



UNIVERSIDADE PAULISTA

ICET - INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

PROJETO INTEGRADO MULTIDISCIPLINAR

PIM III

Levantamento e análise de requisitos de um sistema de controle de fornecedores, produção e venda dos produtos (ou prestação de serviços), para uma fazenda urbana de uma startup focada em garantir inovação para área de segurança alimentar.

Nome	R.A
João Victor Ramos do Nascimento	G7308C1
Mateus de Madureira Miranda	N056720
Nathalia Jacque Mendes Lima	R025063
Renan Pereira Diniz	N921714
Ruan dos Santos Oliveira	N066CF4
Vitor Antony de Marchi Castro	G775AG7

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS – SP

JUNHO/2024

	RA
João Victor Ramos do Nascimento	G7308C1
Mateus de Madureira Miranda	N056720
Nathalia Jacque Mendes Lima	R025063
Renan Pereira Diniz	N921714
Ruan dos Santos Oliveira	N066CF4
Vitor Antony de Marchi Castro	G775AG7

Levantamento e análise de requisitos de um sistema de controle de fornecedores, produção e venda dos produtos (ou prestação de serviços), para uma fazenda urbana de uma startup focada em garantir inovação para área de segurança alimentar.

Projeto Integrado Multidisciplinar (PIM) desenvolvido como exigência parcial dos requisitos obrigatórios à aprovação semestral no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da UNIP (Universidade Paulista), orientado pelo corpo docente do curso.

São José dos Campos – SP

JUNHO/2024

RESUMO

O presente trabalho apresentou um projeto onde foi realizado o levantamento de requisitos de um sistema que é capaz de realizar o controle de vendas e fornecedores para uma fazenda urbana, que é desenvolvida por uma *startup* focada em garantir tecnologia e inovação para as pessoas, além de priorizar a segurança alimentar com técnicas inovadoras e tecnológicas que permitem a produção mais eficiente de alimentos. O principal objetivo no desenvolvimento deste projeto foi a criação da base para um sistema que seja tecnológico e eficaz no gerenciamento da fazenda, que será implementado no próximo semestre. Neste projeto foi desenvolvido um banco de dados capaz de suportar todas as funcionalidades requisitadas por um sistema profissional junto com seus respectivos diagramas que são essenciais para a análise do sistema. Foi também desenvolvido um protótipo de telas que além de ter sido desenvolvido com base nas especificações do sistema também levou em conta vários aspectos de design necessários em um sistema profissional, houve também a modelagem do plano de negócios e o manual de utilização do sistema. Junto com estes itens foi implementado a *Proof of Concept* ("Prova de Conceito") que junto com todas as outras partes é a base deste projeto para o próximo semestre. Nele foi possível perceber a complexidade ao se desenvolver um sistema voltado para profissionais ao invés do público tradicional.

Palavras-Chave: Requisitos: Inovação: Implementação: Especificação.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA (STARTUP).....	7
3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	8
3.1 Engenharia de software II.....	8
3.2 Análise de Sistemas Orientada a Objetos.....	9
3.2.1 Diagramas de caso de Uso.....	9
3.2.2 Diagrama de Classe	13
3.2.3 Diagramas de Sequência	14
3.2.4 Diagrama de Implantação.....	27
3.3 Programação Orientada a Objetos I.....	28
3.4 Projeto de interface com o usuário	31
3.4.1 Protótipo de telas	31
3.5 Banco de Dados.....	33
3.6 Economia e Mercado.....	34
3.7 Gestão Estratégica de Recursos Humanos	35
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
Apêndice A - Manual de uso de software SAPOO©	42

1. INTRODUÇÃO

Um software de gestão está presente no dia a dia de quase todas as empresas no Brasil, de pequena a grande porte, o desenvolvimento detalhado deles faz com que as empresas se tornem cada dia mais eficientes e com menos problemas para resolver. Facilitando a vida de todos os funcionários, gestores e gerentes da empresa, do mesmo modo evitando planilhas e arquivos em gavetas e pastas, um software tem a capacidade de abranger e automatizar diversas áreas de uma empresa.

O projeto será voltado para uma fazenda urbana vertical de pequeno porte. Uma fazenda urbana que consiste em uma fazenda agrícola em uma cidade ou no meio urbano sendo voltada para produtos mais selecionados e de maior qualidade, sendo uma ideia recente das últimas décadas, as fazendas urbanas começaram a se popularizar recentemente nas cidades.

Segundo Souto (2017), após duas décadas das primeiras menções de Agricultura Urbana que foram inicialmente introduzidas em meados dos anos 90 pela Organização das Nações Unidas - ONU, a atividade de agricultura urbana atualmente pode ser dividida em duas grandes modalidades, isto é, “Alimentar” e “Não-Alimentar (outros produtos)”. A modalidade alimentar passou a ser dividida em três grandes segmentos, ou seja: “Orientado para o Mercado”, “Orientado para a comunidade” e por último o segmento “Situacionista”.

O seguinte projeto abrange o desenvolvimento de um software de gestão de fazendas urbanas chamado SAPOO, com o intuito de satisfazer todos os interesses dos stakeholders, o SAPOO irá atuar inicialmente na fazenda urbana Estrela do Vale. O primeiro software desenvolvido pelo SAPOO seguirá os parâmetros desta fazenda.

Objetivo geral

Construir um sistema capaz de gerenciar os clientes, fornecedores, pedidos de venda e produção para uma fazenda urbana. Utilizando o processamento de dados com o software da estrela do vale, serão contabilizadas as safras de produtos agrícolas em produção e em qual estágio elas irão estar para serem colhidas e distribuídas para os pedidos realizados.

Objetivo Específico

- Confeccionar um modelo de protótipo de telas
- Elaborar a estrutura do banco de dados
- Modelar a planilha de testes do software
- Apresentar a estrutura do software por meio de diagramas
- Apresentar um CRUD de fornecedores
- Ilustrar a listagem de requisitos funcionais e não funcionais do sistema

2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA (STARTUP)

A estrela do vale é uma fazenda urbana vertical de pequeno porte, a qual tem como objetivo atender clientes no ramo da gastronomia com foco em alimentação vegana, possuindo atualmente, quatro clientes próximos a sua localização.

A fazenda atualmente trabalha com três produtos: Cenoura, Couve-flor e Alface. Sendo todos eles, produzidos sob demanda, ou seja, toda produção é baseada de acordo com os pedidos dos clientes.

Funcionando como restaurantes veganos, os clientes têm controle de seu estoque, assim, após solicitarem o pedido de compra dos produtos para a fazenda, a estrela do vale soma o tempo de chegada dos insumos, fornecidos pelo fornecedor, com o tempo de produção dos produtos solicitados, obtendo o tempo de entrega da solicitação do cliente.

Após o contato do cliente, e a ciência do tempo de entrega informado pela fazenda, é criado o pedido de venda, com o status “Em andamento”. Após a confirmação do pedido do cliente, é alterado o status do pedido para “Concluído”, uma vez que o documento receba esse status, é disparado um *e-mail* para o fornecedor com a solicitação dos insumos baseando-se no pedido de venda.

Com a chegada dos insumos, é criada a ordem de produção, que por sua vez, é um espelho dos dados contidos no pedido de venda, sendo assim, para a criação da ordem de produção, o usuário deverá colocar o número do pedido de venda o qual ele irá atender para que assim seja criado o documento. A ordem de produção, também possui o campo status, sendo eles: “Em planejamento”, “Em produção”, “Concluído” e “Cancelado”. Ao fim da produção, o status é alterado para “Concluído”, e o pedido entregue ao cliente, assim, finalizando o ciclo da regra de negócio da fazenda.

3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Nesta parte do projeto será feita a implementação de todas as pesquisas realizadas, além de toda a análise do cenário físico e lógico de todos os sistemas necessários para o bom funcionamento da fazenda urbana, além da apresentação de todos os diagramas, atendendo sempre a todos os requisitos apresentados pelos professores e documentos disponibilizados.

3.1 Engenharia de software II

Se baseando na disciplina de Engenharia de software II foi entendido que a criação de um software robusto e confiável exige um processo de desenvolvimento meticuloso, onde o planejamento e a execução de testes assumem um papel crucial. Nesse contexto, a planilha de testes se destaca como uma ferramenta essencial para organizar e gerenciar as atividades de teste de forma eficiente e eficaz.

A planilha de testes apresentada na Planilha 1, estrutura e documenta os casos de teste a serem realizados durante o ciclo de desenvolvimento do software servindo como um guia detalhado para os testadores, definindo os objetivos, os procedimentos e os resultados esperados para cada caso de teste.

Tabela 1 - Planilha de testes A/B

Planilha teste A/B						
Requisito	Responsável	Prioridade	Tela	Modelo	Resultado	Comentário
Reduzir informações na tela de login	Vitor	Alta	Login	A	B>A	Verificado que modelo B se saiu melhor em testes comparado com o A
				B		
Teste de Posicionamento de logo do sistema	Nathalia	Baixa	Login	A	A>B	Após testes foi verificado que o modelo A se saiu melhor em testes se comparado com modelo B
				B		
Mudança de posicionamento de botões na tela	Renan	Média	Produção	A	A>B	Testes mostraram resultados indicando que modelo A se saiu melhor que B nos testes
				B		
Mudança do tamanho dos botões na tela	Ruan	Média	Cadastro	A	B>A	Após testes modelo B se saiu melhor em testes do que modelo A
				B		

Fonte: Os autores, 2024.

O teste de unidade apresentado na Planilha 2 é um teste automatizado para as classes Funcionario, Producao, Produto e PedidoVenda. Foi definido os objetivos, procedimentos e resultados esperados para cada caso, abrangendo elementos como classe do software, tipo de teste, responsável, prioridade, comentários e o resultado obtido.

Tabela 2 - Planilha de testes de unidade

Planilha teste de unidade					
Classe	Tipo de teste	Responsável	Prioridade	Resultado	Comentário
Funcionario	Automático	Vitor	Média	Negativo	Houve um erro na função UpdateFuncionario()
Producao	Automático	Mateus	Média	Positivo	O teste foi bem sucedido
Produto	Automático	João	Alta	Positivo	O teste foi bem sucedido
PedidoVenda	Automático	Nathalia	Alta	Negativo	Ocorreu um erro na função ConcluirPVenda()

Fonte: Os autores, 2024.

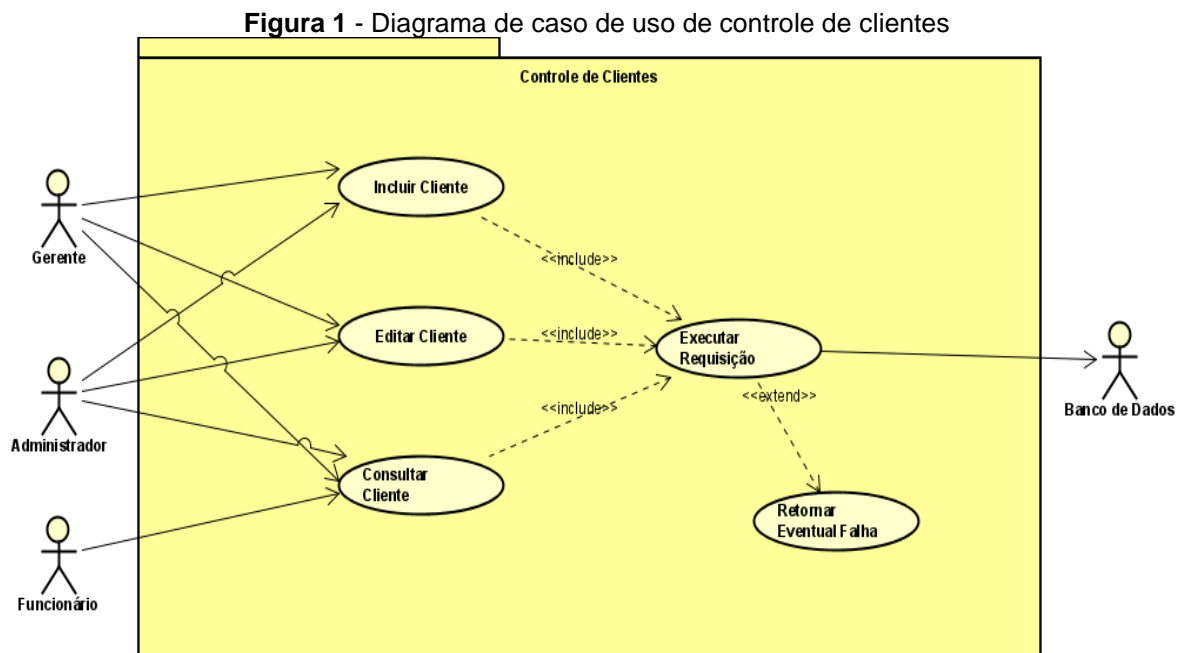
3.2 Análise de Sistemas Orientada a Objetos

Nesta parte do desenvolvimento será tratado a respeito de como o sistema irá funcionar utilizando os diagramas necessários no padrão UML, além de mostrar os diagramas de caso de uso, classe, sequência e implantação do sistema.

3.2.1 Diagramas de caso de Uso

Nesta parte do desenvolvimento serão apresentados todos os diagramas desenvolvidos ao longo do desenvolvimento do sistema, sempre atendendo as especificações técnicas definidas.

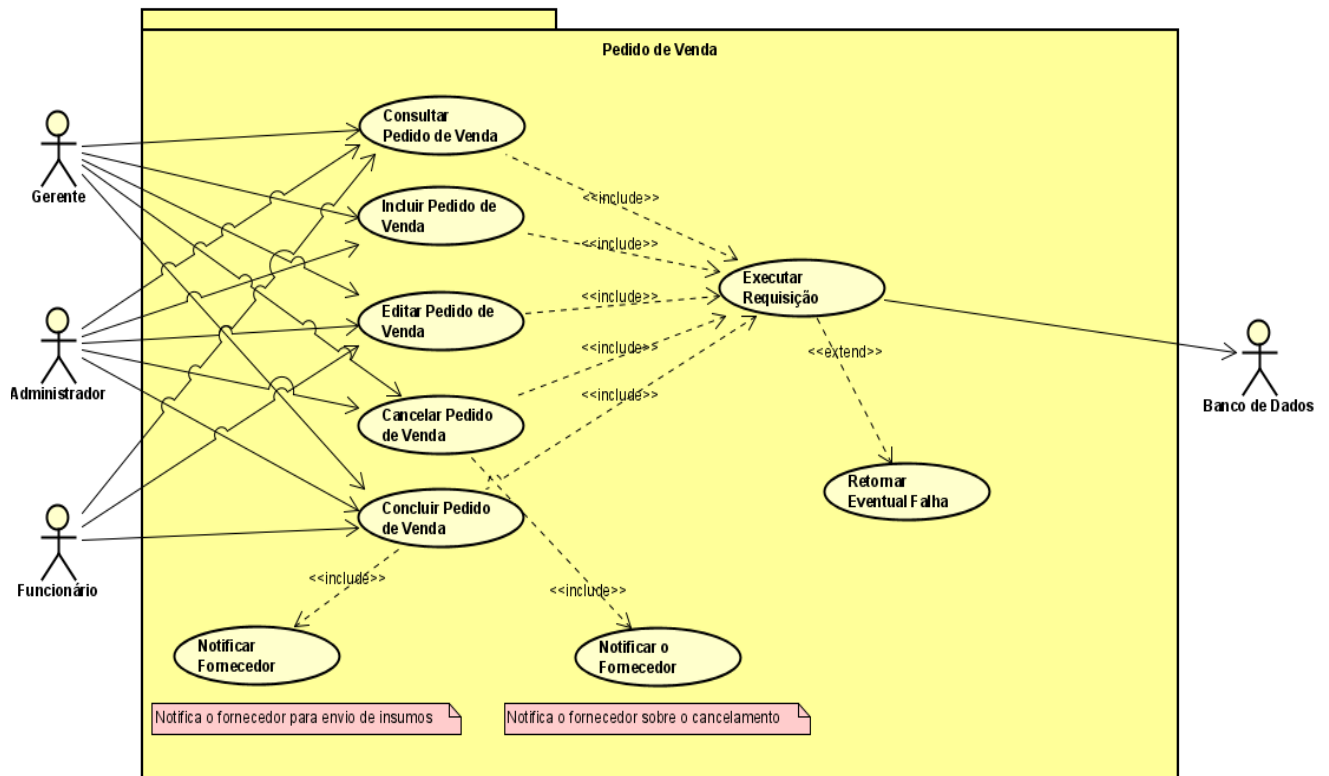
A Figura 1 apresenta o diagrama de caso de uso de clientes do sistema, junto com seus atores e atribuições.



Fonte: Os autores, 2024.

A Figura 2 representa o diagrama de caso de uso de pedido de venda do sistema e seus respectivos atores e atribuições.

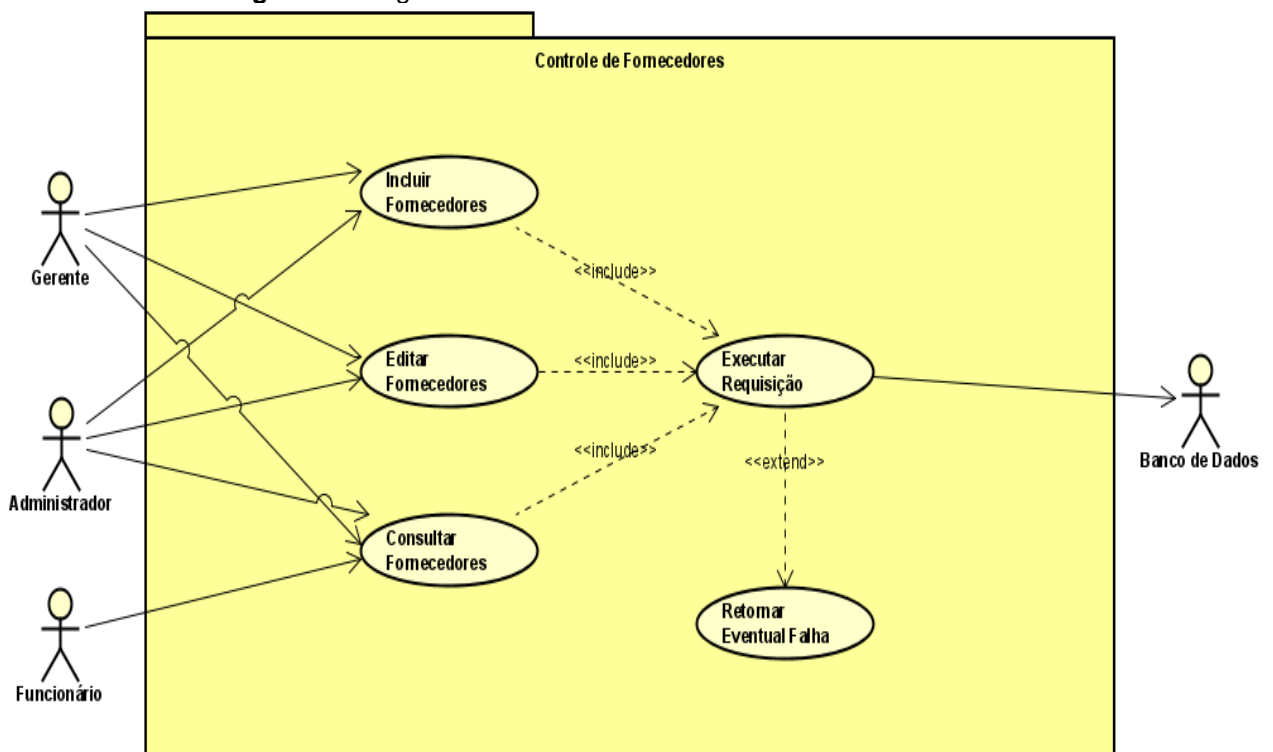
Figura 2 - Diagrama de caso de uso de pedido de venda



Fonte: Os autores, 2024.

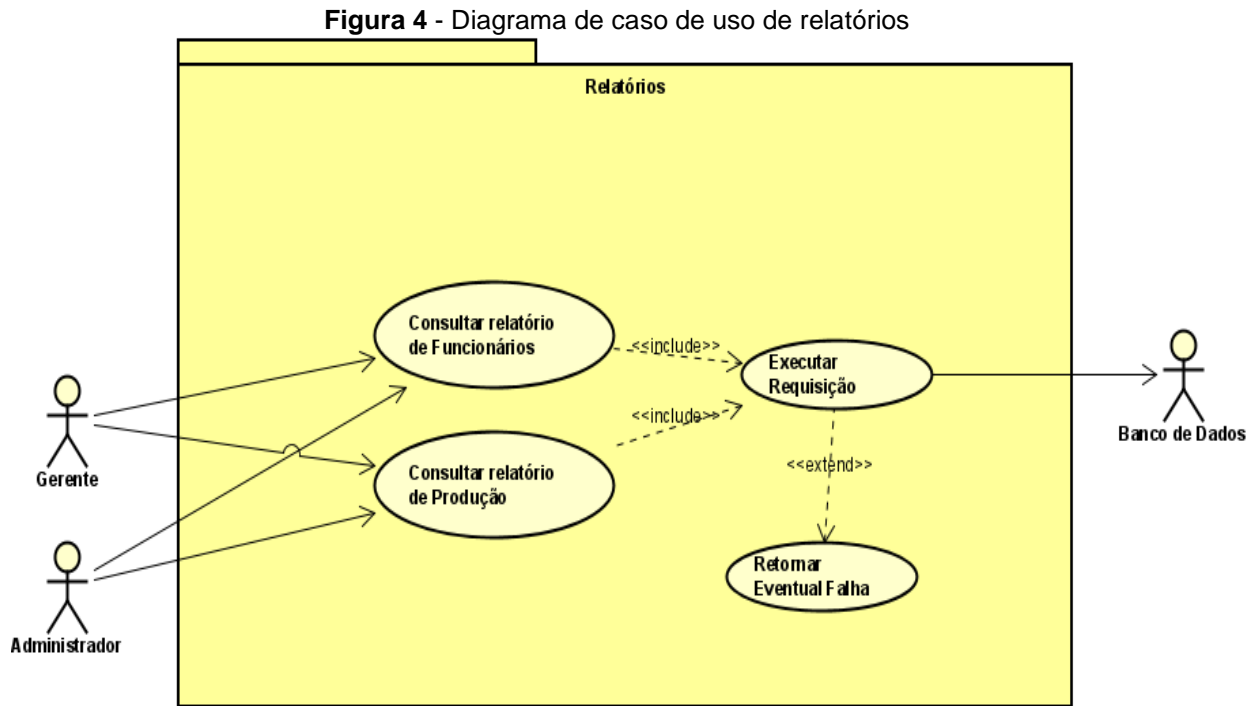
A Figura 3 representa o diagrama de caso de uso de Controle de Fornecedores do sistema, junto com seus respectivos atores e atribuições.

Figura 3 - Diagrama de caso de uso de controle de fornecedores



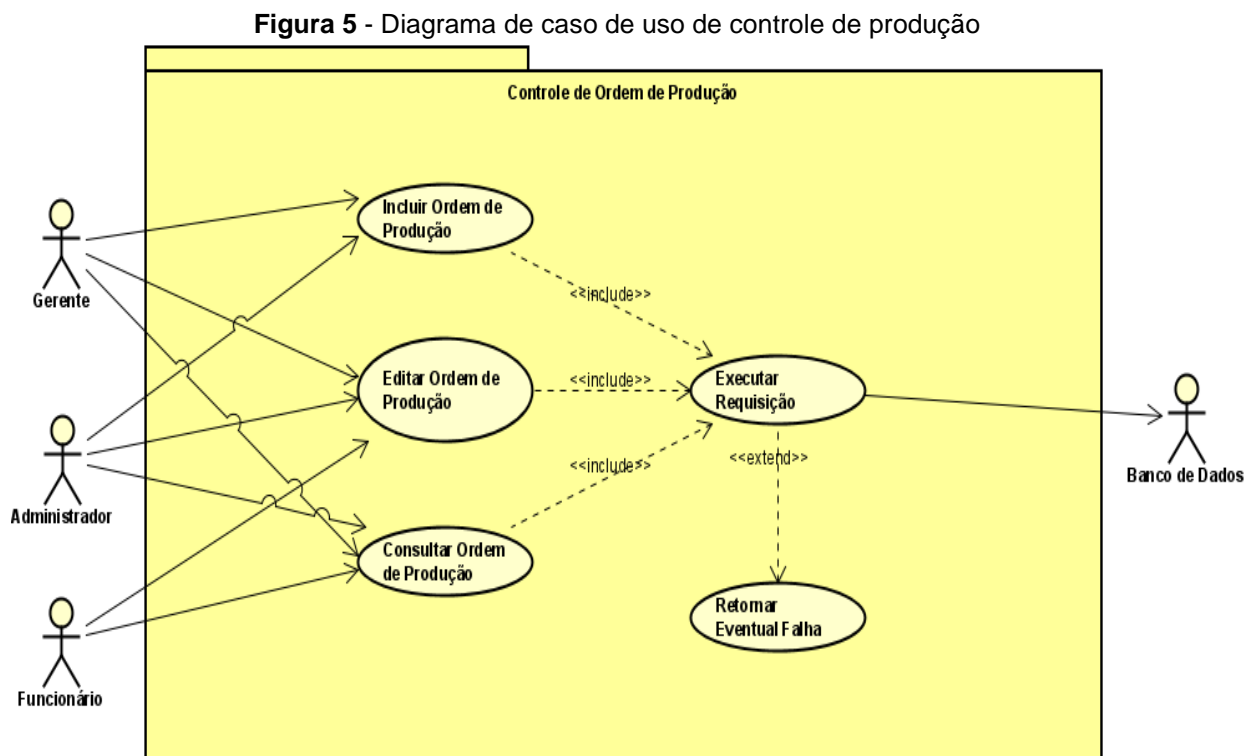
Fonte: Os autores, 2024.

A Figura 4 apresenta o diagrama de caso de uso de relatórios com seus respectivos atores e atribuições.



Fonte: Os autores, 2024.

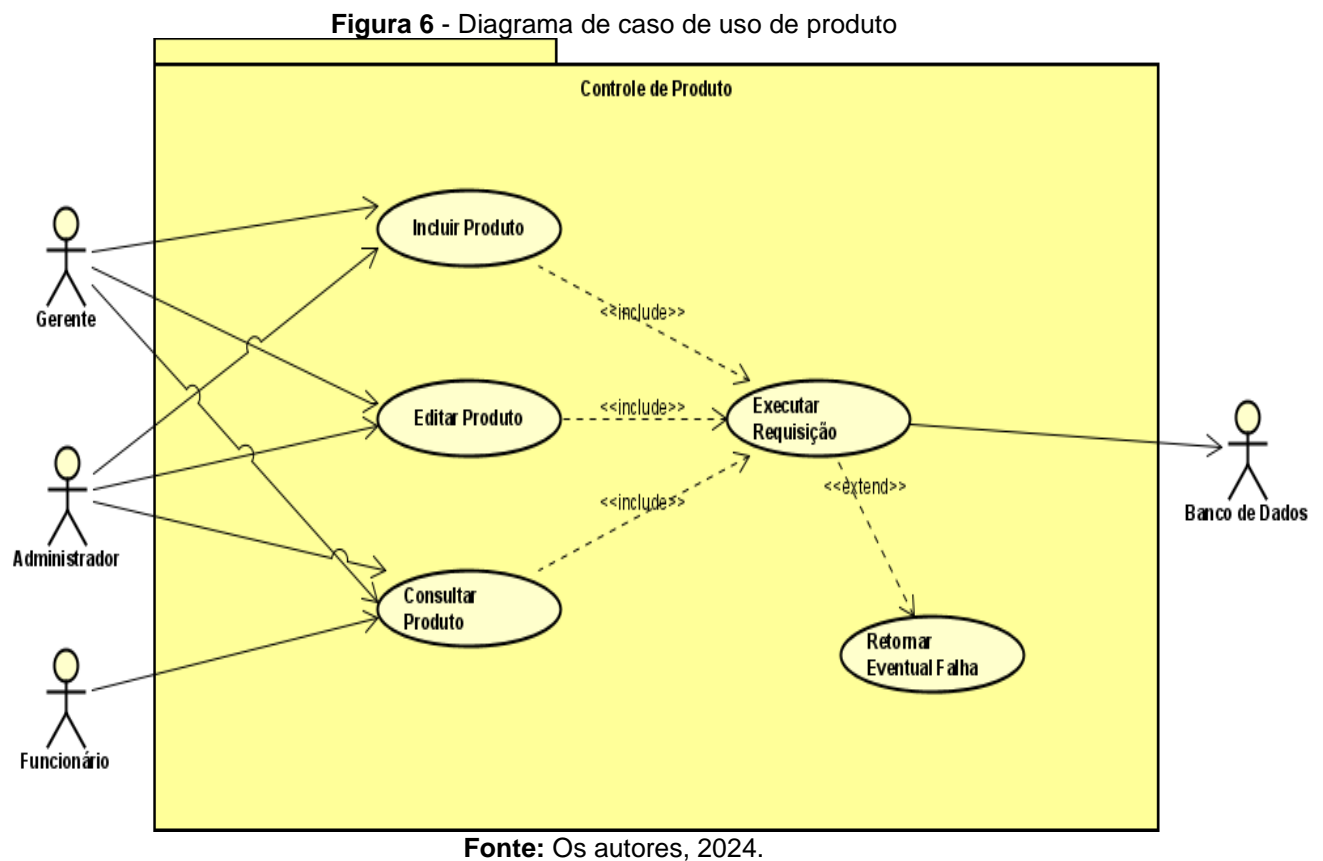
A figura 5 apresenta o diagrama do controle de produção de produtos dentro da fazenda urbana, junto com seus respectivos atores e atribuições.



Fonte: Os autores, 2024.

Na Figura 5 é apresentado quatro atores, o gerente que possui acesso a toda partição sistêmica da produção, visando um controle de segurança o funcionário por sua vez terá acesso a apenas duas ações, que são elas, editar a ordem de produção e editar ordem de produção, além do Banco de dados.

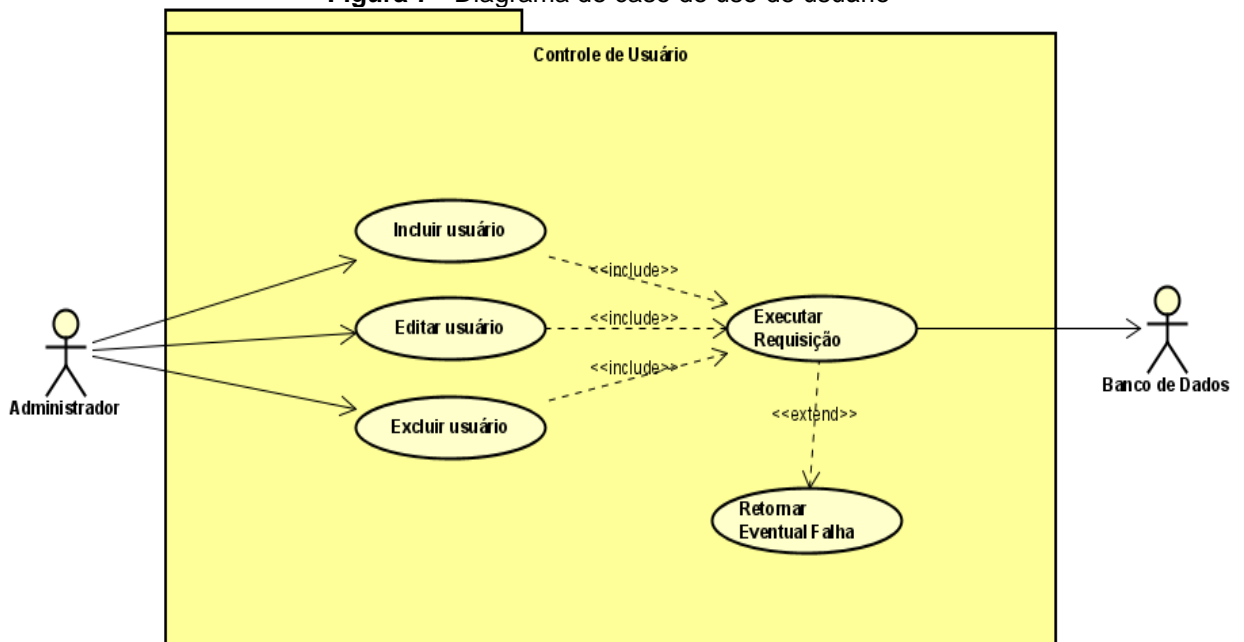
A Figura 6 apresenta o diagrama de caso de uso de controle de produtos dentro da fazenda, sendo ele um dos processos de maior importância no sistema.



A Figura 6 apresenta quatro atores sendo o Gerente, Funcionário e Administrador além do Banco de dados, eles interagem com o controle de produtos de formas diferentes, pois cada um possui sua função em específico no sistema.

A Figura 7 apresenta o caso de uso de usuário no sistema, junto com suas respectivas atribuições.

Figura 7 - Diagrama de caso de uso de usuário

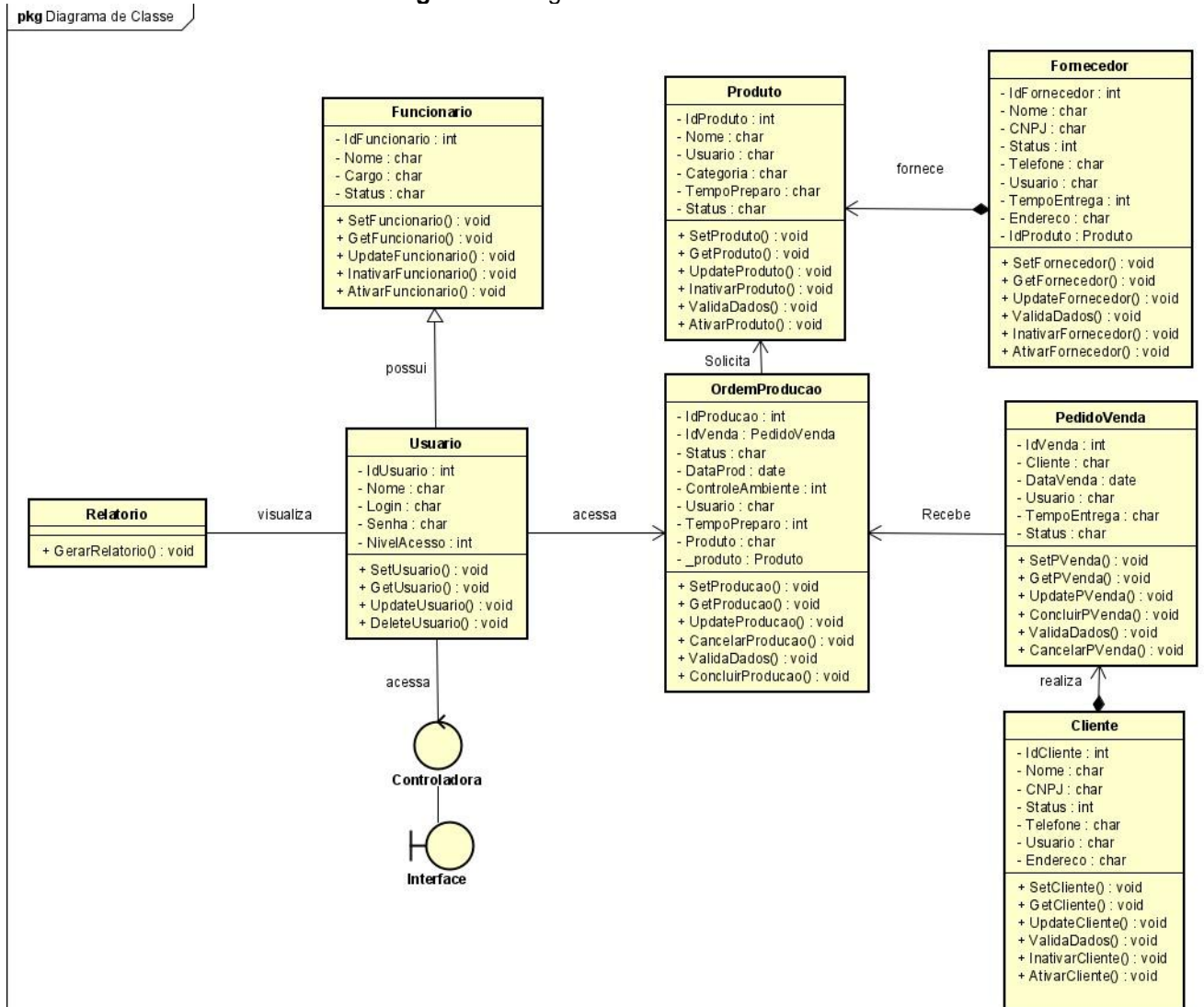


Fonte: Os autores, 2024.

3.2.2 Diagrama de Classe

A Figura 8 apresenta o diagrama de classe do sistema, onde é definido todas as classes e seus respectivos atributos dentro do sistema.

Figura 8 - Diagrama de Classe



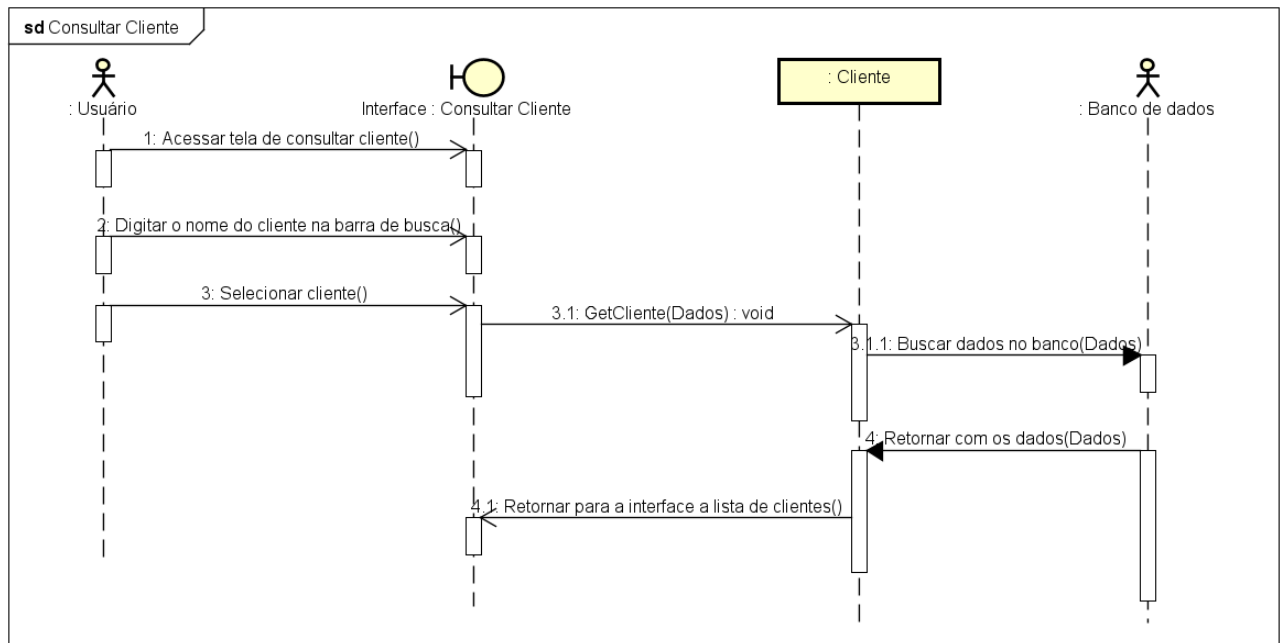
Fonte: Os autores, 2024.

3.2.3 Diagramas de Sequência

Aqui serão apresentados os diagramas de sequência do sistema utilizados para demonstrar o passo a passo de cada parte do sistema.

A figura 9 mostra o diagrama de sequência para consultar cliente.

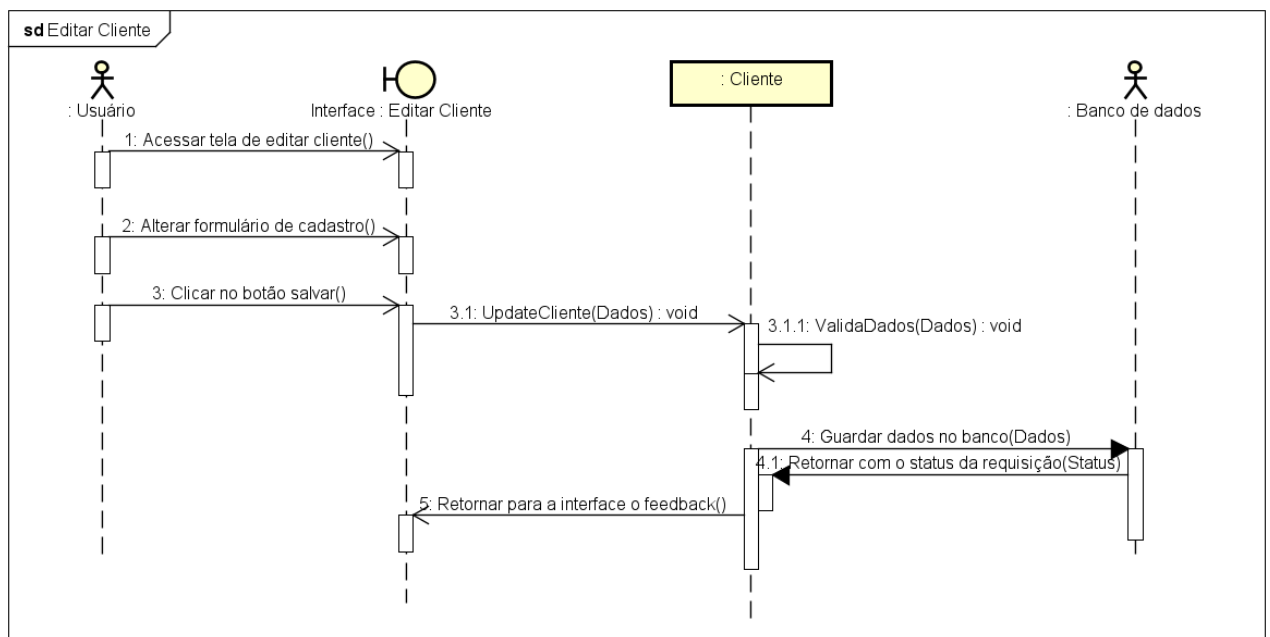
Figura 9 - Diagrama de sequência Cliente - Consultar cliente



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 10 mostra o diagrama de sequência para editar cliente.

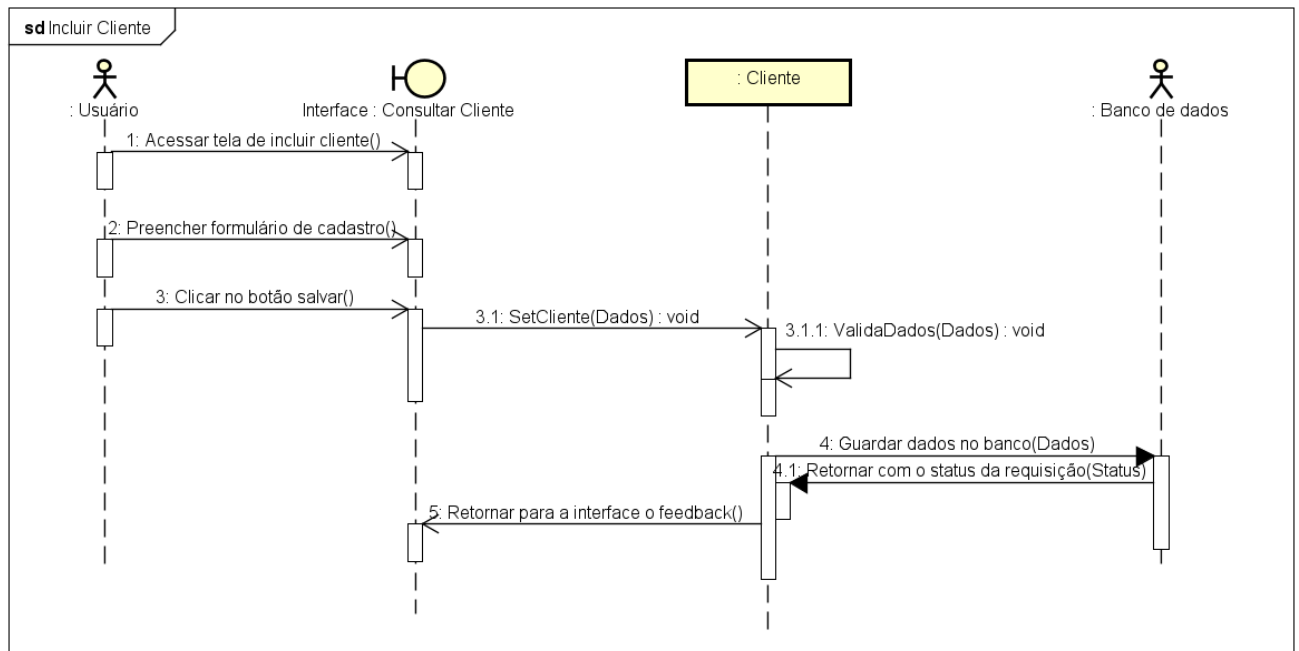
Figura 10 - Diagrama de sequência Cliente - Editar cliente



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 11 mostra o diagrama de sequência para incluir cliente.

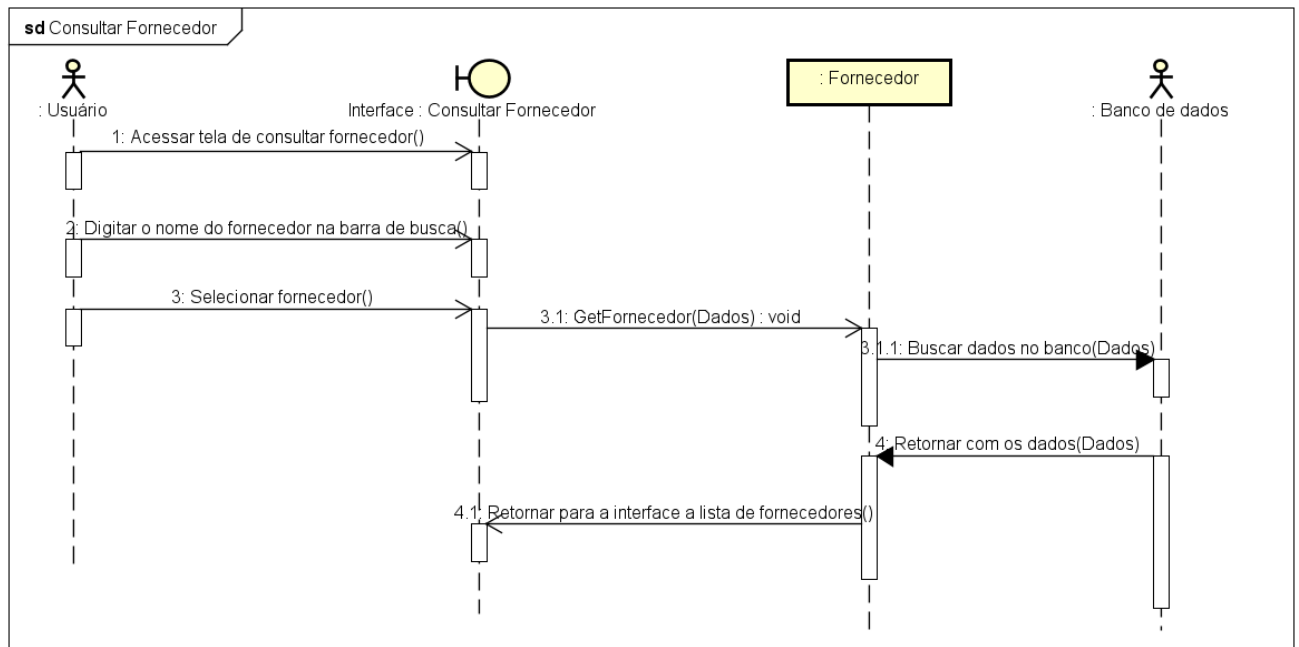
Figura 11 - Diagrama de sequência Cliente - Incluir cliente



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 12 mostra o diagrama de sequência para consultar o fornecedor.

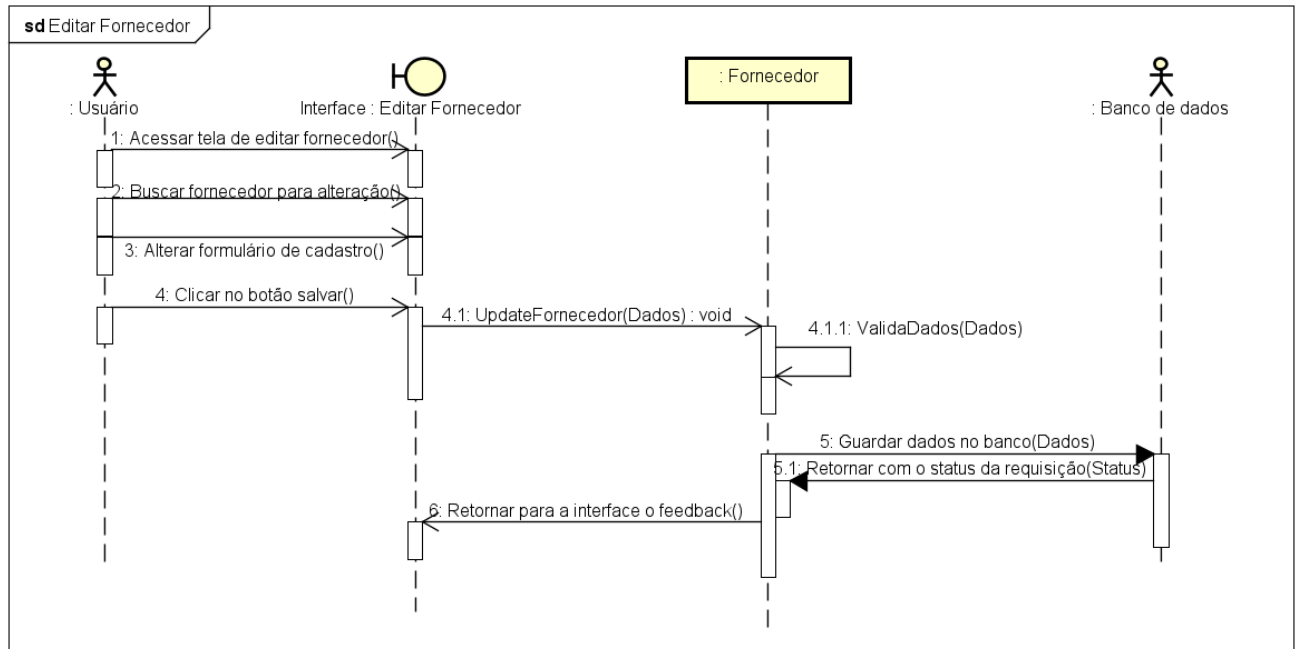
Figura 12 - Diagrama de Sequência Fornecedor - Consultar fornecedor



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 13 mostra o diagrama de sequência para editar fornecedor.

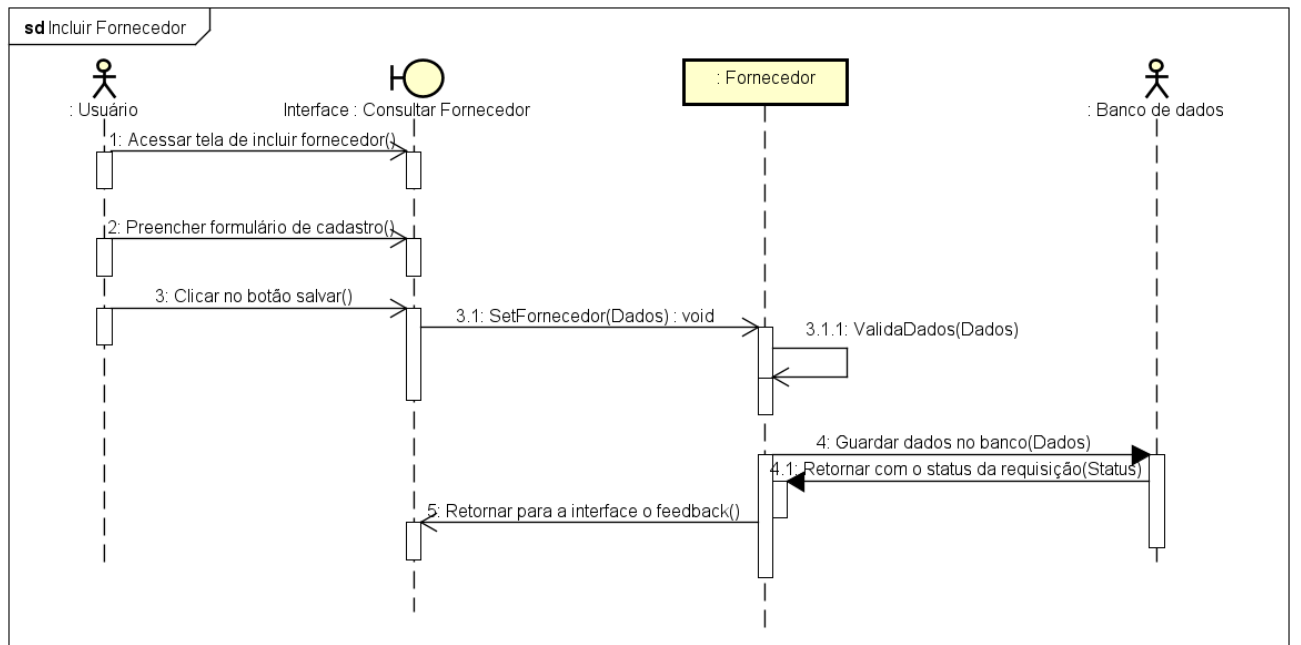
Figura 13 - Diagrama de sequência Fornecedor - Editar fornecedor



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 14 mostra o diagrama de sequência para incluir cliente.

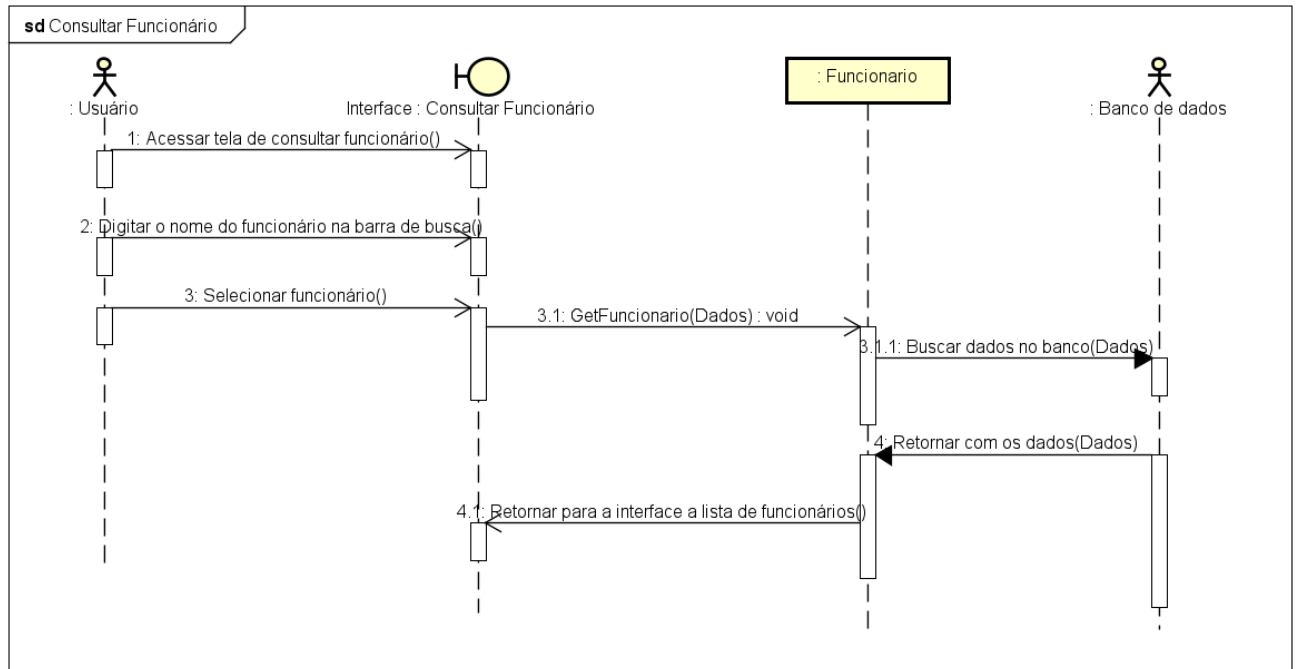
Figura 14 - Diagrama de sequência Fornecedor - Incluir fornecedor



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 15 mostra o diagrama de sequência para consultar funcionário.

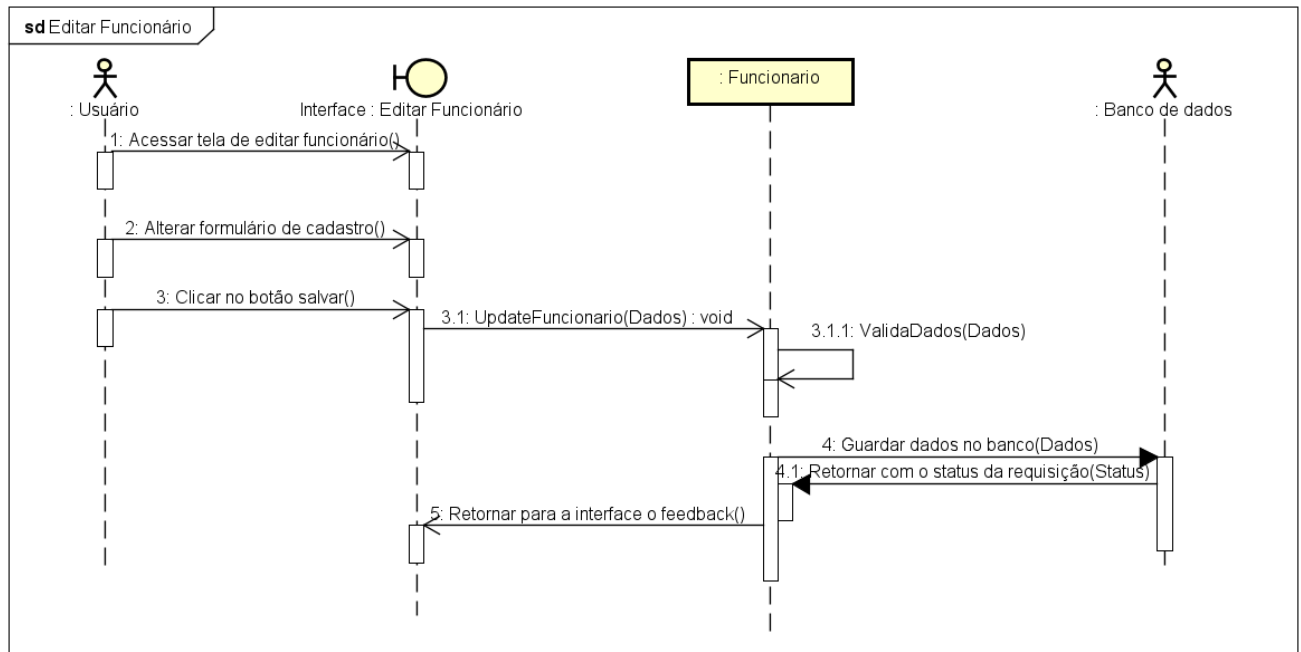
Figura 15 - Diagrama de sequência Funcionário - consultar funcionário



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 16 mostra o diagrama de sequência para editar o funcionário.

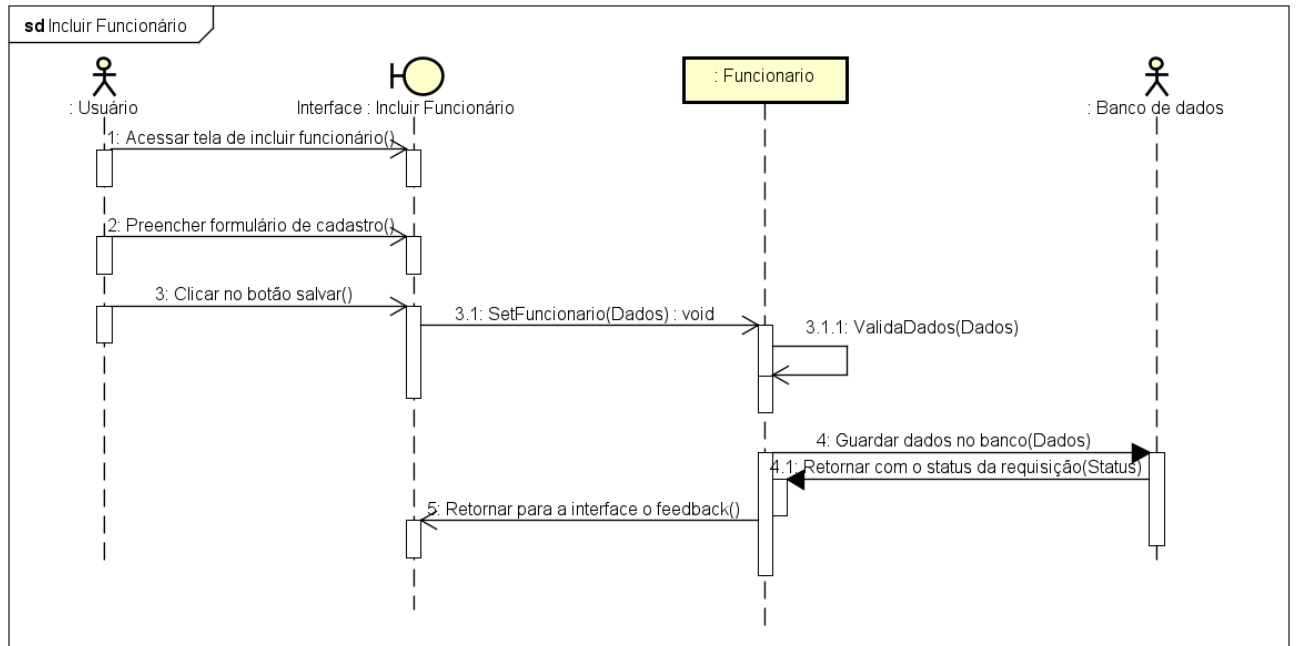
Figura 17 - Diagrama de sequência Funcionário - Editar funcionário



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 18 mostra o diagrama de sequência para incluir o funcionário.

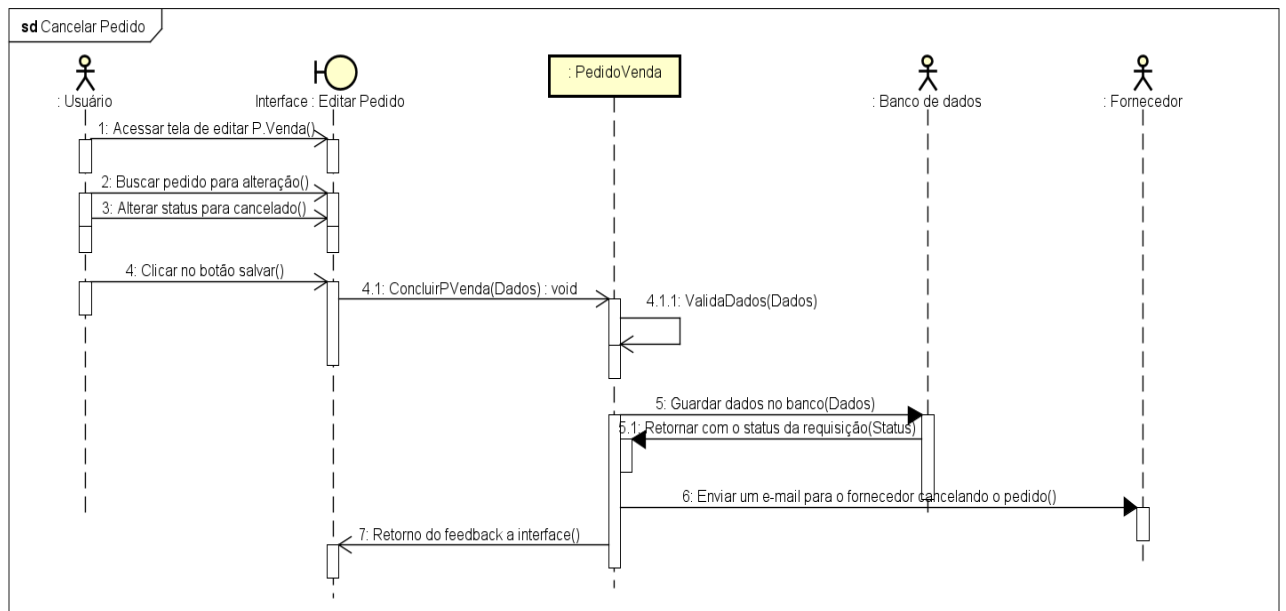
Figura 18 - Diagrama de sequência Funcionário - incluir funcionário



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 19 mostra o diagrama de sequência para cancelar pedido.

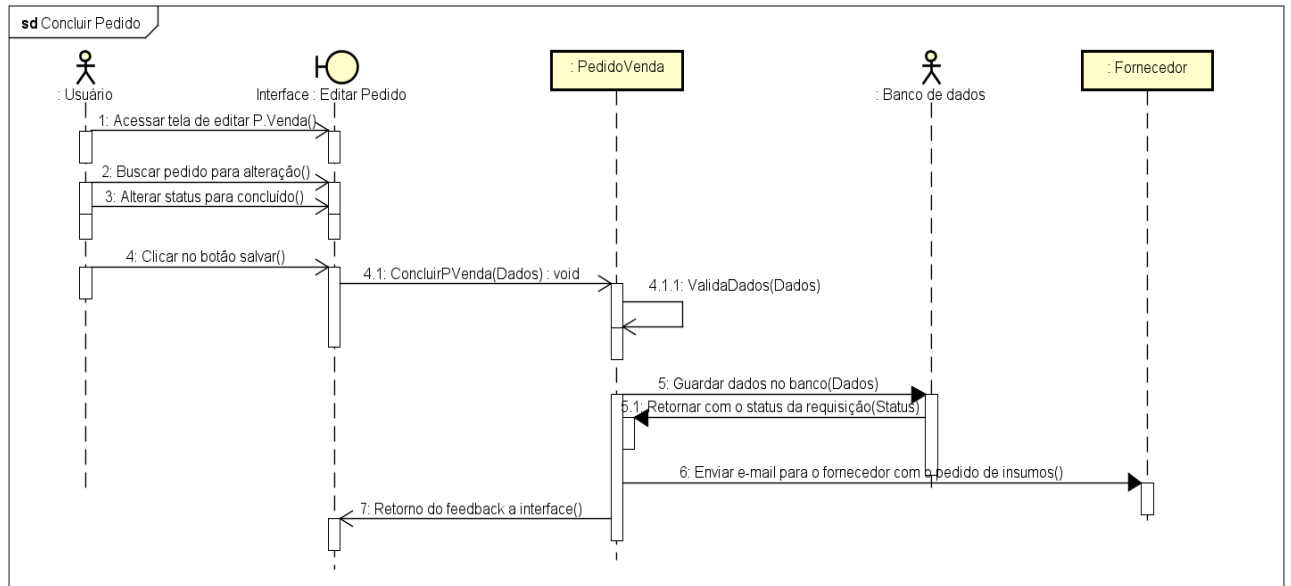
Figura 19 - Diagrama de sequência Pedido - cancelar pedido



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 20 mostra o diagrama de sequência para concluir pedido.

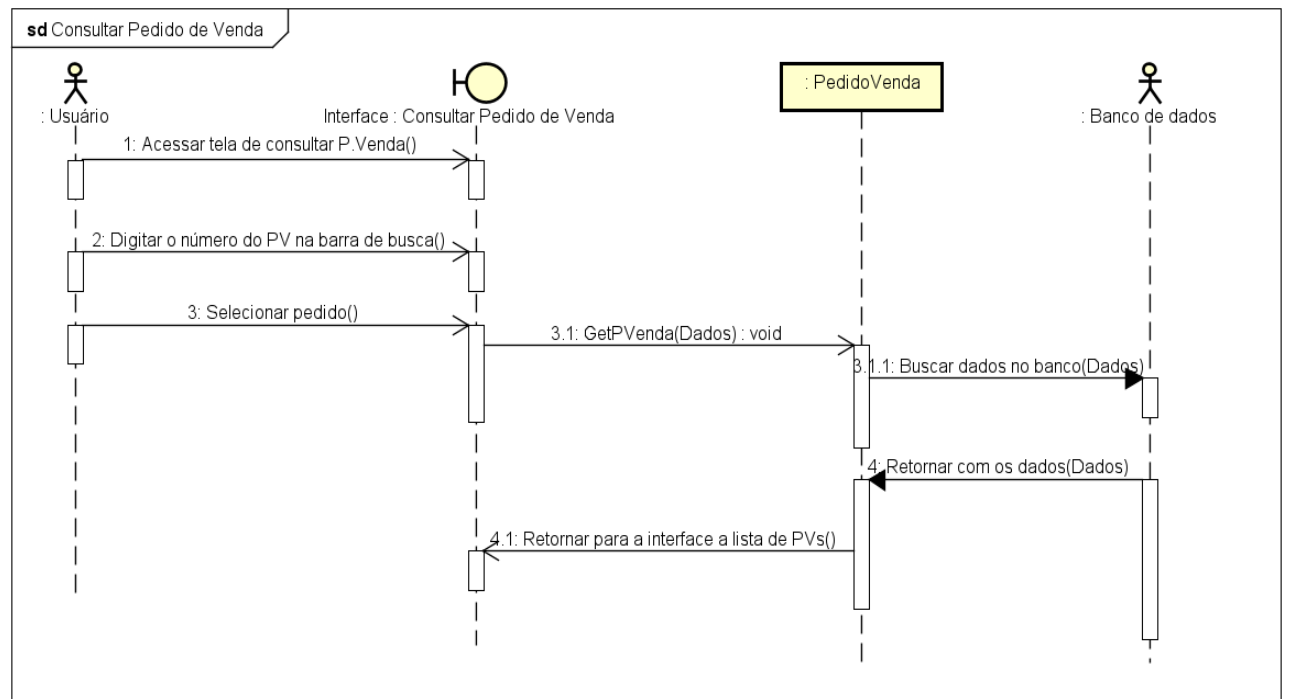
Figura 20 - Diagrama de sequência Pedido - Concluir pedido



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 21 mostra o diagrama de sequência para consultar pedido.

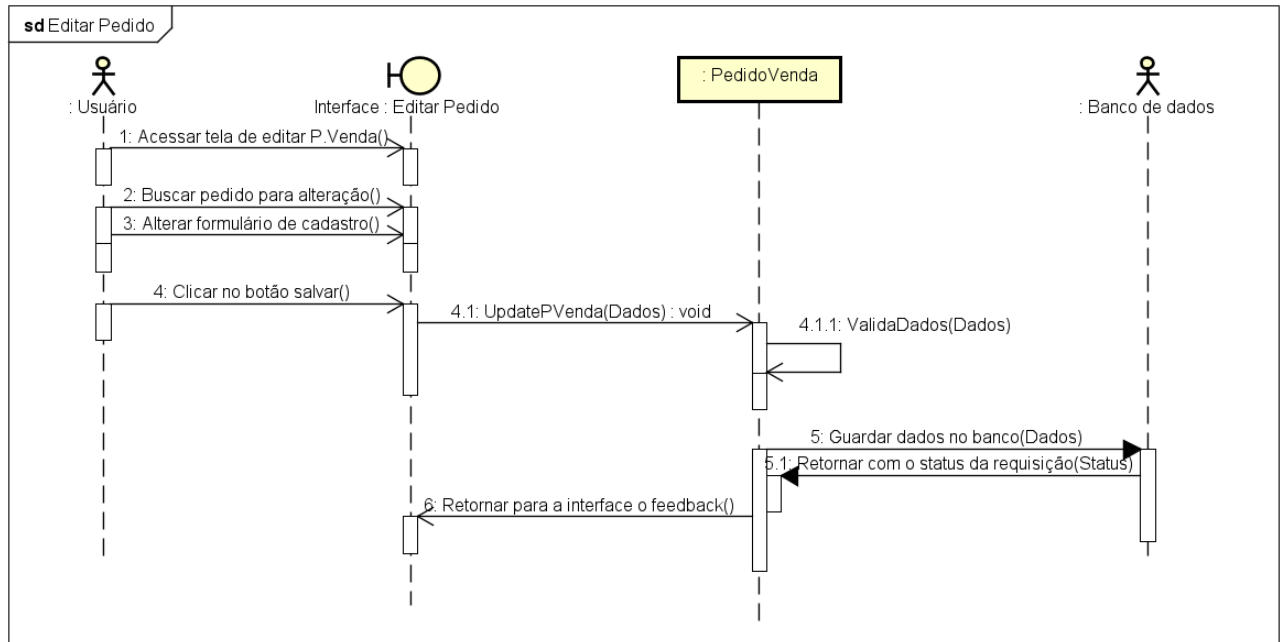
Figura 21 - Diagrama de sequência Pedido - Consultar pedido



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 22 mostra o diagrama de sequência para editar pedido.

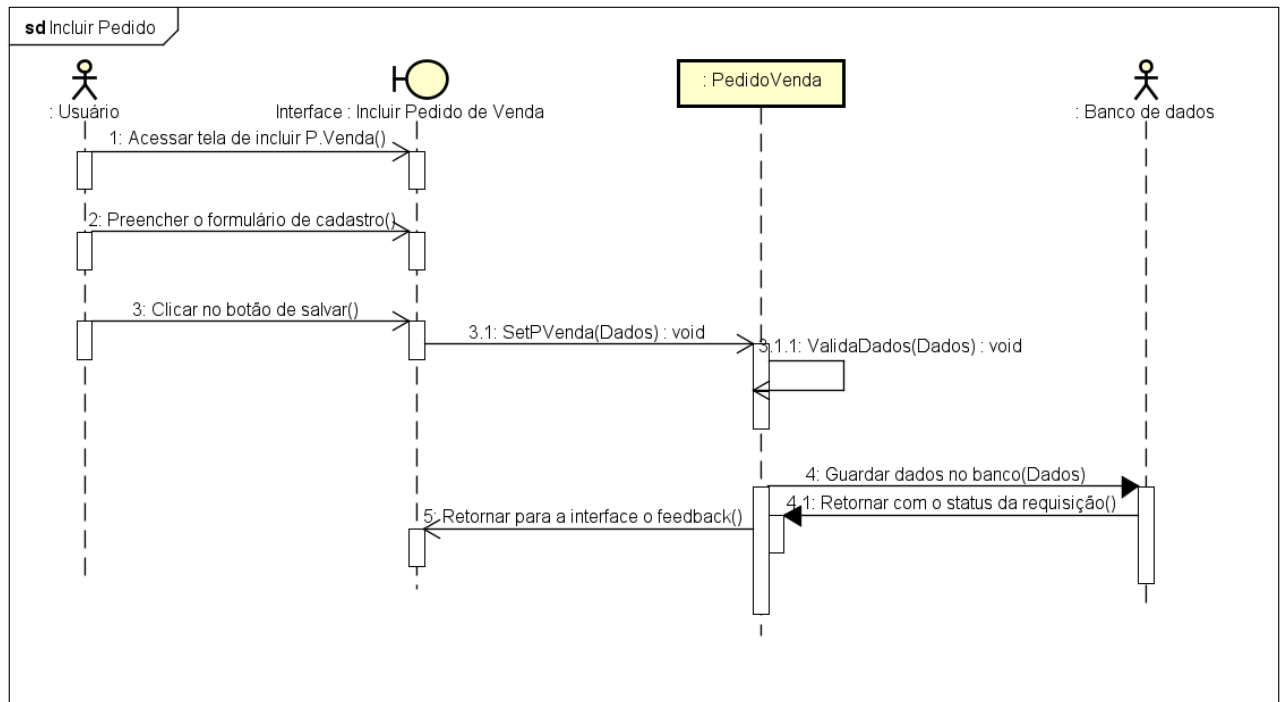
Figura 22 - Diagrama de sequência Pedido - Editar pedido



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 23 mostra o diagrama de sequência para incluir pedido.

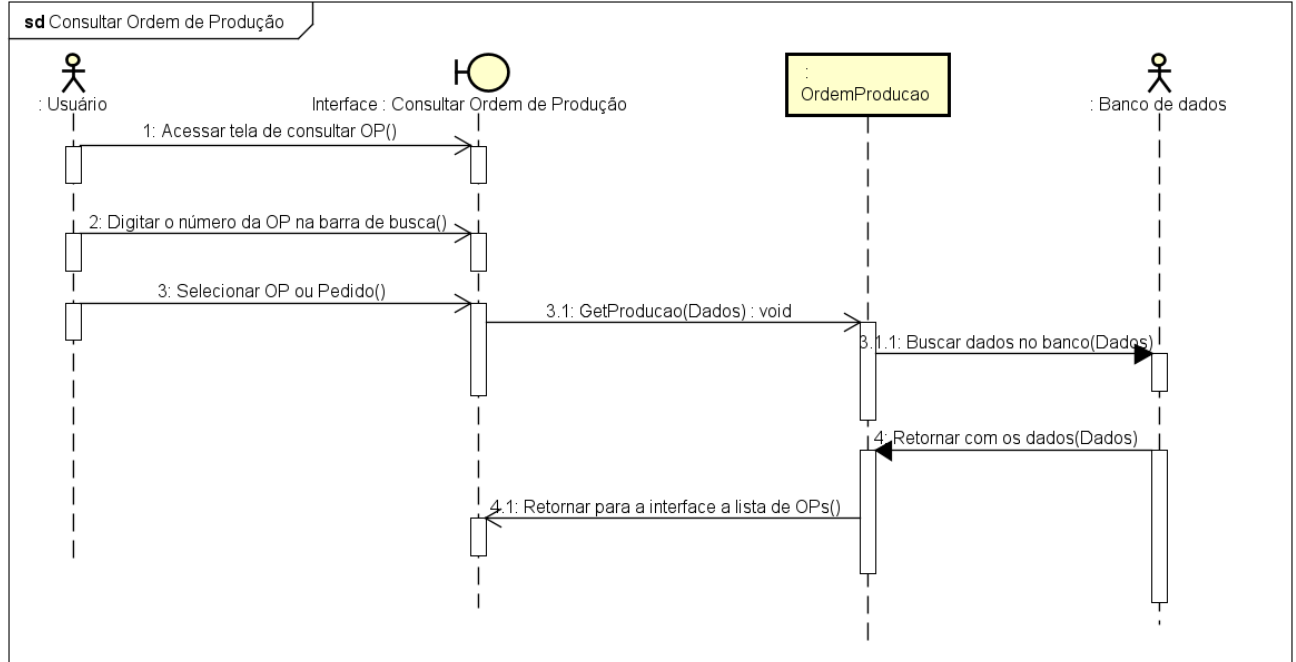
Figura 23 - Diagrama de sequência Pedido - Incluir pedido



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 24 mostra o diagrama de sequência para consultar ordem de produção.

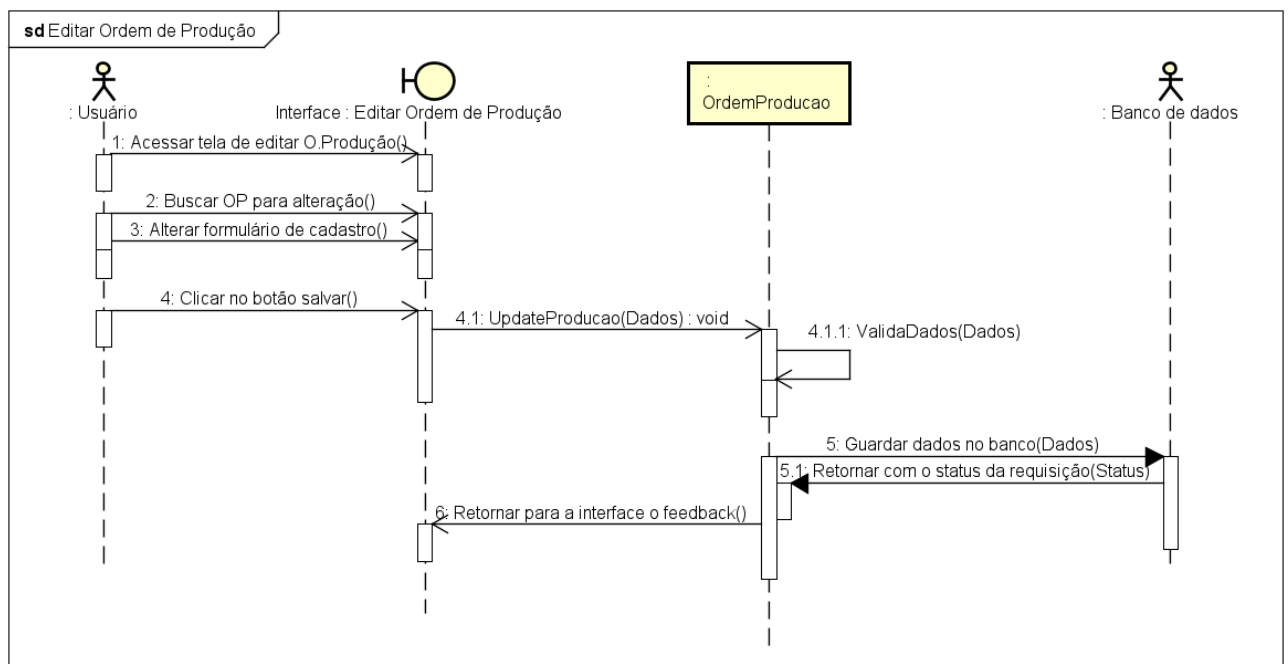
Figura 24 - Diagrama de sequência Produção - Consultar ordem de produção



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 25 mostra o diagrama de sequência para editar ordem de produção

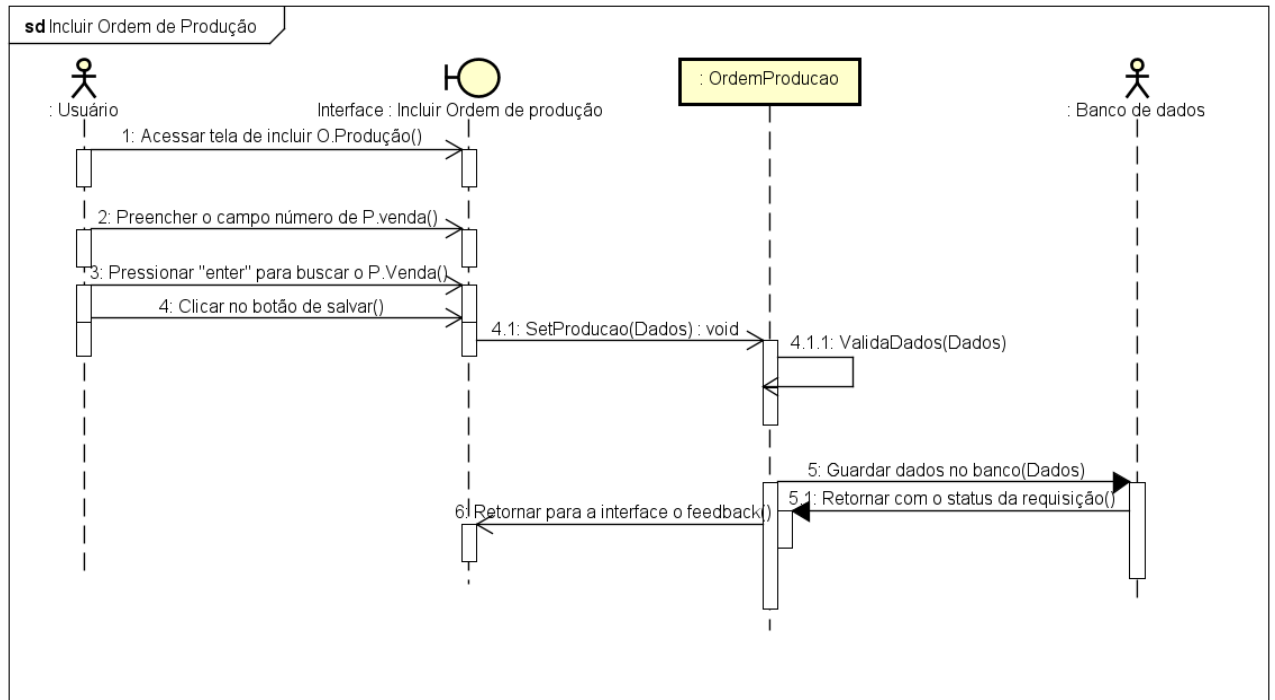
Figura 25 - Diagrama de sequência Produção - Editar ordem de produção



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 26 mostra o diagrama de sequência para incluir ordem de produção.

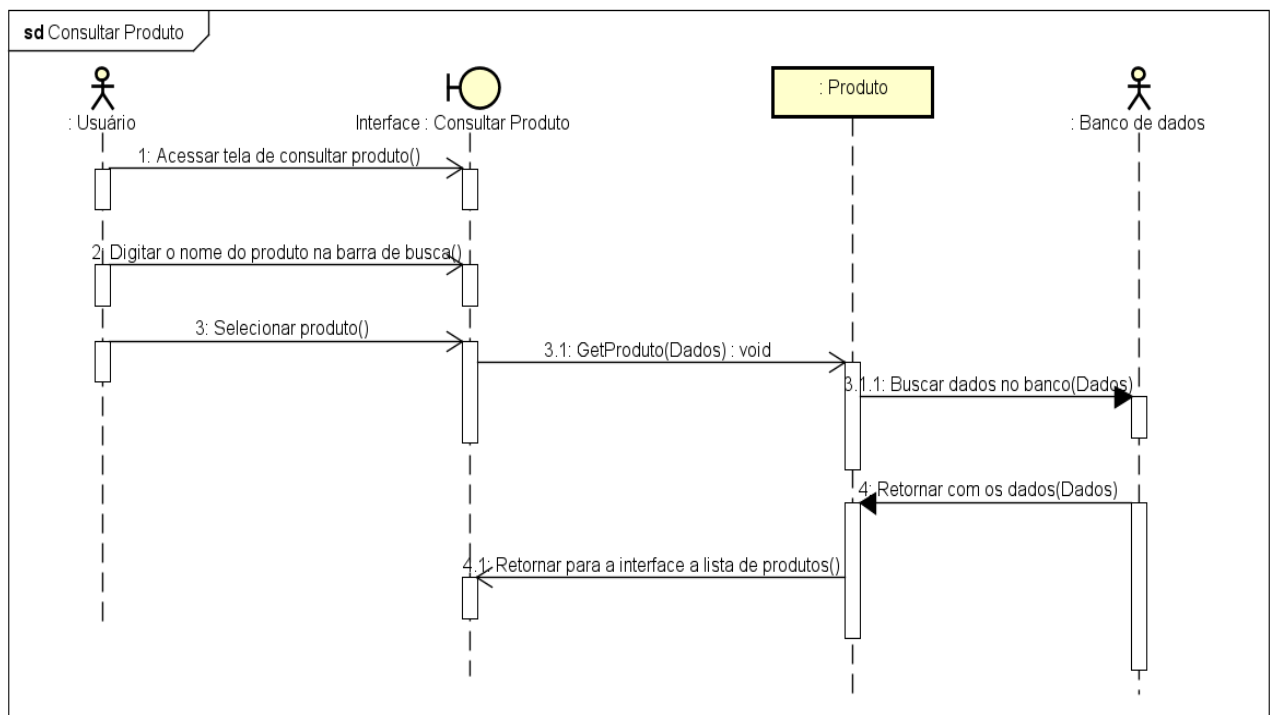
Figura 26 - Diagrama de sequência Produção - Incluir ordem de produção



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 27 mostra o diagrama de sequência para consultar produto.

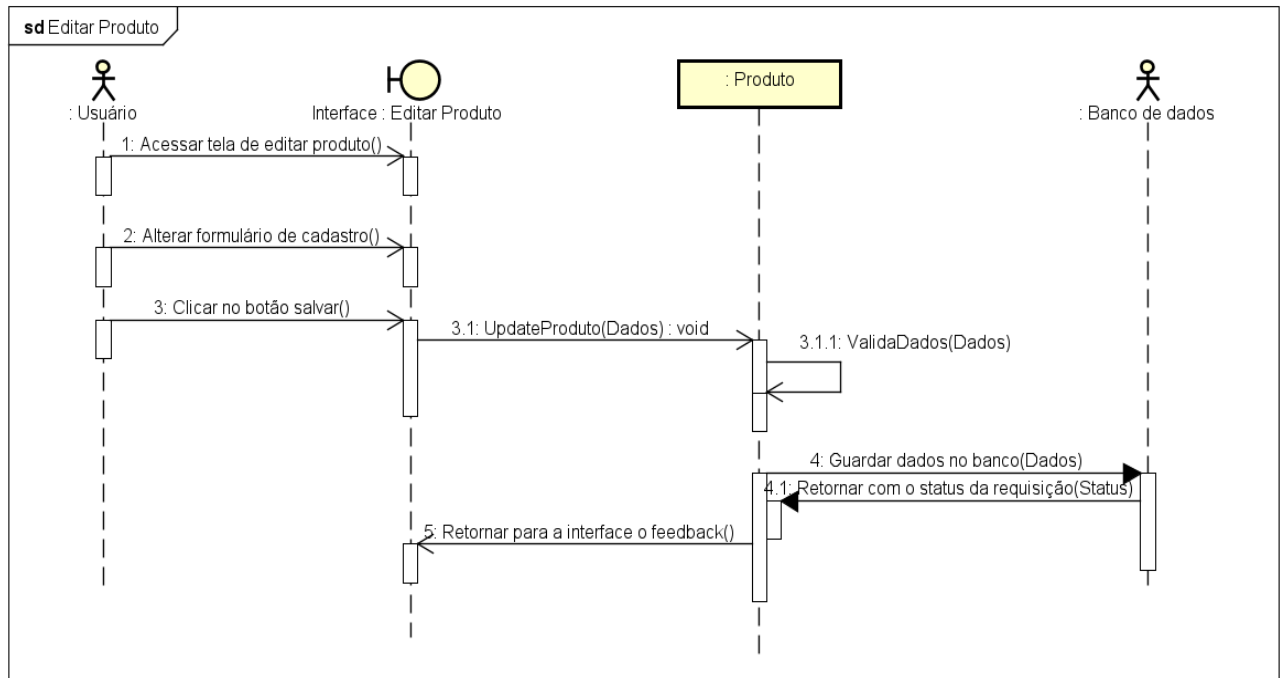
Figura 27 - Diagrama de sequência Produto - Consultar produto



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 28 mostra o diagrama de sequência para editar produto.

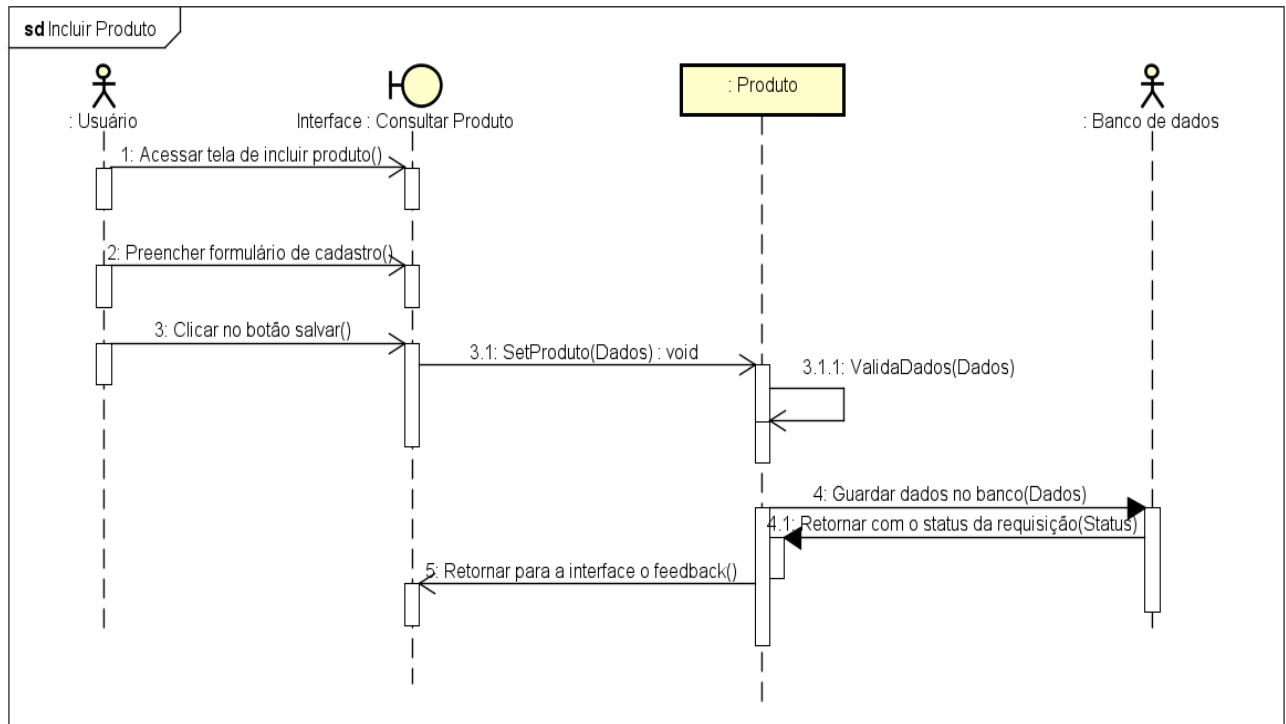
Figura 28 - Diagrama de sequência Produto - Editar produto



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 29 mostra o diagrama de sequência para incluir produto.

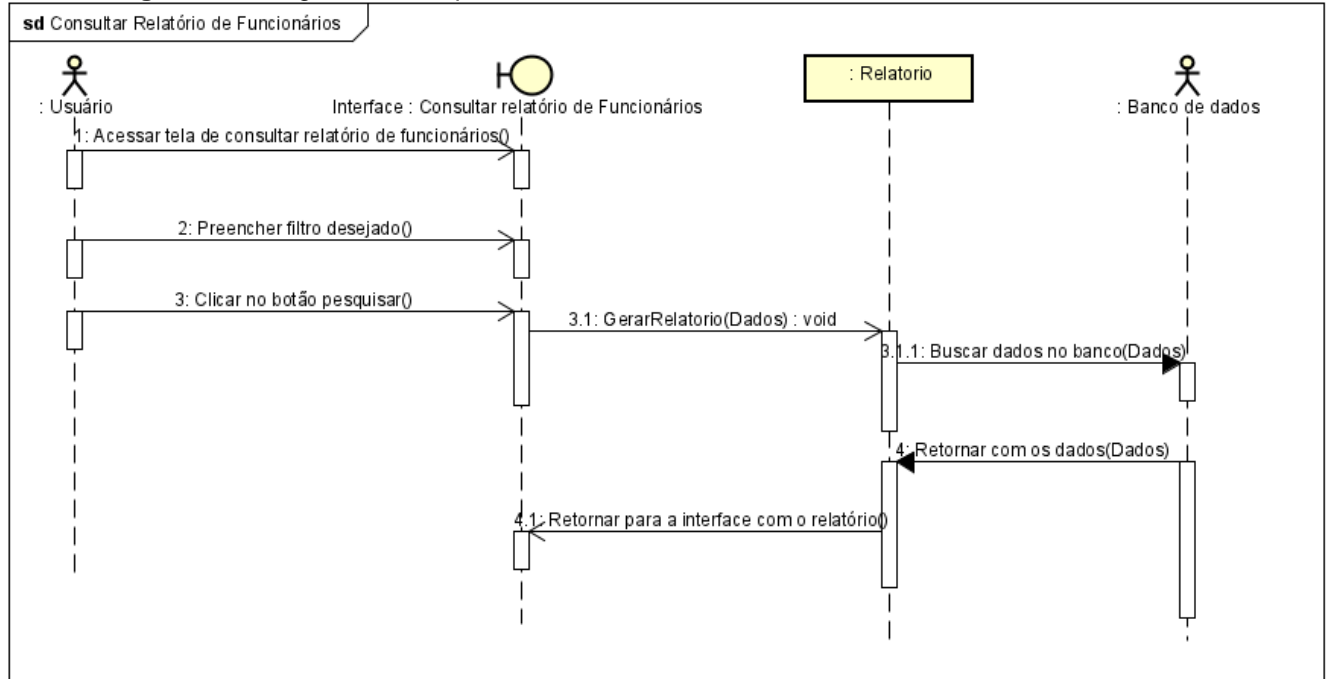
Figura 29 - Diagrama de sequência Produto - Incluir produto



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 30 mostra o diagrama de sequência para consultar relatório de funcionário.

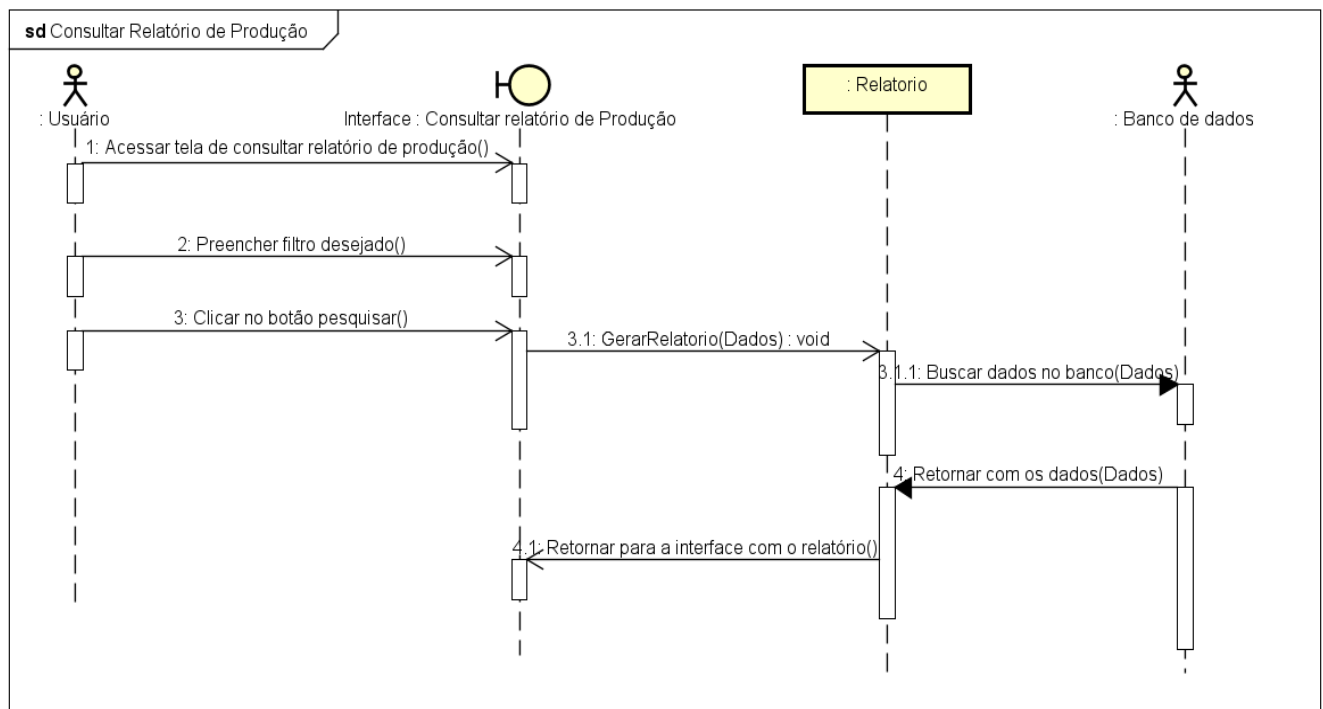
Figura 30 - Diagrama de sequência Relatórios - Consultar relatórios de funcionários



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 31 mostra o diagrama de sequência para consultar relatório de produção.

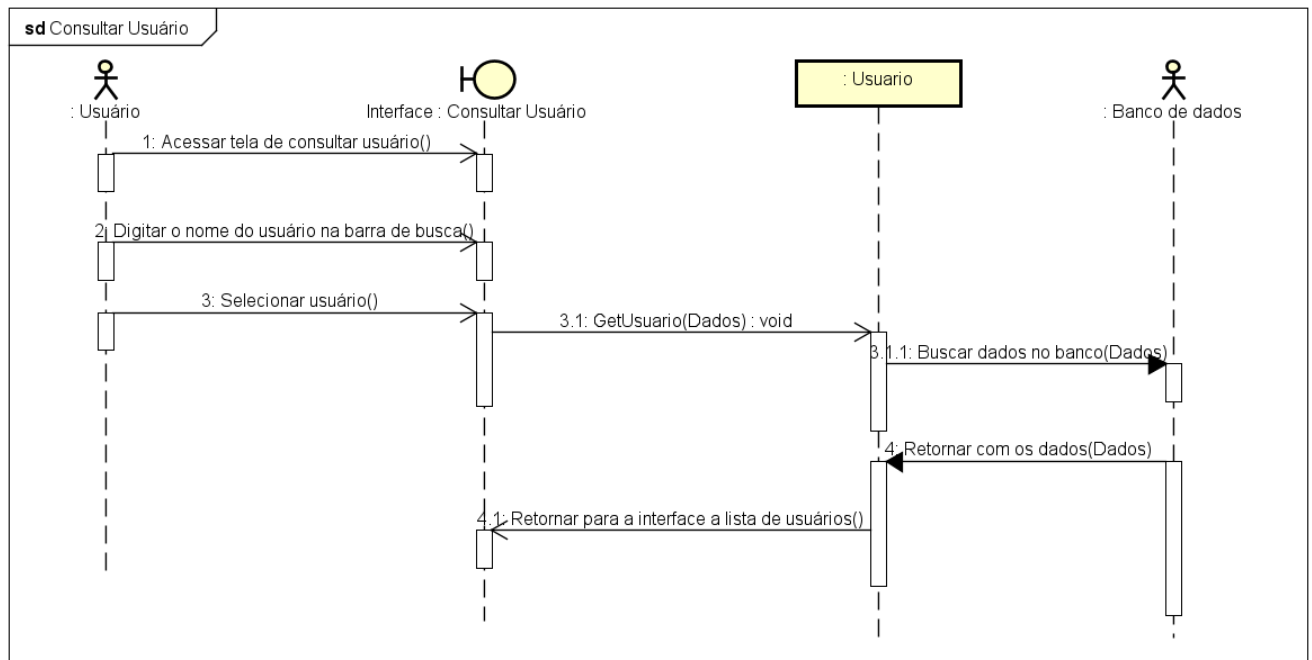
Figura 31 - Diagrama de sequência Relatórios - Consultar relatório de produção



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 32 mostra o diagrama de sequência para consultar usuário.

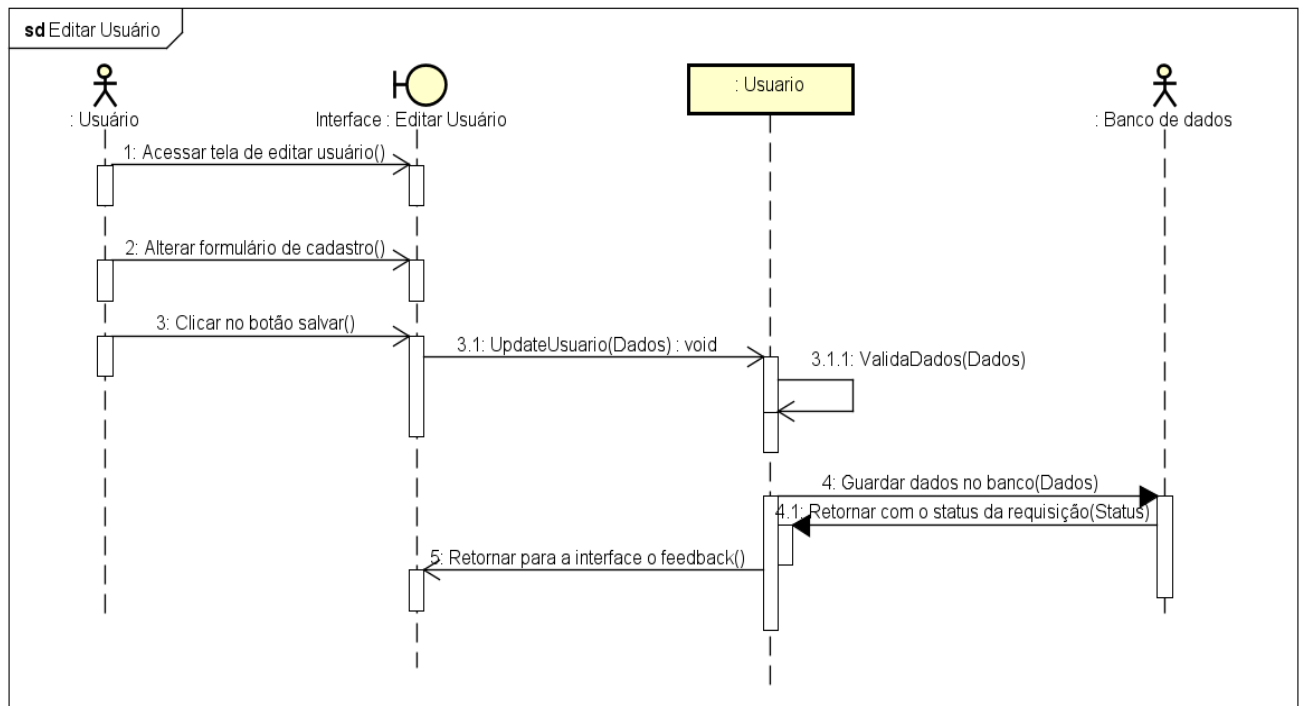
Figura 32 - Diagrama de sequência Usuário - Consultar usuário



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 33 mostra o diagrama de sequência para editar usuário.

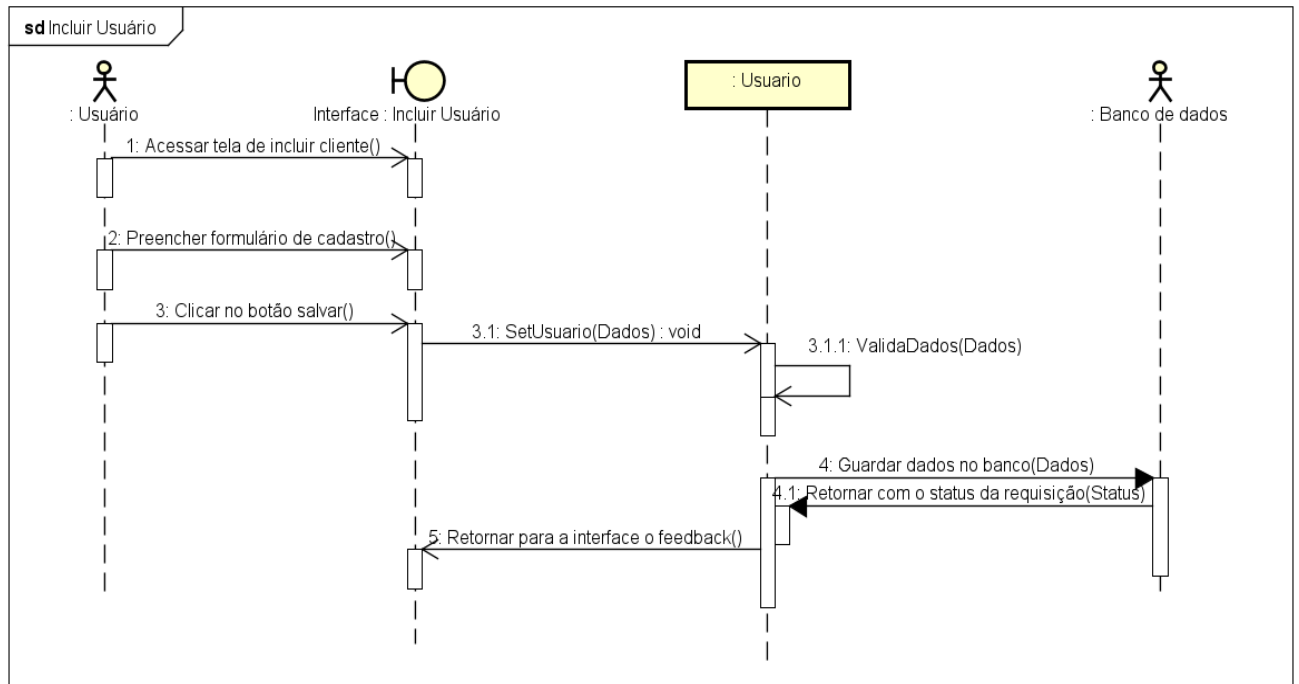
Figura 33 - Diagrama de sequência Usuário - Editar usuário



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 34 mostra o diagrama de sequência para incluir usuário.

Figura 34 - Diagrama de sequência Usuário - Incluir usuário

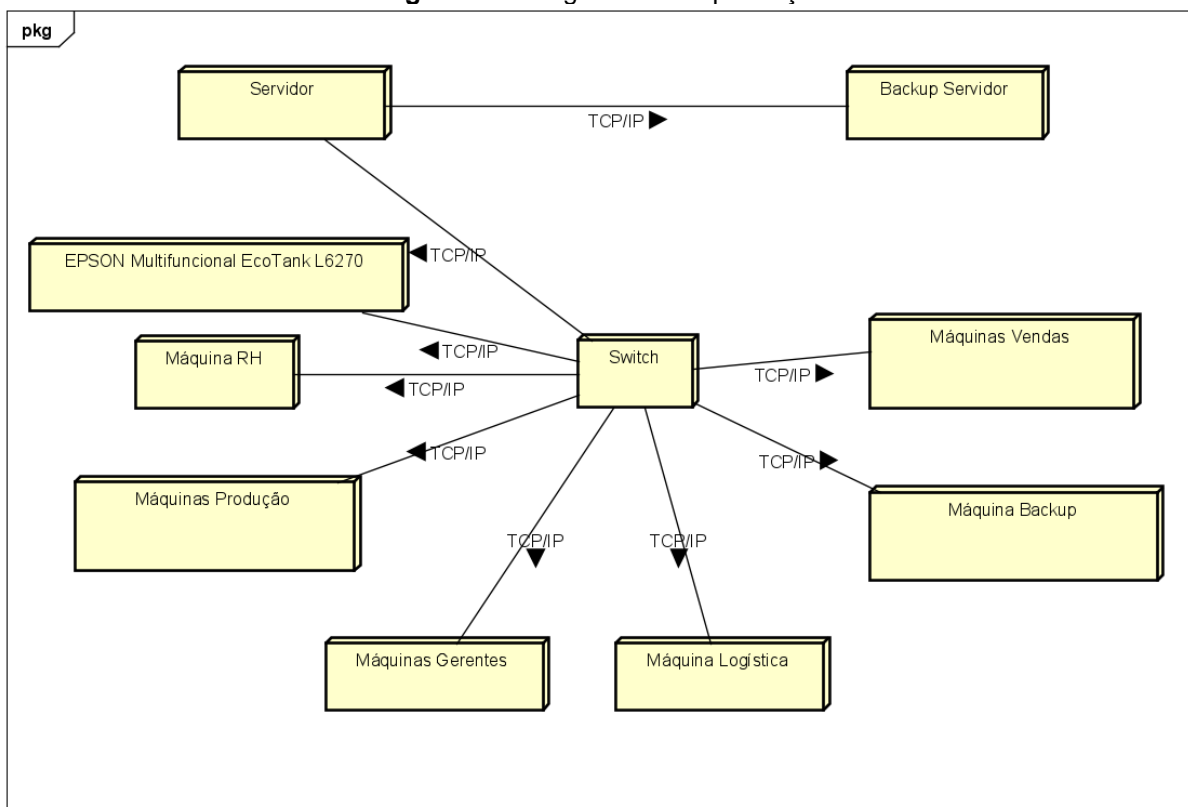


Fonte: Os autores, 2024.

3.2.4 Diagrama de Implantação

A figura 35 demonstra como a Implantação do sistema deverá ser feita, podendo ser alterada no futuro, assim se adaptando a mudanças no numero de colaboradores e máquinas conectadas a rede.

Figura 35 - Diagrama de Implantação



Fonte: Os autores, 2024.

Na estrutura física da fazenda estarão presentes no total 14 máquinas para os colaboradores, sendo 1 delas de backup pronta para ser utilizada caso algum colaborador novo entre na startup ou caso uma das máquinas existentes tenha algum problema físico, todas são conectadas via um cabo ethernet Cat5e e pelo protocolo TCP/IP para comunicação com a rede e servidor. Além disso na rede ainda ira existir 1 switch de 16 portas onde serão conectados as máquinas, servidor e impressora compartilhada pelos setores, além de roteadores WIFI para os colaboradores terem acesso a internet dentro da startup.

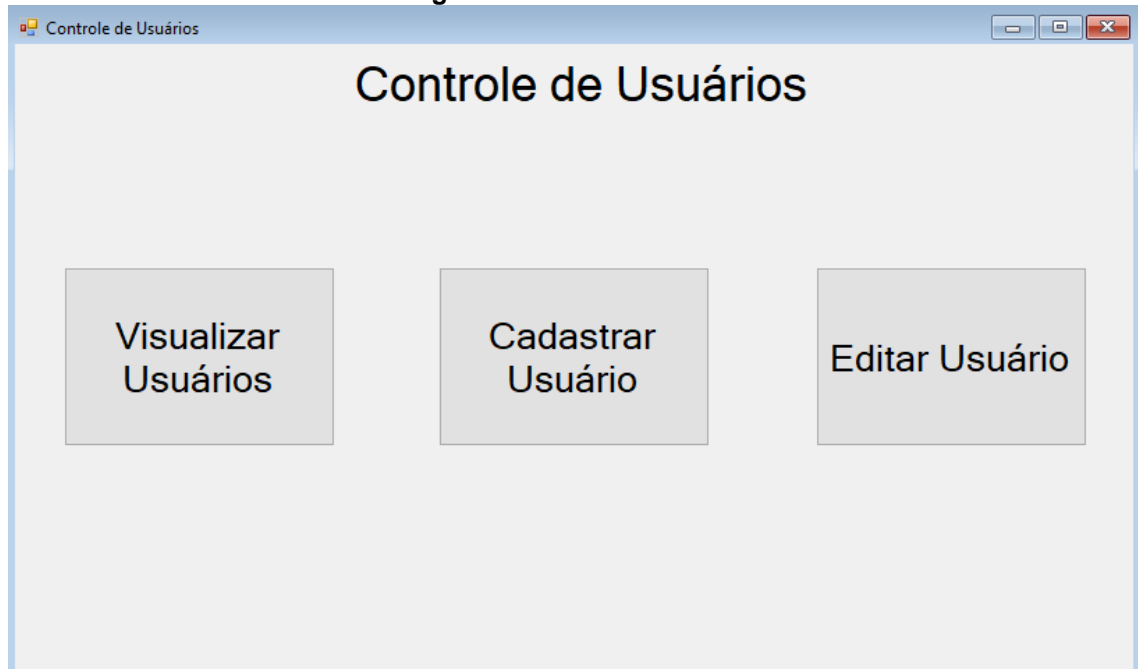
3.3 Programação Orientada a Objetos I

Nesta parte do projeto foi realizado o desenvolvimento do CRUD que foi construído utilizando o WindowsForms, do Visual Studio 2019, da linguagem C#. O processo em si, foi construído com a classe “Usuario”, permitindo criar, consultar, editar e excluir um usuário.

Os dados do usuário estão sendo armazenados no banco de dados, para este, foi selecionado o SQL Server como SGBD (*Data Base Management System*).

Conforme a figura 36, é possível visualizar o menu, contendo 3 opções: Visualizar usuários, cadastrar usuário e editar usuário:

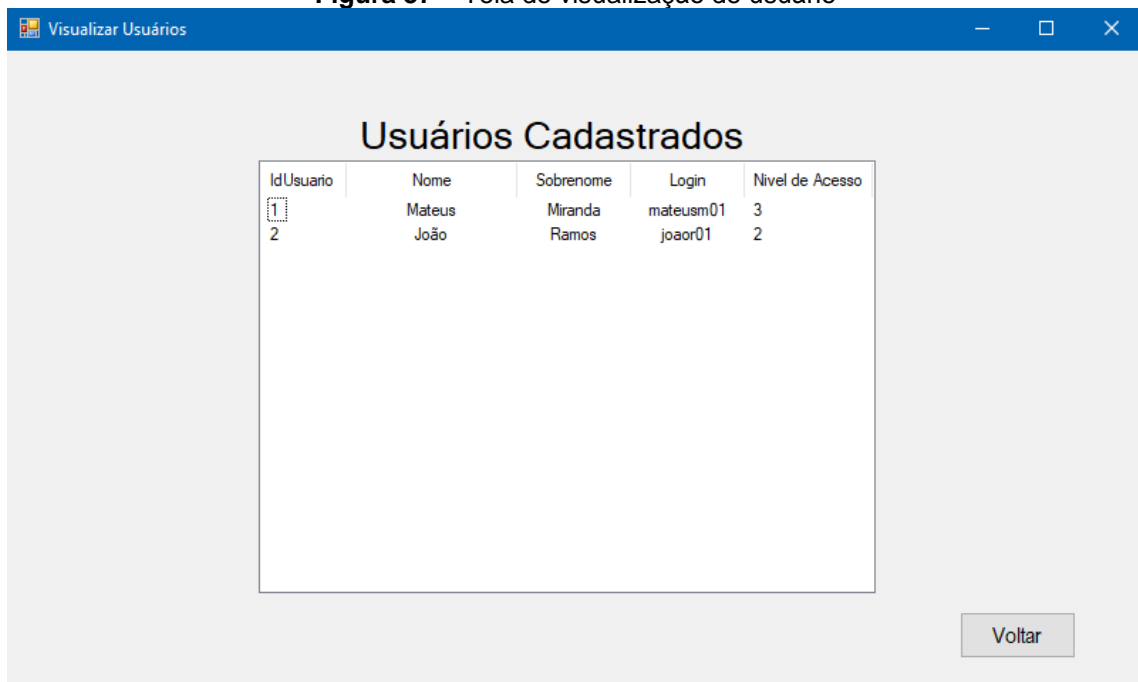
Figura 36 – Menu do CRUD



Fonte: Os autores, 2024.

Já a figura 37, apresenta a tela de visualizar os funcionários, onde é possível ver a lista dos usuários cadastrados no banco de dados:

Figura 37 – Tela de visualização de usuário



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 38 apresenta a tela de edição do usuário, em que primeiramente o administrador deve ingressar com o login do usuário, realizar a pesquisa para que assim, ele consiga realizar as alterações necessárias, a até mesmo excluir o usuário selecionado.

Figura 38 – Tela de edição do usuário

A interface 'Editar Usuário' possui uma barra de título azul com o ícone de uma pasta e o texto 'Editar Usuário'. O conteúdo principal é um formulário com o título 'Editar usuário' no topo. Abaixo do título, há um campo de texto para 'Login' com um cursor no início, seguido por um botão 'Buscar'. Em seguida, há dois campos de texto: 'Nome' e 'Sobrenome' alinhados à esquerda, e 'Senha' e 'Nivel de Acesso' alinhados à direita. Na base do formulário, há três botões: 'Cancelar', 'Excluir Usuário' e 'Salvar Alterações'.

Fonte: Os autores, 2024.

Por fim, a figura 39 ilustra a tela de incluir o usuário, requerendo apenas que o administrador informe os dados do novo usuário.

Figura 39 – Tela de cadastro do usuário

A imagem mostra uma janela de software com o título 'Incluir Usuario'. O conteúdo da janela é uma tela de cadastro com o título 'Incluir usuário' no topo. Abaixo do título, há quatro campos de entrada: 'Login' (um único campo), 'Nome' e 'Sobrenome' (dois campos adjacentes), e 'Senha' e 'Nível de Acesso' (dois campos adjacentes). Na base da tela, há dois botões: 'Cancelar' e 'Incluir Usuário'.

Fonte: Os autores, 2024.

3.4 Projeto de interface com o usuário

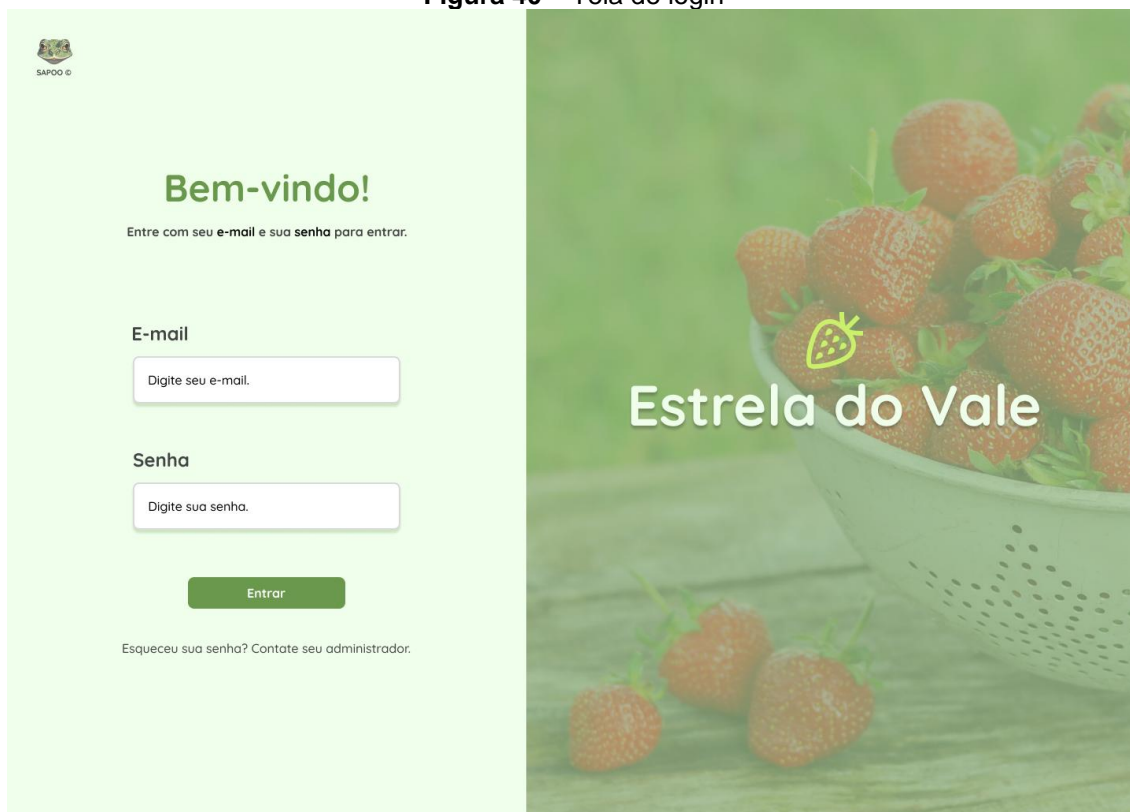
Se baseando na disciplina projeto de interface com o usuário foi desenvolvido um protótipo de telas interativo para o sistema, que será a base para o desenvolvimento das aplicações no próximo semestre.

3.4.1 Protótipo de telas

No desenvolvimento do protótipo de telas foi utilizado o software Figma, que é um editor gráfico de vetor e ferramenta de prototipagem para projetos de design. O Figma é amplamente utilizado por designers para criar interfaces de usuário, wireframes, e protótipos interativos.

A figura 40 exibe a interface de login do usuário, onde é preciso inserir o e-mail e a senha para acessar o sistema.

Figura 40 – Tela de login



Fonte: Os autores, 2024.

A paleta escolhida na utilização do protótipo para a Fazenda Urbana Estrela do Vale inclui cinza claro, verde claro, verde médio, cinza escuro e vermelho como apresentado na figura 41, cada uma com uma função específica para otimizar a interface. Foi definido tons de verde porque remetem à natureza, reforçando a conexão com o ambiente natural tendo assim a associação aos produtos fornecidos por uma fazenda urbana.

Essas escolhas de cores visam não apenas criar uma interface esteticamente agradável, mas também funcional e acessível, proporcionando uma melhor experiência ao usuário.

Figura 41 – Paleta de cores da Fazenda Estrela do Vale



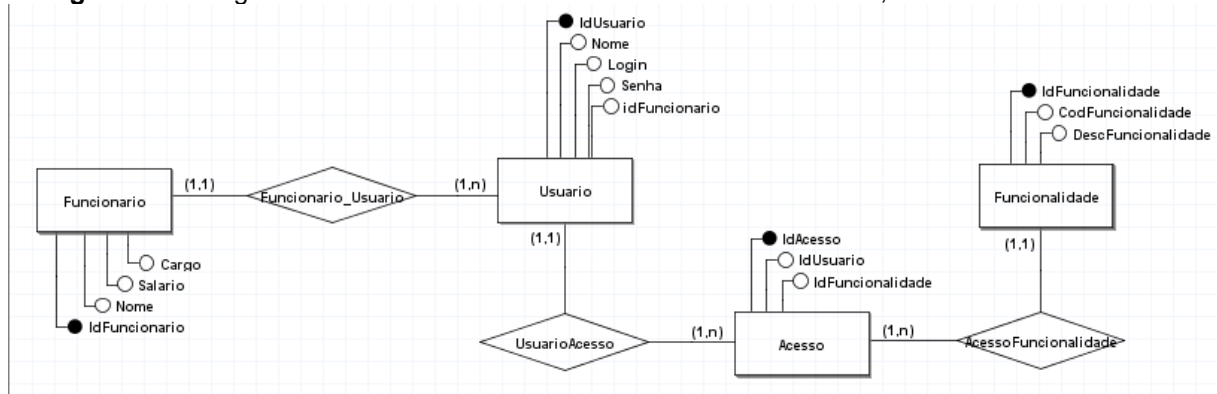
Fonte: Os autores, 2024.

3.5 Banco de Dados

Nesta parte do desenvolvimento será apresentado o banco de dados do sistema, sendo assim uma parte essencial do sistema e também um ativo crucial para o sucesso a longo prazo da empresa.

A figura 42 representa o diagrama de entidade relacionamento referente as entidades: Funcionario, Usuario, Acesso e Funcionalidade. Apresentando a modelagem do banco referente ao funcionário, usuário e seus acessos.

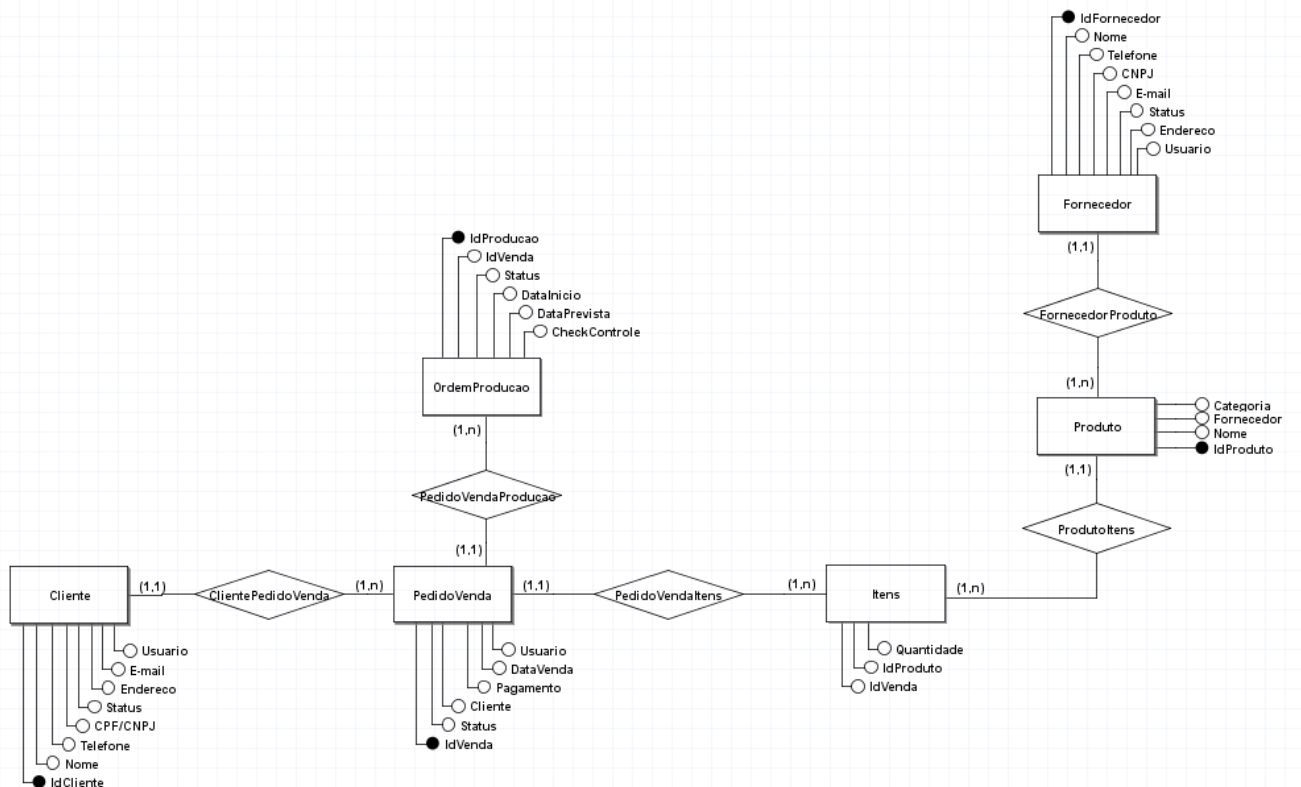
Figura 42 – Diagrama de entidade relacionamento sobre o funcionário, usuário e seus acessos.



Fonte: Os autores, 2024.

A figura 43, apresenta o diagrama de entidade relacionamento referente a regra de negócio da fazenda, com as entidades mais importantes do sistema.

Figura 43 - Diagrama de entidade relacionamento sobre as entidades que abrangem a regra de negócio



Fonte: Os autores, 2024.

3.6 Economia e Mercado

Em um mundo cada vez mais urbanizado, a busca por soluções inovadoras e sustentáveis para a produção de alimentos se torna cada vez mais urgente. As fazendas urbanas, que integram a agricultura em ambientes urbanos, surgem como uma alternativa promissora para atender a essa demanda crescente.

De acordo com LUCENA, 2018 as fazendas urbanas são espaços dedicados ao cultivo de alimentos dentro das cidades, utilizando técnicas que variam desde hortas comunitárias a sistemas de cultivo vertical. Essas iniciativas não só promovem a segurança alimentar como também podem gerar empregos, estimular a economia local e proporcionar benefícios sociais e ambientais.

A viabilidade econômica das fazendas urbanas depende de diversos fatores, como a escolha da cultura, a tecnologia empregada, a escala de produção, os custos de produção e os preços de mercado. É importante destacar também depende das condições específicas de cada local, como o custo do terreno, da mão de obra e da energia.

Estudos demonstram que, em alguns casos, as fazendas urbanas podem ser economicamente viáveis. Um exemplo é a produção de hortaliças em sistemas hidropônicos, que permite maior controle do ambiente de cultivo, reduzindo perdas e aumentando a produtividade.

O mercado para produtos frescos, orgânicos e locais vem crescendo em todo o mundo. Essa demanda crescente por alimentos de qualidade, produzidos de forma sustentável, representa uma oportunidade para as fazendas urbanas.

Também de acordo com LUCENA, 2016, um dos principais desafios é o alto custo inicial de investimento, que inclui a compra de equipamentos, construção da infraestrutura e treinamento da mão de obra. No entanto, as fazendas urbanas também apresentam diversas oportunidades, como a redução do desperdício de alimentos, colaboram com a diminuição do carbono de nossos alimentos e a geração de empregos locais.

As fazendas urbanas representam uma solução inovadora e sustentável para a produção de alimentos em um mundo cada vez mais urbanizado. Embora enfrentem desafios significativos, como altos custos iniciais e a necessidade de mão de obra qualificada, as oportunidades oferecidas por esse modelo são promissoras. A crescente demanda por produtos frescos, orgânicos e locais, aliada às vantagens logísticas e ambientais, aponta para um futuro onde as fazendas urbanas possam desempenhar um papel crucial na alimentação das populações urbanas.

3.7 Gestão Estratégica de Recursos Humanos

A empresa irá se desenvolver no ramo agrícola, contendo 20 funcionários que serão disponibilizados totalmente para a empresa, sendo um setor que envolve as partes burocráticas, administrativas e financeiras. Os recursos humanos são quem decide exatamente as funções e salários que serão definidos dentro de uma empresa, sendo respeitados e hierárquicos por cada função da instituição.

A performance de cada funcionário é analisada e observada pela gestão para que seja feito algum benefício para o funcionário caso seja necessário. Existe toda uma equipe envolvendo o RH de uma empresa, analisando dados, cobrindo metas, resolvendo problemas de todos os setores e ao mesmo tempo verificando contratos em todas as suas linhas para que sejam feitos da melhor forma possível e sem

chances de evasão. Com criação de estratégias de administração de pessoas as empresas têm evoluído cada dia mais e a competição de mercado aumentando com o tempo, os funcionários aumentando de produtividade e exigindo cada vez mais da empresa ao mesmo tempo, setor que faz este controle é o recursos humanos da instituição

Dentro de um Rh existem vários departamentos e funções a serem analisados, cargos de hierarquia que uma empresa possui, entre eles estagiário, analista, gerente e diretor, respectivamente cada um deles com a sua importância, carga horária, função e salário. Na empresa Estrela do Vale, os cargos são variados tendo para cada função um salário específico.

A Tabela 3 demonstra os funcionários, função, salários, projeção de aumento e gastos totais.

Tabela 3 - Tabela de funcionários.

Funcionário	Função	Salário	Projeção de aumento
Pedro	Agricultor	2.500	2%
Breno	Agricultor	2.500	2%
Carlos	Agricultor	2.500	2%
João	Agricultor	2.500	2%
Renan	Agricultor	2.500	2%
Natalia	Agricultor	2.500	2%
Mateus	Agricultor	2.500	2%
Ruan	RH	3.500	2%
Joaquim	ADM Logística	3.500	2%
Marcos	Contador	3.500	2%
Leandro	Contador	3.500	2%
Julio	Contador	3.500	2%
Vitor	Gerente	5.000	2%
Breno	Gerente	5.000	2%
Tiago	Limpeza	2.500	2%
Thais	Limpeza	2.500	2%
Gabriel	Limpeza	2.500	2%
Caio	Transportador	2.000	2%
Xavier	Transportador	2.000	2%
	Total Gastos com funcionários	56.500	

Fonte: Os autores, 2024.

A tabela 3 mostra a quantidade de funcionários com seus respectivos salários que são definidos por cada função da empresa, o cargo, seus nomes, projeção de aumento de salários e o total gasto pela empresa com todos os funcionários.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação do *software* nomeado SAPOO surgiu para suprir as necessidades de uma *startup*, de construção de fazendas urbanas, focada na inovação da área de segurança alimentícia. Através de um levantamento cuidadoso e da análise de requisitos necessários para um sistema de controle de fornecedores, produção e venda dos produtos (ou prestação de serviços), para a gestão da fazenda urbana.

Através da interface os usuários foram capazes de monitorar a produção, o andamento do pedido, os fornecedores, gerar relatórios, além disso os usuários com permissões especiais podem realizar o gerenciamento tanto de fornecedores quanto de funcionários. Ao todo, os objetivos referentes a um *software* para fazendas urbanas foram atingidos com êxito, diante disso, notou-se que há uma viabilidade para o desenvolvimento dele, porém vários desafios foram encontrados durante seu desenvolvimento, tanto em questões de desenvolvimento quanto em separação e a análise dos requisitos. Além disso também utilizamos técnicas de design para o desenvolvimento de uma interface com aparência bonita e profissional, atendendo uma das demandas que esses softwares necessitam.

Com base nos requisitos atingidos de forma eficiente, mencionados anteriormente no objetivo geral. E se baseando nos conhecimentos adquiridos nas principais matérias: projeto de interface com o usuário, engenharia de software II, banco de dados, programação orientada a objetos e análise de sistemas orientada a objeto, o programa funcionou e trabalhou da forma mais eficiente possível sendo assim possível a obtenção de um projeto completo e de acordo com os requisitos levantados.

5. REFERÊNCIAS

SOUTO, Jessica Moreira Maia. Urban agriculture: a new dimension of agribusiness. 2017.

LUCENA, Leandro Pessoa de. Fazendas urbanas II: Modalidades da agricultura urbana para segurança alimentar. São Paulo: Amazon Books; 1ª edição, 2018. 59 p.

LUCENA, Leandro Pessoa de. Fazendas urbanas I: Alternativas à segurança alimentar. São Paulo: Editora Prismas Agro; 1ª edição, 2016. 105 p.

FICHA DE CONTROLE DO PIM

Ano: 2024

Período: 2º/3º

Coordenador: Prof Roberto Cordeiro Waltz

Tema: Levantamento e análise de requisitos de um sistema de controle de fornecedores, produção e venda dos produtos (ou prestação de serviços), para uma fazenda urbana de uma startup focada em garantir inovação para área de segurança alimentar.

Alunos

RA	Nome	E-mail	Curso	Visto do aluno
G7308C1	João Victor Ramos do Nascimento	joao.nascimento2@aluno.unip.br	CST em ADS	João Victor R
N056720	Mateus de Madureira Miranda	mateus.miranda3@aluno.unip.br	CST em ADS	Mateus M
R025063	Nathalia Jacque Mendes Lima	nathalia.lima56@aluno.unip.br	CST em ADS	Nathalia J
N921714	Renan Pereira Diniz	renan.diniz1@aluno.unip.br	CST em ADS	Renan P
N066CF4	Ruan dos Santos Oliveira	ruan.oliveira17@aluno.unip.br	CST em ADS	Ruan S
G775AG7	Vitor Antony de Marchi Castro	vitor.castro10@aluno.unip.br	CST em ADS	Vitor A

Registros

Data do encontro	Observações
10/03	Leitura da estrutura do PIM com o time/Definição dos papéis e preenchimento da planilha de funções e subir no git.
16/03	PO do grupo separou os requisitos e discutimos na reunião / levantamento de dúvidas da funcionalidade do CRUD e do layout no Figma / Planejamento da modelagem de dados do banco de dados utilizando o BR Modelo
23/03	Início do desenvolvimento dos diagramas de casos de uso e planilha de testes.
06/04	Finalização do desenvolvimento dos diagramas de casos de uso e início do desenvolvimento do protótipo.
13/04	Finalização do diagrama de entidade relacionamento, classe e tela do protótipo.
20/04	Desenvolvimento do PoC, tela de produtos, testes de unidade.
04/05	Finalização da planilha de testes, desenvolvimento da tela de configuração e finalização do PoC.
11/05	Finalização do documento e levantamento de pesquisas necessárias para a documentação.
21/05	Otimização e alteração final do documento.
25/05	Finalização e revisão do documento para postagem.

Apêndice A - Manual de uso de software SAPOO©

Introdução

Este manual tem como objetivo auxiliar no treinamento do uso do sistema. O objetivo é que, ao final da leitura, você seja capaz de utilizar o sistema de forma autônoma e eficiente.

1. Tela de login

Na Figura 44 tela de login, basta inserir seu endereço de e-mail e senha nos campos correspondentes previamente cadastrados pela empresa e clicar no botão “Entrar”.

Se você esqueceu sua senha, entre em contato com o administrador do sistema.

Figura 44 - Tela de Login

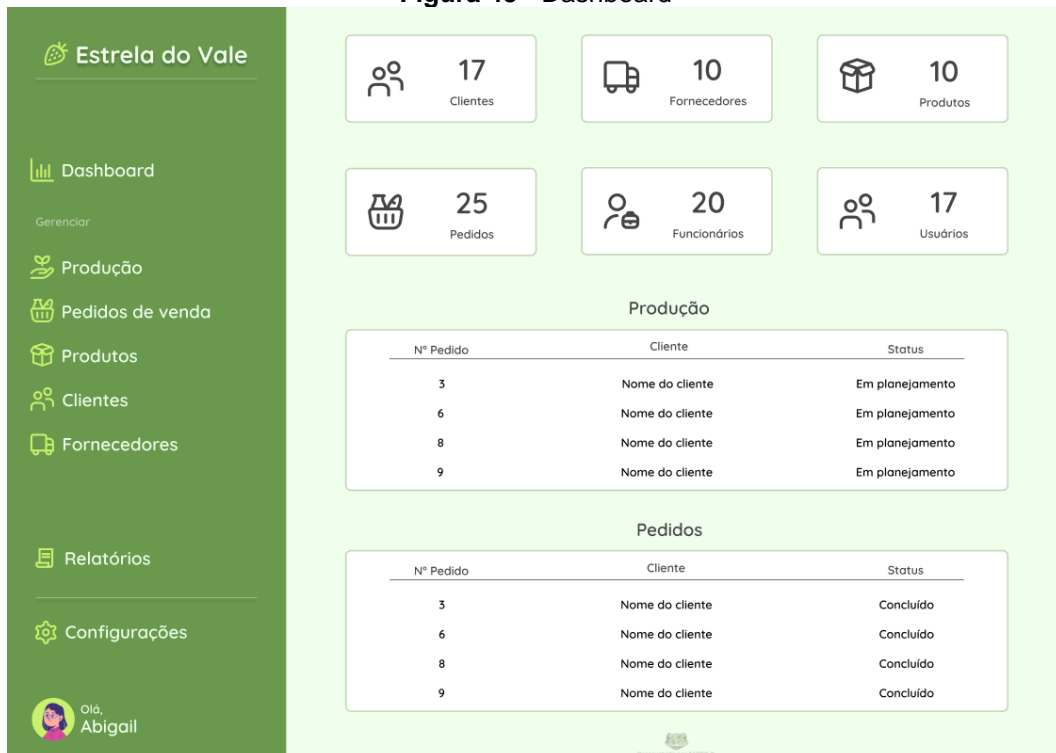


Fonte: Autores, 2024.

2. Página inicial – Dashboard

Após autenticar o login, você será direcionado para a página inicial “Dashboard” figura 45. Neste espaço, poderá visualizar de forma resumida algumas informações importantes como total de clientes, fornecedores, produtos, pedidos, funcionários, usuários. Na área central e final, serão exibidos os últimos pedidos registrados, assim como os pedidos em fase de produção.

Figura 45 - Dashboard



Fonte: Autores, 2024.

3. Menu lateral

O menu lateral, figura 46, é utilizado para navegação, permitindo acessar todas as seções do sistema. A página inicial é a "Dashboard". Na seção "Gerenciar", você pode acessar as categorias produção, pedidos de venda, produtos, clientes, fornecedores e funcionários. Mais abaixo, estão disponíveis as categorias "Relatórios" e "Configurações", além do nome do usuário que está logado no sistema.

Figura 46 - Menu Lateral

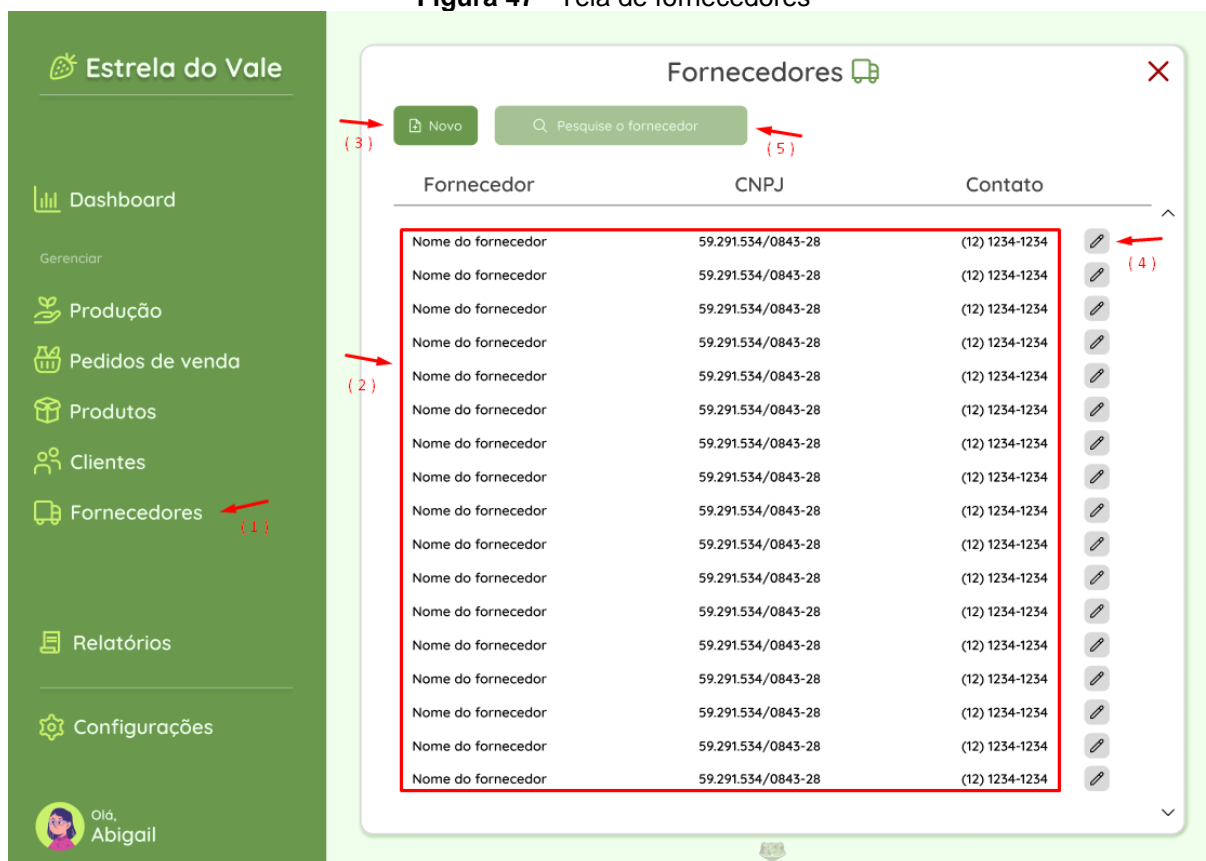


Fonte: Autores, 2024.

4. Tela de fornecedor

Ao clicar em "Fornecedores" **(1)**, você será redirecionado para a tela de fornecedores figura 47, onde serão exibidos todos os fornecedores cadastrados no sistema **(2)**. Para criar um novo fornecedor, clique no botão "Novo" **(3)**. Para editar as informações de um fornecedor, clique no botão com um ícone de "Lápis" **(4)** e para pesquisar um fornecedor clique em "Pesquise o fornecedor" **(5)** e digite o fornecedor desejado.

Figura 47 - Tela de fornecedores



Fonte: Autores, 2024.

Ao clicar no botão "Novo" **(3)** ou no "Lápis" **(4)** para editar o fornecedor será aberta a mesma tela presente na figura 48, com os campos para inserir ou alterar as informações. Após preencher os campos, clique no botão "Salvar" **(5)** para cadastrar o novo fornecedor ou salvar as edições realizadas.

Figura 48 - Tela de cadastro de fornecedor

Estrela do Vale

Fornecedores

Dados gerais

Código Status CPF/CNPJ * IE

Nome fantasia * Razão social IM

Endereço

CEP Logradouro Nº Complemento

Cidade Bairro UF País

Informações gerais

Contato* Prazo de entrega Observação

Data cadastro E-mail

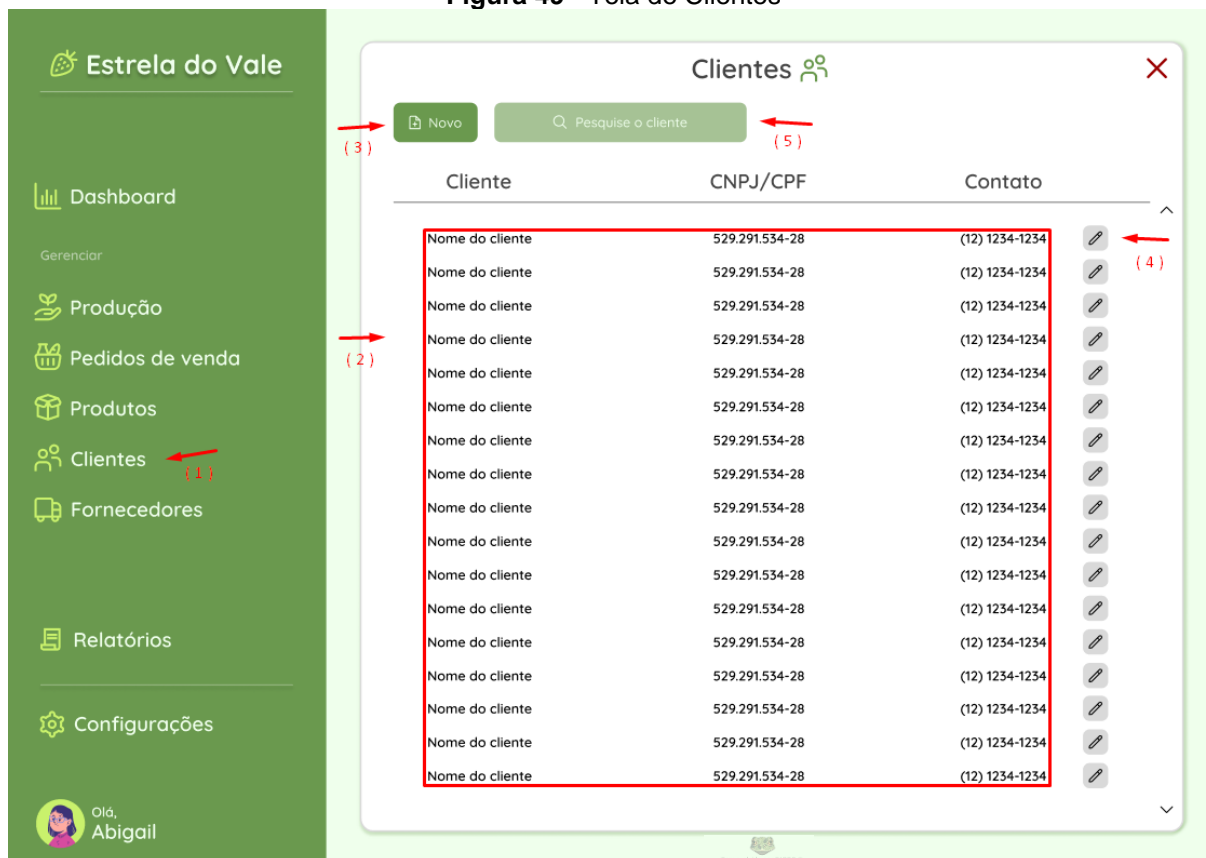
(5) Salvar

Fonte: Autores, 2024.

5. Tela de cliente

Ao clicar em "Clientes"(1), você será redirecionado para a tela presente na figura 49, onde serão exibidos todos os clientes cadastrados no sistema (2). Para criar um novo cliente, clique no botão "Novo" (3). Para editar as informações de um cliente, clique no botão com um ícone de "Lápis" (4) e para pesquisar um cliente clique em "Pesquise o cliente" (5) e digite o cliente desejado.

Figura 49 - Tela de Clientes



Fonte: Autores, 2024.

Ao clicar no botão “Novo” (3) ou no “Lápis” (4) para editar o cliente será aberta a mesma tela presente na figura 50 com os campos para inserir ou alterar as informações. Após preencher os campos, clique no botão “Salvar” (5) para cadastrar o novo cliente ou salvar as edições realizadas.

Figura 50 - Tela de cadastro de clientes

Fonte: Autores, 2024.

6. Tela de pedidos de venda

Na tela de pedidos de venda, o status do pedido é um indicador crucial que reflete a etapa atual do processo de compra e venda. Ao clicar em "Pedidos de venda" **(1)**, você será redirecionado para a tela presente na figura 51, onde serão exibidos todos os pedidos de venda registrados no sistema **(2)**. Para criar um novo pedido, clique no botão "Novo" **(3)**. Para editar as informações de um pedido, clique no botão com um ícone de "Lápis" **(4)** e para pesquisar um pedido clique em "Pesquise o pedido" **(5)** e digite o pedido desejado. Também é possível ver o status do pedido, que pode estar "em produção", "concluído" ou "cancelado" **(6)**.

Figura 51 - Tela de Pedido de Venda

Estrela do Vale

Dashboard

Gerenciar

Produção

Pedidos de venda

Produtos

Clientes

Fornecedores

Relatórios

Configurações

Olá, Abigail

Pedido de venda

Novo

Pesquise o pedido

N° Pedido

Cliente

Status

N° Pedido	Cliente	Status	
1	Nome do cliente	Em produção	
2	Nome do cliente	Em produção	
3	Nome do cliente	Em produção	
4	Nome do cliente	Em produção	
5	Nome do cliente	Em produção	
6	Nome do cliente	Em produção	
7	Nome do cliente	Concluído	
8	Nome do cliente	Concluído	
9	Nome do cliente	Concluído	
10	Nome do cliente	Concluído	
11	Nome do cliente	Concluído	
12	Nome do cliente	Cancelado	
13	Nome do cliente	Concluído	
14	Nome do cliente	Cancelado	
15	Nome do cliente	Concluído	
16	Nome do cliente	Concluído	
17	Nome do cliente	Concluído	

Fonte: Autores, 2024.

Ao clicar no botão "Novo" (3), você será redirecionado para a tela mostrada na figura 52 com os campos para inserir as informações do pedido (7).

Figura 52 - Tela de cadastro de pedido de venda

Fonte: Autores, 2024.

Para adicionar um produto no pedido clique em “Pesquise o produto do pedido para adicionar”, conforme a figura 53, digite o produto desejado onde o sistema irá realizar a busca do produto.

Figura 53 - Barra de pesquisa

Fonte: Autores, 2024.

Após encontrar o produto, basta clicar sobre ele para adicioná-lo, como ilustrado na figura 54.

Figura 54 - Barra de pesquisa com resultado

Fonte: Autores, 2024.

Após preencher os campos, clique no botão "Confirmar pedido" para cadastrar o novo pedido de venda **(8)**.

7. Tela de produção

A tela de produção permite aos usuários gerenciarem a produção de seus produtos de forma eficiente, possibilitando o acompanhamento e controle das etapas de produção. Ao clicar em "Produção" **(1)**, você será redirecionado para a tela presente na figura 55, onde serão exibidas todas as ordens de produção atrelados aos pedidos de venda **(2)**. Para criar uma nova ordem de produção, clique no botão "Novo" **(3)**. Para editar as informações de uma ordem, clique no botão com um ícone de "Lápis" **(4)** e para pesquisar um pedido ou uma ordem de produção clique em "Pesquise o n° pedido ou n° produção" **(5)** e digite o que desejar. Também é possível ver o status da ordem de produção, que pode estar "em produção", "em planejamento", "concluído" ou "cancelado" **(6)**.

Figura 55 - Tela de Produção

N° Pedido	N° Produção	Cliente	Status
1	1	Nome do cliente	Em produção
2	2	Nome do cliente	Em produção
3	3	Nome do cliente	Em produção
4	4	Nome do cliente	Em produção
6	5	Nome do cliente	Em produção
7	6	Nome do cliente	Em produção
8	8	Nome do cliente	Em planejamento
10	9	Nome do cliente	Em planejamento
12	10	Nome do cliente	Em planejamento
7	6	Nome do cliente	Em planejamento
8	8	Nome do cliente	Concluído
10	9	Nome do cliente	Concluído
12	11	Nome do cliente	Concluído
13	12	Nome do cliente	Concluído
14	13	Nome do cliente	Cancelado
15	14	Nome do cliente	Cancelado
16	15	Nome do cliente	Cancelado

Fonte: Autores, 2024.

Ao clicar no botão "Novo" **(3)**, você será redirecionado para a tela presente na figura 56 com os campos para inserir as informações da produção **(7)**.

Após preencher os campos, clique na caixa de seleção ao lado da frase "O controle do ambiente foi conferido?" **(8)** antes de confirmar a produção. Após marcar clique em "Confirmar pedido" para cadastrar uma nova ordem de produção **(9)**.

(7)

(8)

(9)

Fonte: Autores, 2024.

Com estas orientações, você estará apto a operar o sistema em sua totalidade, desfrutando de todos os seus recursos e funcionalidades. As instruções detalhadas aqui presentes o guiarão com segurança, desde as operações básicas até as ferramentas mais avançadas.