

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

EECP0011 - PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

**JHONES DE SOUSA SOARES**

**JOSE NUNES DE SOUSA NETO**

**RENATO MUNIZ GOMES**

**GRUPO 1 –** FARMA TECH

SÃO LUÍS - MA

MAIO/2024

JHONES DE SOUSA SOARES (2020002730)

JOSE NUNES DE SOUSA NETO (2022003263)

RENATO MUNIZ GOMES (2020033970)

**DOCUMENTAÇÃO - SISTEMA DE FARMÁCIA**

Documento apresentado como requisito parcial de avaliação da disciplina Projeto e Desenvolvimento de Software - Turma 01, no curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão.

Orientador: Prof. Dr. Thales Levi Azevedo Valente.

SÃO LUÍS - MA

MAIO/2024

**RESUMO**

Este documento detalha o desenvolvimento de um Sistema de Gerenciamento de Estoque de Farmácia, focado no controle eficiente de estoque, monitoramento de vendas, sistema de caixa e segurança de dados. O sistema proporcionará uma interface amigável e intuitiva para gerenciar medicamentos, clientes, e transações financeiras, com autenticação segura de usuários com diferentes níveis de acesso.

**Palavras-chave:** estoque, controle, monitoramento, sistema de farmácia.

**SUMÁRIO**

[**1 INTRODUÇÃO 5**](#_heading=h.tyjcwt)

[1.1 Visão geral do documento 5](#_heading=h.wddbmpx2ua59)

[1.2 Escopo do projeto 5](#_heading=h.kaqaooe6outc)

[1.2.1 Problema 5](#_heading=h.56iiulpcuxpy)

[1.2.2 Justificativa 6](#_heading=h.mtc4un4su1z2)

[1.3 Concepção do sistema 7](#_heading=h.1p44qyji59u)

[1.3.1 Entrevistas 7](#_heading=h.mw2xq6v7ry6f)

[1.3.2 Análise de mercado 7](#_heading=h.cbufto11bq0y)

[1.3.3 Requisitos 8](#_heading=h.tqwx1feqnz4w)

[**2 OBJETIVOS 8**](#_heading=h.3dy6vkm)

[**3 ELICITAÇÃO DE REQUISITOS 9**](#_heading=h.1t3h5sf)

[3.1 Requisitos Funcionais 9](#_heading=h.4d34og8)

[3.2 Requisitos não funcionais 10](#_heading=h.2s8eyo1)

[**4 DIAGRAMAS DE CASO DE USO 11**](#_heading=h.17dp8vu)

[4.1 Diagramação 11](#_heading=h.3rdcrjn)

[4.2 Descrição dos Casos de Uso 14](#_heading=h.26in1rg)

[4.2.1 Cadastrar Funcionário 14](#_heading=h.gb15xdhvkjjy)

[4.2.2 Editar Funcionário 15](#_heading=h.43ly96ch0c0b)

[4.2.3 Excluir Funcionário 15](#_heading=h.dphfpv56vk3n)

[4.2.4 Efetuar Login 16](#_heading=h.7l1xe5iq8mpk)

[4.2.5 Adicionar Produto 17](#_heading=h.3druqset9hci)

[4.2.6 Editar Produto 18](#_heading=h.qz7ce25c2iy)

[4.2.7 Excluir Produto 19](#_heading=h.rc4r09621npw)

[4.2.8 Pedido de Reposição 19](#_heading=h.hb987psvzpt6)

[4.2.9 Realizar venda 20](#_heading=h.xhtg8k26v1q3)

[4.2.10 Cadastrar Clientes 21](#_heading=h.ht7lzdczd2lq)

[**5 DIAGRAMA DE CLASSE 22**](#_heading=h.lnxbz9)

[**6 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 23**](#_heading=h.35nkun2)

[**7 DIAGRAMA DE ATIVIDADE 29**](#_heading=h.44sinio)

[**8 TECNOLOGIAS 34**](#_heading=h.z337ya)

[**9 ESCOPO DA PROTOTIPAÇÃO 35**](#_heading=h.2xcytpi)

[**10 CONCLUSÃO 44**](#_heading=h.1ci93xb)

[**11 REFERÊNCIAS 45**](#_heading=h.3whwml4)

# 1 INTRODUÇÃO

O mercado farmacêutico exige um gerenciamento preciso e eficiente do estoque, bem como um acompanhamento rigoroso das vendas e transações financeiras. O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema de software que atenda a essas necessidades, garantindo a segurança dos dados e facilitando o uso pelos funcionários da farmácia. O sistema deverá incluir funcionalidades para o cadastro detalhado de medicamentos e produtos, acompanhamento de vendas, atualização automática do estoque, gerenciamento de informações dos clientes e validação de receitas médicas.

## 1.1 Visão geral do documento

Este documento oferece uma visão abrangente do processo de desenvolvimento e implantação de um software de plataforma de gerenciamento de farmácia. Ele foi criado para servir como um guia detalhado para desenvolvedores, gestores de projetos, farmacêuticos e outros stakeholders envolvidos no projeto. Além disso, esse documento trata sobre os requisitos técnicos, funcionais e não funcionais, além das restrições e objetivos do projeto.

## 1.2 Escopo do projeto

### 1.2.1 Problema

O gerenciamento de produtos farmacêuticos envolve diversas etapas e processos que, se não forem bem controlados, podem levar a uma série de problemas. Na tabela abaixo, são destacados alguns dos problemas mais comuns encontrados no gerenciamento de produtos farmacêuticos:

Tabela 1 - Problemas identificados no gerenciamento de farmácia.

| **Identificação do problema** | **Descrição do problema** |
| --- | --- |
| Controle de Estoque Ineficiente | Dificuldade em rastrear a quantidade de produtos em estoque em tempo real, levando a faltas ou excessos de medicamentos. Perdas devido a vencimento, condições inadequadas de armazenamento ou roubo. Dificuldade em gerenciar lotes e datas de validade, resultando em desperdício de produtos. |
| Atendimento ao Cliente | Longos tempos de espera para os clientes devido à ineficiência nos processos de gerenciamento de estoque e dispensação, além de erros na entrega de medicamentos ao cliente final. |
| Gerenciamento de Informações e Dados | Manutenção de registros desatualizados ou imprecisos, prejudicando a tomada de decisão. Sistemas de informação que não se comunicam bem entre si, dificultando a visão integrada das operações |

Fonte: Autoria própria, 2024.

A identificação desses problemas é crucial para o desenvolvimento de soluções eficazes que melhorem o gerenciamento de produtos farmacêuticos, garantindo uma operação mais eficiente, segura e conforme as regulamentações.

### 1.2.2 Justificativa

Para entender melhor os problemas recorrentes no gerenciamento de produtos farmacêuticos, é essencial explorar as causas subjacentes que justificam esses desafios. A seguir, são apresentadas as justificativas para cada problema identificado:

Implementação de Sistemas de Gestão de Estoque: Adotar software de gerenciamento de estoque que oferece visibilidade em tempo real e automatização de processos.

Monitoramento Regular: Estabelecer processos regulares de verificação e auditoria de estoque para evitar perdas e garantir condições adequadas de armazenamento.

Gestão Automatizada de Lotes: Utilizar sistemas que rastreiam automaticamente os lotes e datas de validade, notificando antecipadamente sobre produtos próximos ao vencimento.

Automatização de Processos Internos: Automatizar processos internos, como a preparação de pedidos, para reduzir tempos de espera e melhorar a eficiência.

Capacitação Contínua: Investir em treinamentos regulares para os funcionários, garantindo que eles estejam preparados para atender os clientes de maneira eficiente e precisa.

Sistemas Centralizados de Informação: Implementar sistemas centralizados de gerenciamento de dados que integrem todas as informações relevantes, garantindo atualizações em tempo real.

Integração de Sistemas: Assegurar que os diferentes sistemas usados pela farmácia possam se comunicar e compartilhar dados de maneira eficaz.

A implementação dessas soluções pode mitigar significativamente os problemas recorrentes no gerenciamento de produtos farmacêuticos, melhorando a eficiência, a conformidade e a qualidade do serviço oferecido pelas farmácias.

## 1.3 Concepção do sistema

A concepção do projeto Farma Tech se baseia uma plataforma para suporte aos processos internos da empresa, gestão de funcionários, estoque, vendas e gestão de clientes proporcionando maior agilidade, precisão e eficiência nas operações diárias, contribuindo para a maximização das vendas, a redução de custos operacionais e a melhoria contínua no atendimento e satisfação dos clientes. O processo de concepção do sistema incluiu a realização de entrevistas, análise de mercado, levantamento de requisitos e a elaboração de um protótipo do sistema.

### 1.3.1 Entrevistas

A fim de estabelecer uma base para o projeto de software, foram realizadas entrevistas com o cliente de modo a garantir que os desenvolvedores entendam as necessidades do cliente antes de iniciar o desenvolvimento.

### 1.3.2 Análise de mercado

A equipe responsável pelo projeto de desenvolvimento realizou uma análise do mercado a fim de identificar as principais tendências, concorrência e lacunas existentes no cenário de gerenciamento de farmácia. Assim, é válido destacar alguns pontos encontrados na pesquisa. Em relação à abertura de farmácias, 8 a cada 10 farmácias no Brasil são micro e pequenas empresas. Outro dado interessante é que a região Nordeste lidera a participação dos CNPJs de MPE ativos em 90%, ambos os dados foram encontrados no Portal SEBRAE - 2023. Esses dados remontam pontos importantes pois mostram a necessidade recorrente de um sistema de gerenciamento de farmácia voltado para pequenas e médias empresas, com destaque para a região Nordeste, nota-se então que o projeto de desenvolvimento de software voltado para esse gerenciamento é algo recorrente.

### 1.3.3 Requisitos

Baseado nas necessidades identificadas após as entrevistas realizadas com o cliente, junto à análise de mercado efetuada, a equipe de desenvolvimento levantou os requisitos para o sistema especificados mais adiante no item 3.

# 2 OBJETIVOS

O objetivo desse projeto é desenvolver um Sistema de Gerenciamento de Estoque de Farmácia que ofereça controle eficiente de estoque, monitoramento de vendas, sistema de caixa e segurança de dados.

Principais objetivos do projeto:

1. Controle de Estoque: Implementar funcionalidades para cadastro detalhado e atualização automática do saldo de estoque.
2. Dashboard de Vendas: Desenvolver um painel de controle para monitorar as vendas e transações financeiras.
3. Sistema de Caixa: Facilitar o gerenciamento de operações de caixa.
4. Segurança: Garantir a autenticação segura de usuários com diferentes níveis de acesso.
5. Cadastro de Produtos: Permitir o cadastro detalhado de medicamentos e produtos vendidos.
6. Gerenciamento de Clientes: Gerenciar informações de clientes, incluindo histórico de compras e prescrições.
7. Validação de Receitas: Registrar e acompanhar a venda de medicamentos controlados com validação de receitas médicas.
8. Interface Amigável: Desenvolver uma interface intuitiva que reduza erros e acelere as operações.

# 3 ELICITAÇÃO DE REQUISITOS

Os requisitos funcionais e não funcionais levantados durante a entrevista com os clientes e posteriormente consolidados na etapa de levantamento de requisitos estão elencados a seguir.

## 3.1 Requisitos Funcionais

**1. Cadastrar Clientes:**

* + Permitir o cadastro detalhado de clientes, incluindo nome, endereço, telefone, e histórico de compras.

**2. Controle de Estoque:**

* + Gerenciar o saldo de estoque com atualização automática baseada em vendas e entradas de novos produtos.

**3. Dashboard de Vendas:**

* + Fornecer um painel de controle para visualização das vendas, incluindo gráficos e relatórios.

**4. Cadastrar Funcionários:**

* + Permitir o cadastro de funcionários, com informações como nome, função, e níveis de acesso.

**5. Solicitação de Reposição:**

* + Gerenciar solicitações de reposição de produtos quando o estoque atingir níveis mínimos.

**6. Operação de Vendas:**

* + Facilitar a realização de vendas de produtos, com cálculo automático de valores e emissão de recibos.

**7. Efetuar Login:**

* + Autenticar usuários no sistema, com níveis de acesso diferenciados para farmacêuticos, atendentes e gerentes.

**8. Excluir Produto:**

* + Permitir a exclusão de produtos do sistema, garantindo que não haja dependências ativas.

**9. Acompanhamento de Vendas:**

* + Monitorar e registrar todas as vendas realizadas, com detalhamento de produtos e valores.

**10. Realização de Vendas:**

* + Concluir transações de vendas, registrando todos os detalhes necessários e atualizando o estoque.

**11. Adicionar Clientes:**

* + Inserir novos clientes no sistema, com todas as informações relevantes.

**12. Editar Clientes:**

* + Permitir a edição dos dados dos clientes, atualizando informações conforme necessário.

**13. Excluir Dados dos Clientes:**

* + Remover dados de clientes do sistema, respeitando políticas de privacidade e conformidade legal.

Desse modo, os requisitos funcionais são cruciais para garantir a eficácia do sistema de gestão na Farma Tech. Eles abordam desde o cadastro de clientes e funcionários até o relatório final de vendas, garantindo que a equipe tenha as ferramentas necessárias para manter um controle preciso do estoque e das vendas, facilitando as operações diárias.

## 3.2 Requisitos não funcionais

1. **Desempenho:**
   1. O sistema deve responder rapidamente a todas as operações, garantindo um tempo de resposta ágil para consultas e transações.
2. **Segurança:**
   1. Implementar autenticação segura e criptografia de dados para proteger informações sensíveis dos clientes e transações.
3. **Usabilidade:**
   1. A interface deve ser intuitiva e fácil de usar, minimizando erros e facilitando o treinamento dos funcionários.
4. **Confiabilidade:**
   1. O sistema deve operar de forma consistente e correta, sem falhas ou interrupções inesperadas.
5. **Disponibilidade:**
   1. O sistema deve estar disponível 24/7, com um plano de contingência para minimizar o tempo de inatividade.
6. **Manutenibilidade:**
   * O código do sistema deve ser bem documentado e estruturado, facilitando futuras manutenções e atualizações.

Dessa maneira, os requisitos não funcionais são fundamentais para garantir que o sistema atenda não apenas às necessidades operacionais imediatas da Farma Tech, mas também aos requisitos de desempenho, segurança, usabilidade, confiabilidade, disponibilidade e manutenção ao longo do tempo.

# 4 DIAGRAMAS DE CASO DE USO

## 4.1 Diagramação

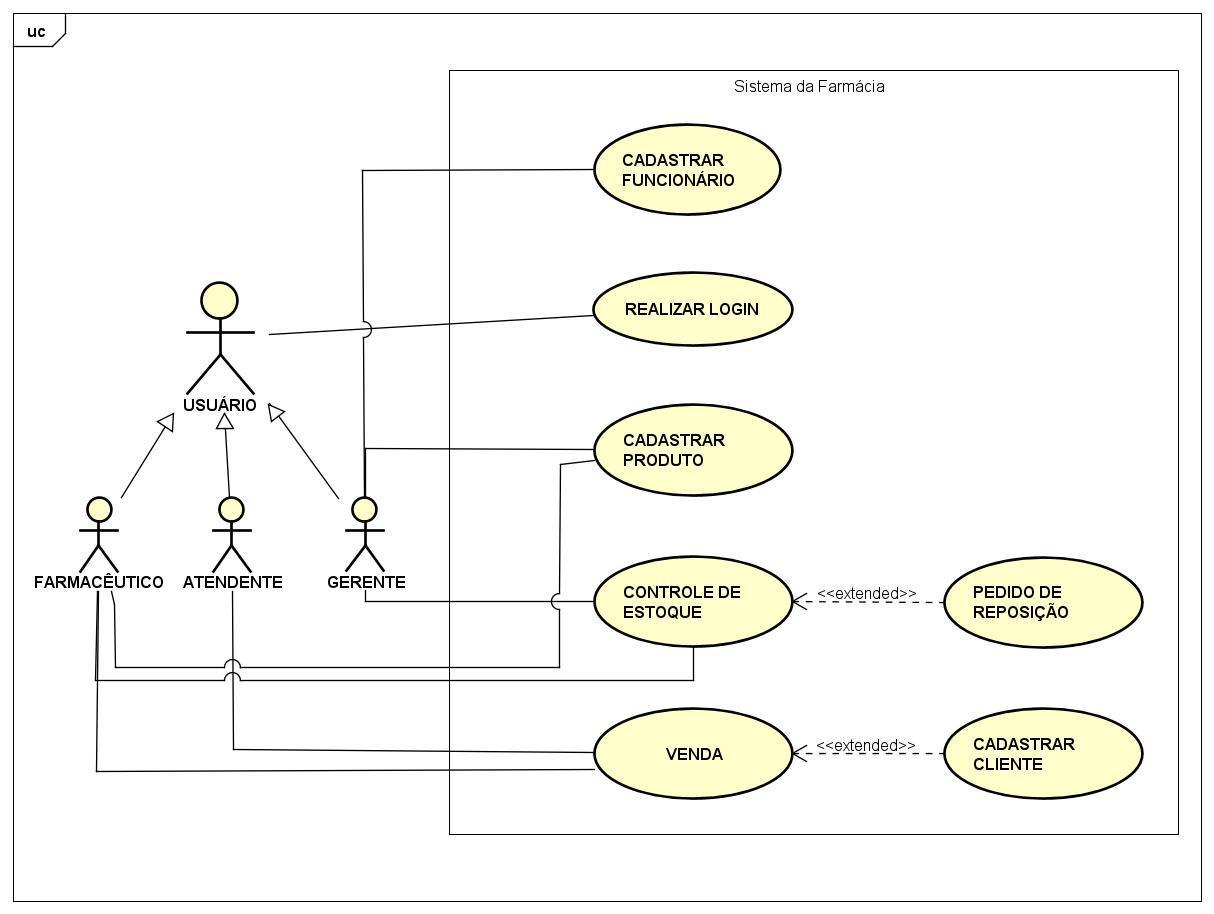
Os diagramas de caso de uso representam as funcionalidades do sistema e as interações entre os atores (usuários ou sistemas externos) e o sistema. Eles são essenciais para capturar os requisitos funcionais e definir o escopo do projeto.

Os componentes Principais dos diagramas de caso de uso são:

1. Atores: Representam os usuários ou outros sistemas que interagem com o sistema.
2. Casos de Uso: Representam as funcionalidades oferecidas pelo sistema.
3. Relacionamentos: Mostram como os atores interagem com os casos de uso.

Na figura 1, o ator usuário foi generalizado em três tipos de atores: farmacêutico, atendente e gerente. Essa generalização é feita com base nas responsabilidades e privilégios de cada tipo de ator.

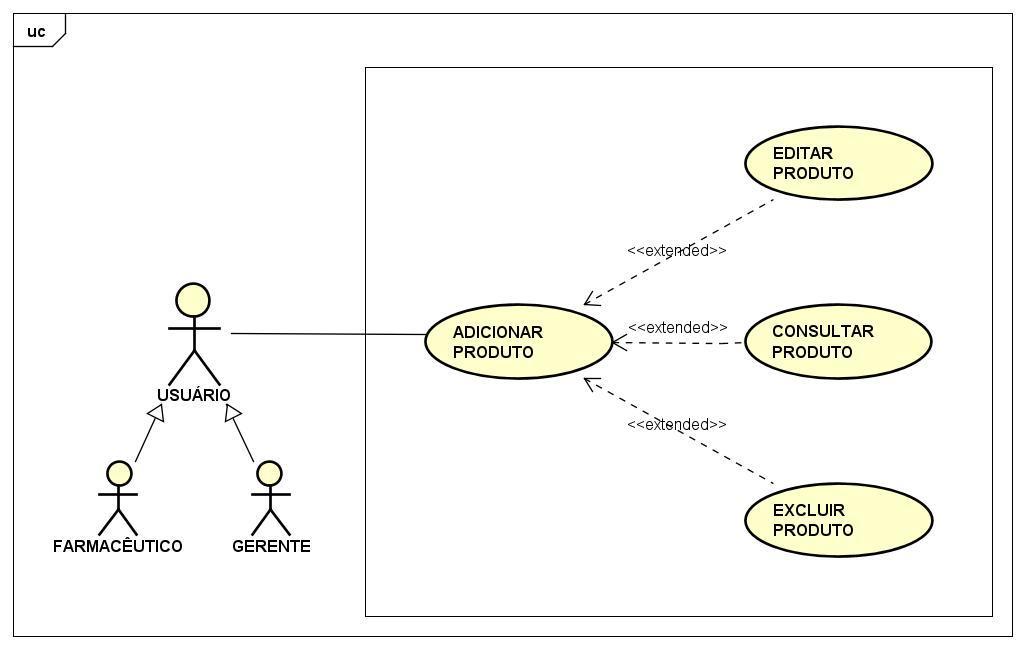
**Figura 1** - Generalização do usuário



Fonte: Autoria própria, 2024.

Ademais, nota-se que Farmacêutico e Gerente compartilham algumas funções em comum, como vistas na figura 2 a seguir:

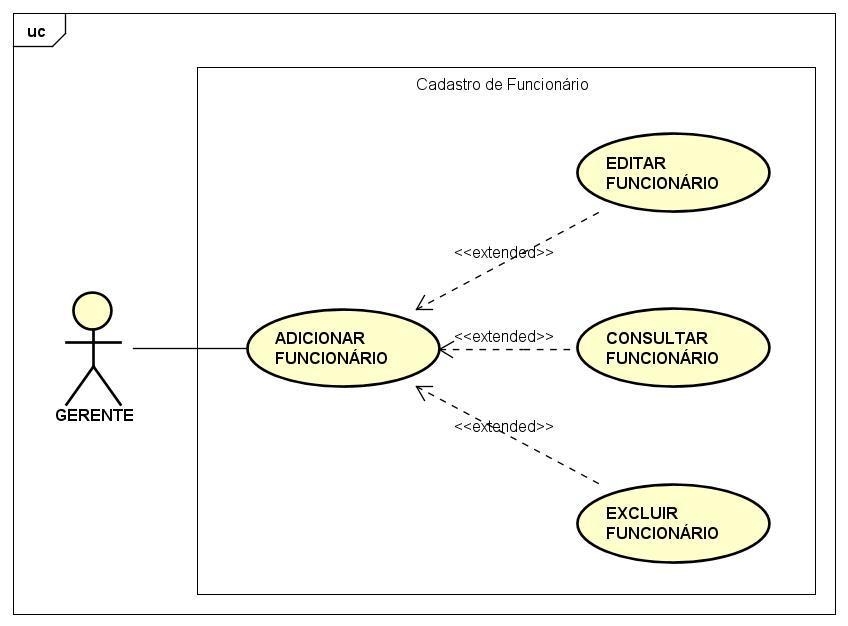
**Figura 2** – Caso de uso: farmacêutico e gerente.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Percebe-se que o gerente possui um nível de prioridade maior na gerência e cadastro dos perfis de funcionários que vão integrar o sistema.

**Figura 3** – Caso de uso: gerente.



Fonte: Autoria própria, 2024.

## 4.2 Descrição dos Casos de Uso

A descrição de casos de uso é uma documentação que descreve um caso de uso de forma detalhada. Ela fornece informações sobre o objetivo do caso de uso, os atores envolvidos, as pré-condições, as pós-condições, as ações dos atores e do sistema, o fluxo principal e os fluxos alternativos.

### 4.2.1 Cadastrar Funcionário

Nome do caso de uso: Cadastrar Funcionário

Atores: Gerente

Objetivos: O ator será capaz de cadastrar os funcionários fornecendo informações como CPF, nome completo, endereço, data de nascimento, número de telefone, endereço de e-mail. Além do cargo que será exercido podendo ser atendente ou farmacêutico.

Ação do Ator:

1. Acessa a aba ''Cadastrar funcionário''
2. Insere informações sobre o funcionário
3. Confirma o cadastro

Ação no sistema:

1. Verifica se os dados informados são válidos
2. Exibe mensagem de sucesso.

Pré-condições: O usuário deve estar logado no sistema.

Pós-condições: Funcionário cadastrado com sucesso no banco de dados.

Fluxo Principal:

1. O ator acessa a função "Cadastrar Funcionário"
2. O sistema exibe a página com o formulário.
3. O ator insere todas as informações solicitadas.
4. O ator confirma as informações e confirma o cadastro.
5. O sistema salva no banco de dados.

Fluxos Alternativos:

1. Caso algum dado seja invalido o sistema informa que os dados inseridos são inválidos e solicita uma nova tentativa.
2. O ator cancela a operação e o processo é encerrado.
3. Caso o cliente já tenha cadastro, o sistema retorna uma mensagem informando a existência do cadastro e cancela a operação.

### 4.2.2 Editar Funcionário

Nome do caso de uso: Editar Funcionário

Atores: Gerente

Objetivos: O ator será capaz de editar as informações dos funcionários.

Ação do Ator:

1. Acesse a aba ''Editar funcionário''
2. Escolhes qual funcionário vai ser alterado
3. Altera as informações
4. Confirma as alterações.

Ação no sistema:

1. Verifica se os dados informados são válidos
2. Exibe mensagem de sucesso.

Pré-condições: O usuário deve estar logado no sistema.

Pós-condições: O ator será capaz de editar as informações dos funcionários.

Fluxo Principal:

1. O ator acessa a função "Editar Funcionário"
2. O sistema exibe a página com a lista de funcionários.
3. O ator escolhe qual funcionário sofrerá a mudança e em seguida realiza as alterações.
4. O ator altera as informações e confirma a mudança.
5. O sistema valida e salva no banco de dados.

Fluxos Alternativos:

1. Caso algum dado seja invalido o sistema informa que os dados inseridos são inválidos e solicita uma nova tentativa.
2. O ator cancela a operação e o processo é encerrado.

### 4.2.3 Excluir Funcionário

Nome do caso de uso: Excluir Funcionário

Atores: Gerente

Objetivos: O ator será capaz de fazer a exclusão dos funcionários.

Ação do Ator:

1. Acesse a aba ''Excluir funcionário''
2. Escolhes qual funcionário vai ser excluído
3. Confirma a exclusão

Ação no sistema:

1. Exibir a lista de funcionários.
2. Exibir uma mensagem pedindo a confirmação.
3. Realizar a exclusão do funcionário

Pré-condições: O usuário deve estar logado no sistema.

Pós-condições: O ator será capaz de editar as informações dos funcionários.

Fluxo Principal:

1. O ator acessa a função "Excluir Funcionário"
2. O sistema exibe a página com a lista de funcionários.
3. O ator escolhe qual funcionário será excluído
4. O ator confirma a exclusão.
5. O sistema remove todas as informações do funcionário do banco de dados.

Fluxos Alternativos:

1. Caso o ator não confirme a exclusão, o processo será encerrado
2. O ator cancela a operação e o processo é encerrado.

### 4.2.4 Efetuar Login

Nome do caso de uso: Efetuar Login

Atores: Atendente, Farmacêutico e Gerente.

Objetivos: Os atores poderão acessar o sistema através do sistema de login. Onde será inserido seu utilizador e senha. O sistema valida as informações inseridas e concede o acesso.

Ação do Ator:

1. Inserir utilizador e senha

Ação no sistema:

1. Validar as informações
2. Enviar mensagens de erro caso as informações sejam inválidas

Pré-condições: O usuário deve estar logado no sistema.

Pós-condições: O usuário está autenticado/logado.

Fluxo Principal:

1. O usuário acessa a tela de login
2. O usuário insere as informações
3. O sistema valida as informações inseridas

Fluxos Alternativos:

1. O sistema retorna uma mensagem de erro caso os dados inseridos sejam inválidos ou o usuário não esteja cadastrado.

### 4.2.5 Adicionar Produto

Nome do caso de uso: Adicionar produto.

Atores: Farmacêutico e Gerente.

Objetivos: Os funcionários acessam o sistema para cadastrar produtos, inserindo dados referentes aos medicamentos e produtos vendidos como: código, descrição, preço, quantidade, fornecedor, contra indicações.

Ações do ator:

1. Preencher o formulário do sistema.
2. Salvar e adicionar as informações inseridas

Ação no sistema:

1. Exibir o formulário para o usuário.
2. Exigir que todos os campos sejam preenchidos.
3. Adicionar os produtos ao banco de dados.

Pré-condições: O usuário deve estar logado no sistema.

Pós-condições: Os produtos são adicionados com sucesso ao banco de dados do sistema.

Fluxo Principal:

1. O ator acessa a função "Adicionar Produto"
2. O sistema exibe o formulário para adição de produtos
3. O ator insere todas as informações requeridas para o cadastro de produtos.
4. O ator confirma as informações
5. O sistema valida e adiciona os dados ao banco de dados.

Fluxos Alternativos:

1. Caso o ator não preencha todas as informações do formulário, o sistema irá notificá-lo e não permitir o cadastro a não ser que todos os dados sejam preenchidos.
2. Caso o ator cancele a ação, o sistema encerrará o formulário sem adicionar os dados ao banco de dados.

### 4.2.6 Editar Produto

Nome do caso de uso: Editar produto.

Atores: Farmacêutico e Gerente.

Objetivos: Os funcionários acessam o sistema para editar os produtos alterando a quantidade no estoque, devido às vendas realizadas ou editar informações do produto.

Ações do ator:

1. Preencher o formulário do sistema.
2. Salvar e adicionar as informações inseridas.

Ação no sistema:

1. Exibir o formulário para o usuário.
2. Exigir que todos os campos sejam preenchidos.
3. Salvar as mudanças no banco de dados.

Pré-condições: O usuário deve estar logado no sistema, produtos registrados no sistema.

Pós-condições: As mudanças são salvas no banco de dados.

Fluxo Principal:

1. O ator acessa a função "Editar Produto"
2. O sistema exibe o formulário para Edição de produtos
3. O ator realiza as mudanças.
4. O ator confirma as informações.
5. O sistema valida e adiciona os dados ao banco de dados.

Fluxos Alternativos:

1. Caso o ator não preencha todas as informações do formulário ou tenha informações incompletas, o sistema irá notificá-lo e não permitir a edição, a não ser que todos os dados sejam preenchidos.
2. Caso o ator cancele a ação, o sistema encerrará o formulário sem adicionar os dados ao banco de dados.

### 4.2.7 Excluir Produto

Nome do caso de uso: Excluir produtos.

Atores: Farmacêutico e Gerente.

Objetivos: Os funcionários acessam o sistema para fazer a exclusão dos produtos.

Ações do ator:

1. Escolhe qual produto será excluído
2. Confirma a exclusão

Ação no sistema:

1. Exibir a lista de produtos.
2. Exibir uma mensagem solicitando a confirmação.
3. Realizar a exclusão do produto

Pré-condições: O usuário deve estar logado no sistema, produtos registrados no sistema.

Pós-condições: Remoção do banco de dados.

Fluxo Principal:

1. O ator acessa a função "Excluir Produto"
2. O sistema exibe a lista de produtos.
3. O ator realiza a exclusão do produto desejável.
4. O ator confirma a exclusão.
5. O sistema valida e exclui o produto do banco de dados.

Fluxos Alternativos:

1. Caso o ator não preencha todas as informações do formulário, o sistema irá notificá-lo e não permitir a edição, a não ser que todos os dados sejam preenchidos.
2. Caso o ator cancele a ação, o sistema encerrará o formulário sem adicionar os dados ao banco de dados.

### 4.2.8 Pedido de Reposição

Nome do caso de uso: Pedido de Reposição

Atores: Sistema e Gerente.

Objetivos: O sistema monitora os níveis mínimos de estoque e lança um aviso de reposição para o gerente, onde o mesmo confirma o requerimento e o sistema manda um pedido de reposição para o fornecedor.

Ações do ator:

1. O sistema monitora o nível de estoque
2. Quando atingir um nível mínimo solicitar um pedido de reposição para o Gerente
3. Gerente confirma o pedido

Ação no sistema:

1. Após a confirmação do gerente, o sistema manda a solicitação de reposição do produto para o fornecedor.

Pré-condições: O usuário deve estar logado no sistema, produtos registrados no sistema.

Pós-condições: As mudanças são salvas no banco de dados. Pedido feito ao fornecedor.

Fluxo Principal:

1. O sistema faz um monitoramento constante do estoque.
2. Nível de estoque mínimo atingido.
3. Envia uma notificação de reposição ao gerente.
4. O Gerente confirma a reposição.
5. Pedido de reposição é enviado ao fornecedor

Fluxos Alternativos:

1. Caso o gerente não confirme a reposição não será enviado o pedido ao fornecedor.

### 4.2.9 Realizar venda

Nome do caso de uso: Realizar venda.

Atores: Farmacêutico e Atendente.

Objetivos: O ator será capaz de realizar a venda do produto.

Ações do ator:

1. Acessar a aba "Realizar Venda"
2. Inserir os dados do cliente.
3. Inserir produtos a serem vendidos

Ação no sistema:

1. Verifica se os dados do cliente são válidos
2. Consulta a base de dados e verifica se os produtos selecionados estão disponíveis em estoque. Faz o cálculo total da compra.
3. Exibe as opções de pagamento e possíveis descontos.
4. Emite cupom fiscal.
5. Faz a atualização do estoque após a compra.

Pré-condições: O usuário deve estar logado no sistema.

Pós-condições: Extração de relatório de vendas dos produtos de venda efetuada com sucesso.

Fluxo Principal:

1. O ator acessa a função "Realizar venda"
2. O sistema exibe o formulário para inserir informações do cliente
3. O ator insere todas as informações solicitadas
4. O sistema valida as informações do cliente
5. O ator é levado para a segunda página para inserir os produtos a serem vendidos
6. O sistema verifica dados como quantidade em estoque do produto, ID do produto, valor.
7. O sistema exibe possíveis descontos e formas de pagamento
8. Ao finalizar a compra o sistema emite uma mensagem de sucesso, decrementa a quantidade de itens retirados do estoque atualizando o banco de dados.

Fluxos Alternativos:

1. O sistema informa que não existem dados referentes aos filtros solicitados.
2. Caso o produto não seja encontrado o sistema notifica avisando que o produto não está disponível para venda
3. O usuário pode cancelar a venda, assim a venda não será registrada e o estoque não será atualizado
4. Caso tenha estoque insuficiente o sistema ira notificar

### 4.2.10 Cadastrar Clientes

Nome do caso de uso: Cadastrar clientes.

Atores: Farmacêutico e Atendente.

Objetivos: O ator será capaz de cadastrar clientes no ato da compra de qualquer produto, solicitando dados mínimos ao cliente para agilizar o processo, como: CPF e telefone.

Ações do ator:

1. Insere informações sobre o cliente.

Ação no sistema:

1. Verifica se os dados informados são válidos
2. Exibe mensagem de sucesso.

Pré-condições: O usuário deve estar logado no sistema.

Pós-condições: Cliente cadastrado com sucesso ao banco de dados

Fluxo Principal:

1. O ator acessa a função "Cadastrar Cliente"
2. O sistema exibe a página com o formulário.
3. O ator insere todas as informações solicitadas.
4. O ator confirma as informações e confirma o cadastro.
5. O sistema valida e exibe as informações de vendas.
6. O sistema salva no banco de dados.

Fluxos Alternativos:

1. Caso algum dado seja invalido o sistema informa que os dados inseridos são inválidos e solicita uma nova tentativa.
2. O ator cancela a operação e o processo é encerrado.
3. Caso o cliente já tenha cadastro, o sistema retorna uma mensagem informando a existência do cadastro e cancela a operação.

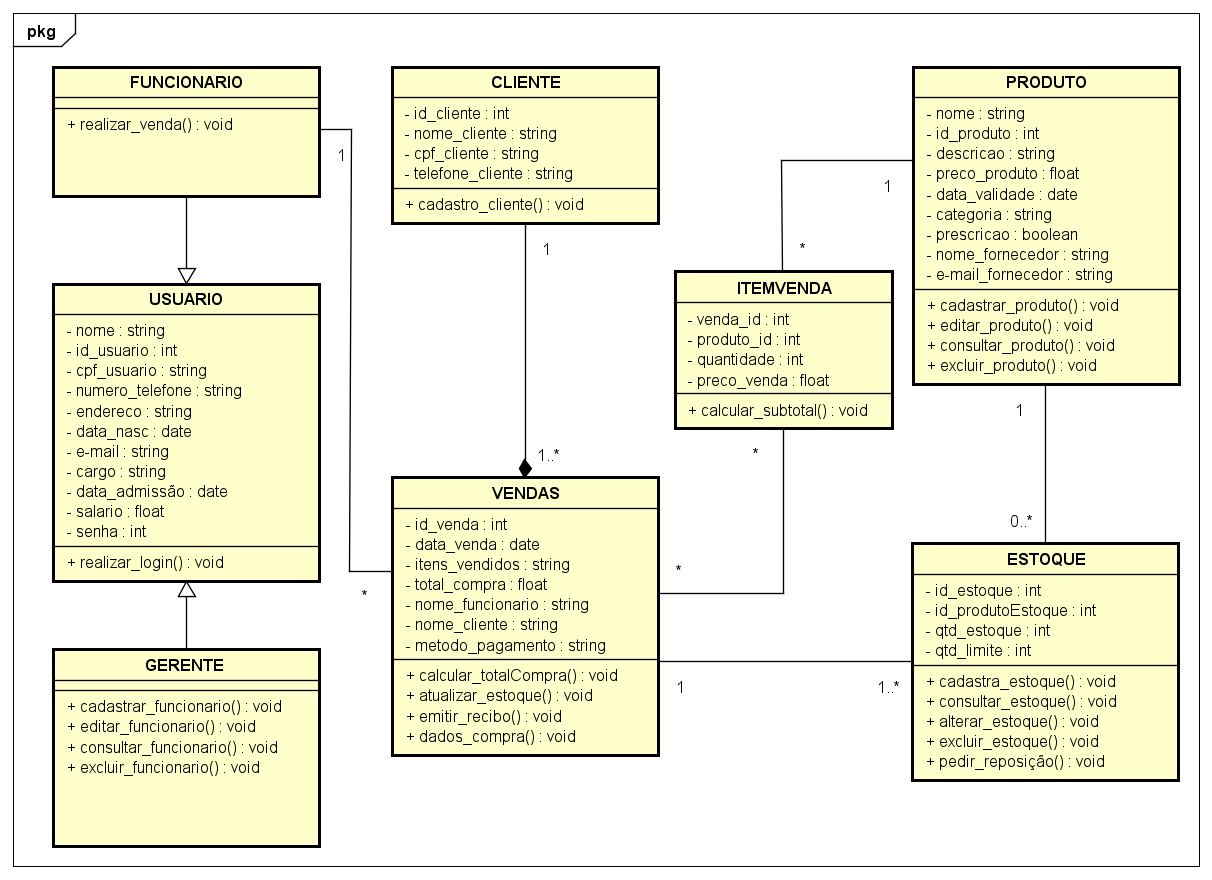
# 5 DIAGRAMA DE CLASSE

O diagrama de classes detalha a estrutura estática do sistema, mostrando as classes, seus atributos, métodos e os relacionamentos entre elas. Ele é crucial para definir a arquitetura do sistema e garantir que todas as funcionalidades possam ser implementadas de forma coesa.

Componentes Principais:

1. Classes: Representam entidades do sistema com atributos e métodos.
2. Relacionamentos: Incluem associações, heranças e dependências entre classes.
3. Atributos e Métodos: Definem as propriedades e comportamentos das classes

**Figura 4** – Diagrama de classe.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Portanto, o diagrama de classes é uma ferramenta poderosa para modelar a estrutura de um sistema. No contexto do Sistema de Gerenciamento de Estoque de Farmácia, ele ajuda a visualizar as principais entidades (como Cliente, Produto, Funcionário e Venda) e os relacionamentos entre elas. Esse diagrama fornece uma base sólida para o desenvolvimento e garante que todos os aspectos do sistema sejam considerados e bem definidos desde o início do projeto.

# 6 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

O diagrama de sequência modela a interação entre objetos ao longo do tempo para realizar uma funcionalidade específica. Ele é útil para entender a dinâmica do sistema e garantir que as mensagens trocadas entre os objetos estão corretas.

É possível identificar as dependências, as trocas de informações e as operações realizadas ao visualizar e compreender o fluxo de execução do sistema. Essa abordagem facilita a análise, o design, a implementação e a depuração do software.

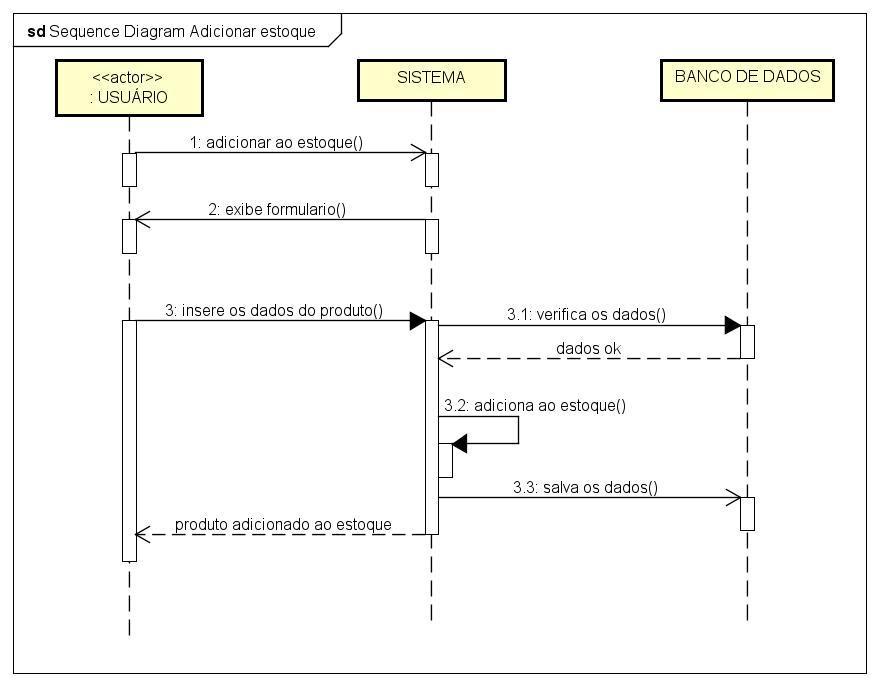
Componentes Principais:

1. Objetos: Instâncias das classes participantes da interação.
2. Lifelines: Representam a existência dos objetos durante a interação.
3. Mensagens: Mostram a comunicação entre objetos na forma de chamadas de métodos ou troca de dados.

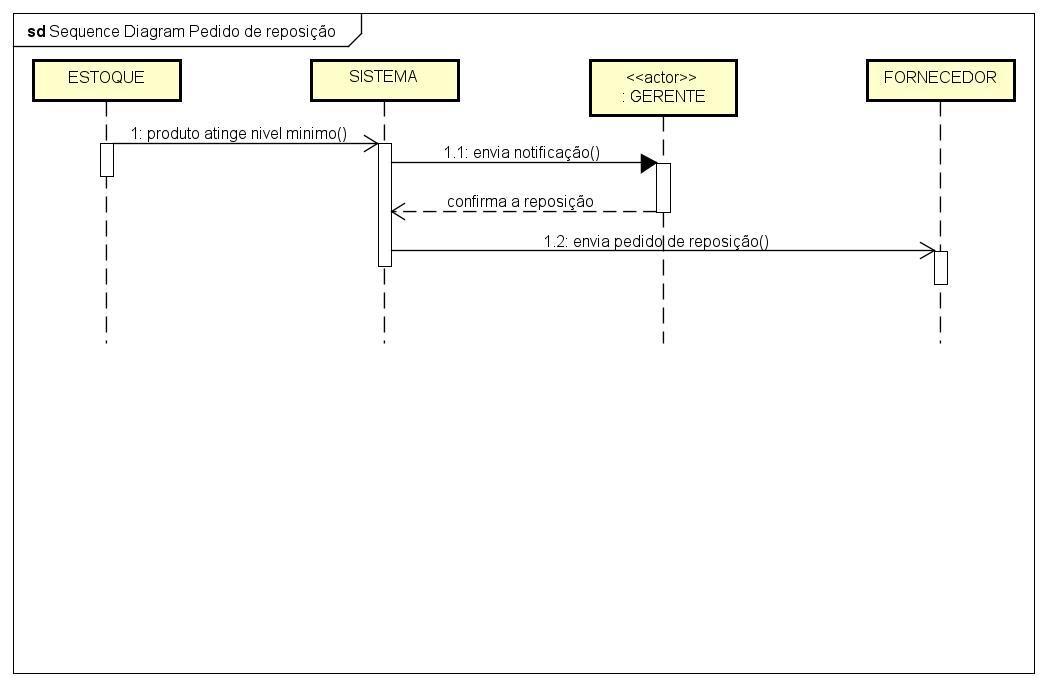
Nas figuras 5 a 10 abaixo, temos os diagramas de sequência que irão compor o sistema de farmácia Farma Tech.

O funcionário realiza uma venda, que envolve atualizar o estoque e registrar a venda no banco de dados.

**Figura 5** – Diagrama de sequência: adicionar estoque.

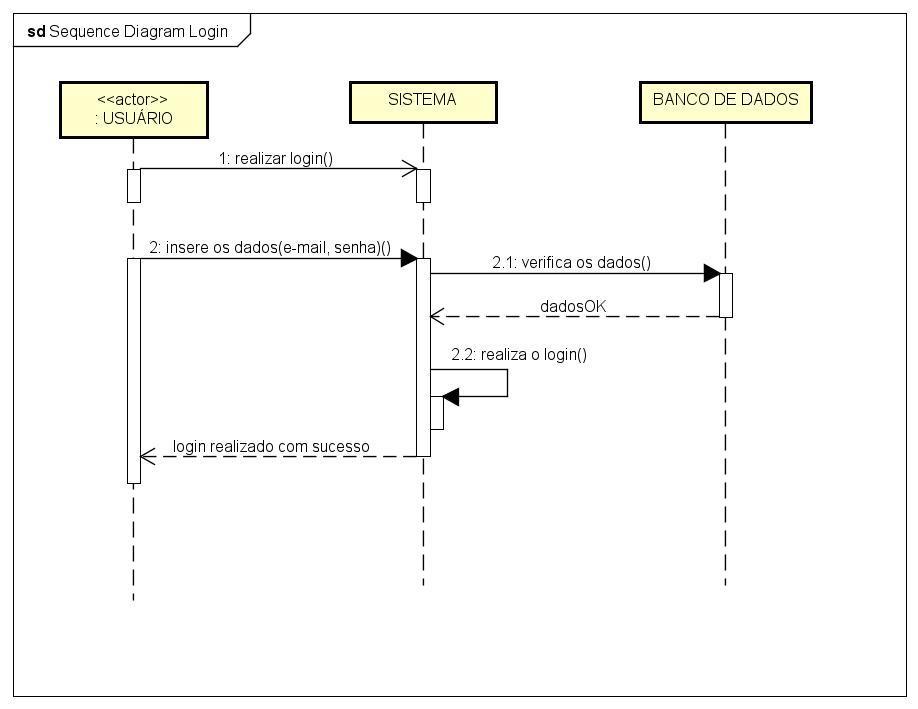


Fonte: Autoria própria, 2024.

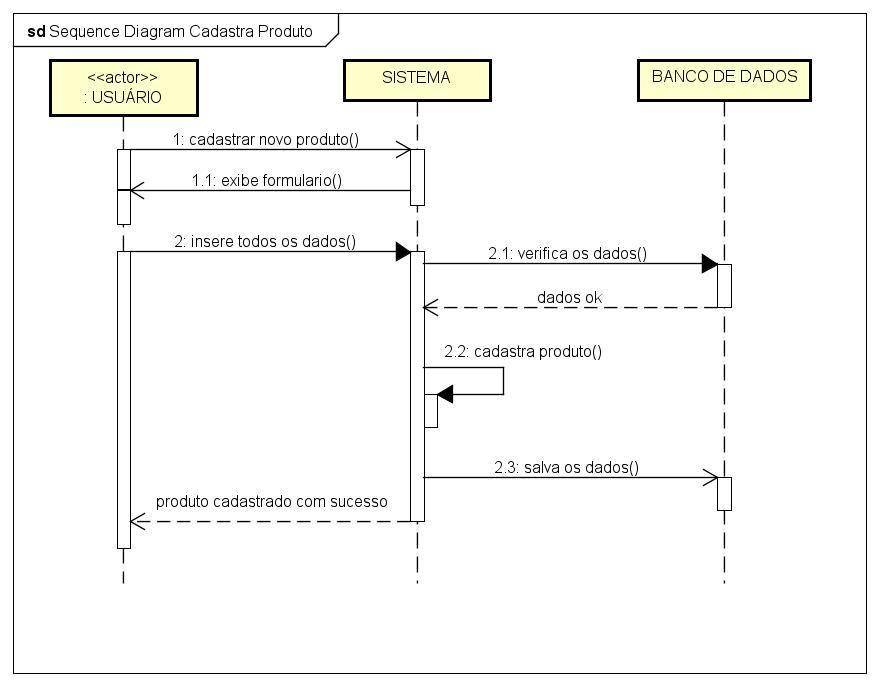
**Figura 6** – Diagrama de sequência: pedido de reposição..

Fonte: Autoria própria, 2024.

O cliente solicita login ao sistema, que valida as credenciais com o banco de dados e retorna o resultado.

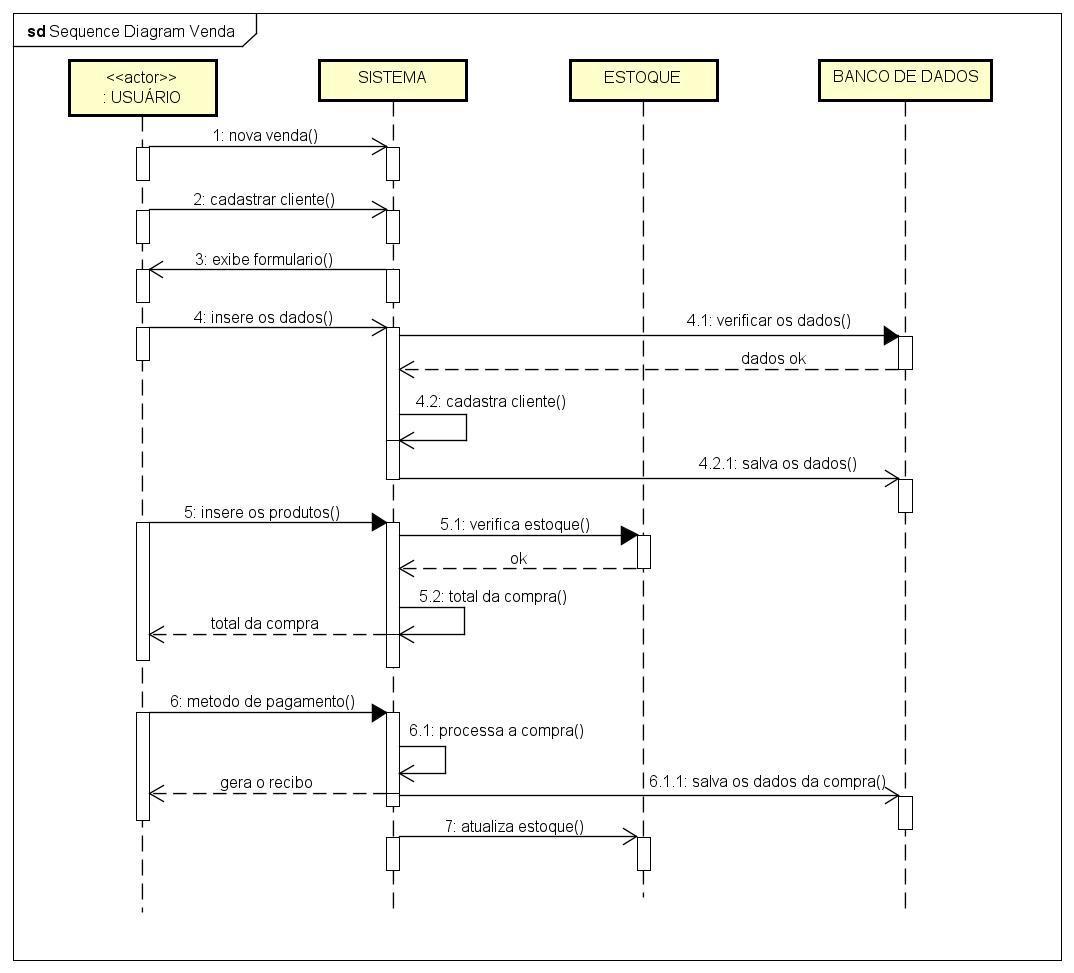
**Figura 7** – Diagrama de sequência: login.

Fonte: Autoria própria, 2024.

**Figura 8** – Diagrama de sequência: cadastro de produtos..

Fonte: Autoria própria, 2024.

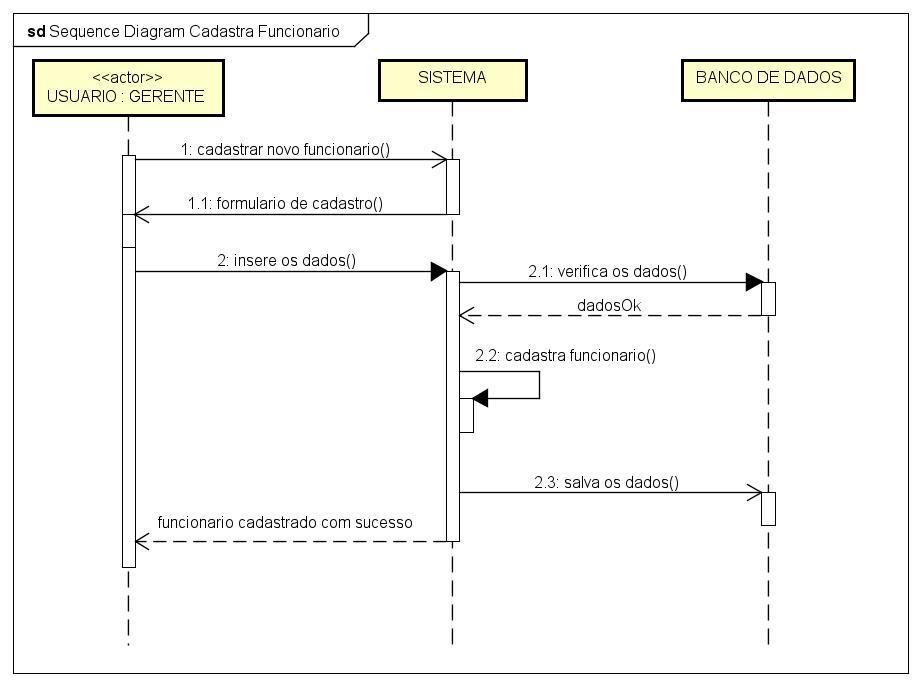
**Figura 9** – Diagrama de sequência: Venda.



Fonte: Autoria própria, 2024.

O gerente cadastra um novo funcionário no sistema, que insere os dados no banco de dados e confirma a operação.

**Figura 10** – Diagrama de sequência: cadastro de funcionário.



Fonte: Autoria própria, 2024.

O diagrama de sequência é uma ferramenta valiosa para modelar e entender as interações dinâmicas em um sistema. No contexto do Sistema de Gerenciamento de Estoque de Farmácia, ele ajuda a detalhar os processos de login, cadastro de clientes, realização de vendas e visualização de dashboards, garantindo que todas as mensagens e operações sejam executadas na ordem correta e de maneira eficiente. Este diagrama é fundamental para o desenvolvimento e implementação precisos das funcionalidades do sistema.

# 7 DIAGRAMA DE ATIVIDADE

O diagrama de atividade descreve o fluxo de atividades em um processo, representando a lógica do negócio e o fluxo de controle de operações. Ele é especialmente útil para entender e modelar processos complexos dentro do sistema.

Componentes Principais:

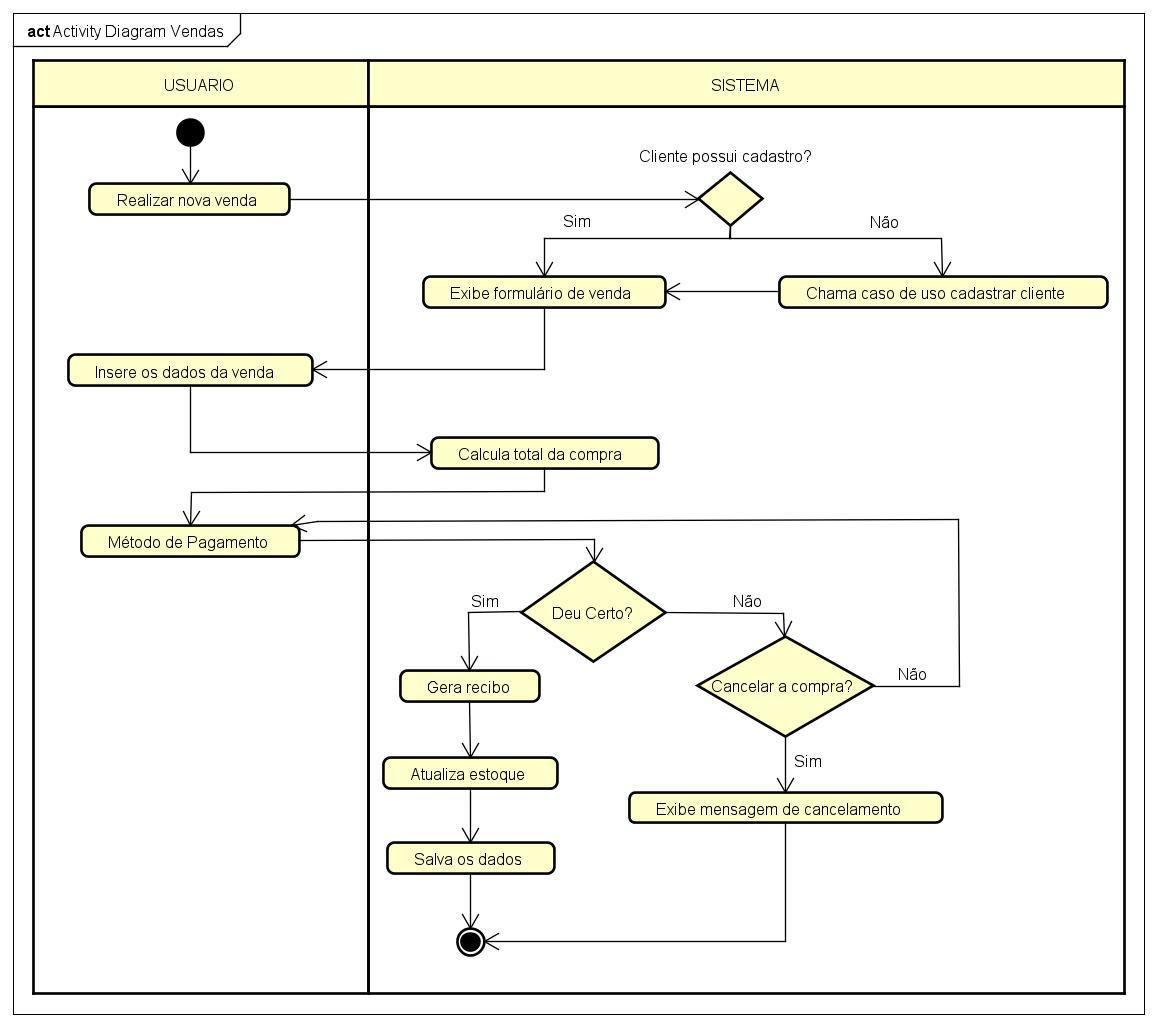
1. Atividades: Representam as tarefas ou ações realizadas.
2. Fluxos de Controle: Indicadores de transição entre atividades.
3. Decisões: Pontos de ramificação no fluxo de atividades com base em condições.
4. Swimlanes: Divisões que mostram quais atores ou sistemas executam quais atividades.

A seguir, listam-se os diagramas de atividade empregados e que serão implementados no sistema Farma Tech. Neles, estão incluídas diversas atividade brevemente apresentadas:

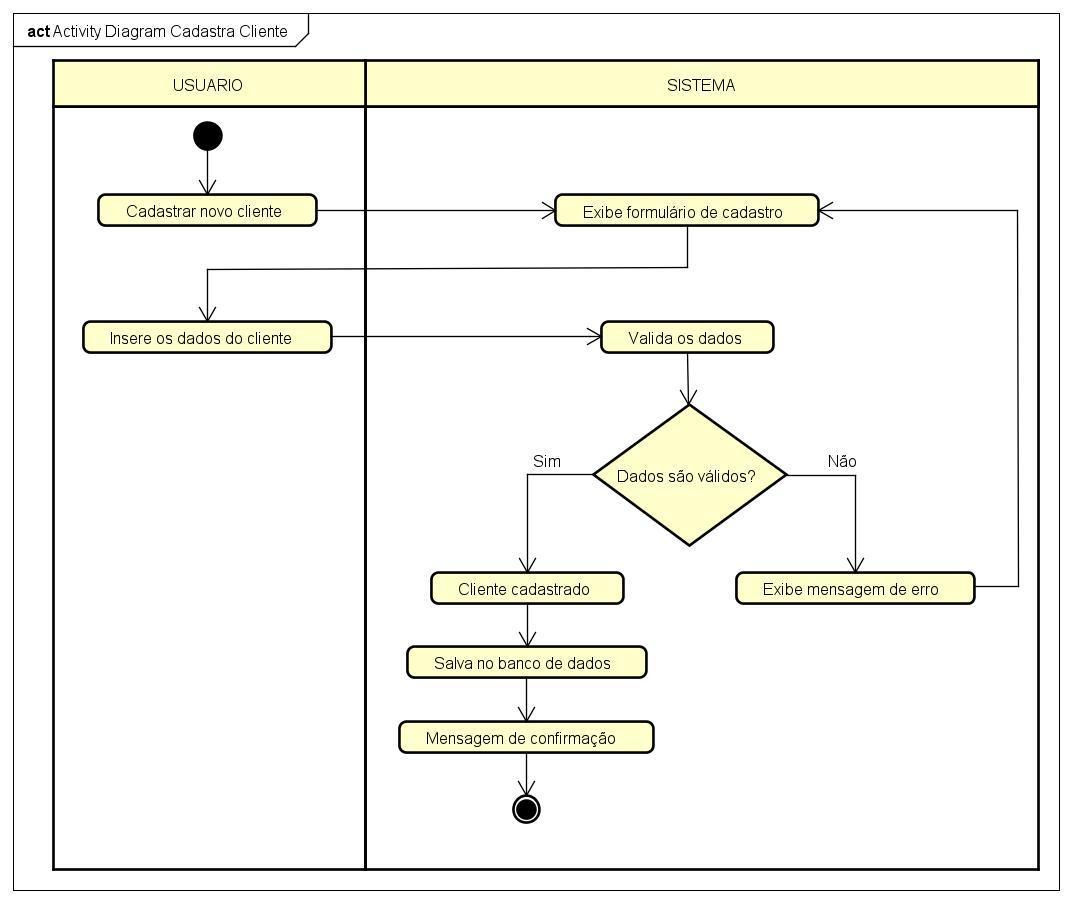
1. **Efetuar Login:**
   1. O cliente inicia o processo fazendo login no sistema.
2. **Consultar Produtos:**
   1. Após o login, o cliente consulta os produtos disponíveis.
3. **Verificar Credenciais:**
   1. O sistema verifica as credenciais do cliente.
   2. Se válidas, o sistema mostra os produtos; caso contrário, exibe uma mensagem de erro.
4. **Selecionar Produtos e Adicionar ao Carrinho:**
   1. O cliente seleciona os produtos desejados e os adiciona ao carrinho de compras.
5. **Finalizar Compra:**
   1. O cliente finaliza a compra.
6. **Processar Pagamento e Atualizar Estoque:**
   1. O sistema processa o pagamento e atualiza o estoque conforme os produtos vendidos.
7. **Receber Confirmação:**
   1. O cliente recebe a confirmação da compra.

Após essa breve apresentação, seguem as imagens 11 a 17 com os diagramas de atividade do sistema.

**Figura 11** – Diagrama de atividade: vendas.

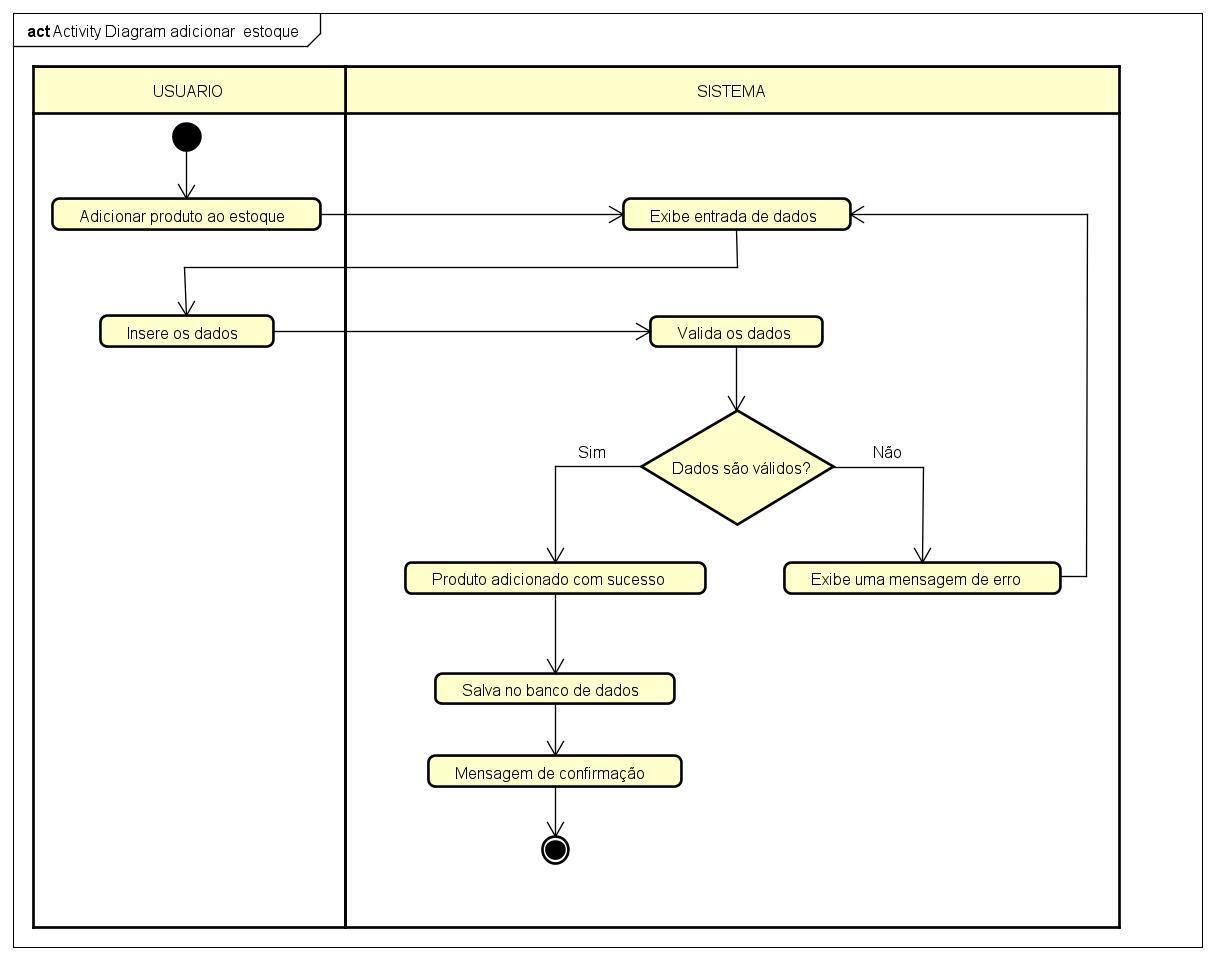


Fonte: Autoria própria, 2024.

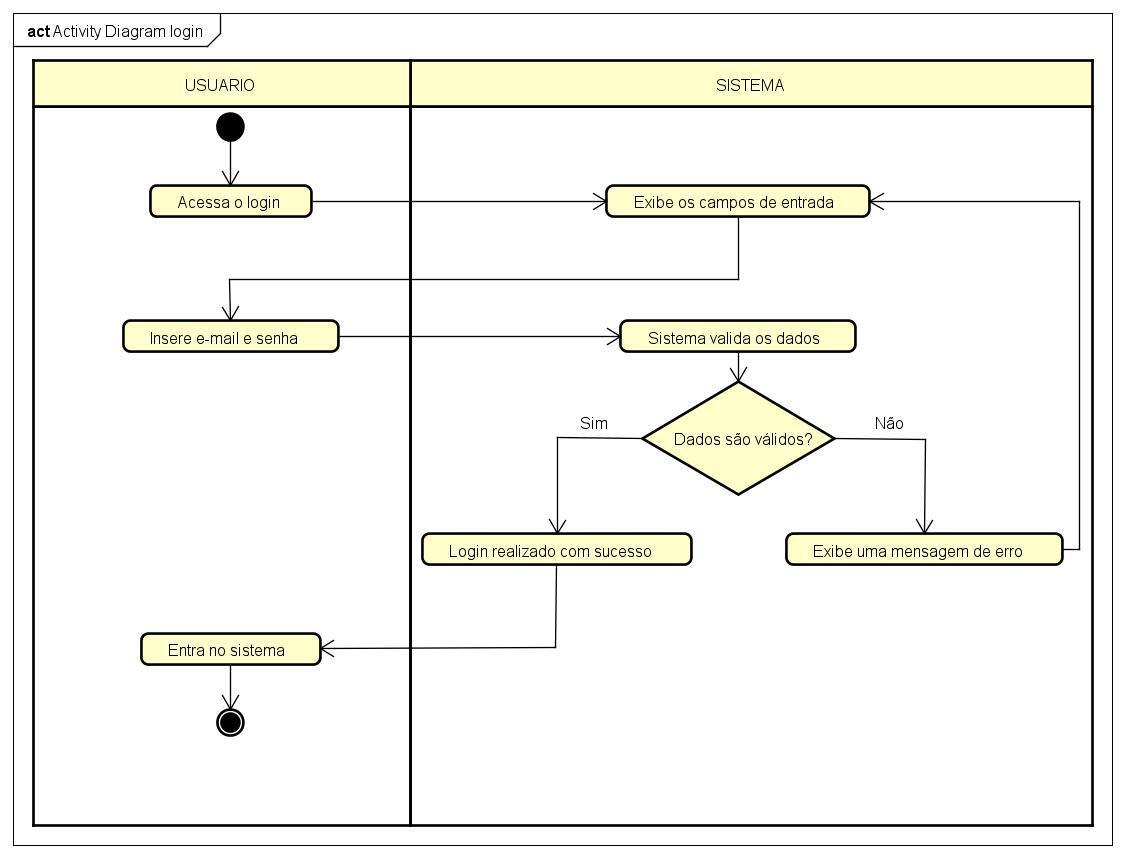
**Figura 12** – Diagrama de atividade: cadastro de cliente.

Fonte: Autoria própria, 2024.

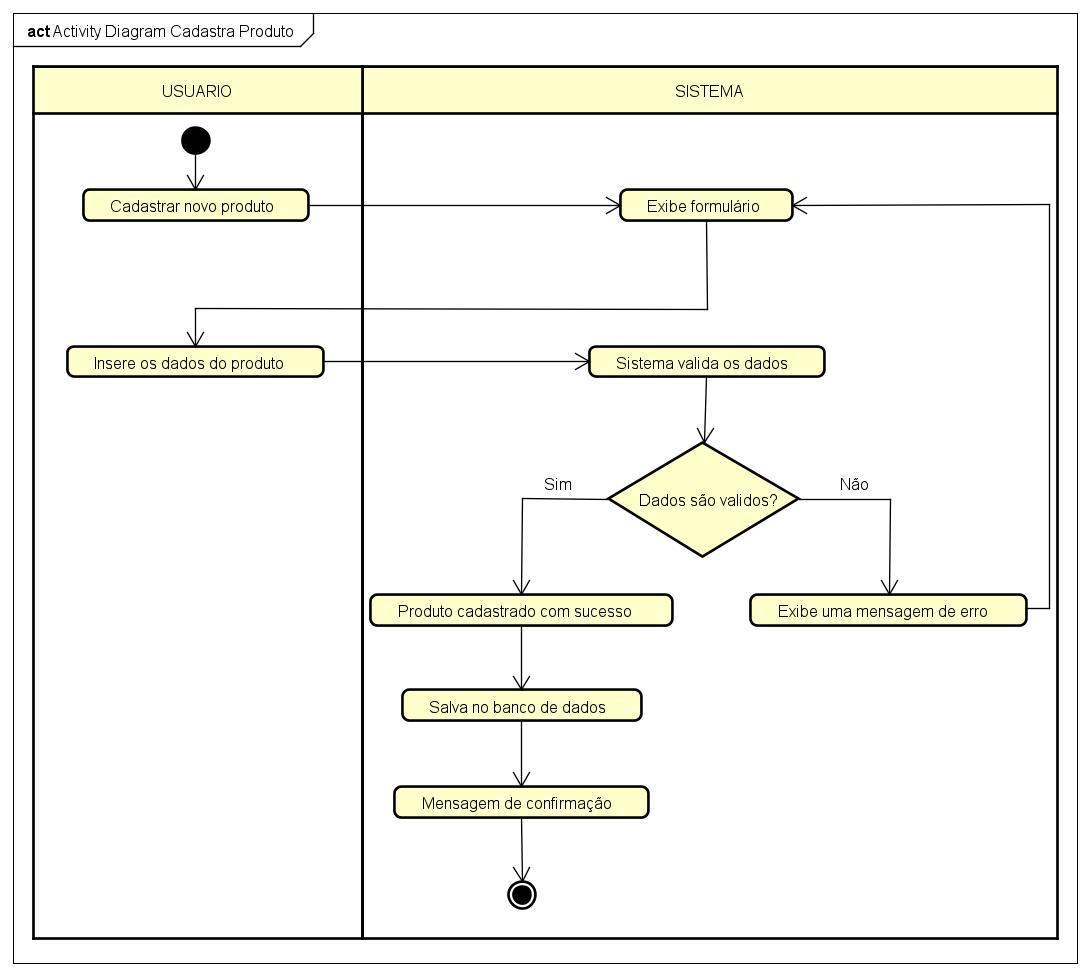
**Figura 13** – Diagrama de atividade: adicionar estoque.



Fonte: Autoria própria, 2024.

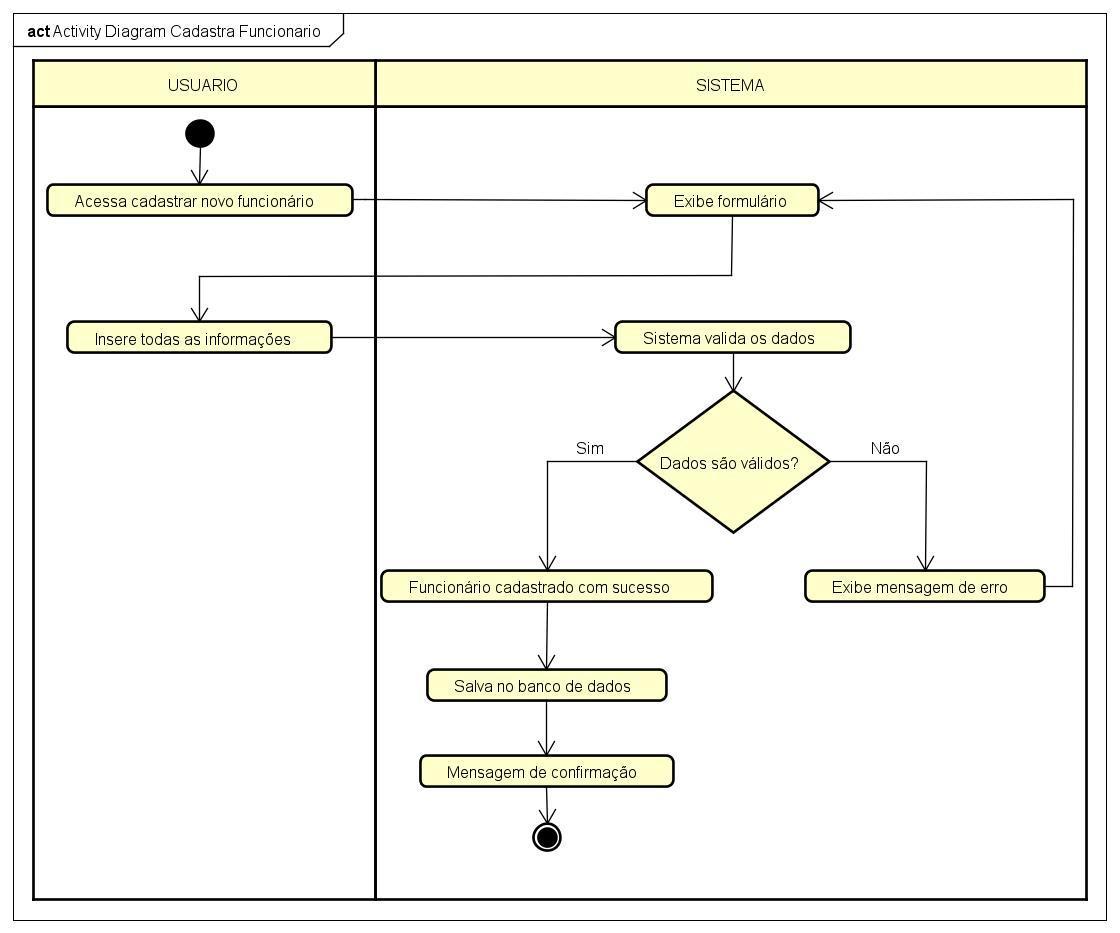
**Figura 14** – Diagrama de atividade: login.

Fonte: Autoria própria, 2024.

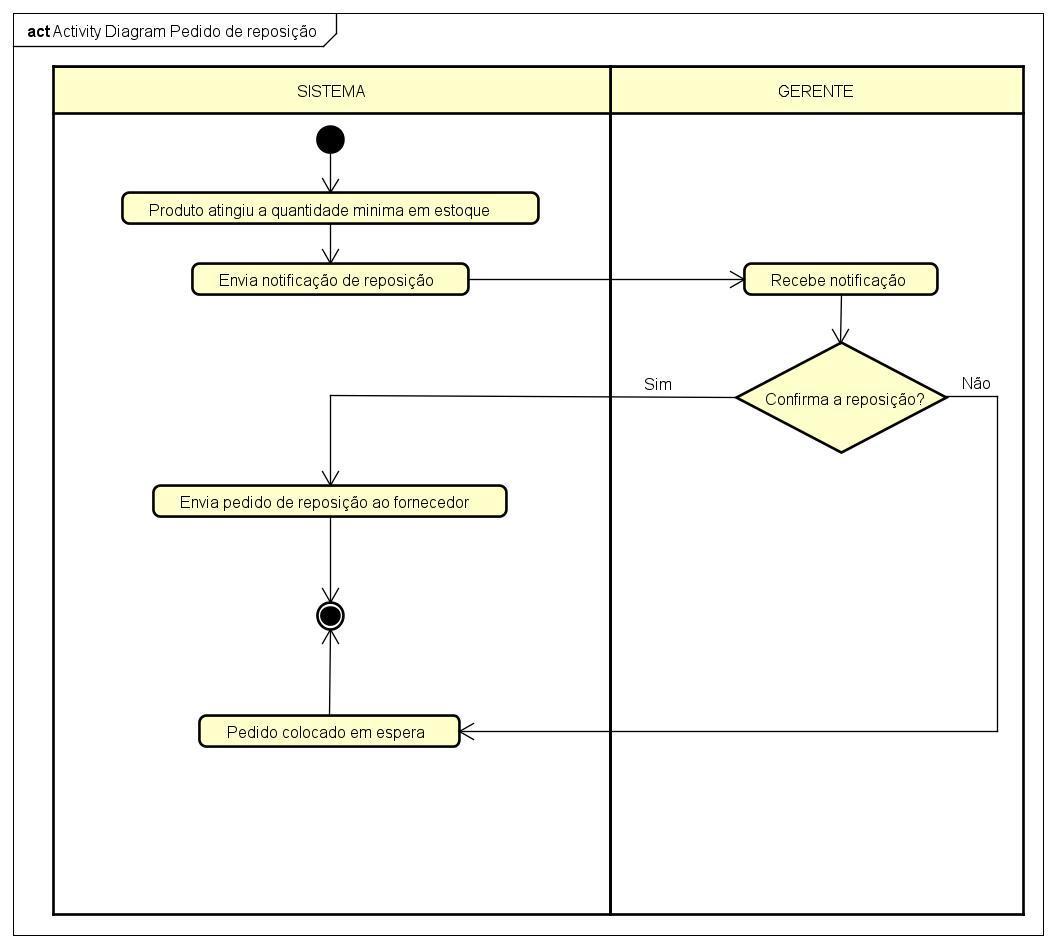
**Figura 15** – Diagrama de atividade: cadastro de produtos.

Fonte: Autoria própria, 2024.

**Figura 16** – Diagrama de atividade: cadastro de funcionário.



Fonte: Autoria própria, 2024.

**Figura 17** – Diagrama de atividade: pedido de reposição.

Fonte: Autoria própria, 2024.

O diagrama de atividade é uma ferramenta poderosa para modelar e entender os processos e fluxos de trabalho em um sistema. No contexto do Sistema de Gerenciamento de Estoque de Farmácia, ele detalha claramente o processo de realização de uma venda, desde o login do cliente até a confirmação da compra. Esse diagrama ajuda a identificar possíveis melhorias no processo, garantindo eficiência e clareza na execução das atividades. Ele é essencial para a análise, design e otimização dos processos do sistema.

# 8 TECNOLOGIAS

No projeto de desenvolvimento de software, utilizamos diversas tecnologias e softwares para garantir eficiência e robustez. O framework Django foi a espinha dorsal do desenvolvimento, permitindo-nos construir uma aplicação web rápida e escalável. Para o ambiente de desenvolvimento, usamos o Visual Studio Code (VSCode), que proporcionou uma interface amigável e recursos avançados de edição de código. Entre as bibliotecas integradas ao Django, destacam-se asgiref na versão 3.8.1, essencial para o suporte a servidores assíncronos; crispy-bootstrap5 na versão 2024.2 e django-crispy-forms na versão 2.1, que facilitaram a criação de interfaces de usuário elegantes e responsivas; sqlparse na versão 0.5.0, que aprimorou o tratamento de consultas SQL; e tzdata na versão 2024.1, garantindo a precisão no gerenciamento de fusos horários. Essas ferramentas e bibliotecas foram fundamentais para o sucesso do projeto, proporcionando uma base sólida e funcionalidades avançadas para o desenvolvimento da aplicação.

# 9 ESCOPO DA PROTOTIPAÇÃO

A prototipação do sistema incluirá:

1. Tela de Login: Autenticação de usuários com diferentes níveis de acesso.

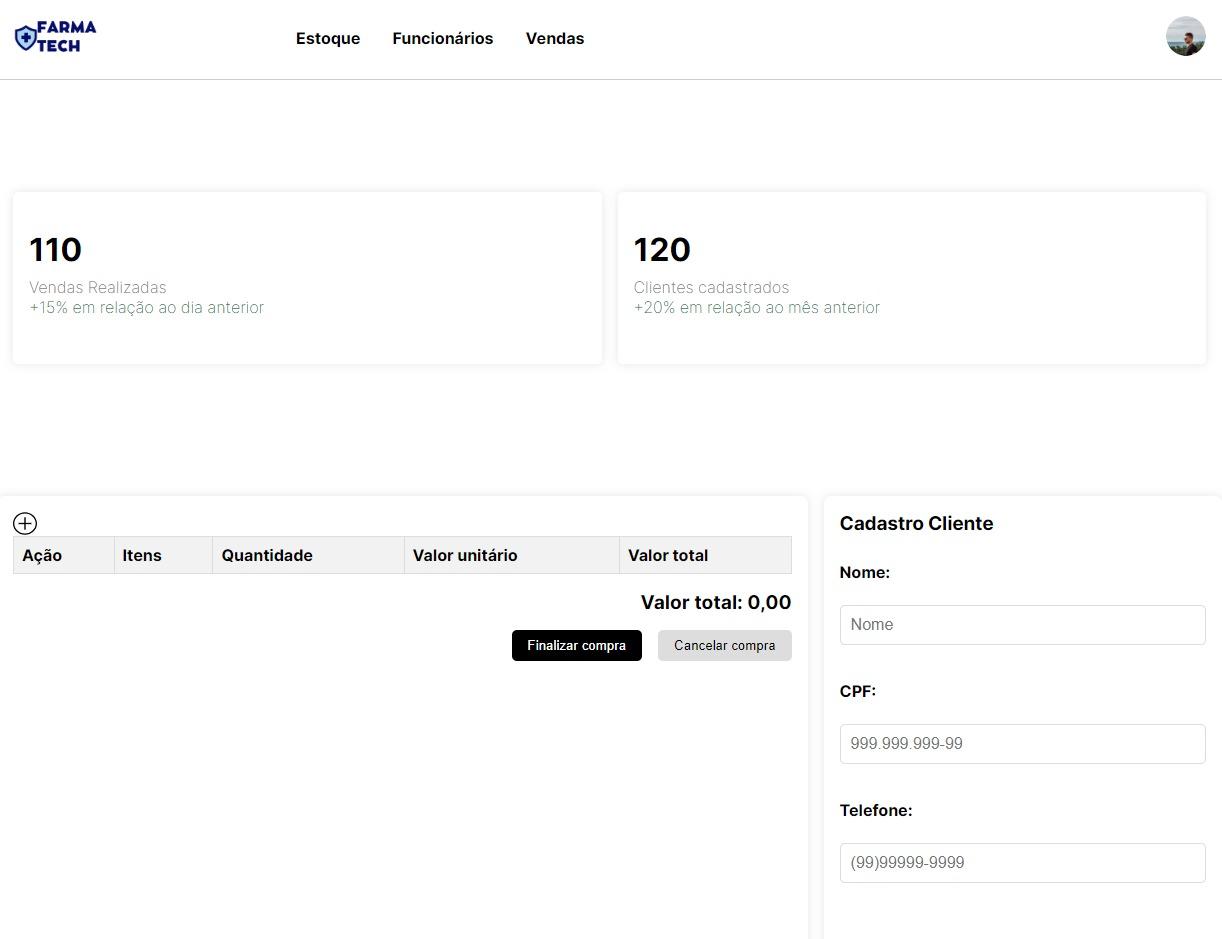
**Figura 18** – Tela de login.



Fonte: Autoria própria, 2024.

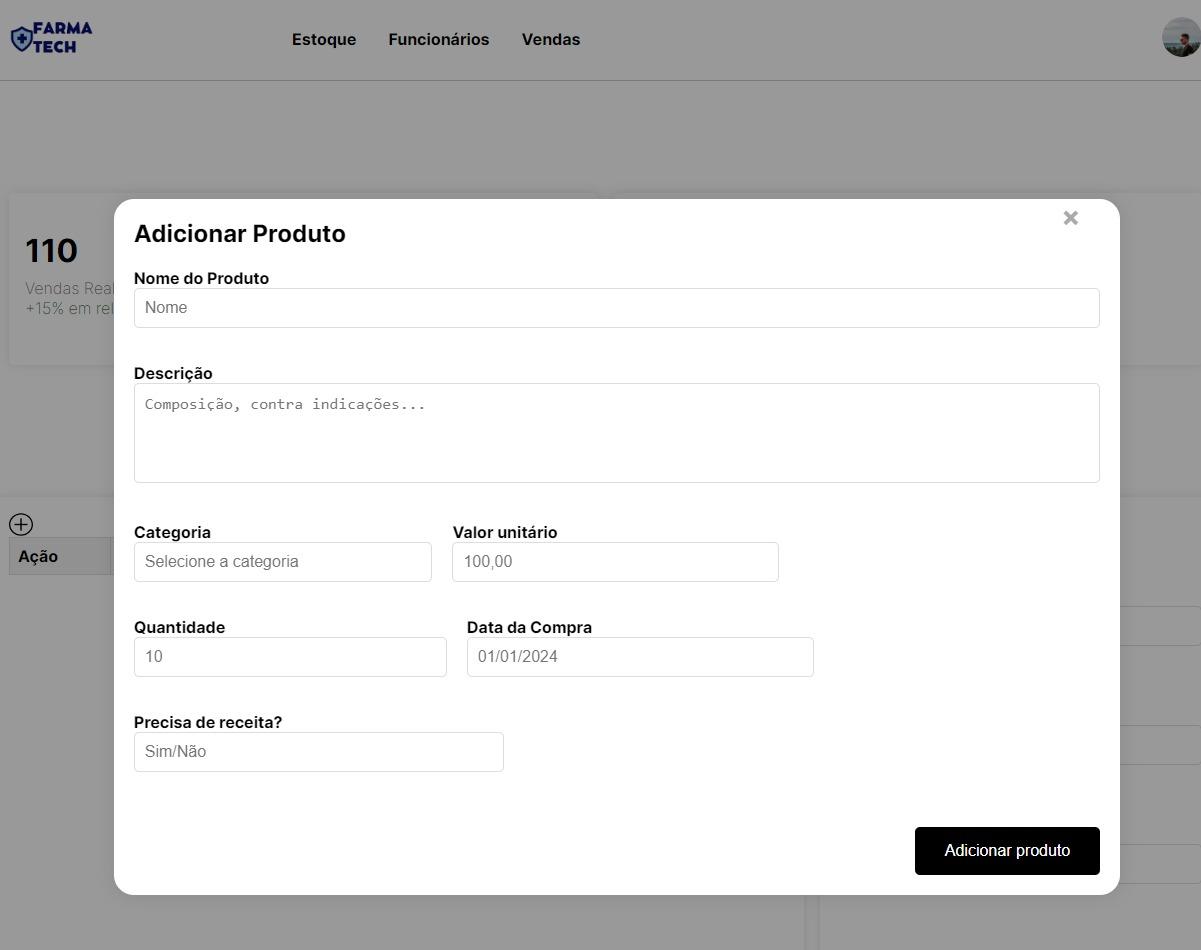
1. Interface de vendas.

**Figura 19** – Interface de vendas.



Fonte: Autoria própria, 2024.

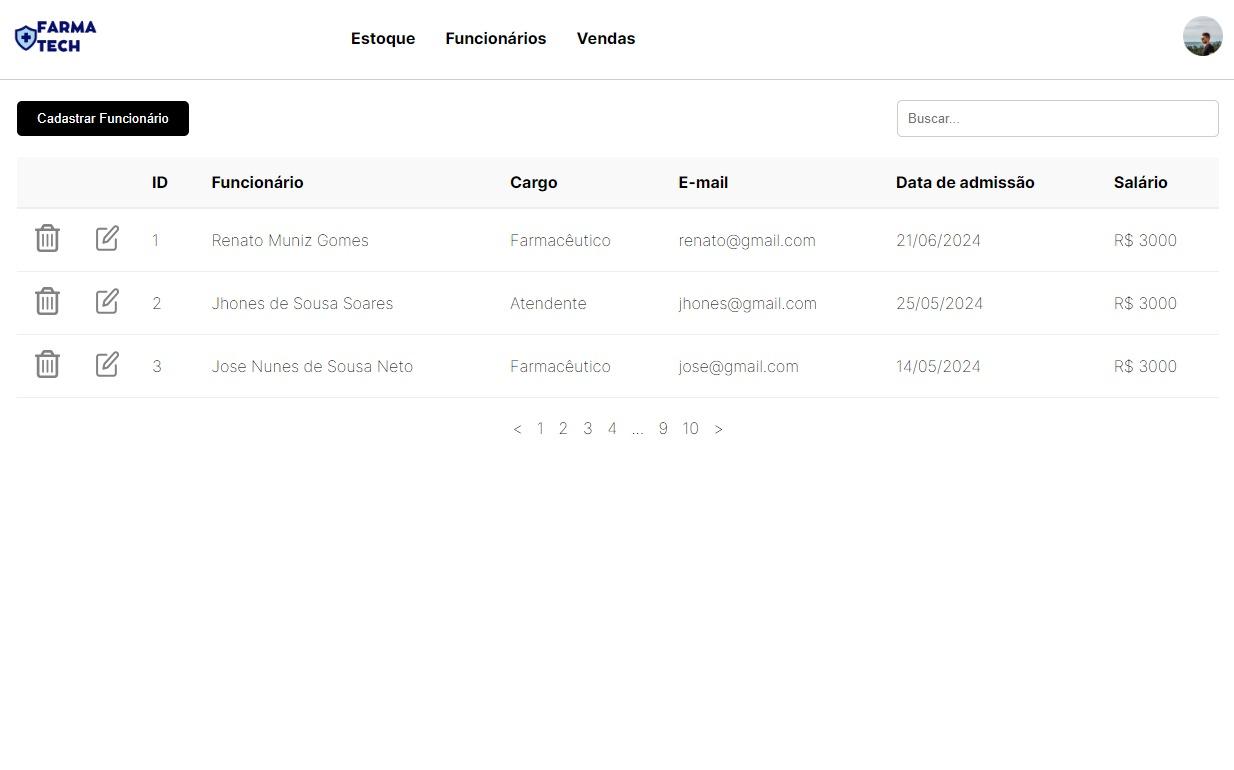
**Figura 20** – Adicionar produtos.



Fonte: Autoria própria, 2024.

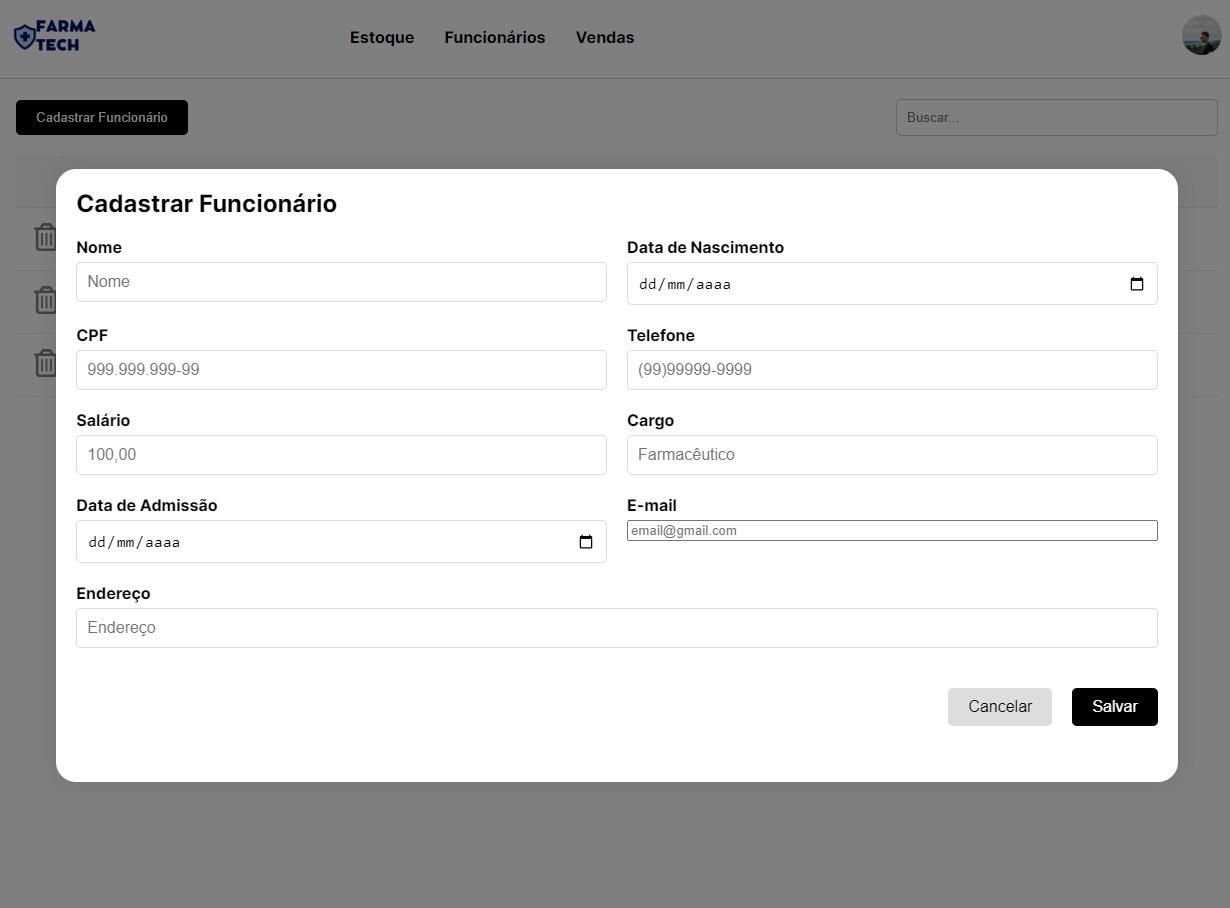
1. Interface de gerenciamento de funcionários.

**Figura 21** – Interface de funcionários.



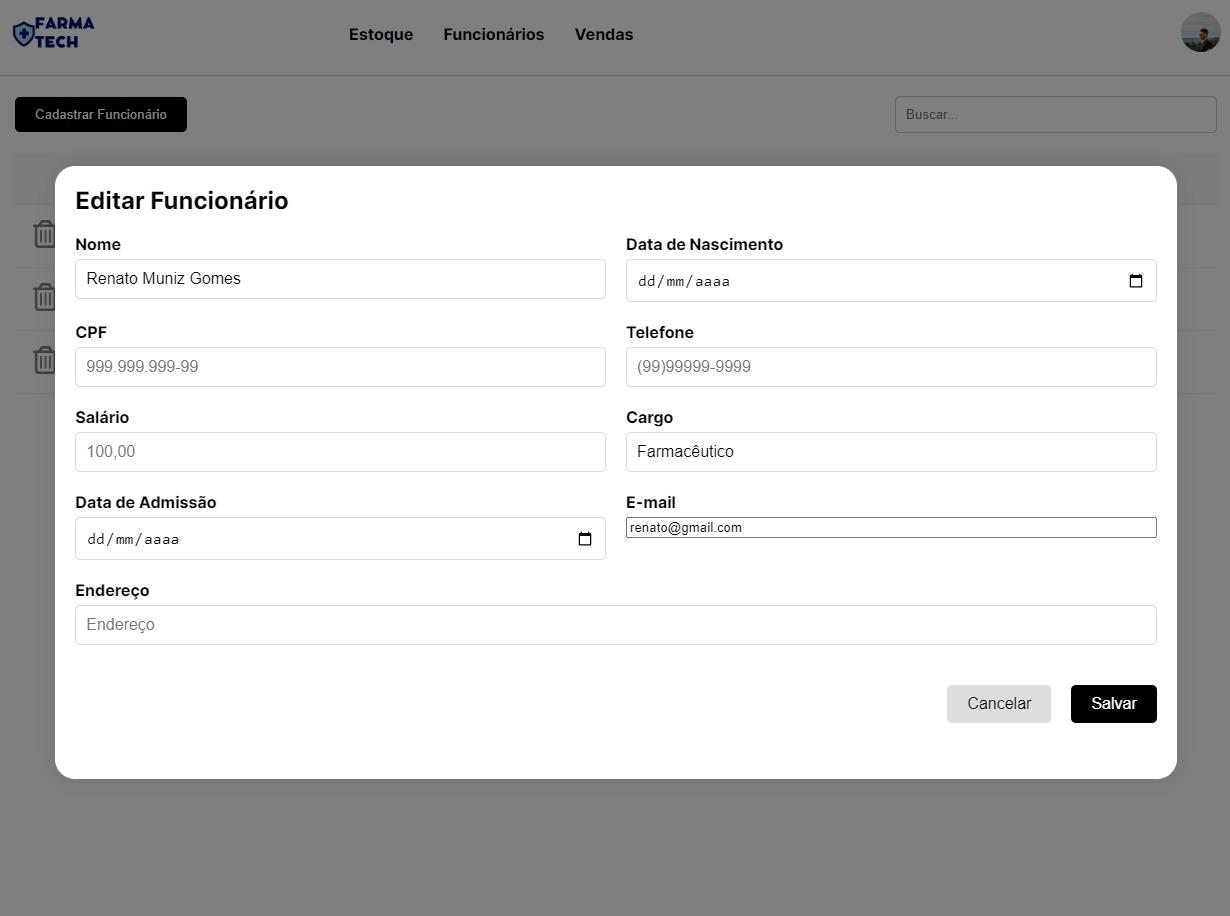
Fonte: Autoria própria, 2024.

**Figura 22** – Cadastrar funcionário.



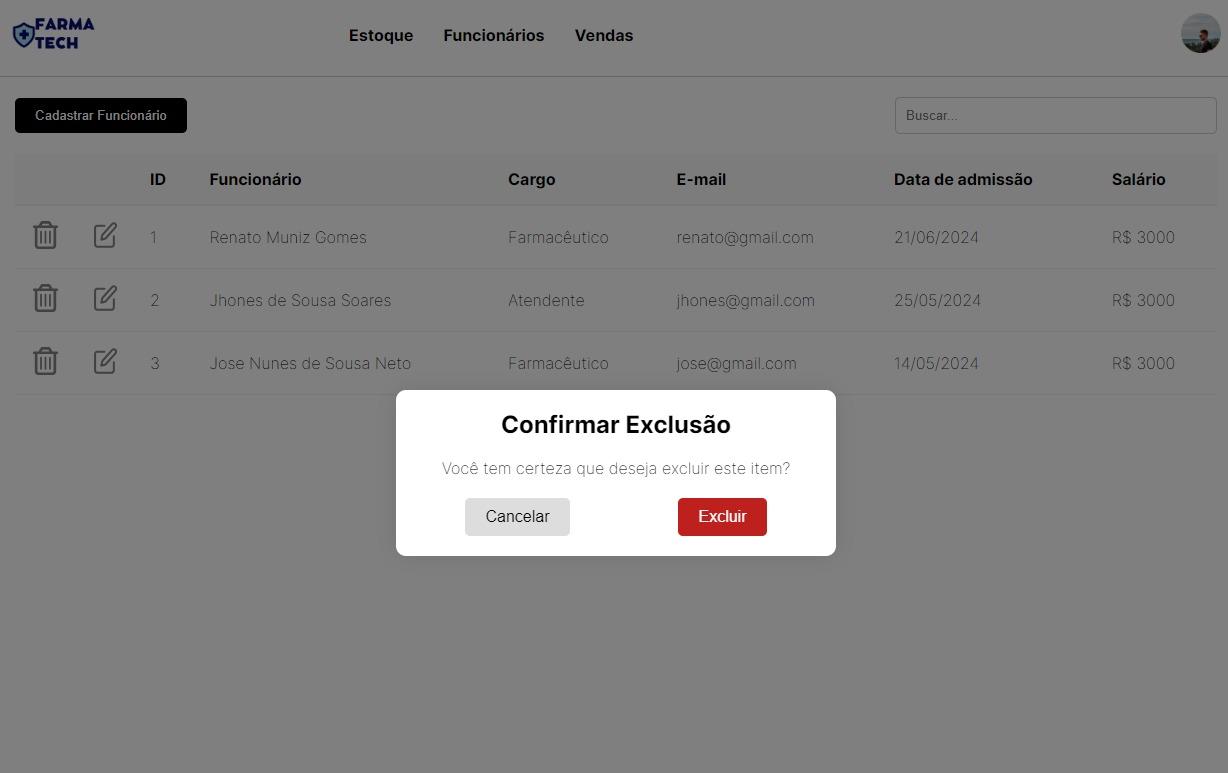
Fonte: Autoria própria, 2024.

**Figura 23** – Editar funcionário.



Fonte: Autoria própria, 2024.

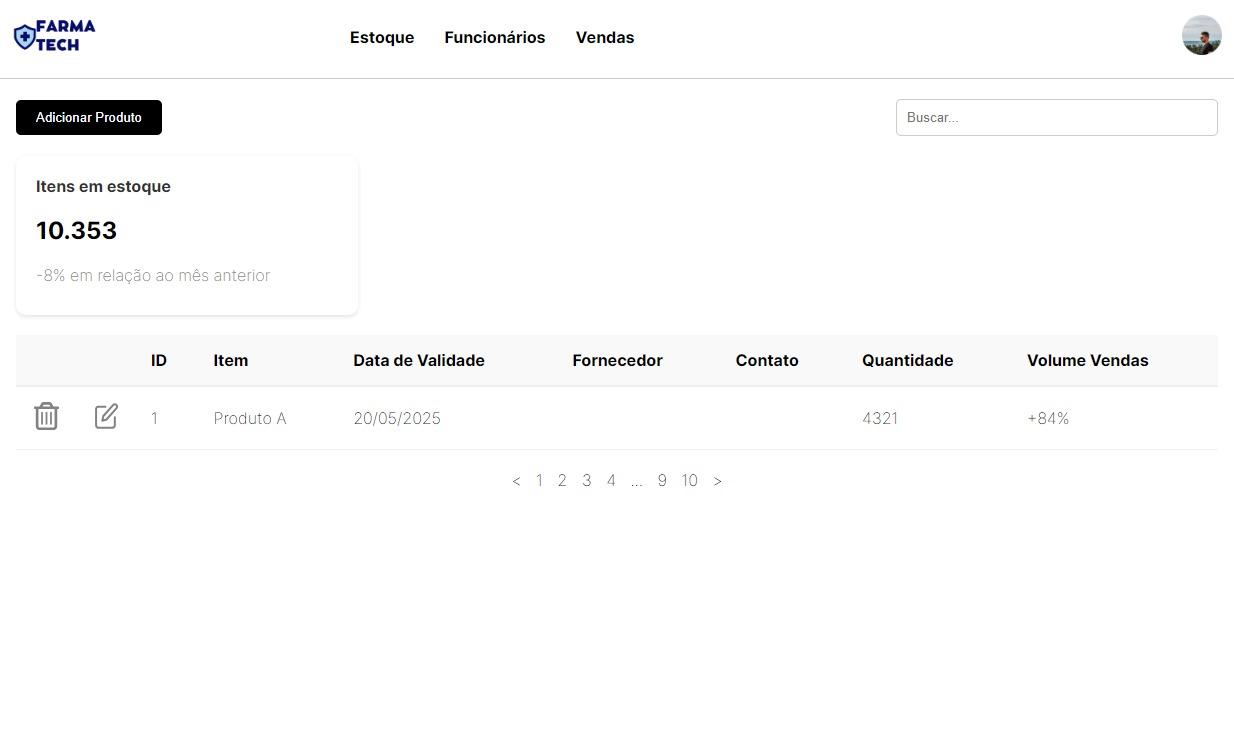
**Figura 24** – Exclusão de funcionários.



Fonte: Autoria própria, 2024.

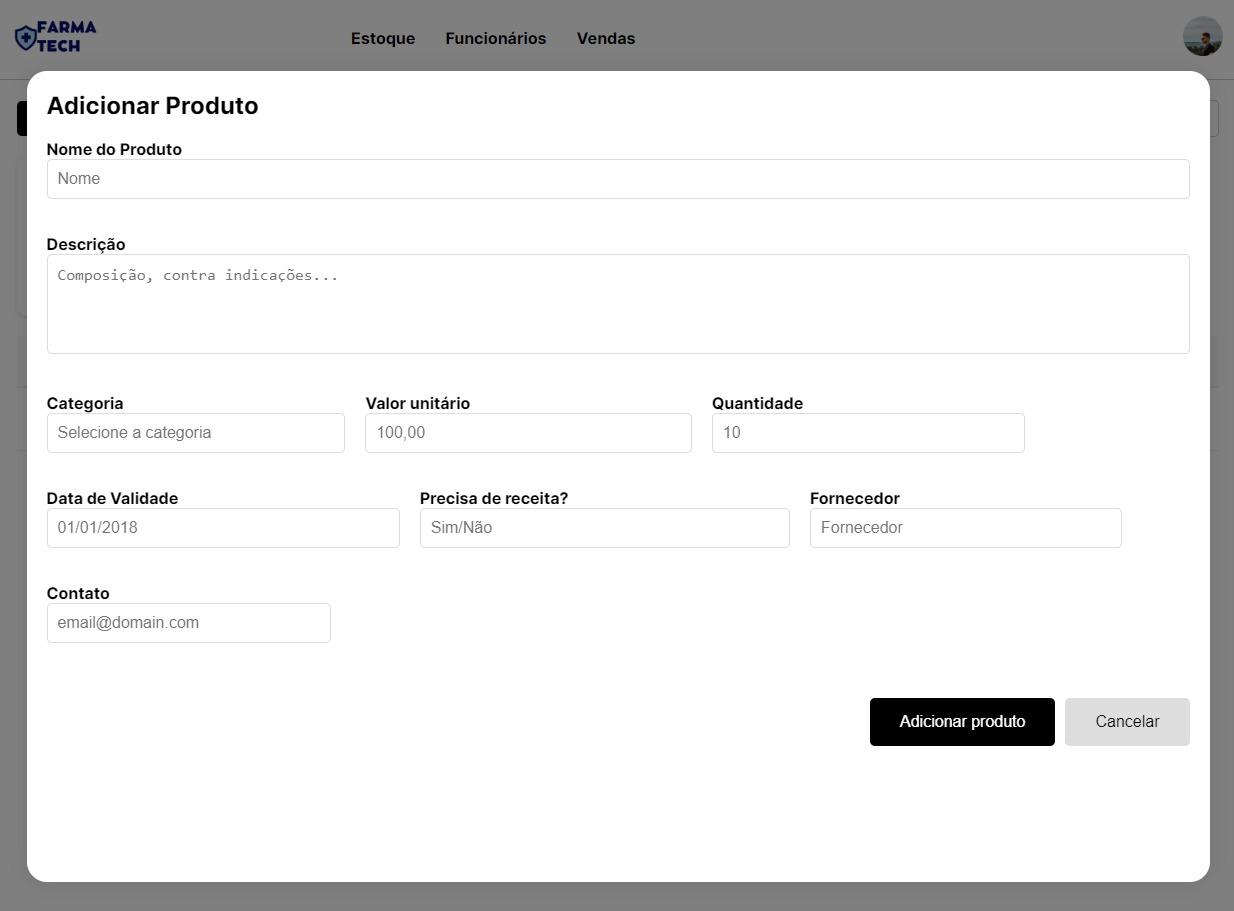
1. Gerenciamento de Estoque.

**Figura 25** – Gerenciamento de estoque.



Fonte: Autoria própria, 2024.

**Figura 26** – Interface de produtos.



Fonte: Autoria própria, 2024.

# 10 CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste Sistema de Gerenciamento de Estoque de Farmácia visa fornecer uma solução completa e eficiente para o gerenciamento de produtos farmacêuticos, vendas e informações dos clientes. A implementação das funcionalidades descritas garantirá um controle rigoroso do estoque e das transações financeiras, com segurança e facilidade de uso para os funcionários da farmácia.

# 11 REFERÊNCIAS

Sommerville, Ian. "Software Engineering." Pearson, 2015.

Pressman, Roger S. "Software Engineering: A Practitioner's Approach." McGraw-Hill Education, 2014.

Gamma, Erich, et al. "Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software." Addison-Wesley, 1994.

Henneman, Todd. "Building Secure and Reliable Systems: Best Practices for Designing, Implementing, and Maintaining Systems." O'Reilly Media, 2020.