

Gerenciamento de estoque de medicamentos

Alunos: Juliana Fernandes de Lima, RIVAILDO ODON DE MACEDO JUNIOR

1. Descrição

Este projeto tem como objetivo desenvolver um sistema para gerenciar o estoque de medicamentos em uma Unidade Básica de Saúde (UBS). O sistema permitirá o cadastro de medicamentos, fornecedores e categorias, organizando essas informações de forma prática e acessível. No sistema, será possível registrar movimentações de entrada e saída de medicamentos no estoque, facilitando o controle e a atualização das quantidades disponíveis. Ele também possibilitará a consulta de relatórios detalhados, permitindo verificar o status atual dos medicamentos, como quantidades em estoque, datas de validade e histórico de movimentação. O sistema organiza os medicamentos em categorias específicas e permite o gerenciamento de fornecedores, facilitando o cadastro e a atualização de dados importantes. Sempre que há uma nova entrada ou saída de medicamentos — que ocorre mediante apresentação de receitas médicas — o sistema atualiza automaticamente o estoque e mantém um histórico das distribuições realizadas, ajudando a manter o inventário sempre atualizado evitando problemas como falta ou vencimento de medicamentos

2. Requisitos

Tomando por base o contexto do sistema, foram identificados os seguintes requisitos:

Requisitos funcionais

| ID | Nome | Descrição | Prioridade | Dependência |
|------|--------------------------------------|--|------------|-------------|
| RF01 | Cadastro de Medicamentos | O sistema permite que o farmacêutico faça o cadastro de novos medicamentos, incluindo nome, descrição, quantidade, validade, categorias e etc. | Alta | |
| RF02 | Atualização de Quantidade em Estoque | O sistema permite ao farmacêutico a atualização da quantidade em estoque de medicamentos. | Alta | RF01 |

| | | | | |
|------|--|--|-------|---------------|
| RF03 | Gerenciament o de Retiradas | O sistema permite ao farmacêutico fazer o gerenciamento das retiradas de medicamentos, garantindo a rastreabilidade completa, incluindo data e receita médica. | Alta | RF01 |
| RF04 | Geração de Relatórios de Estoque | O sistema permite ao farmacêutico gerar relatórios detalhados sobre o estoque, incluindo dados sobre validade e quantidade dos medicamentos.. | Média | RF02 |
| RF05 | Autenticação e Controle de Acesso | O sistema realiza a autenticação dos usuários, permitindo diferentes níveis de acesso. O farmacêutico terá acesso completo, enquanto o funcionário comum terá acesso restrito. | Alta | |
| RF06 | Cadastro e Gerenciament o de Fornecedores | O sistema permite que o farmacêutico e o administrador façam o cadastro e gerenciamento de fornecedores, incluindo informações de contato e produtos fornecidos. | Baixa | RF01 |
| RF07 | Categorização de Medicamentos | O sistema permite que o farmacêutico categorize os medicamentos, facilitando a organização e a busca de medicamentos específicos no sistema. | Média | RF01 |
| RF08 | Controle e Notificação de Validade | O sistema permite que o farmacêutico controle a validade dos medicamentos, notificando-os sobre produtos próximos do vencimento. | Alta | RF01,RF 02 |
| RF09 | Anexação de Receitas Médicas | O sistema permite que o farmacêutico e o funcionário comum anexe fotos de receitas médicas ao realizar retiradas de medicamentos, garantindo a documentação apropriada. | Média | RF03 |
| RF10 | Consulta de Medicamentos Mais Procurados | O sistema permite que o farmacêutico e o usuário comum, consultem e listem os medicamentos mais procurados por mês, utilizando uma API externa para obter esses dados. | Média | RF01 |

Regras de negócio

| ID | Descrição | Prioridade | Depende de: |
|------|---|------------|------------------|
| RN01 | O sistema deve estabelecer diferentes níveis de acesso para os usuários. Farmacêuticos terão acesso completo, enquanto funcionários comuns terão acesso limitado. Funcionários comuns poderão solicitar a retirada de medicamentos, mas todas as retiradas devem ser registradas e, quando necessário, aprovadas por um farmacêutico. | Alta | RF05 |
| RN02 | Ao registrar a entrada ou saída de medicamentos, o sistema deve verificar se há estoque suficiente. Movimentações que resultem em estoque negativo não devem ser permitidas. | Alta | RF01, RF02, RF03 |
| RN03 | Somente usuários autorizados, como os Farmacêuticos, têm permissão para modificar os medicamentos. Isso garante que alterações nos valores sejam realizadas de maneira controlada e evita ajustes não autorizados. | Alta | RF05 |
| RN04 | O sistema deve monitorar a validade dos medicamentos e notificar os administradores quando um produto estiver próximo do vencimento. | Alta | RF08 |
| RN05 | Todas as retiradas de medicamentos devem ser registradas, incluindo data, quantidade, junto com a receita do medicamento e o usuário responsável. | Alta | RF03, RF09 |
| RN06 | Relatórios sobre o estoque atual, medicamentos próximos ao vencimento e histórico de movimentações devem ser gerados pelo sistema. | Média | RF04 |
| RN07 | O sistema deve permitir anexar fotos das receitas médicas ao registrar retiradas de medicamentos. | Média | RF09 |

| | | | |
|------|--|-------|------|
| RN08 | O sistema deve manter um registro dos medicamentos mais procurados por mês e disponibilizar essa informação através de uma API externa | Média | RF10 |
|------|--|-------|------|

Requisitos não funcionais

| ID | Descrição | Categoria | Prioridade |
|-------|---|---|------------|
| RNF01 | O sistema utilizará o framework Laravel para o desenvolvimento do backend. | Manutenibilidade / Implementação | Alta |
| RNF02 | O sistema utilizará o framework React.js para a camada de front-end. | Manutenibilidade / Implementação | Alta |
| RNF03 | O backend será implementado seguindo os princípios de uma arquitetura de API Restful para facilitar a comunicação com o frontend. | Usabilidade e / Facilidade de aprendizado | Alta |
| RNF04 | O sistema deve integrar a autenticação por meio da API do Google Login para acesso ao sistema. | Confiabilidade e / Segurança | Alta |

3. Caso de uso

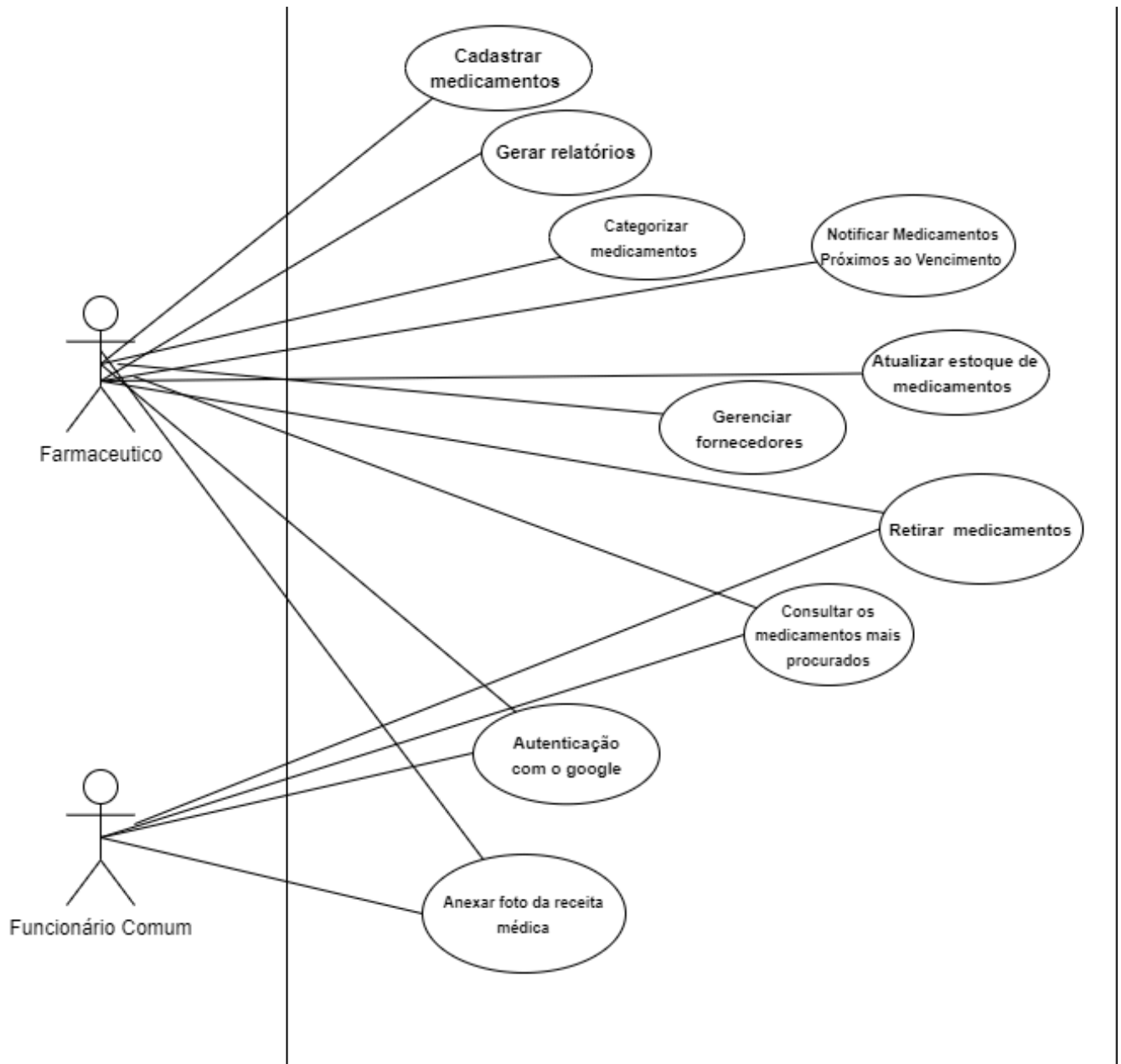


Figura 1 - Caso de uso

A Figura 1 apresenta o diagrama de casos de uso para o sistema de gerenciamento de estoque de medicamentos. Nele, há dois tipos de usuários principais: o Farmacêutico (Admin) e o Funcionário comum (Usuário comum). O Farmacêutico tem permissões abrangentes para gerenciar o sistema, incluindo cadastrar novos medicamentos, categorizar medicamentos, atualizar o estoque, gerenciar fornecedores, notificar sobre medicamentos próximos ao vencimento e gerenciar a retirada de medicamentos. Além disso, o Farmacêutico pode gerar relatórios sobre o estoque e administrar

funcionários.

Por outro lado, os dois tipos de usuários(Farmacêutico e Funcionário Comum) precisam autenticar-se usando o Google para acessar o sistema. Além disso, ambos podem anexar fotos de receitas para a retirada de medicamentos, consultar os medicamentos mais procurados, notificar sobre medicamentos próximos ao vencimento e gerenciar a retirada de medicamentos.

4. Modelo relacional do banco de dados

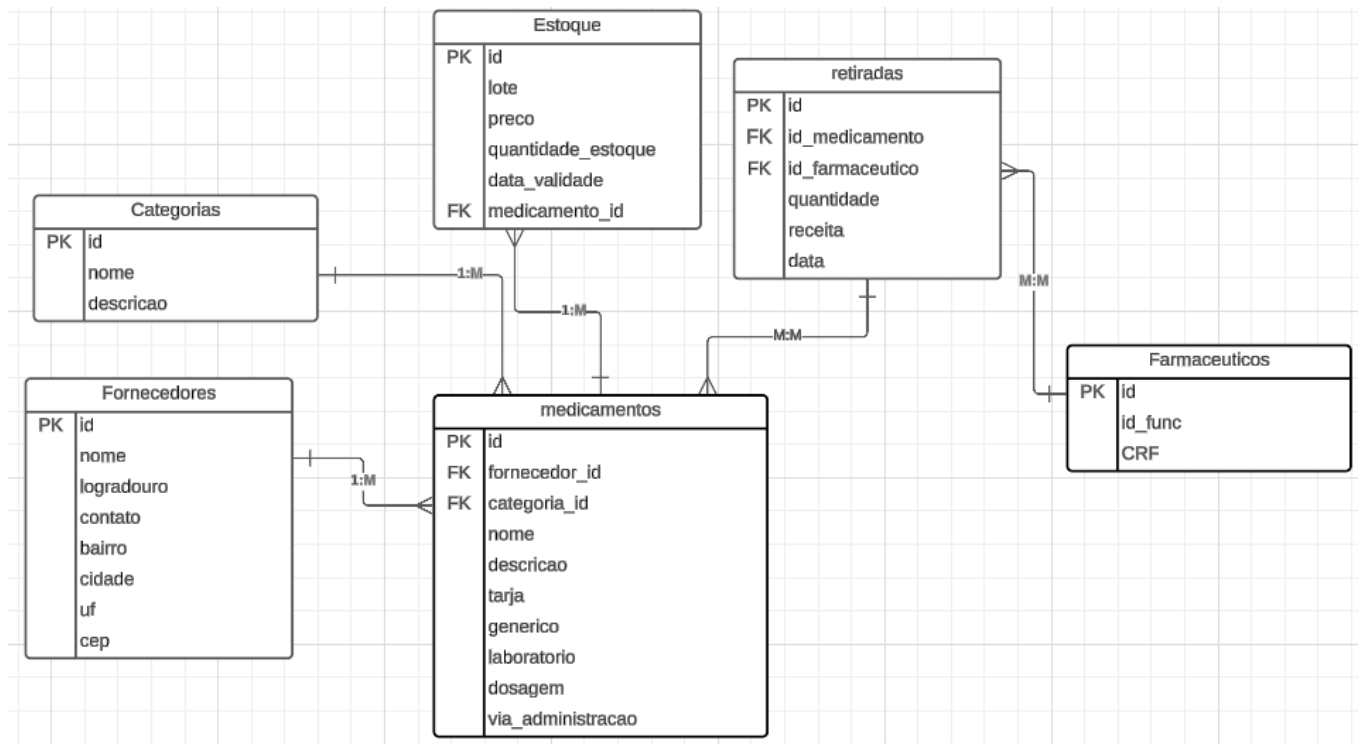


Figura 2 - Modelo do banco de dados

A tabela Categoria está relacionada à tabela Medicamentos, permitindo que vários medicamentos sejam cadastrados em cada categoria. Isso ajuda a organizar e classificar os medicamentos de acordo com suas propriedades ou usos.

O relacionamento entre a tabela Fornecedor e Medicamentos possibilita que diversos medicamentos sejam fornecidos por cada fornecedor.

A tabela Retiradas está relacionada à tabela Medicamentos, permitindo que cada retirada contenha vários medicamentos. As retiradas representam os medicamentos que estão sendo retirados, com suas quantidades associadas. Além disso, a tabela Retiradas possui um campo de Receita, que armazena informações sobre a receita médica associada à retirada dos medicamentos.

O relacionamento entre as tabelas Medicamentos e Retiradas permite que cada medicamento esteja associado a várias retiradas, e cada retirada pode incluir vários medicamentos.

O relacionamento entre a tabela Farmacêuticos e Medicamentos permite que cada farmacêutico esteja associado a vários medicamentos, e cada medicamento pode ser gerenciado por vários farmacêuticos.

O relacionamento entre as tabelas Estoque e Medicamentos permite que cada item de estoque seja associado a um medicamento específico, facilitando o gerenciamento de lotes, datas de validade e quantidades disponíveis em estoque para cada medicamento.

5. Diagrama de classe

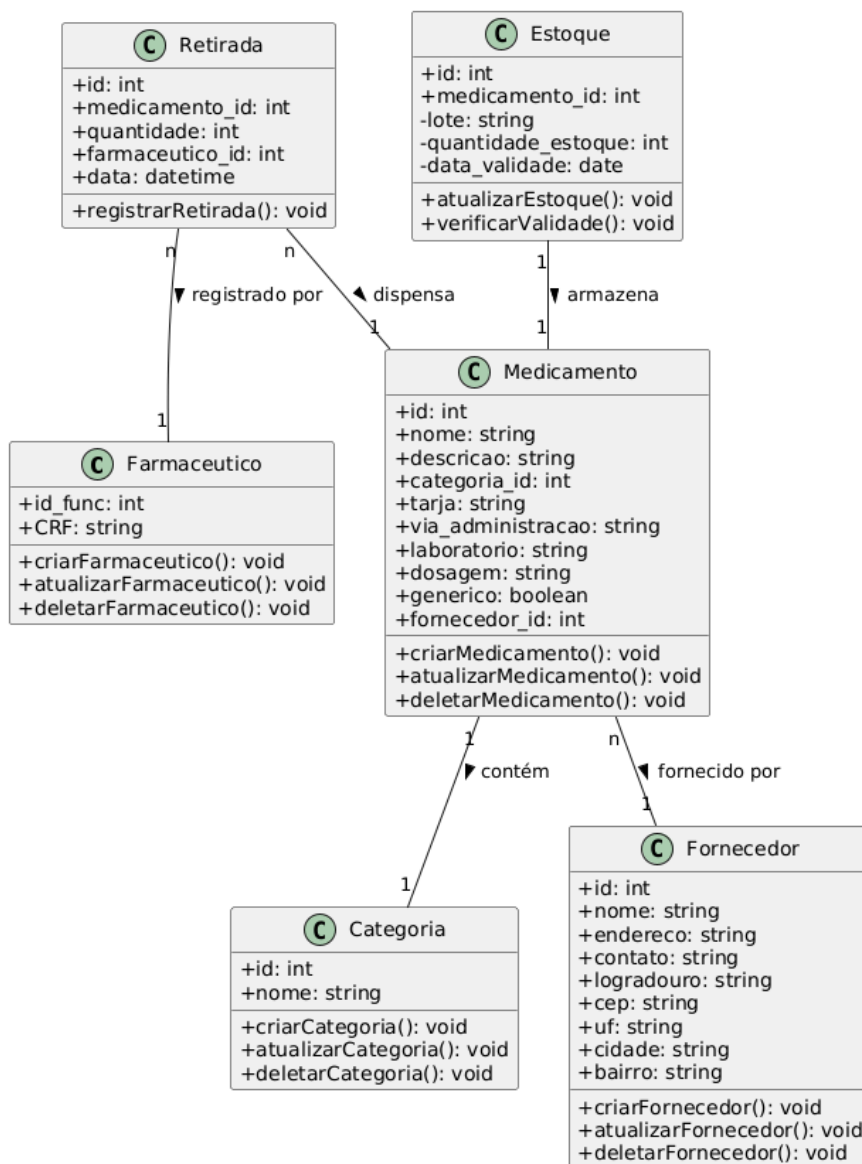


Figura 3 - Diagrama de Classe

A Figura 3 apresenta o diagrama de classes onde a classe Farmacêutico é responsável por armazenar e manipular informações dos farmacêuticos, incluindo métodos para criar, atualizar e deletar registros. A classe Medicamento gerencia os dados relacionados aos medicamentos, como nome, descrição, dosagem e fornecedor, além de possuir métodos para CRUD. A classe Categoria organiza os medicamentos em diferentes grupos. A classe Fornecedor armazena informações sobre os fornecedores dos medicamentos. A classe Estoque gerencia o armazenamento de medicamentos, com controle de lote, quantidade em estoque e data de validade. Por fim, a classe Retirada registra as retiradas de medicamentos, associando o farmacêutico responsável e a quantidade retirada. As relações entre as classes mostram que um medicamento pertence a uma categoria, pode ter vários fornecedores, e é armazenado no estoque. As retiradas são registradas pelos farmacêuticos e envolvem medicamentos específicos.

6. Diagrama de Componentes

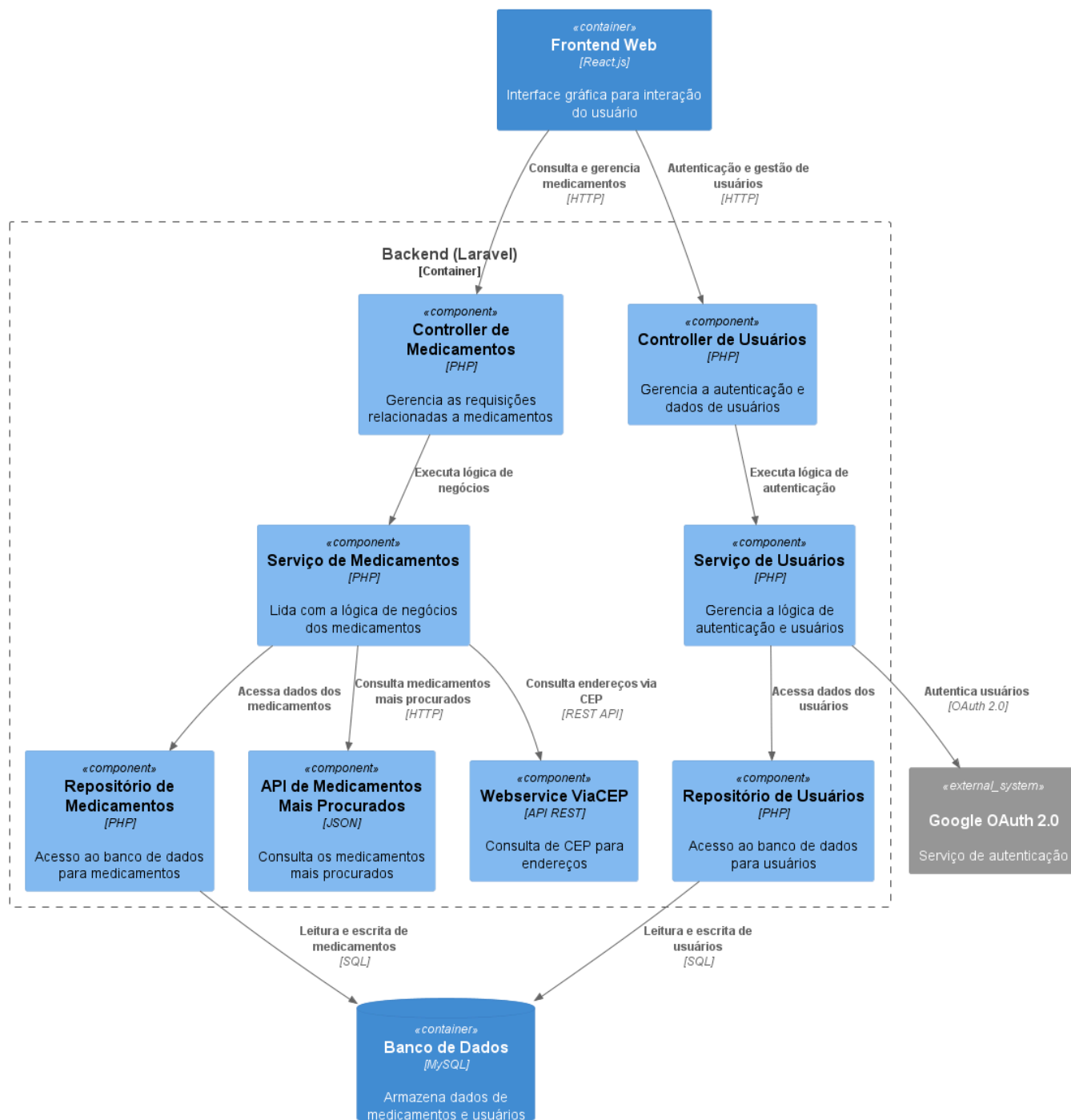


Figura 4 - Diagrama de Componentes

Este diagrama de componentes representa a arquitetura do sistema de gerenciamento de medicamentos. O sistema é composto por um Frontend Web desenvolvido em React.js e um Backend em Laravel, onde controllers e serviços tratam das requisições, lógica de negócios e acesso aos dados. O Banco de Dados MySQL armazena informações de medicamentos e usuários, enquanto integrações com a API de Medicamentos Mais Procurados, Webservice ViaCEP e Google OAuth 2.0

oferecem dados externos e autenticação. A comunicação entre os componentes é feita via HTTP, REST API e SQL, permitindo uma organização modular e escalável.