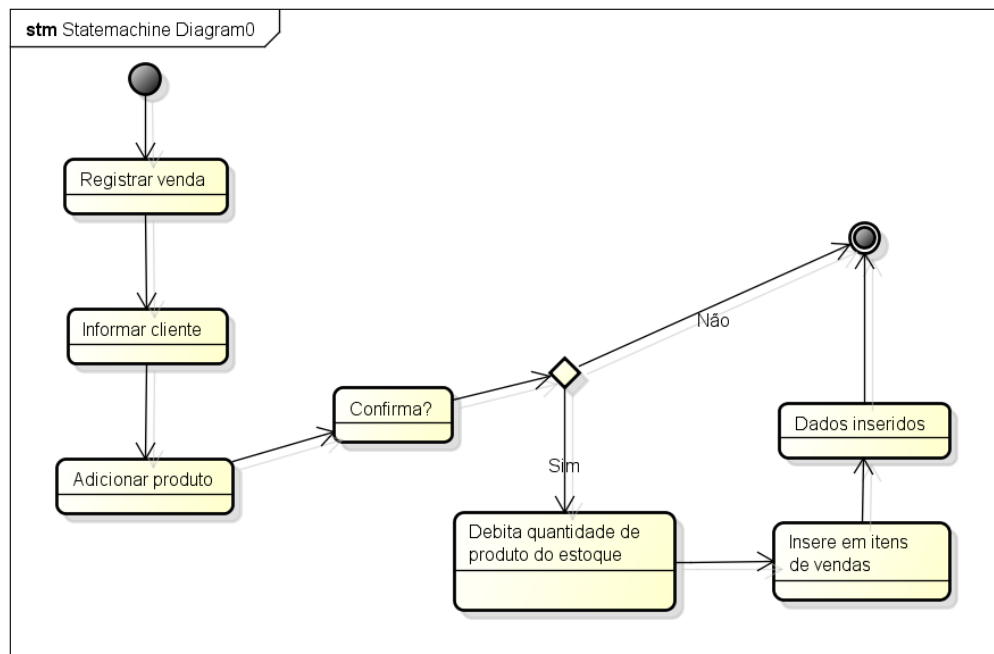
Código 44
Data 8/11/2020 9:33:57 PM
Total R\$ 56.28
Vendedor Fulano da Silva Sauro
Cliente José da Silva

Itens da Venda

Produto	Quantidade	Preço Unitário
10 - Monitor	1	R\$ 33.99
11 - Notebook	1	R\$ 22.29

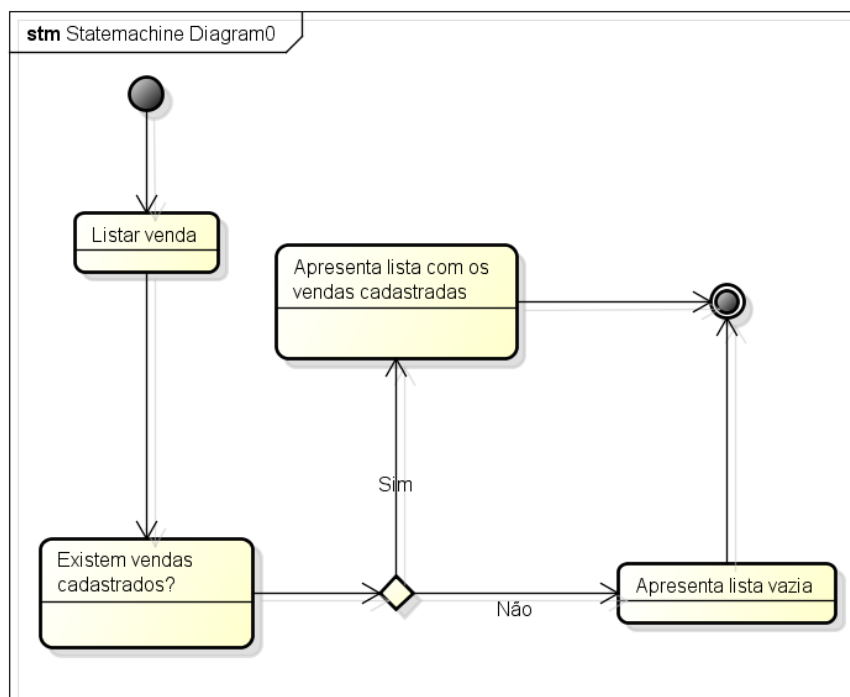
Listagem de vendas

Diagrama de estado – Registrar venda



powered by Astah

Listar venda



powered by Astah

Interface Relatórios

Relatório Vendas por período

VENDAS POR PERÍODO

Período

01/08/2020

15/08/2020

Pesquisar

Código	Data	Vendedor	Cliente	Total
44	8/11/2020 9:33:57 PM	Fulano da Silva Sauro	José da Silva	R\$ 56.28
43	8/11/2020 9:10:40 PM	Ciclano de teste	Marta dos Santos	R\$ 0.33
42	8/8/2020 10:07:56 PM	Fulano da Silva Sauro	Marta dos Santos	R\$ 124.99
41	8/6/2020 10:22:53 PM	Ronaldo de Souza	José da Silva	R\$ 125.37
40	8/6/2020 10:22:16 PM	Fulano da Silva Sauro	José da Silva	R\$ 124.99
34	8/4/2020 4:08:46 PM	Ronaldo de Souza	José da Silva	R\$ 7738
33	8/4/2020 9:13:36 AM	Fulano da Silva Sauro	Marta dos Santos	R\$ 5681.94
32	8/3/2020 8:00:12 PM	Fulano da Silva Sauro	José da Silva	R\$ 720.13

Relatório Gráfico Vendas por produto



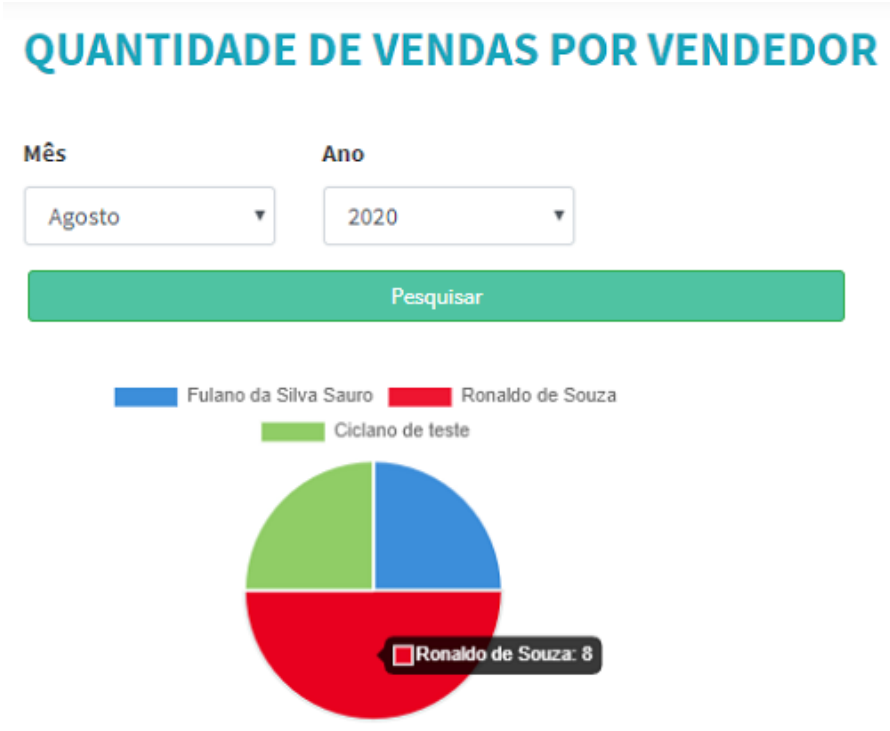
Cliente Vendedor Fornecedor Produto Venda

GRÁFICO DE VENDAS POR PRODUTO

Madeira Monitor Notebook Teclado teste



Relatório Quantidade de Vendas por vendedor



Relatório Detalhes de vendas por vendedor

DETALHE DE VENDAS POR VENDEDOR

Vendedor: Ronaldo de Souza Mês: Ano: 2020

Pesquisar

Total de vendas do mês: R\$ 24072

Código	Data	Vendedor	Cliente	Total
41	8/6/2020 10:22:53 PM	Ronaldo de Souza	José da Silva	R\$ 125.37
34	8/4/2020 4:08:46 PM	Ronaldo de Souza	José da Silva	R\$ 7738
31	8/2/2020 10:51:14 PM	Ronaldo de Souza	Marta dos Santos	R\$ 432.52
30	8/2/2020 10:49:08 PM	Ronaldo de Souza	José da Silva	R\$ 33.33
28	7/26/2020 9:18:44 PM	Ronaldo de Souza	Marta dos Santos	R\$ 11145
12	7/17/2020 3:49:21 PM	Ronaldo de Souza	Marta dos Santos	R\$ 99
8	7/17/2020 3:27:47 PM	Ronaldo de Souza	Marta dos Santos	R\$ 4499

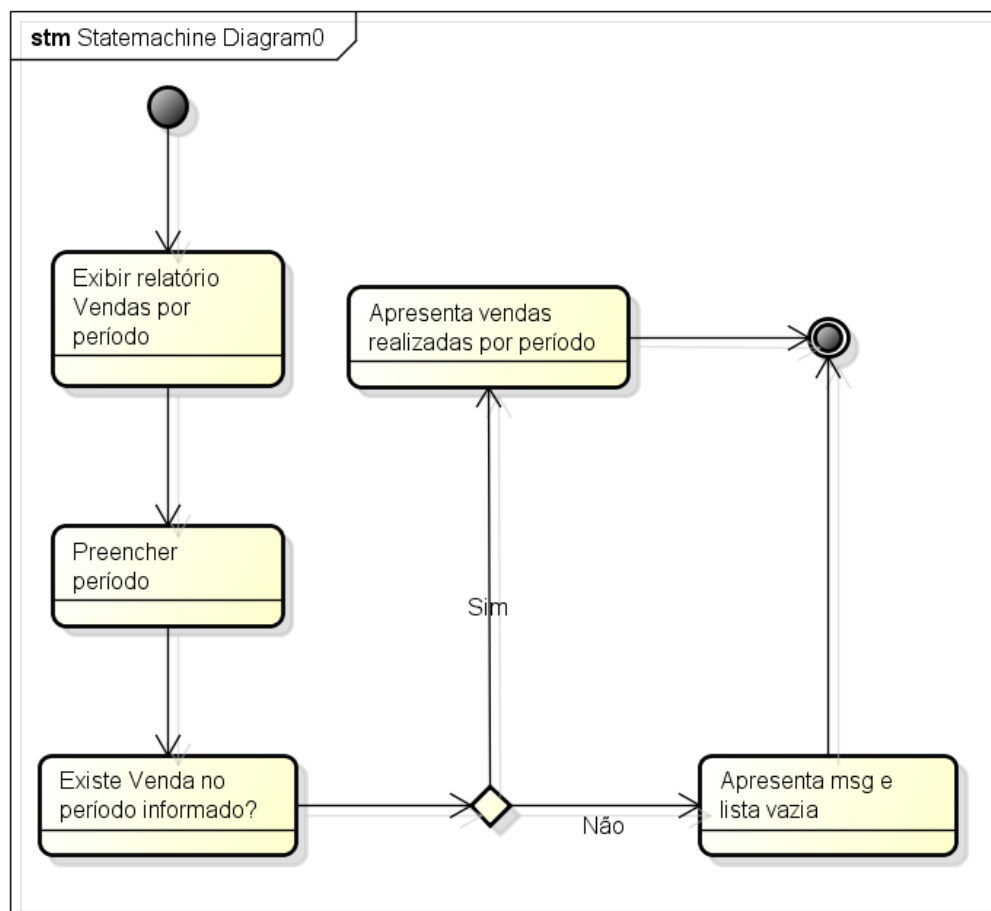
Relatório Estoque por produto

RELATÓRIO DE ESTOQUE DE PRODUTOS

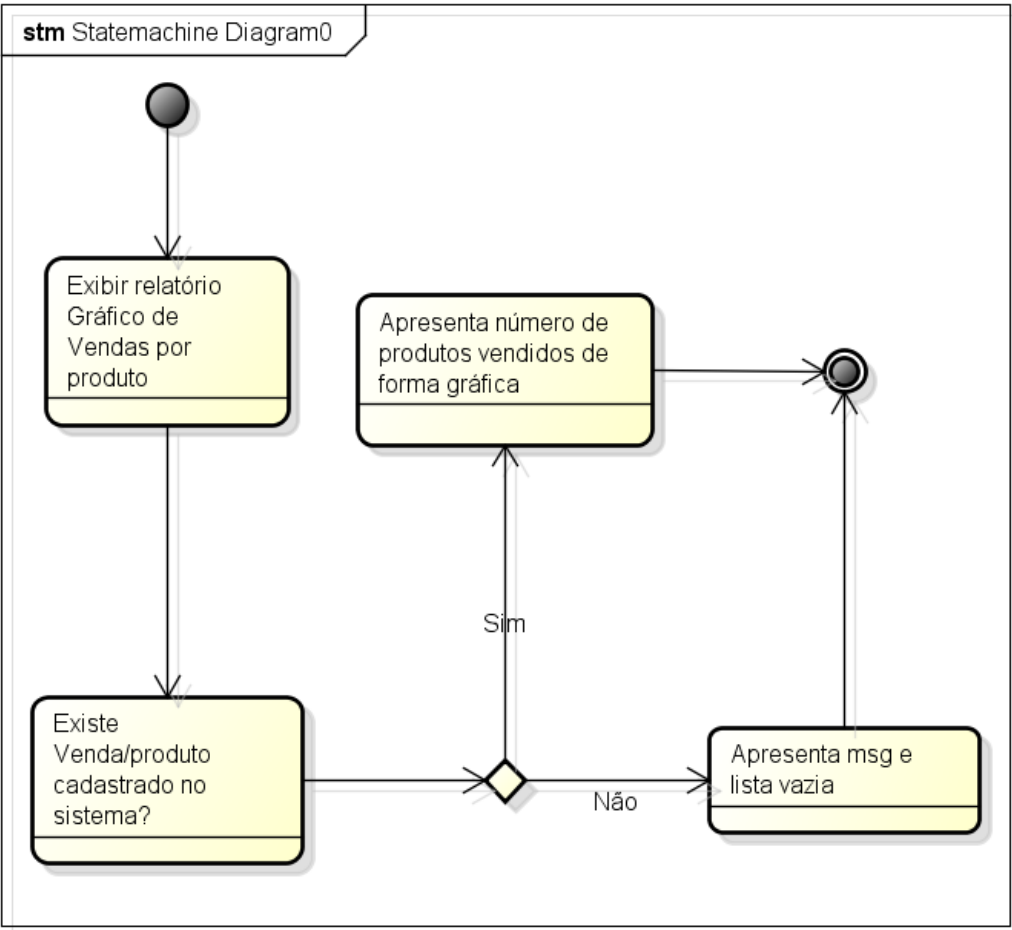
Código	Produto	Quantidade em estoque
10	Monitor	18
11	Notebook	16
12	Teclado	9
15	Webcam para notebook	55
13	zzz	5

Diagrama de estado – Relatórios

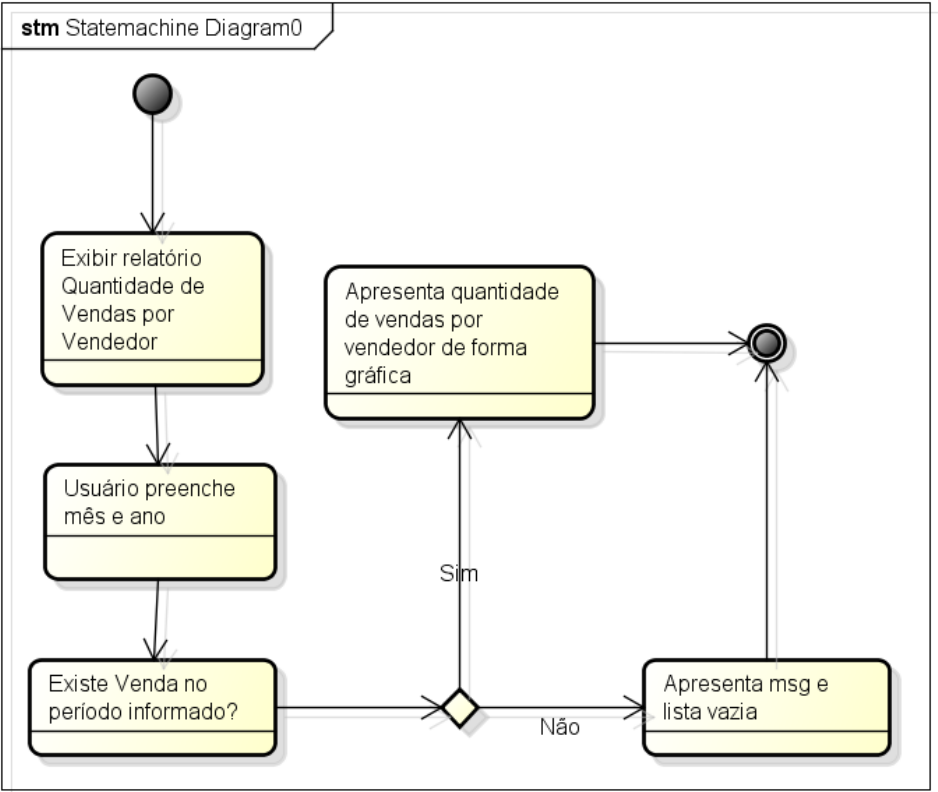
Relatório Vendas por período



Relatório Gráfico Vendas por produto

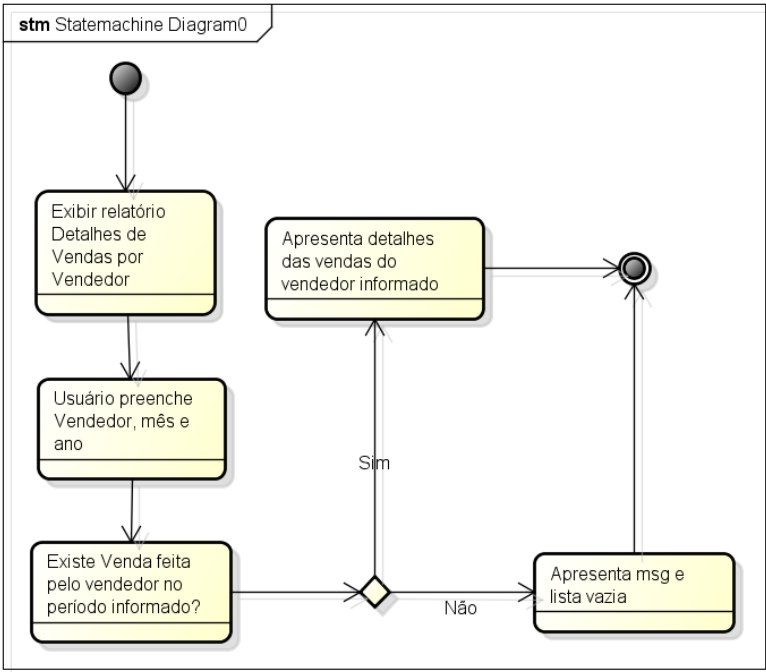


Relatório Quantidade de Vendas por vendedor



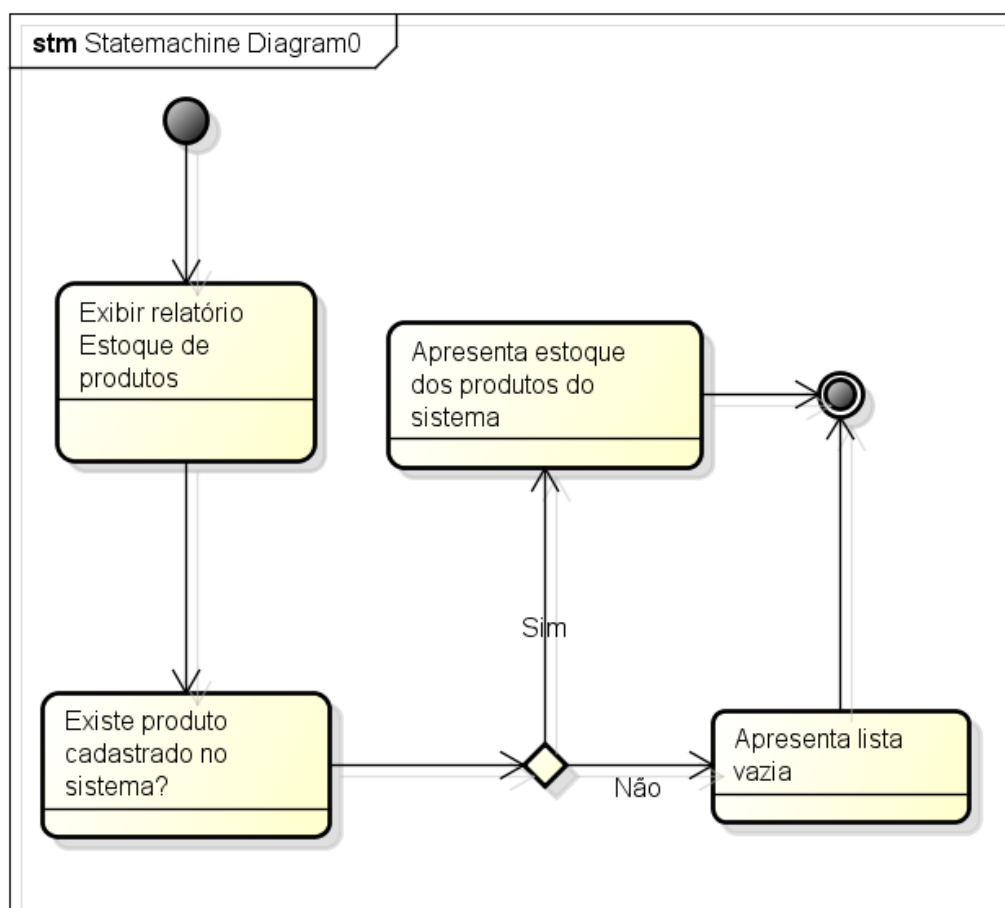
powered by Astah

Relatório Detalhes de vendas por vendedor



powered by Astah

Relatório Estoque por produto



Interface – Configurações do sistemas

Listar tipo usuário

[Cliente](#) [Vendedor](#) [Fornecedor](#) [Produto](#) [Venda](#) [Relatório](#) [Configuração](#)

Olá fabianazs@gmail.com! [Sair](#)

TIPOS DE USUÁRIO

Cadastrar novo

Tipo Usuário	
Administrador	Alterar Detalhes Remover
Vendedor	Alterar Detalhes Remover
Cliente	Alterar Detalhes Remover
Gerente	Alterar Detalhes Remover

Cadastrar Tipo usuário

[Cliente](#) [Vendedor](#) [Fornecedor](#) [Produto](#) [Venda](#) [Relatório](#) [Configuração](#)

Olá fabianazs@gmail.com! [Sair](#)

CADASTRAR

TIPO USUÁRIO

Tipo Usuário

Cadastrar

Listagem de tipos de usuários

Listar Perfil usuário

GESTÃO DE VENDAS

[Cliente](#) [Vendedor](#) [Fornecedor](#) [Produto](#) [Venda](#) [Relatório](#) [Configuração](#)

PERFIL DE USUÁRIOS

 Cadastrar novo

TipoUsuario	Email	
Administrador	fabianazs@gmail.com	Alterar Detalhes Remover
Vendedor	fulano@gmail.com	Alterar Detalhes Remover
Vendedor	ronaldo@email.com	Alterar Detalhes Remover
Vendedor	ciclano@gmail.com	Alterar Detalhes Remover
Cliente	rita@gmail.com	Alterar Detalhes Remover
Cliente	cliente@gmail.com	Alterar Detalhes Remover
Gerente	gerente@gmail.com	Alterar Detalhes Remover

Cadastrar perfil usuário

GESTÃO DE VENDAS



CADASTRAR PERFIL DE USUÁRIO

TipoUsuario

Administrador

Usuário


ronaldo@email.com

Cadastrar

Listagem de perfis de usuários

Listar acesso tipo usuário

LISTA DE ACESSOS DOS TIPOS DE USUÁRIOS

 Cadastrar novo

Funcionalidade	TipoUsuario	
Cadastrar produto	Vendedor	<div>AlterarDetalhesRemover</div>
Clientes	Vendedor	<div>AlterarDetalhesRemover</div>
Editar produto	Vendedor	<div>AlterarDetalhesRemover</div>
Fornecedores	Vendedor	<div>AlterarDetalhesRemover</div>
Listar produto	Vendedor	<div>AlterarDetalhesRemover</div>
Remover produto	Vendedor	<div>AlterarDetalhesRemover</div>
Remover produto	Vendedor	<div>AlterarDetalhesRemover</div>

Cadastrar Acesso tipo usuário



CADASTRAR
ACESSO TIPO USUÁRIO

Funcionalidade

Fornecedores

Tipo Usuário

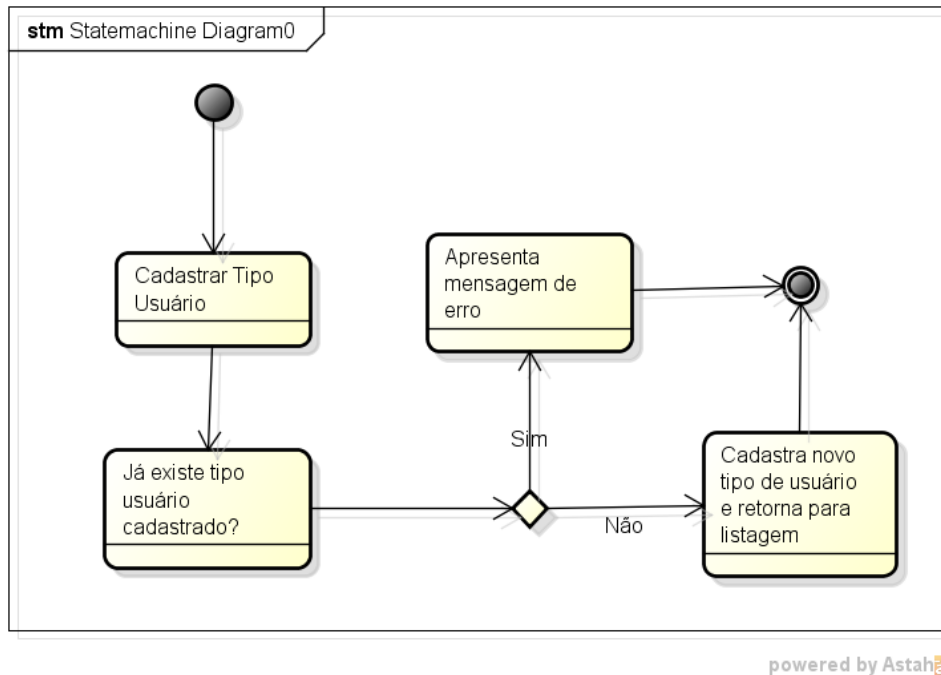
Administrador

Cadastrar

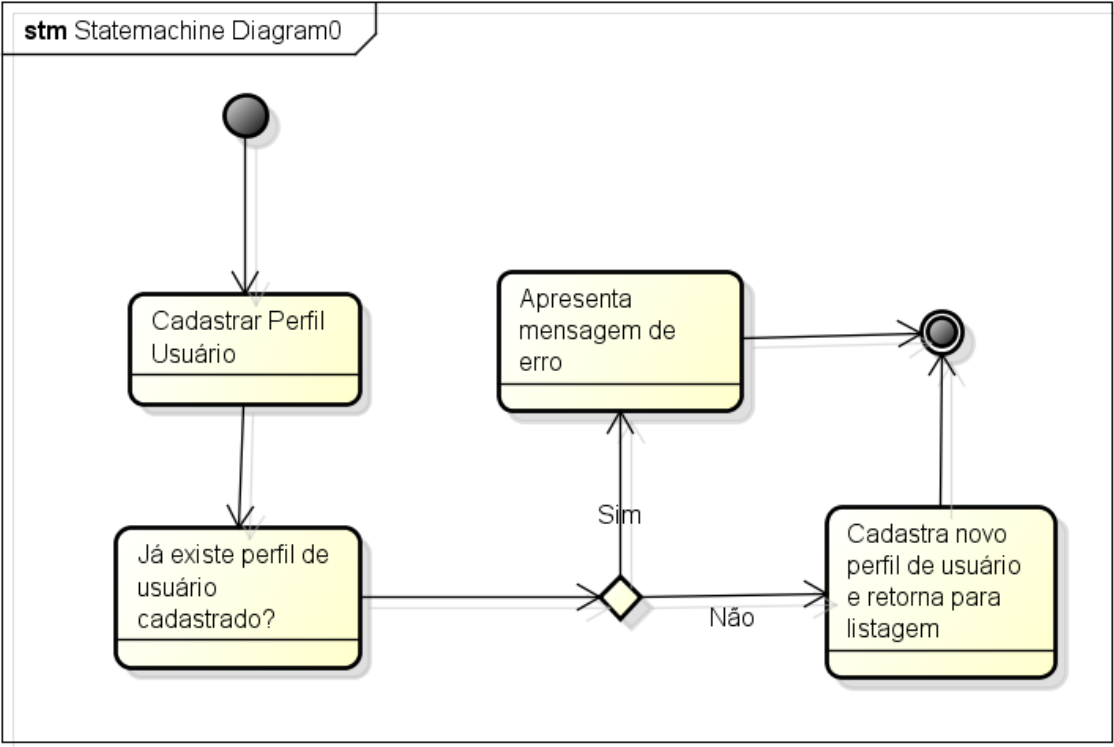
Listagem de acessos de tipos de usuário

Diagrama de estado – Configurações do sistemas

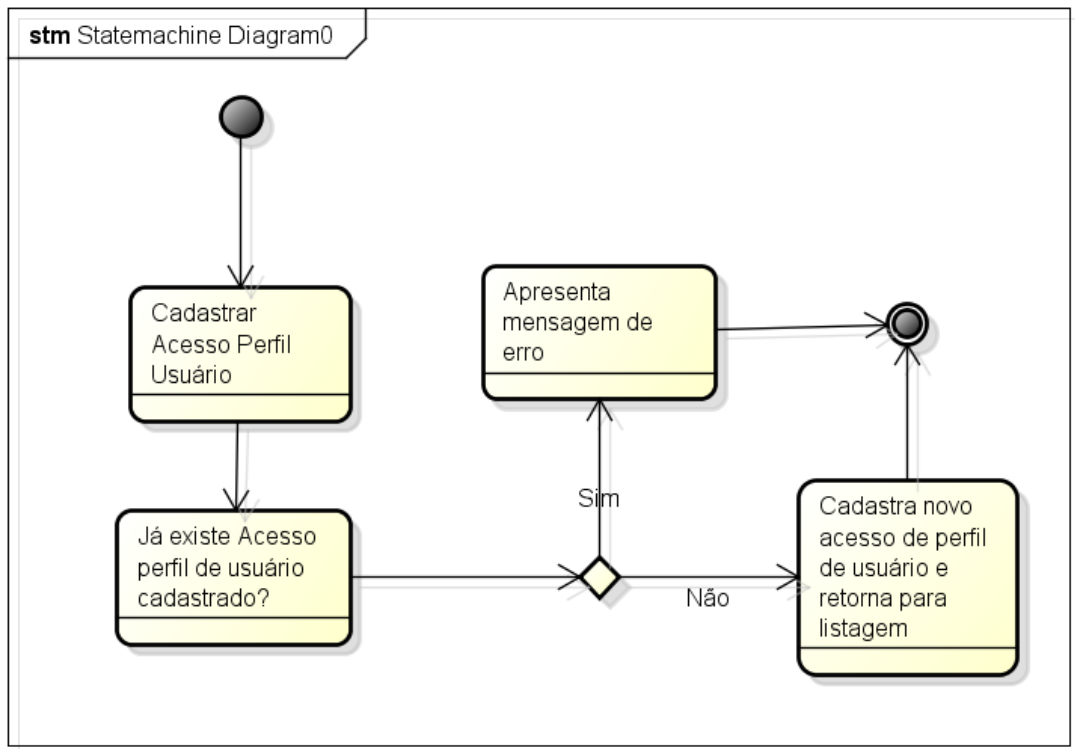
Tipo de usuário



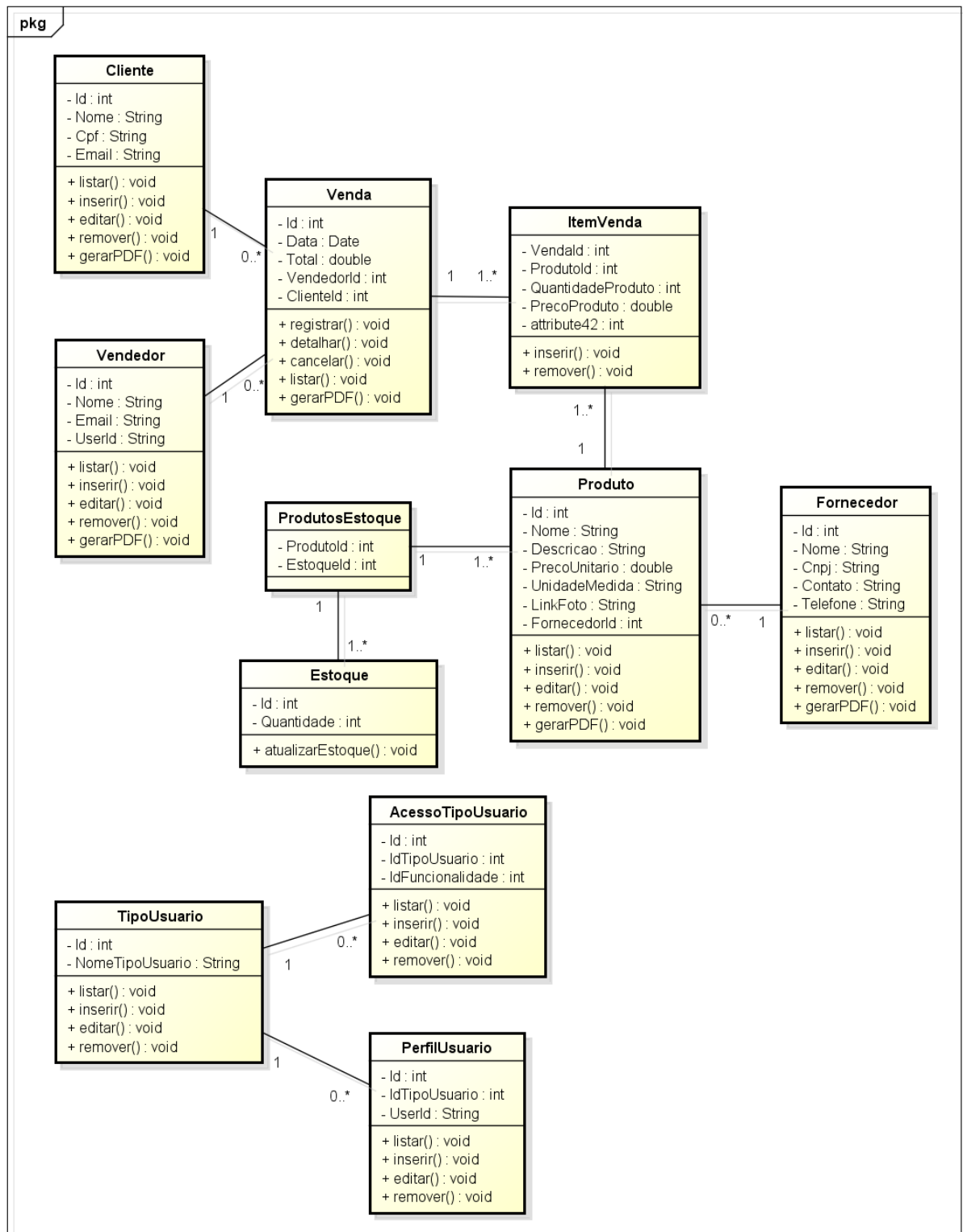
Perfil de usuário



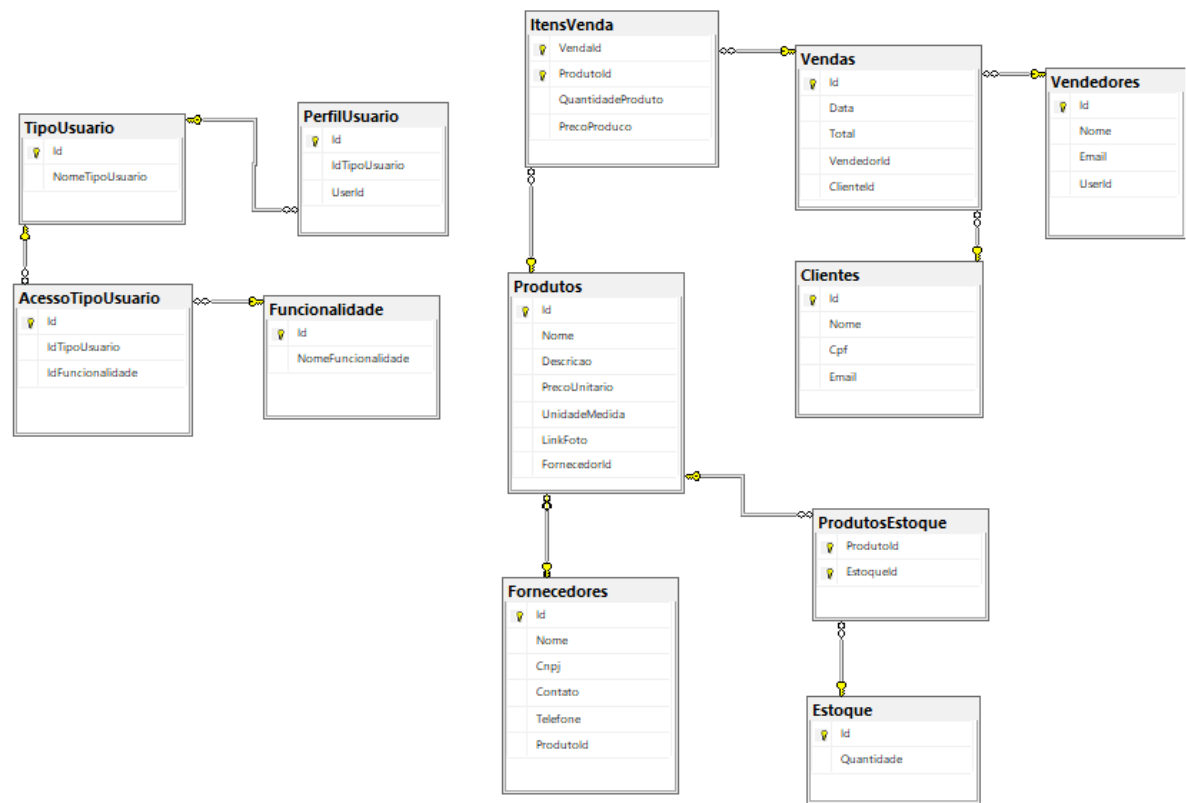
Acesso tipo de usuário



2.5. Diagrama de classes



2.6. Diagrama de entidade e relacionamento (DER)



3. Projeto

3.1. Arquitetura de *software*

Para este projeto e desenvolvimento do sistema foi utilizado um referencial teórico e as tecnologias listadas abaixo.

C#

Linguagem de programação, multiparadigma, de tipagem forte, criada pela Microsoft como parte da plataforma .NET. A sua sintaxe orientada a objetos foi baseada na linguagem C++, mas inclui muitas influências de outras linguagens de programação como C e Java. O código fonte é compilado para Common Intermediate Language (CIL) que é interpretado pela máquina virtual Common Language Runtime (CLR). C# é uma das linguagens projetadas para funcionar na Common Language Infrastructure da plataforma .NET Framework.

C# pretende ser uma linguagem de programação simples, moderna, de uso geral e orientada a objetos. É uma linguagem que se destina a escrever aplicativos para sistemas hospedados e incorporados.

Para este projeto, foi escolhida esta linguagem por interesses educacionais.

ASP.NET Core - Padrão MVC

ASP.NET Core MVC (Model-View-Controller) fornece uma estrutura avançada com base em padrões para criação de aplicativos Web e APIs que habilitam uma separação limpa de preocupações. Permite controle total sobre a marcação, dá suporte ao desenvolvimento amigável, a TDD e usa o padrão de design Model-View-Controller, que é um padrão para alcançar uma separação clara de interesses.

O padrão de arquitetura MVC (Model-View-Controller) separa um aplicativo em três grupos de componentes principais: Models, Views, Controllers. Esse padrão ajuda a obter a separação de interesses. Usando esse padrão, as solicitações de usuário são encaminhadas para um Controller, que é responsável por trabalhar com o Model para executar as ações do usuário e/ou recuperar os resultados de consultas. O Controller escolhe a View a ser exibida para o usuário e fornece-a com os dados do Model solicitados.

Essa descrição das responsabilidades ajuda a dimensionar o aplicativo em termos de complexidade. É mais difícil atualizar, testar e depurar um código que tem dependências distribuídas em duas ou mais dessas três camadas. Por exemplo, a lógica da interface do usuário tende a ser alterada com mais frequência do que a lógica de negócios. Se o código de apresentação e a lógica de negócios forem combinados em um único objeto, um objeto que contém a lógica de negócios precisa ser modificado sempre que a interface do usuário for alterada. Isso costuma introduzir erros e exige um novo teste da lógica de negócios após cada alteração mínima da interface do usuário.

Para este projeto, foi escolhida esta opção tecnológica pela estrutura do ASP.NET Core MVC ser uma estrutura de apresentação leve, de software livre, altamente testável e otimizada para uso com o ASP.NET Core.

Identity

Autenticação é o processo de provar que você é quem diz ser. Abreviação: AuthN. A plataforma Identity da Microsoft implementa o protocolo OpenID Connect para lidar com a autenticação.

Autorização é o ato de conceder permissão para fazer algo a uma parte autenticada. Especifica quais dados você tem permissão para acessar e o que é permitido fazer com esses dados. Abreviação: AuthZ. A plataforma Identity da Microsoft implementa o protocolo OAuth 2.0 para lidar com a autorização.

ASP.NET Core Identity é uma API que dá suporte à funcionalidade de login da interface do usuário. Gerencia usuários, senhas, funções, dados de perfil, declarações, tokens, confirmação por email e usa valores padrão para configurações que podem ser substituídas na Startup classe.

Para este projeto, foi escolhida esta opção tecnológica para atender ao requisito não funcional exigido pelo regulamento do trabalho de conclusão.

Entity Framework

O Entity Framework (EF) permite trabalhar com dados na forma de objetos e propriedades específicos de domínio, como produtos e estoque de produtos, sem ter que se preocupar com as tabelas e colunas de banco de dados subjacentes em que estes dados serão armazenados. Com o Entity Framework, é possível trabalhar em

um nível mais alto de abstração ao lidar com dados, criar e manter aplicativos orientados a dados com menos códigos do que em aplicativos tradicionais. Como o Entity Framework é um componente do .NET Framework, os aplicativos Entity Framework podem ser executados em qualquer computador no qual o .NET Framework a partir da versão 3,5 SP1 esteja instalado.

O Entity Framework utiliza informações no modelo e arquivos de mapeamento para converter consultas de objeto em tipos de entidade representados no modelo conceitual em consultas específicas à fonte de dados. Os resultados da consulta são materializados em objetos que o Entity Framework gerencia. O Entity Framework fornece as seguintes maneiras de consultar um modelo conceitual e retornar objetos: LINQ to Entities e Entity SQL.

Para este projeto, foi escolhida este framework por ser um facilitador e ser compatível com a opção tecnológica ASP.NET Core da Microsoft.

SQL Server

O Microsoft SQL Server é um sistema de gerenciamento de Banco de dados relacional (SGBD) mantido pela Microsoft.

Permite a criação de tabelas relacionadas, evitando a necessidade de armazenar dados redundantes em vários locais dentro de um banco de dados. O modelo relacional fornece integridade referencial e outras restrições de integridade para manter a precisão dos dados. O SQL Server suporta transações, é aderente e suporta os princípios de atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade. Página oficial: www.microsoft.com/sqlserver/.

Para este projeto, foi escolhida este SGBD por ser compatível com as opções tecnológicas selecionadas da Microsoft.

HTML

HTML é um acrônimo que significa Hypertext Markup Language ou em português Linguagem de Marcação de Hipertexto. É a linguagem de marcação padrão para páginas da web. Documentos HTML podem ser interpretados por navegadores.

CSS e Bootstrap

CSS é um acrônimo que significa Cascading Style Sheets. É um mecanismo para adicionar estilo (cores, fontes, espaçamento, etc.) a um documento web.

O código CSS pode ser aplicado diretamente nas tags ou ficar contido dentro de tags <style>. Também é possível criar um link para um arquivo CSS que contenham os estilos. Assim, quando se quiser alterar a aparência dos documentos vinculados a este arquivo CSS, basta modificá-lo.

Bootstrap é um framework web com código-fonte aberto para desenvolvimento de componentes de front-end e interface para sites e aplicações web usando HTML, CSS e JavaScript, baseado em modelos de design para a tipografia, melhorando a experiência do usuário em um site responsivo e amigável.

Javascript

JavaScript é uma linguagem de programação interpretada estruturada, de script em alto nível, multi-paradigma e com tipagem dinâmica fraca. Juntamente com HTML e CSS, o JavaScript é uma das três principais tecnologias da World Wide Web. JavaScript permite construir páginas web interativas e, portanto, é uma parte essencial dos aplicativos da web. A grande maioria dos sites utiliza, e todos os principais navegadores têm um mecanismo JavaScript dedicado para executá-lo.

É atualmente a principal linguagem para programação do lado cliente (client-side) em navegadores web.

Visual Studio

O ambiente de desenvolvimento integrado do Visual Studio é um painel de inicialização que você pode usar para editar, depurar e compilar o código e, depois, publicar um aplicativo. Um IDE (ambiente de desenvolvimento integrado) é um programa repleto de recursos que pode ser usado de muitas formas no desenvolvimento de software. Além do editor e do depurador padrão fornecidos pela maioria dos IDEs, o Visual Studio inclui compiladores, designers gráficos, ferramentas de preenchimento de código e muitos outros recursos para facilitar o processo de desenvolvimento de software.

Microsoft Azure

O Microsoft Azure é uma plataforma destinada à hospedagem e execução de aplicativos e serviços, baseada nos conceitos da computação em nuvem (em inglês, cloud computing). Utilizada especialmente por desenvolvedores ou gerentes de TI de clientes empresariais. Mantida pela empresa Microsoft. Utiliza os sistemas operacionais Microsoft Windows e Linux. Página oficial: azure.microsoft.com.

Para este projeto, foi escolhida esta plataforma para hospedagem por ser compatível com as opções tecnológicas selecionadas da Microsoft.

ASTAH

Astah UML é uma ferramenta leve de diagramação UML.

As ferramentas de modelagem da Astah permitem visualizar a essência de ideias e designs de software.

Para este projeto, foi escolhida esta ferramenta por permitir a criação de diagramas de maneira rápida e fácil com o objetivo de gerar um entendimento claro.

3.2. Arquitetura da informação

O sistema foi projetado para Pessoas trabalhadoras e clientes da empresa que utilizarão o sistema. Inicialmente, foram cadastrados os perfis Administrador, Vendedor e Cliente, mas é possível cadastrar outros perfis através da funcionalidade de configuração. O usuário administrador poderá cadastrar um novo tipo de usuário (Configuração / Tipo Usuário) e incluir o acesso deste novo perfil às funcionalidades do sistema (Configuração / Acessos Tipo Usuário). Feito isso, é possível vincular o e-mail registrado no sistema a esse novo perfil (Configuração / Perfil Usuário). As funcionalidades (Configuração / Funcionalidades) do sistema foram divididas em: Clientes, Fornecedores, Vendedores, Vendas, Cancelar Venda, Listar produto, Cadastrar produto, Editar produto, Detalhar produto, Remover produto, Relatórios, Configuração.

O Conteúdo é disponibilizado através de web site, armazena informações em um banco de dados na nuvem da Microsoft Azure. Na página principal do sistema é possível visualizar todas as funcionalidades, acessíveis de acordo com o perfil

logado, que o sistema possui. É possível visualizar estas funcionalidades, também, através do menu superior. Para cada funcionalidade é possível executar as funções de listar, incluir, alterar, detalhar, remover e imprimir em PDF. Estas opções serão exibidas de forma clara e acessível na tela de cada funcionalidade. As telas são limpas e apresentam somente as informações necessárias para o uso da funcionalidade, evitando uma poluição de informações e a dificuldade na utilização e aprendizado do sistema. A funcionalidade Venda é a funcionalidade mais importante do sistema, é onde ocorre toda a movimentação do negócio da empresa. Na tela de registrar venda é possível informar o vendedor, o cliente e os produtos da venda, o sistema irá armazenar essas informações, a data e hora efetuada, calculará o valor total da venda e debitará as quantidades correspondentes dos produtos da tabela de estoque. Um usuário administrador poderá cancelar uma venda, caso seja necessário. Neste caso, a venda será removida da lista de vendas e as quantidades dos produtos serão recolocadas nas tabela estoque. Existem também as opções de relatórios que são uma maneira de visualizar determinado conteúdo de uma forma mais imediata, com filtros por períodos, por vendedores, etc.

O Contexto do sistema é para atender a uma empresa de vendas a varejo. Todas as vendas de seus produtos, de quais fornecedores, em quais datas, para quais clientes poderão ser gerenciadas através do sistema, que estará acessível através da internet, o que possibilitará o acesso remoto. Os dados estarão consolidados em um único sistema, trazendo facilidades no processo de análise por parte dos gestores. O sistema permitirá uma maior integração entre os setores da empresa, da área administrativa ao pessoal das vendas. Será possível a visualização de relatórios e indicadores que auxiliarão na tomada de decisão da empresa. O sistema também permitirá uma redução do trabalho manual, que poderá ocasionar em economia. O

4. Testes

4.1 Testes funcionais

Manter clientes

Cenário de teste 1: Cadastrar cliente - Sucesso

Usuário acessa página Clientes

Sistema exibe a listagem de clientes

Usuário clica em 'Cadastrar novo'

Usuário preenche as informações Nome, CPF e e-mail e clica em Cadastrar

Sistema cadastra cliente e apresenta mensagem de sucesso

Usuário com perfil administrador acessa Configuração – Perfil Usuário

Sistema apresenta tela com listagem de perfis de usuários

Usuário clica em 'Cadastrar novo'

Usuário preenche os campos conforme:

TipoUsuário: 'Cliente',

Usuário: com o e-mail de cliente registrado

Sistema cadastra cliente com o perfil de cliente no sistema

Cenário de teste 2: Cadastrar cliente - Erro

Usuário acessa página Clientes

Sistema exibe a listagem de clientes

Usuário clica em 'Cadastrar novo'

Usuário não preenche as informações Nome, CPF e e-mail

Usuário clica em Cadastrar

Sistema apresenta mensagens de campo obrigatório em vermelho, logo abaixo do campo vazio

Cenário de teste 3: Alterar cliente - Sucesso

Usuário acessa página Clientes

Sistema exibe a listagem de clientes

Usuário clica em 'Alterar' para o cliente desejado

Usuário altera nome do cliente e clica em Salvar

Sistema altera cliente e retorna para listagem de clientes

Cenário de teste 4: Alterar cliente - Erro

Usuário acessa página Clientes

Sistema exibe a listagem de clientes

Usuário clica em 'Alterar' para o cliente desejado

Usuário altera e-mail para "teste" e clica em Salvar

Sistema apresenta mensagem de campo inválido em vermelho, logo abaixo do campo incorreto

Cenário de teste 5: Cadastrar cliente já inserido (alterar) - Sucesso

Usuário acessa página Clientes

Sistema exibe a listagem de clientes

Usuário clica em 'Alterar' para o cliente desejado

Usuário preenche e-mail de cliente já existente e clica em Cadastrar

Sistema apresenta tela de alteração de cliente com campos desabilitados e a mensagem 'Registro já existente. Deseja alterá-lo?'

Usuário clica em Sim

Sistema apresenta tela de alteração de cliente com campos habilitados

Usuário altera informações que deseja e clica em Salvar

Sistema altera cliente e retorna para listagem de clientes

Cenário de teste 6: Detalhar cliente - Sucesso

Usuário acessa página Clientes

Sistema exibe a listagem de clientes

Usuário clica em 'Detalhes' para o cliente desejado

Sistema apresenta tela com informações do cliente selecionado

Cenário de teste 7: Remover cliente - Sucesso

Usuário acessa página Clientes

Sistema exibe a listagem de clientes

Usuário clica em 'Remover' para o cliente desejado

Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do cliente

Usuário clica em 'Remover registro'

Sistema remove cliente e retorna para a listagem de clientes com o cliente selecionado removido

Cenário de teste 8: Remover cliente – Não confirma

Usuário acessa página Clientes

Sistema exibe a listagem de clientes

Usuário clica em 'Remover' para o cliente desejado
Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do cliente

Usuário clica em 'Listagem de Clientes'
Sistema exibe novamente a listagem de clientes

Cenário de teste 9: Exibir PDF

Usuário acessa página Clientes
Sistema exibe a listagem de clientes
Usuário clica em 'Gerar PDF'
Sistema apresenta nova tela com a listagem dos clientes em formato PDF

Manter vendedores

Cenário de teste 1: Cadastrar vendedor - Sucesso

Usuário vendedor deve se registrar no sistema
Usuário com perfil administrador acessa Configuração – Perfil Usuário
Sistema apresenta tela com listagem de perfis de usuários
Usuário clica em 'Cadastrar novo'
Usuário preenche os campos:
 TipoUsuário: 'Vendedor',
 Usuário: com o e-mail registrado pelo vendedor no sistema
 Nome: Nome do vendedor e clica em Cadastrar
Sistema cadastra vendedor com o perfil de vendedor no sistema

Cenário de teste 2: Cadastrar vendedor - Erro

Usuário vendedor deve se registrar no sistema
Usuário com perfil administrador acessa Configuração – Perfil Usuário
Sistema apresenta tela com listagem de perfis de usuários
Usuário clica em 'Cadastrar novo'
Usuário preenche os campos:
 TipoUsuário: 'Vendedor',
 Usuário: com o e-mail registrado pelo vendedor no sistema
 Nome: vazio

Sistema apresenta mensagens de campo obrigatório em vermelho, logo abaixo do campo vazio

Cenário de teste 3: Alterar vendedor - Sucesso

Usuário acessa página Vendedores

Sistema exibe a listagem de vendedores

Usuário clica em 'Alterar' para o vendedor desejado

Usuário altera nome do vendedor e clica em Salvar

Sistema altera vendedor e retorna para listagem de vendedores

Cenário de teste 4: Alterar vendedor - Erro

Usuário acessa página Vendedores

Sistema exibe a listagem de vendedores

Usuário clica em 'Alterar' para o vendedor desejado

Usuário altera e-mail para "teste" e clica em Salvar

Sistema apresenta mensagem de campo inválido em vermelho, logo abaixo do campo incorreto

Cenário de teste 7: Detalhar vendedor - Sucesso

Usuário acessa página Vendedores

Sistema exibe a listagem de vendedores

Usuário clica em 'Detalhes' para o vendedor desejado

Sistema apresenta tela com informações do vendedor selecionado

Cenário de teste 8: Remover vendedor - Sucesso

Usuário acessa página Vendedores

Sistema exibe a listagem de vendedores

Usuário clica em 'Remover' para o vendedor desejado

Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do vendedor

Usuário clica em 'Remover registro'

Sistema remove vendedor e retorna para a listagem de vendedores com o vendedor selecionado removido

Cenário de teste 9: Remover vendedor – Não confirma

Usuário acessa página Vendedores

Sistema exibe a listagem de vendedores

Usuário clica em 'Remover' para o vendedor desejado

Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do vendedor

Usuário clica em 'Listagem de Vendedores'

Sistema exibe novamente a listagem de vendedores

Cenário de teste 10: Exibir PDF

Usuário acessa página Vendedores

Sistema exibe a listagem de vendedores

Usuário clica em 'Gerar PDF'

Sistema apresenta nova tela com a listagem dos vendedores em formato PDF

Manter produtos

Cenário de teste 1: Cadastrar produtos - Sucesso

Usuário acessa página Produtos

Sistema exibe a listagem de produtos

Usuário clica em 'Cadastrar novo' e preenche as informações Nome, Descrição, preço unitário, quantidade, unidade de medida, fornecedor, link da foto e clica em Cadastrar

Sistema cadastra produto e apresenta mensagem de sucesso

Cenário de teste 2: Cadastrar produtos - Erro

Usuário acessa página Produtos

Sistema exibe a listagem de produtos

Usuário clica em 'Cadastrar novo' e não preenche as informações Nome, Descrição, preço unitário, quantidade, unidade de medida, fornecedor, link da foto e clica em Cadastrar

Sistema apresenta mensagens de campo obrigatório em vermelho, logo abaixo do campo vazio

Cenário de teste 3: Alterar produtos - Sucesso

Usuário acessa página Produtos

Sistema exibe a listagem de produtos

Usuário clica em 'Alterar' para o produto desejado

Usuário altera nome e preço do produto e clica em Salvar

Sistema altera produto e retorna para listagem de produtos

Cenário de teste 4: Alterar produtos - Erro

Usuário acessa página Produtos

Sistema exibe a listagem de produtos

Usuário clica em 'Alterar' para o produto desejado

Usuário altera campo preço unitário para texto e clica em Salvar

Sistema apresenta mensagem de campo inválido em vermelho, logo abaixo do campo incorreto

Cenário de teste 5: Cadastrar produto já inserido (alterar) - Sucesso

Usuário acessa página Produtos

Sistema exibe a listagem de produtos

Usuário clica em 'Alterar' para o produto desejado

Usuário preenche Nome de produto já existente e clica em Cadastrar

Sistema apresenta tela de alteração de produto com campos desabilitados e a mensagem 'Registro já existente. Deseja alterá-lo?'

Usuário clica em Sim

Sistema apresenta tela de alteração de produto com campos habilitados

Usuário altera informações que deseja e clica em Salvar

Sistema altera produto e retorna para listagem de produtos

Cenário de teste 6: Detalhar produto - Sucesso

Usuário acessa página Produtos

Sistema exibe a listagem de produtos

Usuário clica em 'Detalhes' para o produto desejado

Sistema apresenta tela com informações do produto selecionado

Cenário de teste 7: Remover produto - Sucesso

Usuário acessa página Produtos

Sistema exibe a listagem de produtos
Usuário clica em ' Remover' para o produto desejado
Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do produto
Usuário clica em 'Remover registro'
Sistema remove produto e retorna para a listagem de produtos com o produto selecionado removido

Cenário de teste 8: Remover produto – Não confirma
Usuário acessa página Produtos
Sistema exibe a listagem de produtos
Usuário clica em ' Remover' para o fornecedor desejado
Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do produto
Usuário clica em 'Listagem de Produtos'
Sistema exibe novamente a listagem de produtos

Cenário de teste 9: Exibir PDF

Usuário acessa página Produtos
Sistema exibe a listagem de produtos
Usuário clica em 'Gerar PDF'
Sistema apresenta nova tela com a listagem dos produtos em formato PDF

Manter fornecedores

Cenário de teste 1: Cadastrar fornecedor - Sucesso
Usuário acessa página Fornecedores
Sistema exibe a listagem de fornecedores
Usuário clica em 'Cadastrar novo' e preenche as informações Nome, Cnpj , contato e telefone e clica em Cadastrar
Sistema cadastra fornecedor e apresenta mensagem de sucesso

Cenário de teste 2: Cadastrar fornecedor - Erro

Usuário acessa página Fornecedores
Sistema exibe a listagem de fornecedores

Usuário clica em 'Cadastrar novo' e não preenche as informações Nome, Cnpj, contato e telefone

Usuário clica em Cadastrar

Sistema apresenta mensagens de campo obrigatório em vermelho, logo abaixo do campo vazio

Cenário de teste 3: Alterar fornecedor - Sucesso

Usuário acessa página Fornecedores

Sistema exibe a listagem de fornecedores

Usuário clica em 'Alterar' para o fornecedor desejado

Usuário altera nome do fornecedor e clica em Salvar

Sistema altera fornecedor e retorna para listagem de fornecedores

Cenário de teste 4: Alterar cliente - Erro

Usuário acessa página Fornecedores

Sistema exibe a listagem de fornecedores

Usuário clica em 'Alterar' para o fornecedor desejado

Usuário altera campo cnpj deixando vazio e clica em Salvar

Sistema apresenta mensagem de campo obrigatório em vermelho, logo abaixo do campo incorreto

Cenário de teste 5: Cadastrar fornecedor já inserido (alterar) - Sucesso

Usuário acessa página Fornecedores

Sistema exibe a listagem de fornecedores

Usuário clica em 'Alterar' para o fornecedor desejado

Usuário preenche CNPJ de fornecedor já existente e clica em Cadastrar

Sistema apresenta tela de alteração de fornecedor com campos desabilitados e a mensagem 'Registro já existente. Deseja alterá-lo?'

Usuário clica em Sim

Sistema apresenta tela de alteração de fornecedor com campos habilitados

Usuário altera informações que deseja e clica em Salvar

Sistema altera fornecedor e retorna para listagem de fornecedores

Cenário de teste 6: Detalhar fornecedor - Sucesso

Usuário acessa página Fornecedores

Sistema exibe a listagem de fornecedores

Usuário clica em 'Detalhes' para o fornecedor desejado

Sistema apresenta tela com informações do fornecedor selecionado

Cenário de teste 7: Remover fornecedor - Sucesso

Usuário acessa página Fornecedores

Sistema exibe a listagem de fornecedores

Usuário clica em 'Remover' para o fornecedor desejado

Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do fornecedor

Usuário clica em 'Remover registro'

Sistema remove fornecedor e retorna para a listagem de fornecedores com o fornecedor selecionado removido

Cenário de teste 8: Remover fornecedor – Não confirma

Usuário acessa página Fornecedores

Sistema exibe a listagem de fornecedores

Usuário clica em 'Remover' para o fornecedor desejado

Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do fornecedor

Usuário clica em 'Listagem de Fornecedores'

Sistema exibe novamente a listagem de fornecedores

Cenário de teste 9: Exibir PDF

Usuário acessa página Fornecedores

Sistema exibe a listagem de fornecedores

Usuário clica em 'Gerar PDF'

Sistema apresenta nova tela com a listagem dos fornecedores em formato PDF

Manter vendas

Cenário de teste 1 - Registrar venda - Sucesso

Usuário acessa página Venda

Sistema exibe listagem de Vendas
Usuário clica em 'Registrar venda'
Usuário preenche as informações Vendedor, Cliente e adiciona os produtos na lista de produtos e clica em Registrar
Sistema adiciona venda e retorna para listagem de Vendas

Cenário de teste 2: Registrar venda - Erro

Usuário acessa página Venda
Sistema exibe a listagem de vendas
Usuário clica em 'Registrar venda' e não preenche a lista de produtos
Usuário clica em Registrar
Sistema apresenta mensagem "Lista de produtos vazia. Adicione algum item para registrar a venda." em vermelho.

Cenário de teste 3: Detalhar venda - Sucesso

Usuário acessa página Vendas
Sistema exibe a listagem de vendas
Usuário clica em 'Detalhes' para a venda desejada
Sistema apresenta tela com informações da venda selecionada

Cenário de teste 4: Cancelar venda - Sucesso

Usuário (administrador) acessa página Vendas
Sistema exibe a listagem de vendas
Usuário clica em 'Cancelar' para a venda desejada
Sistema exibe página de confirmação de cancelamento de venda com as informações da venda
Usuário remove a venda do sistema e retorna para listagem de vendas

Cenário de teste 5: Cancelar venda – Não confirma

Usuário acessa página Vendas
Sistema exibe a listagem de vendas
Usuário clica em 'Cancelar' para a venda desejada
Sistema apresenta tela de confirmação de cancelamento com as informações da venda

Usuário clica em 'Listagem de Vendas'

Sistema exibe novamente a listagem de vendas

Cenário de teste 6: Exibir PDF

Usuário acessa página Vendas

Sistema exibe a listagem de vendas

Usuário clica em 'Gerar PDF'

Sistema apresenta nova tela com a listagem das vendas em formato PDF

Exibir Relatórios

Vendas por períodos

Cenário de teste 1 – Sucesso

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório Vendas por período

Sistema apresenta filtro com datas

Usuário preenche data de início e fim e clica em Pesquisar

Sistema apresenta todas as vendas realizadas no período informado

Cenário de teste 2 – Não encontra resultado

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório Vendas por período

Sistema apresenta filtro com datas

Usuário preenche data de início e fim e clica em Pesquisar

Sistema apresenta mensagem: "Não foram encontradas vendas registradas para o período informado."

Cenário de teste 3 – Erro

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório Vendas por período

Sistema apresenta filtro com datas

Usuário não preenche data de início e fim e clica em Pesquisar

Sistema apresenta mensagem de obrigatoriedade para datas.

Gráfico de vendas por produtos

Cenário de teste 1 – Sucesso

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório Gráfico de Vendas por produto

Sistema apresenta gráfico com a quantidade de produtos vendidos

Cenário de teste 2 – Não encontra resultado

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório Gráfico de Vendas por produto

Sistema apresenta mensagem que não foi encontrado registro de venda no sistema.

Gráfico de vendas por vendedores

Cenário de teste 1 – Sucesso

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório Gráfico de vendas por vendedores

Sistema apresenta filtro com mês e ano

Usuário preenche mês e ano e clica em Pesquisar

Sistema apresenta o gráfico da quantidade de vendas realizadas por vendedor no período informado

Cenário de teste 2 – Não encontra resultado

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório Gráfico de vendas por vendedores

Sistema apresenta filtro com mês e ano

Usuário preenche data de início e fim e clica em Pesquisar

Sistema apresenta mensagem: “Não foram encontradas vendas registradas para o período informado.”

Detalhes das vendas por vendedor

Cenário de teste 1 – Pesquisa por mês - Sucesso

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório Detalhes das vendas por vendedor

Sistema apresenta filtro com Vendedor, mês e ano

Usuário preenche o filtro e clica em Pesquisar

Sistema apresenta todas as vendas do vendedor selecionado realizadas no mês e ano informado

Cenário de teste 2 – Pesquisa por ano - Sucesso

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório Detalhes das vendas por vendedor

Sistema apresenta filtro com Vendedor, mês e ano

Usuário preenche Vendedor e ano e deixa campo mês vazio e clica em Pesquisar

Sistema apresenta todas as vendas realizadas pelo vendedor selecionado no ano informado

Cenário de teste 3 – Não encontra resultado

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório Detalhes das vendas por vendedor

Sistema apresenta filtro com Vendedor, mês e ano

Usuário preenche filtro e clica em Pesquisar

Sistema apresenta mensagem: “Não foram encontradas vendas registradas para o vendedor e período informado.”

Estoque de produtos

Cenário de teste 1 – Sucesso

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório de estoque de produtos

Sistema apresenta informações de estoque dos produtos cadastrados no sistema, e em vermelho os produtos com menos de 10 unidades em estoque

Cenário de teste 2 – Não encontra resultado

Usuário acessar página Relatórios

Sistema apresenta Relatórios do sistema

Usuário seleciona relatório de estoque de produtos

Sistema apresenta mensagem que não há produtos registrados no sistema.

Manter Configuração (Controle de acesso)

Tipo Usuário

Cenário de teste 1 – Cadastrar Tipo de usuário – Sucesso

Usuário acessa página Tipos Usuários

Sistema exibe a listagem de tipos de usuários

Usuário clica em 'Cadastrar novo' e preenche a Tipo Usuário (*Vendedor, Cliente e Administrador*) e clica em Cadastrar

Sistema cadastra o tipo de usuário e apresenta listagem de tipos de usuário

Cenário de teste 2: Cadastrar Tipo de usuário - Erro

Usuário acessa página Tipos de usuário

Sistema exibe a listagem de tipos de usuário

Usuário clica em 'Cadastrar novo' e não preenche a informação e clica em Cadastrar

Sistema apresenta mensagem de campo obrigatório

Cenário de teste 3: Alterar Tipo de usuário - Sucesso

Usuário acessa página Tipo de usuário

Sistema exibe a listagem de tipos de usuário

Usuário clica em 'Alterar' para o tipo de usuário desejado

Usuário altera Tipo de usuário e clica em Salvar

Sistema altera tipo de usuário e retorna para listagem de Tipos de usuário

Cenário de teste 4: Alterar Tipo de usuário - Erro

Usuário acessa página Tipo de usuário

Sistema exibe a listagem de tipos de usuário

Usuário clica em 'Alterar' para o Tipo de usuário desejado

Usuário altera campo deixando vazio e clica em Salvar

Sistema apresenta mensagem de campo obrigatório

Cenário de teste 6: Detalhar Tipo de usuário - Sucesso

Usuário acessa página Tipo de usuário

Sistema exibe a listagem de tipos de usuário

Usuário clica em 'Detalhes' para o tipo de usuário desejado

Sistema apresenta tela com informações do tipo de usuário selecionado

Cenário de teste 7: Remover Tipo de usuário - Sucesso

Usuário acessa página Tipo de usuário

Sistema exibe a listagem de tipos de usuário

Usuário clica em 'Remover' para o tipo de usuário desejado

Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do Tipo de usuário

Usuário clica em 'Remover registro'

Sistema remove Tipo de usuário e retorna para a listagem de tipos de usuário com o tipo de usuário selecionado removido

Cenário de teste 8: Remover Tipo de usuário – Não confirma

Usuário acessa página Tipo de usuário

Sistema exibe a listagem de tipos de usuário

Usuário clica em 'Remover' para o tipo de usuário desejado

Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do Tipo de usuário

Usuário clica em 'Listagem de Tipo de usuário'

Sistema exibe novamente a listagem de tipos de usuário

Perfil Usuários

Cenário de teste 1 – Cadastrar Perfil de usuários – Sucesso

Usuário acessa página Perfil de usuários

Sistema exibe a listagem de perfis de usuários

Usuário clica em 'Cadastrar novo' e preenche o TipoUsuario e o usuário (*e-mails correspondentes a Vendedor, Cliente e Administrador*) e clica em Cadastrar

Sistema cadastra o perfil de usuário e apresenta listagem de perfis de usuário

Cenário de teste 2: Alterar Perfil de usuários - Sucesso

Usuário acessa página Perfil de usuários

Sistema exibe a listagem de perfis de usuários

Usuário clica em 'Alterar' para o perfil de usuário desejado

Usuário altera perfil de usuário e clica em Salvar

Sistema altera perfil de usuário e retorna para listagem de perfis de usuários

Cenário de teste 3: Detalhar Perfil de usuários - Sucesso

Usuário acessa página Perfil de usuários

Sistema exibe a listagem de perfis de usuário

Usuário clica em 'Detalhes' para o perfil de usuário desejado

Sistema apresenta tela com informações do perfil de usuário selecionado

Cenário de teste 4: Remover Perfil de usuários - Sucesso

Usuário acessa página Perfil de usuários

Sistema exibe a listagem de perfis de usuários

Usuário clica em 'Remover' para o perfil de usuário desejado

Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do perfil de usuário

Usuário clica em 'Remover registro'

Sistema remove perfil de usuário e retorna para a listagem de perfis de usuários com o perfil de usuário selecionado removido

Cenário de teste 5: Remover Perfil de usuários – Não confirma

Usuário acessa página Perfil de usuários

Sistema exibe a listagem de perfis de usuário

Usuário clica em 'Remover' para o perfil de usuário desejado

Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do perfil de usuário

Usuário clica em 'Listagem de perfil de usuário'

Sistema exibe novamente a listagem de perfis de usuários

Acessos Tipo Usuário

Cenário de teste 1 – Cadastrar Acesso Tipo Usuário – Sucesso

Usuário acessa página Acesso Tipo Usuário

Sistema exibe a listagem de acessos de tipos de usuários

Usuário clica em 'Cadastrar novo' e preenche o Funcionalidade e o tipo de usuário (*funcionalidades pré-cadastradas no sistema que serão permitidas para Vendedor, Cliente e Administrador*) e clica em Cadastrar

Sistema cadastra o acesso ao tipo de usuário e apresenta listagem de acessos de tipos de usuários

Cenário de teste 2: Alterar Acesso Tipo Usuário - Sucesso

Usuário acessa página Acesso Tipo Usuário

Sistema exibe a listagem de acessos de tipos de usuários

Usuário clica em 'Alterar' para o acesso ao tipo de usuário desejado

Usuário altera acesso ao tipo de usuário e clica em Salvar

Sistema altera acesso ao tipo de usuário e retorna para listagem de acessos de tipos de usuários

Cenário de teste 3: Detalhar Acesso Tipo Usuário - Sucesso

Usuário acessa página Acesso Tipo Usuário

Sistema exibe a listagem de acessos de tipos de usuários

Usuário clica em 'Detalhes' para o acesso ao tipo de usuário desejado

Sistema apresenta tela com informações do acesso ao tipo de usuário selecionado

Cenário de teste 4: Remover Acesso Tipo Usuário - Sucesso

Usuário acessa página Acesso Tipo Usuário

Sistema exibe a listagem de acessos de tipos de usuários

Usuário clica em 'Remover' para o acesso ao tipo de usuário desejado

Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do acesso ao tipo de usuário

Usuário clica em 'Remover registro'

Sistema remove acesso ao tipo de usuário e retorna para a listagem de acessos de tipos de usuários com o perfil de usuário selecionado removido

Cenário de teste 5: Remover Acesso Tipo Usuário – Não confirma

Usuário acessa página Acesso Tipo Usuário

Sistema exibe a listagem de acessos de tipos de usuários

Usuário clica em 'Remover' para o acesso ao tipo de usuário desejado

Sistema apresenta tela de confirmação de exclusão com as informações do acesso ao tipo de usuário

Usuário clica em 'Listagem de perfil de usuário'

Sistema exibe novamente a listagem de acessos de tipos de usuários

4.2 Testes de usabilidade

O teste de usabilidade é uma técnica formal que pode envolver usuários que representam a população alvo para o sistema. Estes usuários são designados para desenvolver tarefas simples e críticas possibilitando uma coleta de dados para serem analisados posteriormente. O teste de usabilidade caracteriza-se por utilizar diferentes técnicas voltadas para a avaliação da ergonomia dos sistemas interativos.

Para este sistema, os testes foram realizados em desktop nos browsers chrome e mozilla. E para testes no celular, foram realizados testes em iphone e android.

Foram avaliados:

- O desempenho inicial que se refere ao desempenho do usuário durante a primeira vez de uso do sistema, que se mostrou satisfatório.

- O desempenho em prazo longo que se refere ao desempenho do usuário em uso mais regular do sistema durante um período maior, que também se mostrou satisfatório.
- A aprendizagem que se refere a rapidez e a facilidade com que o usuário aprende a lidar com o sistema, que se mostrou satisfatória.
- A taxa de erros que é avaliado considerando o usuário realizando suas tarefas sem maiores transtornos e se é capaz de recuperar erros, caso ocorram, que revelou uma baixa taxa de erros.

5. URLs

5.1. Aplicação web

<https://gestaovendastcc.azurewebsites.net>

Perfil	Login	Senha
Administrador	administrador@gmail.com	Teste123
Vendedor	vendedor@gmail.com	Teste123
Cliente	cliente@gmail.com	Teste123

5.2. Repositório código-fonte

https://github.com/biazs/GestaoVendas_TCC.git

5.3. Vídeo de apresentação do trabalho

- Pode ser realizado o download da apresentação através do link:
https://github.com/biazs/GestaoVendas_TCC/blob/master/2020-TCC-Apresentacao.mp4

- Ou visualizado pelo sistema. Após logar no sistema, clicar no link 'Vídeo de apresentação do sistema' que é apresentado no rodapé de todas as telas ou ir diretamente através do link:
<https://gestaovendastcc.azurewebsites.net/Home/Video>

REFERÊNCIAS

Documentação Microsoft. **ASP.NET MVC Pattern**. Disponível em: <<https://dotnet.microsoft.com/apps/aspnet/mvc>>. Acessado em: 20/Julho/2020.

Documentação Microsoft. **Overview of ASP.NET Core MVC**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/aspnet/core/mvc/overview?view=aspnetcore-3.1>>. Acessado em: 20/Julho/2020.

Documentação Microsoft. **Tutorial: Get started with EF Core in an ASP.NET MVC web app**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/aspnet/core/data/ef-mvc/intro?view=aspnetcore-3.1>>. Acessado em: 10/Julho/2020.

Documentação Microsoft. **Views in ASP.NET Core MVC**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/aspnet/core/mvc/views/overview?view=aspnetcore-3.1>>. Acessado em: 10/Julho/2020.

Documentação Microsoft. **Configure ASP.NET Core Identity**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/aspnet/core/security/authentication/identity-configuration?view=aspnetcore-3.1>>. Acessado em 01/Julho/2020.

Documentação Microsoft. **Authentication vs authorization**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/azure/active-directory/develop/authentication-vs-authorization>>. Acessado em 10/Julho/2020.

Documentação Microsoft. **C# programming guide**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/programming-guide/>>. Acessado em 01/Julho/2020.

ECMA International. **C# Language Specification** (PDF). Disponível em <<https://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/ECMA-334.pdf>>. Acessado em 01 de agosto de 2020.

Documentação Microsoft. **Welcome to the Visual Studio IDE**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2019>>. Acessado em 01/Julho/2020.

Documentação Microsoft. **Introduction to Azure and .NET**. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/azure/intro>>. Acessado em 25/Julho/2020.

Silva, Giancarlo (28 de janeiro de 2015). **O que é e como funciona a linguagem JavaScript?** Disponível em: <<https://canaltech.com.br/internet/O-que-e-e-como-funciona-a-linguagem-JavaScript/>>. Consultado em 3/julho/2020

Documentação W3C. **HTML & CSS**. Disponível em: <<https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss.html>>. Consultado em 1/agosto/2020.

Documentação W3C. **Cascading Style Sheets Level 2 Revision 1 (CSS 2.1) Specification**. Disponível em: <<https://www.w3.org/TR/2011/REC-CSS2-20110607/>>. Consultado em 1/agosto/2020.

Documentação bootstrap. **Bootstrap Introduction**. Disponível em: <<https://getbootstrap.com/docs/4.5/getting-started/introduction/>>. Consultado em 1/agosto/2020.