

# Farmack

Guilherme Florio Vieira - 10409698

João Pedro Zavanela - 10410137

Fernando Mathias Ferro dos Santos - 10418683

Tiago Silveira Lopes - 10417600

Pedro Padilha - 10338552

# Sumário:

<b>Sumário:</b>	<b>2</b>
1. Capítulo 1: Introdução. Descrição breve do projeto	3
2. Capítulo 2: Definição da demanda. Criar subseções com as seguintes informações: o problema ou oportunidade percebida; a razão ou justificativa para esta demanda; a descrição sucinta do produto de software que será produzido; identificar os clientes, usuários e demais envolvidos/impactados com o produto; descrever, em linhas gerais, quais as principais etapas necessárias para construir este produto; identificar os principais critérios de qualidade para o produto.	3
3. Capítulo 3: Requisitos do produto. Deve ser construída uma tabela para organizar os requisitos; não esqueçam de incluir se é um requisito funcional [RF] ou não funcional [RNF]. Além disso, ordenem os requisitos por prioridade e adicionem esses requisitos ao backlog do produto	3
3.1. Requisitos Funcionais:	3
3.1. Requisitos Não Funcionais:	4
4. Capítulo 4: Wireframes (protótipos de baixa fidelidade)	5
5. Capítulo 5: Modelagem “leve do sistema”	5
5.1. Caso de Uso geral do Sistema:	5

## 1. Introdução.

O avanço da tecnologia tem mudado de forma significativa a maneira como as empresas organizam seus processos e controlam seus estoques. No setor farmacêutico, essa realidade é ainda mais sensível: a precisão no controle de produtos e a agilidade nas operações de venda não apenas garantem o bom funcionamento da farmácia, mas também estão diretamente ligadas à segurança do consumidor.

Diante disso, este projeto tem como objetivo desenvolver um sistema de gestão voltado para farmácias, buscando otimizar o controle de produtos, o gerenciamento de estoque, as vendas e o cadastro de usuários. A proposta pretende oferecer uma solução prática e confiável, capaz de tornar as operações do dia a dia mais seguras e eficientes.

Além de atender às necessidades operacionais, o sistema também considera as exigências legais do setor, como o rastreamento de lotes, o controle de prazos de validade e a geração de relatórios gerenciais. Dessa forma, a ferramenta busca unir eficiência, conformidade e praticidade.

## 2. Definição da demanda.

### 2.1. Problema ou Oportunidade Percebida

Atualmente, muitas farmácias enfrentam dificuldades quando o assunto é gestão de estoque e controle de produtos. Entre os principais problemas estão a ausência de rastreamento adequado de lotes, falhas no acompanhamento de prazos de validade e lentidão na realização de venda. Essas falhas podem resultar em erros de inventário, perdas de produtos e até prejuízos financeiros, além de colocar em risco a conformidade com normas sanitárias.

Outro ponto crítico é que parte considerável das farmácias ainda depende de processos manuais ou de sistemas pouco integrados. Isso gera morosidade, aumenta a chance de erros humanos e dificulta o acesso a informações importantes, como histórico de movimentações e vencimento de medicamentos.

Nesse contexto, surge uma oportunidade clara: desenvolver um sistema integrado de gestão que permita controlar o estoque de forma precisa, automatizar vendas e monitorar a

validade dos produtos, oferecendo ainda uma visão gerencial em tempo real. Assim, é possível aumentar a eficiência do negócio e melhorar a experiência do cliente.

## 2.2. Justificativa para a Demanda

A criação de um sistema de gestão para farmácias se justifica principalmente por dois fatores:

- **Eficiência Operacional:** Automatizar tarefas como controle de estoque, movimentações de produtos e vendas reduz o tempo gasto em processos manuais, diminui falhas e aumenta a produtividade da equipe.
- **Conformidade Legal:** A legislação exige que farmácias realizem um acompanhamento rigoroso de lotes, validade e rastreabilidade de medicamentos. Um sistema bem estruturado garante que essas obrigações sejam cumpridas, evitando riscos legais e perdas financeiras.

Com isso, a proposta não apenas apoia a farmácia no cumprimento da lei, mas também assegura maior agilidade nas operações, precisão no controle do estoque e, em última instância, melhora a experiência do cliente.

## 2.3. Descrição Sucinta do Produto de Software

O sistema a ser desenvolvido é uma solução de gestão para farmácias que contempla as seguintes funcionalidades principais:

- **Cadastro e Controle de Produtos:** Inclusão de medicamentos e demais itens da farmácia, com informações detalhadas como código, descrição, validade, lote, preço e quantidade disponível.
- **Gestão de Estoque:** Registro de entradas e saídas com rastreamento por lote e validade, além da identificação do motivo da movimentação (venda, devolução, ajuste, etc.).
- **Ponto de Venda (PDV):** Módulo integrado que permite realizar vendas com registro de transações, descontos, formas de pagamento (dinheiro, cartão, PIX) e cancelamentos de operação com retorno automático ao estoque.

- **Relatórios Gerenciais:** Emissão de relatórios sobre vendas, movimentações, vencimentos e perdas de estoque, além de auditorias.
- **Notificações e Alertas:** Avisos automáticos sobre produtos próximos ao vencimento ou em nível crítico de estoque.

## 2.4. Identificação dos Clientes, Usuários e Demais Envolvidos

- **Clientes:**  
Farmácias e drogarias que utilizarão o sistema como ferramenta de apoio à gestão.
- **Usuários:**
  - *Farmacêuticos e Funcionários:* responsáveis pelo uso cotidiano do sistema, incluindo vendas, controle de estoque e movimentações.
  - *Administradores:* responsáveis pela configuração do sistema, cadastro de produtos e usuários, além da geração de relatórios.
- **Demais Envolvidos/Impactados:**
  - *Clientes Finais (Consumidores):* beneficiados indiretamente, pois terão acesso a um atendimento mais ágil e seguro.
  - *Gestores e Proprietários:* terão acesso a informações estratégicas para apoiar a tomada de decisões e melhorar a performance da farmácia.

## 2.5. Principais Etapas de Construção do Produto

- **Levantamento de Requisitos:** identificar necessidades e funcionalidades prioritárias.

- **Desenvolvimento do Sistema:** implementar os módulos de estoque, vendas, relatórios e notificações.
- **Testes de Qualidade:** realizar testes unitários, de integração e de usabilidade para garantir confiabilidade.
- **Treinamento de Usuários:** capacitar a equipe para utilizar a ferramenta de forma eficiente.
- **Implantação e Suporte:** disponibilizar o sistema para uso e fornecer suporte técnico.

## 2.6. Principais Critérios de Qualidade

- **Usabilidade:** interface simples e intuitiva, facilitando o uso por qualquer cliente.
- **Desempenho:** respostas rápidas, com operações críticas realizadas em até 3 segundos.
- **Escalabilidade:** capacidade de acompanhar o crescimento da farmácia, suportando maior número de produtos e operações.
- **Conformidade Legal:** conformidade às normas sanitárias e regulatórias, especialmente no rastreamento de lotes e prazos de validade.

## 3. Requisitos do produto.

### 3.1. Requisitos Funcionais:

- **Cadastro de Produtos:**  
Permitir o cadastro completo de produtos no sistema, incluindo campos como código interno, descrição, EAN, SKU, validade, lote, marca, se é genérico ou não, categoria, foto, preço e quantidade.
- **Movimentação de Estoque:**  
Registrar as movimentações de estoque, como entrada (compra), saída por venda, devolução, ajustes, perdas e transferências entre lojas ou depósitos.

Cada movimentação deve ser registrada com motivo, data e usuário responsável para auditoria.

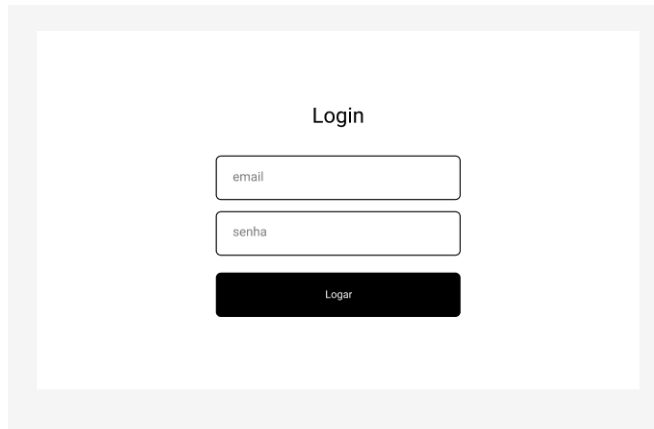
- **Leitura de Código de Barras (EAN):**  
Permitir a leitura de códigos de barras (EAN) para facilitar o cadastro de novos produtos e a realização de vendas no PDV.
- **Cadastro de Usuários e Perfis:**  
Permitir o cadastro de usuários, com diferentes tipos de perfil (administrador, operador, estoquista, auditor). Atribuição de permissões de acordo com o perfil (por exemplo, apenas administradores podem alterar preços).
- **Registro de Vendas (PDV):**  
Realizar o registro de vendas de produtos, incluindo informações como itens, quantidades, lote utilizado, preço, descontos e o total da venda. Permitir o registro de diferentes métodos de pagamento (dinheiro, cartão, PIX).
- **Cancelamento/Estorno de Vendas:**  
Permitir o cancelamento de vendas, com retorno automático do estoque ao sistema, seguindo a mesma lógica de controle de lote e validade.
- **Alertas de Estoque Baixo:**  
Enviar alertas para quando a quantidade de um produto atinge o ponto de pedido, garantindo que o estoque não falte.
- **Visualização de Relatórios:**  
Permitir que o administrador visualize relatórios essenciais, como vendas por período, por categoria, por marca e por cliente. Relatórios de auditoria para verificar todas as movimentações de estoque e preços.

### 3.1. Requisitos Não Funcionais:

- **Desempenho e Escalabilidade:**  
O sistema deve garantir um tempo de resposta de no máximo 3 segundos para qualquer operação crítica. A arquitetura deve ser escalável para suportar picos de tráfego, especialmente em períodos de fechamento de turno.
- **Segurança e Privacidade:**  
Proteção de dados com criptografia (SSL/TLS) para transações e dados sensíveis. Implementação de autenticação robusta e proteção contra tentativas de invasão. O sistema deve estar em conformidade com a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) para garantir a privacidade dos dados dos usuários.

- **Disponibilidade:**  
O sistema deve garantir um uptime de 99,5% ou superior, com mecanismos de backup automáticos diários e testes periódicos de restauração. Além disso, deve ter capacidade de tolerância a falhas para garantir a continuidade do serviço em caso de imprevistos.
- **Usabilidade e Acessibilidade:**  
A interface do usuário deve ser responsiva, oferecendo uma experiência otimizada para dispositivos móveis, tablets e desktop. A interface também deve seguir as diretrizes de acessibilidade (WCAG 2.1) para garantir que o sistema seja acessível para pessoas com deficiência.
- **Performance e Confiabilidade:**  
O sistema deve ter alvos de latência baixos, com operações críticas (exemplo: busca por EAN) sendo realizadas em menos de 300ms no percentil 95. Além disso, deve ser testado em condições de alta carga para garantir que os picos de tráfego sejam tratados adequadamente sem perda de desempenho.

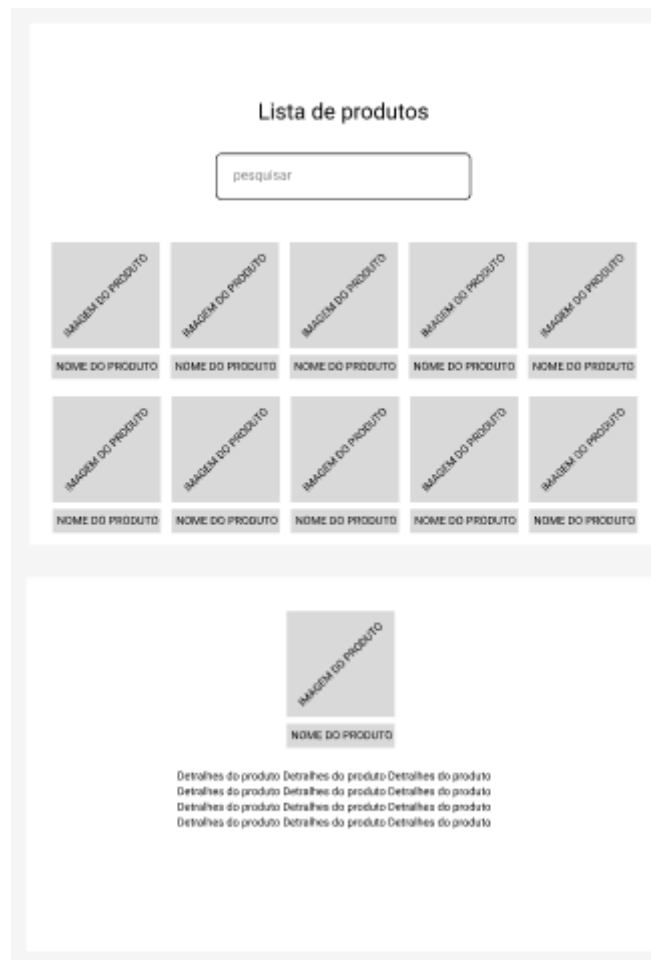
## 4. Wireframes (protótipos de baixa fidelidade)



The image shows a wireframe of a login interface. It consists of a light gray rectangular frame containing a white rectangular area. Inside the white area, the word "Login" is centered at the top. Below it are two input fields: the first is labeled "email" and the second is labeled "senha". At the bottom of the input fields is a solid black button with the word "Logar" in white text.

Login para garantir a segurança do cliente





Lista de produtos que estão disponíveis



Área do farmacêutico que só ele pode acessar para cumprir os seus deveres

Insira os dados da venda

Produto

Quantidade

Cliente

Registrar venda

Registro de vendas feito pelo farmacêutico

Alerta de vencimento

pesquisar

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

Validade

Manter em observação

Remover

Descartar

Alerta de vencimento de produtos que vai para o farmacêutico

Administrador

Cadastrar produto

Cadastrar cliente

Alerta de baixa quantidade

Relatório

Área do administrador que só ele pode acessar para cumprir os seus deveres.

Insira os dados de cadastro de produto

Nome

Descrição

Preço

Quantidade

Validade

Registrar venda

Insira os dados de cadastro de cliente

Nome

Descrição

Contato

Registrar venda

cadastro de produto e cadastro de cliente

Alerta de baixa quantidade

pesquisar

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

IMAGEM DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO

Quantidade

Solicitar reposição

Ajustar estoque

Alerta de baixa quantidade de produtos

Relatórios

Vendas

Estoque

Vendidos

TIPO DO RELATÓRIO

Filtros

IMAGEM DO RELATÓRIO

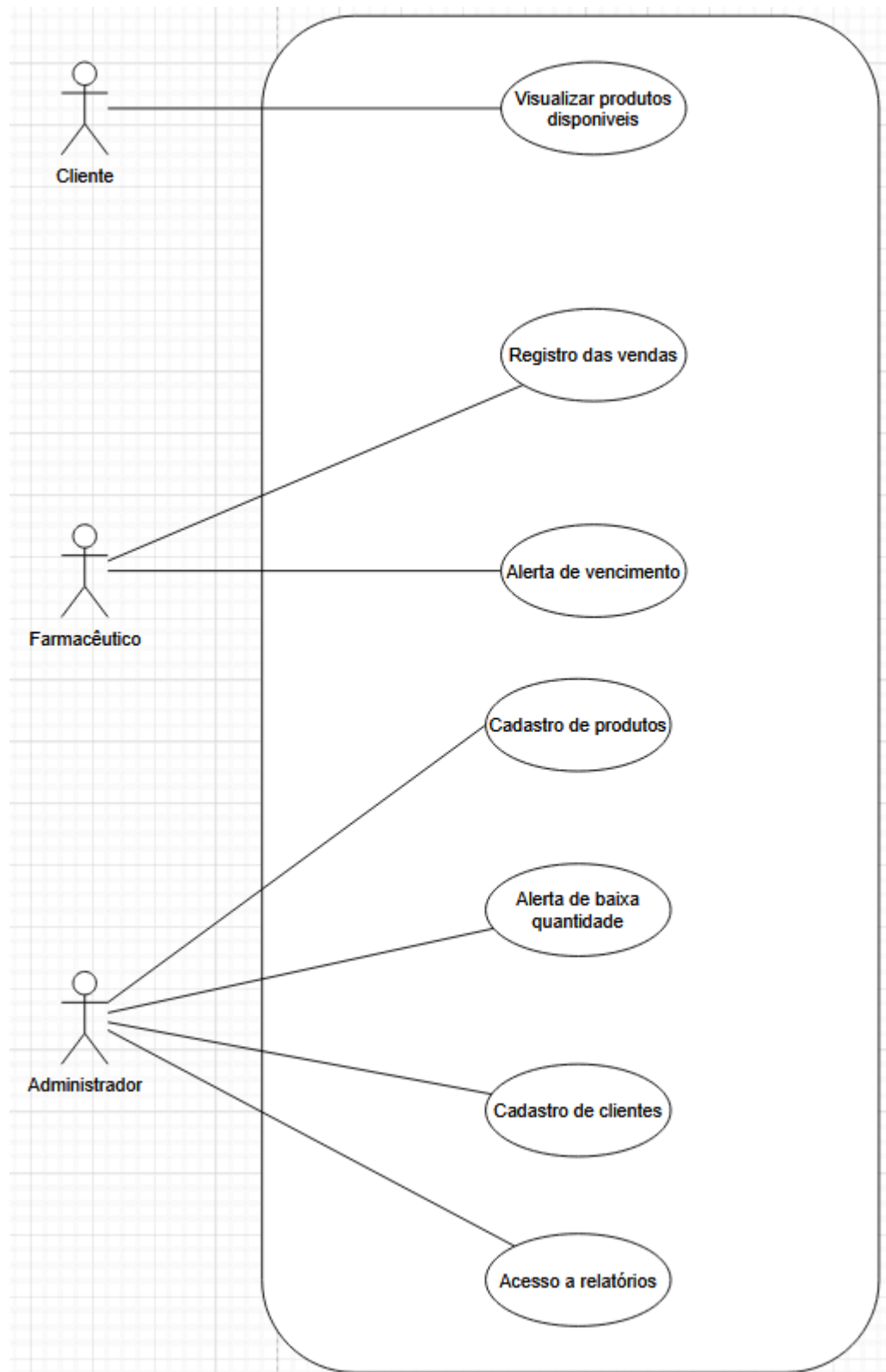
DATA DO RELATÓRIO

Detalhes do relatório Detalhes do relatório  
Detalhes do relatório Detalhes do relatório  
Detalhes do relatório Detalhes do relatório  
Detalhes do relatório Detalhes do relatório

Relatórios

## 5. Modelagem “leve do sistema”

### 5.1. Caso de Uso geral do Sistema:



Especificação de caso de uso	
Identificador	UC01
Nome	Visualizar Produtos Disponíveis
Atores	Cliente
Sumário	O cliente acessa a página de produtos da farmácia, onde pode visualizar a lista de medicamentos e itens disponíveis para compra. São exibidas informações como nome, preço e disponibilidade em estoque.
Pré-condição	O cliente deve ter acesso ao sistema (não é obrigatório estar logado apenas para visualizar)
Pós-condição	O cliente tem acesso à lista atualizada de produtos.
Pontos de Inclusão	
Pontos de Extensão	

Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Cliente acessa a página de produtos.	
	2. Sistema exibe lista de produtos disponíveis com nome, descrição, preço e quantidade em estoque.
3. Cliente navega pela lista e pode aplicar filtros ou buscar produtos específicos.	
	4. Sistema atualiza a lista conforme os filtros ou termos de busca informados.
5. Cliente seleciona um produto para obter mais detalhes.	
	6. Sistema apresenta a página de detalhes do produto (informações adicionais, validade, promoções).

Especificação de caso de uso	
Identificador	UC02
Nome	Registro das Vendas
Atores	Farmacêutico
Sumário	O farmacêutico registra no sistema as vendas realizadas, incluindo o produto, quantidade, cliente (quando aplicável) e valor. O registro atualiza automaticamente o estoque.
Pré-condição	Produtos já devem estar cadastrados no sistema.
Pós-condição	Venda registrada, estoque atualizado.
Pontos de Inclusão	
Pontos de Extensão	Emissão de nota fiscal.

Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Farmacêutico seleciona a opção de registrar venda.	
	2. Sistema apresenta formulário para inserir os dados da venda (produto, quantidade, cliente, etc.).
3. Farmacêutico informa os produtos e quantidades vendidas.	
	4. Sistema valida disponibilidade no estoque.
5. Farmacêutico confirma a venda.	
	6. Sistema registra a venda, atualiza o estoque e gera o comprovante.



Especificação de caso de uso	
Identificador	UC03
Nome	Alerta de Vencimento
Atores	Farmacêutico
Sumário	O sistema alerta o farmacêutico sobre produtos próximos da data de vencimento, permitindo o controle e descarte adequado.
Pré-condição	Produtos devem ter datas de validade cadastradas.
Pós-condição	Farmacêutico é notificado sobre produtos a vencer.
Pontos de Inclusão	
Pontos de Extensão	Registro de descarte de produtos vencidos.

Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Farmacêutico acessa a área de controle de validade.	
	2. Sistema exibe lista de produtos próximos da data de vencimento.
3. Farmacêutico analisa os produtos listados.	
	4. Sistema permite que o farmacêutico registre a ação (manter em observação, remover ou descartar).

Especificação de caso de uso	
Identificador	UC04
Nome	Cadastro de Produtos
Atores	Administrador
Sumário	O administrador cadastra novos produtos no sistema, incluindo informações como nome, descrição, preço, quantidade e validade.
Pré-condição	Administrador deve estar logado.
Pós-condição	Produto cadastrado e disponível para visualização e venda.
Pontos de Inclusão	
Pontos de Extensão	Edição ou exclusão de produtos.

Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Administrador seleciona a opção de cadastrar produto.	
	2. Sistema apresenta formulário de cadastro de produto.
3. Administrador preenche os dados do produto (nome, descrição, preço, validade,	
	4. Sistema valida as informações obrigatórias.
5. Administrador confirma o cadastro.	
	6. Sistema registra o produto e o disponibiliza para visualização e venda.

Especificação de caso de uso	
Identificador	UC05
Nome	Alerta de Baixa Quantidade
Atores	Administrador
Sumário	O sistema alerta o administrador quando a quantidade de um produto no estoque atinge um nível mínimo definido.
Pré-condição	Produtos cadastrados com quantidade mínima configurada.
Pós-condição	Administrador é notificado sobre os produtos com estoque baixo.
Pontos de Inclusão	Cadastro de produtos.
Pontos de Extensão	Solicitar reposição de estoque.

Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Administrador acessa a área de estoque.	
	2. Sistema exibe lista de produtos.
3. Administrador solicita ver produtos com baixa quantidade.	
	4. Sistema identifica produtos que atingiram o nível mínimo e apresenta a lista.
5. Administrador analisa os produtos.	
	6. Sistema permite registrar ação (solicitar reposição, ajustar estoque).

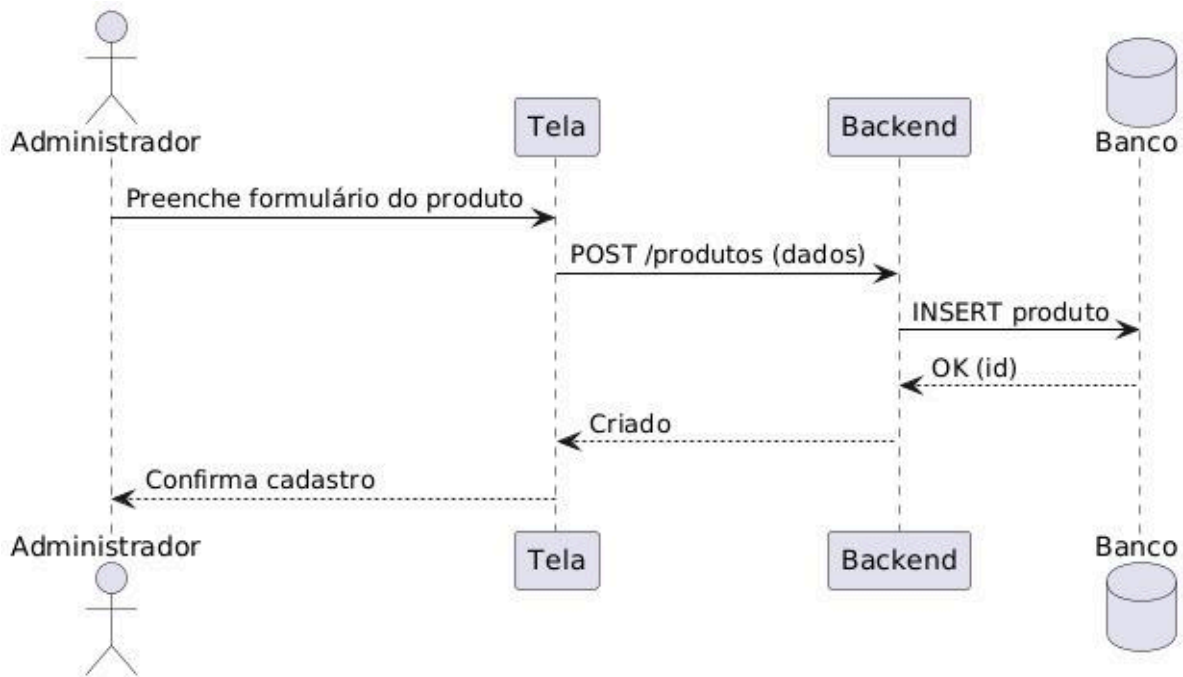
Especificação de caso de uso	
Identificador	UC06
Nome	Cadastro de Clientes
Atores	Administrador
Sumário	O administrador cadastra clientes no sistema, inserindo dados pessoais e informações de contato.
Pré-condição	Administrador deve estar logado.
Pós-condição	Cliente registrado e disponível para futuras vendas.
Pontos de Inclusão	
Pontos de Extensão	Edição de dados do cliente.

Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Administrador seleciona a opção de cadastrar cliente.	
	2. Sistema apresenta formulário de cadastro de cliente.
3. Administrador insere dados pessoais e de contato do cliente.	
	4. Sistema valida os dados informados.
5. Administrador confirma o cadastro.	
	6. Sistema registra o cliente e disponibiliza para uso em vendas futuras.

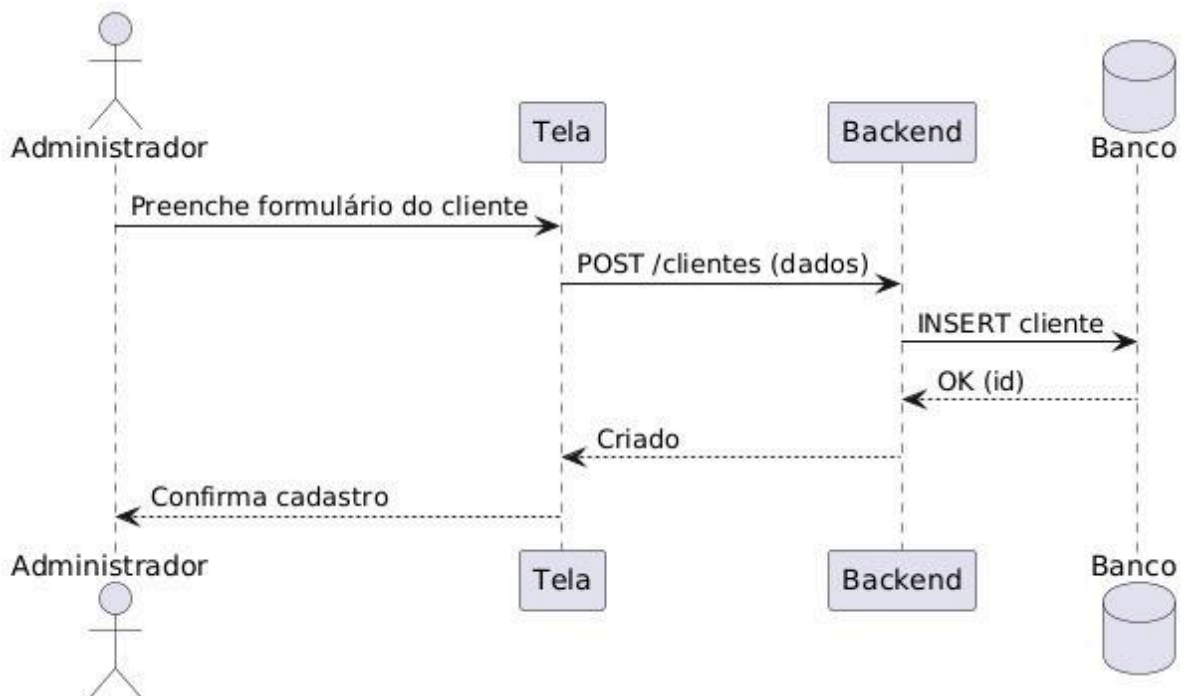
Especificação de caso de uso	
Identificador	UC07
Nome	Acesso a Relatórios
Atores	Administrador
Sumário	O administrador acessa relatórios gerados pelo sistema, como vendas realizadas, produtos mais vendidos, estoque atual e produtos vencidos.
Pré-condição	Administrador deve estar logado.
Pós-condição	Relatórios exibidos para consulta.
Pontos de Inclusão	Registro de vendas.
Pontos de Extensão	Exportar relatórios.

Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Administrador seleciona a opção de relatórios.	
	2. Sistema apresenta opções de relatórios disponíveis (vendas, estoque, vencidos, etc.).
3. Administrador escolhe o tipo de relatório desejado.	
	4. Sistema gera o relatório e exibe na tela.
5. Administrador pode aplicar filtros (período, produto, categoria).	
	6. Sistema atualiza o relatório conforme filtros aplicados.

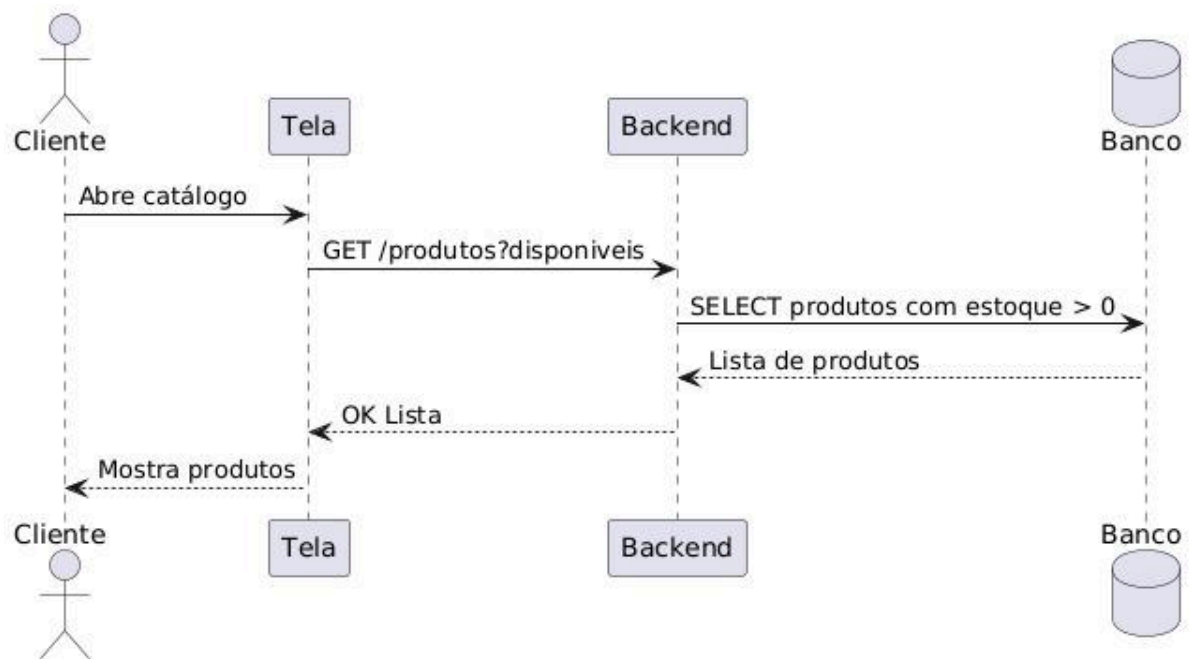
## 5.2. Diagramas de classe



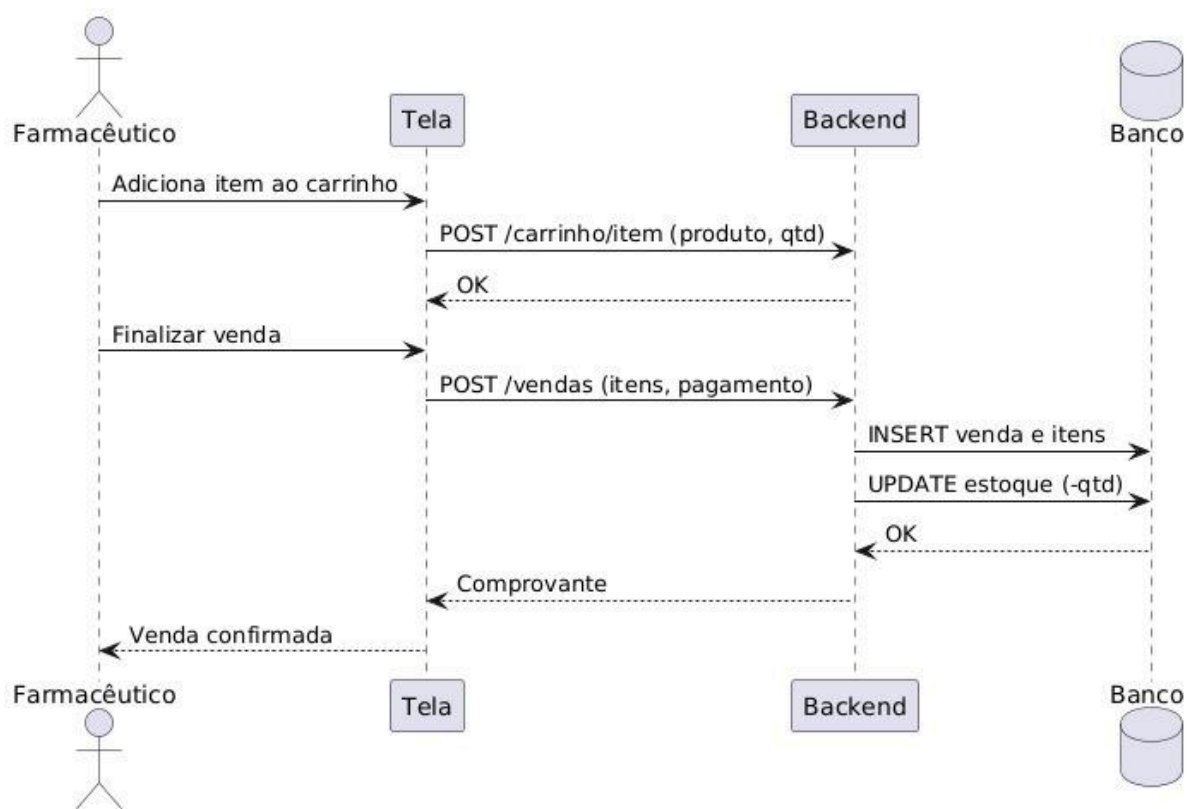
Cadastro de produtos



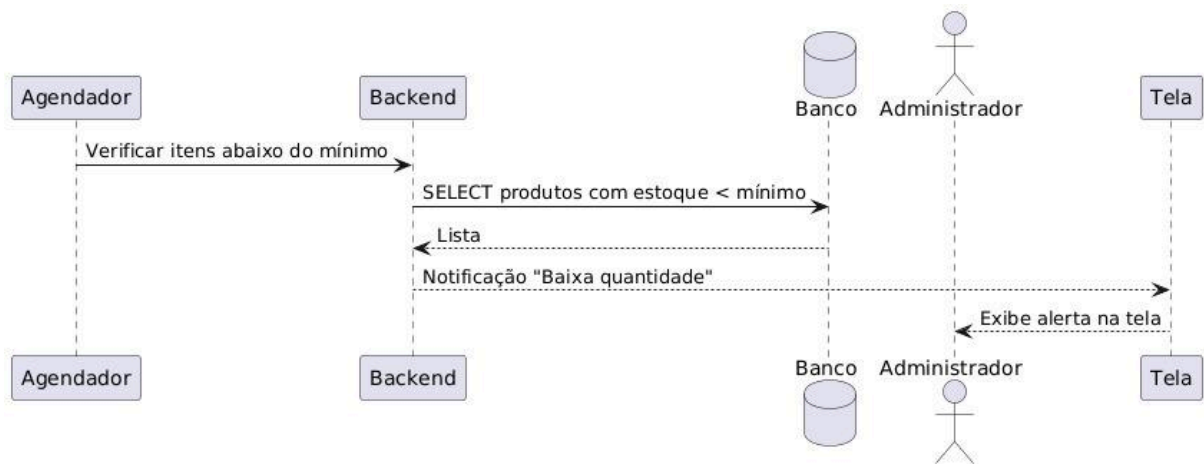
Cadastro de Clientes



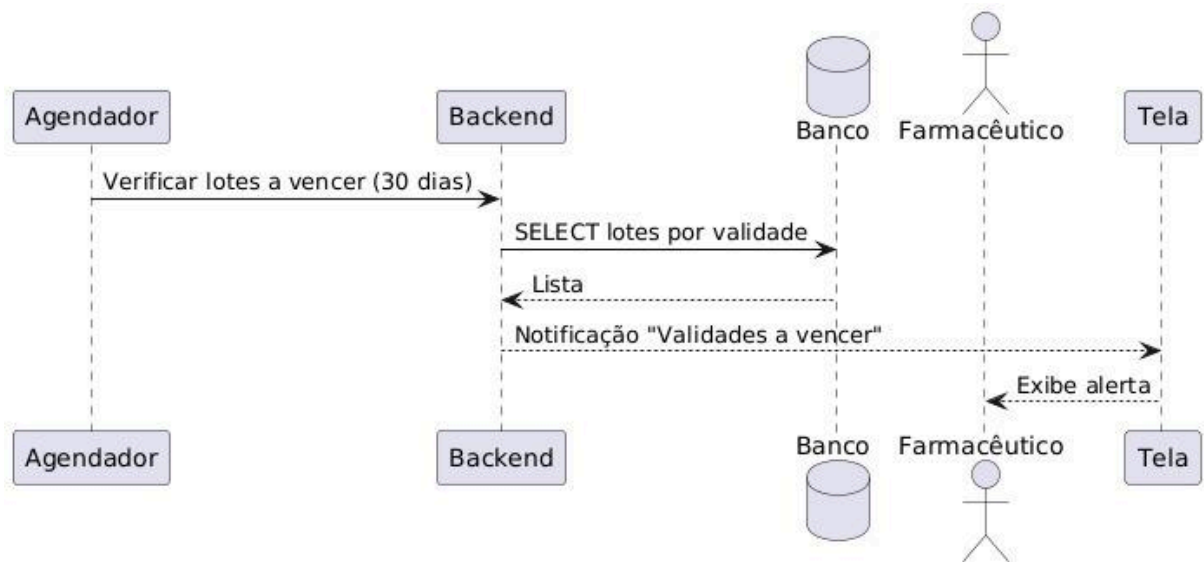
Visualizar catálogo



Registro de Venda

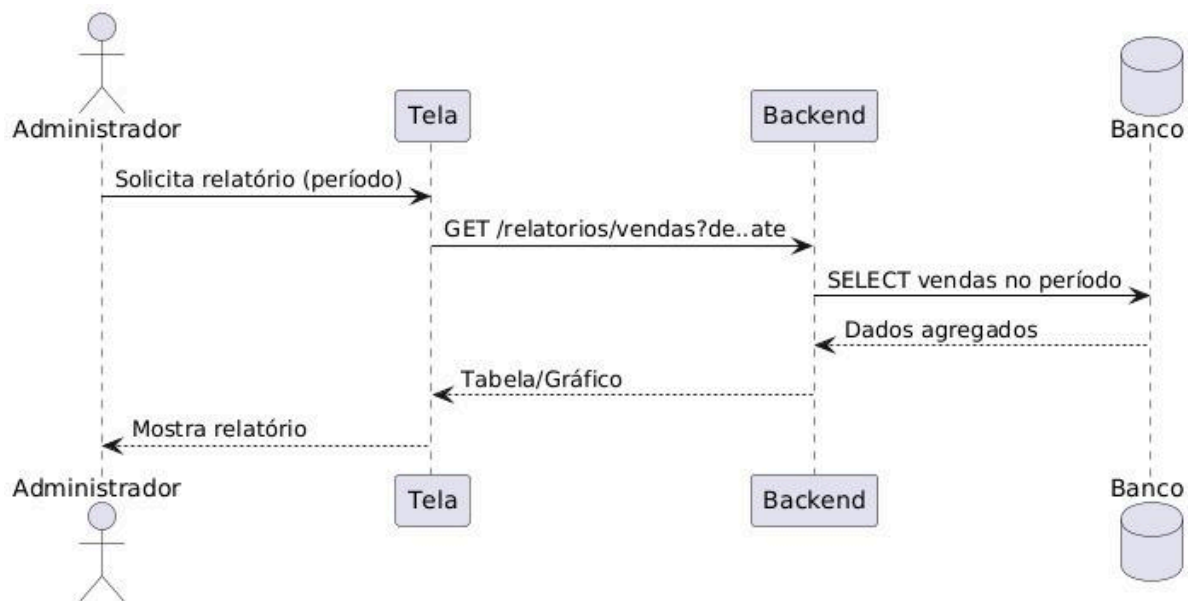


Alerta de Baixa Quantidade



Alerta de vencimento





Relatório de vendas

## 6. Descrição da arquitetura do sistema e das ferramentas que serão utilizadas.

O sistema de gestão de farmácias será desenvolvido utilizando a arquitetura MVC (Model-View-Controller), tendo como backend o Node.js com Express.js e como banco de dados o MySQL. No Frontend (View), serão aplicadas as tecnologias HTML, CSS e JavaScript.

O Controller será responsável por gerenciar as requisições dos usuários, processar as regras de negócio e interagir com o Model, que acessam o banco de dados para armazenar e recuperar informações de produtos, usuários, vendas e relatórios.

O sistema permitirá o controle de estoque, a gestão de vendas, o rastreamento de lotes e prazos de validade, além da geração de relatórios gerenciais. A comunicação entre frontend e backend ocorre por meio de uma API RESTful, utilizando o recurso fetch no frontend para realizar requisições assíncronas de forma nativa.