IC/UFF

Ponto de Venda
Documento de Arquitetura de Software

Versão <1.6>

Histórico da Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor
15/06/22	1.6	Adicionados novos diagramas VCP dos UC6 ao UC9	Winne Domingues
15/06/22	1.5	Adicionados novos diagramas VCP dos UC1 ao UC5	Rodrigo Carvalho
15/06/22	1.4	Atualizadas decisões, restrições e justificativas	Gabriel Figueiredo e Marcio Bedran
15/06/22	1.3	Atualizada sessão 8.1	Victor Verdan
14/06/22	1.2	Atualizadas sessões 3,4 e 6. Alterações gerais na formatação e espaçamento.	Gabriel Figueiredo
12/06/22	1.1	Atualizado diagrama de casos de uso	Gabriel Figueiredo
18/05/22	1.0	Elaboração do Documento	Jair de Lima, Thiago R. da Motta, Victor Verdan, Gabriel Figueiredo, Rodrigo Carvalho, Winne Domingues, Marcio Bedran.

Índice Analítico

Documento de Arquitetura de Software

1. Introdução

Este documento tem como objetivo descrever o documento de arquitetura do projeto Ponto de Venda. Esse projeto tem como propósito a implementação de um sistema de caixa para mercado que seja de fácil adoção e customização para poder ser adotado a diferentes tipos de negócio.

1.1 Finalidade

Este documento oferece uma visão geral arquitetural abrangente do sistema, usando diversas visões arquiteturais para representar diferentes aspectos do sistema. O objetivo deste documento é capturar e comunicar as decisões arquiteturais significativas que foram tomadas em relação ao sistema.

1.2 Escopo

Este documento é voltado para o auxílio dos envolvidos no desenvolvimento do projeto Ponto de Venda, captando aspectos arquiteturais do sistema.

1.3 Definições, acrônimos e abreviações

- MVC – Padrão de arquitetura de software que consiste em M – Modelo, V – Visualização e C – Controlador. O modelo é responsável pelas regras de negócio, visualização é responsável pela parte gráfica da aplicação e controladores pelo controle de dados e eventos.
- DAO – Padrão de acesso a dados Data Access Object que tem como objetivo separar a lógica de negócios da lógica de persistência de dados.
- CRUD – Conjunto de operações básicas de um banco de dados relacional. C – Create, R – Read, U – Update e D – Delete, ou traduzindo, criar, ler, atualizar e deletar, respectivamente.
- JPA – Java Persistence API
- SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados

1.4 Visão Geral

Serão apresentadas neste documento diferentes visões arquiteturais de como o sistema deverá se comportar em diferentes processos, como deverá ser implementado, justificações pelas escolhas feitas nesse projeto junto a como elas contribuem para todos os recursos.

2. Metas e Restrições da Arquitetura

Algumas das restrições de requisito e de sistema terão uma relação fundamental com a arquitetura do projeto, sendo elas:

- Sistema deverá ser multiplataforma
- Utilização do paradigma de desenvolvimento Orientado a Objetos;
- Padrão de estrutura MVC;
- Linguagem de programação *Java*;
- Framework *SpringMVC* e *Hibernate*;
- Padrão DAO para operações CRUD;
- Banco de dados *PostgreSQL*.

3. Suposições e Dependências

- Sistema de pagamentos externo para uso de cartões de crédito e débito
- Banco de dados com usuário administrador inicial pré-cadastrado

4. Requisitos Arquiteturalmente Significantes

Disponibilidade:
O percentual de tempo em que o sistema deve estar disponível para utilização, incluindo interrupções planejadas como manutenção do sistema.

Persistência:
Serviços para lidar com a leitura e gravação de dados armazenados.

Segurança:
Fornecimento de serviços para proteger o acesso a determinadas partes do sistema e restrições em operações CRUD.

Impressão:
Fornece facilidades para a interface com impressoras.

5. Decisões, restrições e justificativas

- Utilização da linguagem Java devido à facilidade da portabilidade e implantação do sistema em diferentes ambientes graças a JVM.

- Escolha do SpringMVC pois devido ao seu grande a infraestrutura direto na aplicação, permite que os desenvolvedores se concentrem mais na parte lógica na aplicação. Além de possuir uma grande integração com frameworks de persistência de dados, como o *Hibernate*. É um dos frameworks Web mais utilizados na comunidade de Java e atuando juntamente com o SpringBoot pode permitir um início rápido do desenvolvimento, com poucas linhas de código.

- Escolha do *Hibernate* devido a sua implementação de fácil uso da JPA, reduzindo drasticamente a quantidade de linhas de código, além de sua integração simplificada com diversos SGBD's.

- Utilização do padrão DAO para permitir a separação das regras de negócio das regras de acesso a banco de dados na camada Model. O motivo disso é para tornar as classes mais legíveis e permitir futuras alterações no banco de dados sem interferir nas regras de negócio.

- Escolha do banco de dados *PostgreSQL* definida com base na facilidade de subir uma instância do mesmo e gerenciá-la utilizando o *pgAdmin*, bem como experiências passadas da equipe de desenvolvimento envolvendo o uso do *PostgreSQL*. Além de ser um projeto open-source e com fácil integração com o *Hibernate*.

6. Camadas da Arquitetura

MVC:
A escolha da arquitetura MVC foi definida pela facilidade de entendimento do código quando dividido corretamente entre as três camadas, além de permitir mais facilmente a segregação do trabalho entre os membros do grupo, no que diz respeito a códigos relacionados a classes de visualização e classes de regras de negócio.

Arquitetura Orientada a Mensagem:
Comunicação feita de forma assíncrona entre cliente e servidor, onde o cliente (terminais dos caixas) insere uma mensagem na fila de mensagem do servidor (terminal central) e pode continuar com o seu processamento.

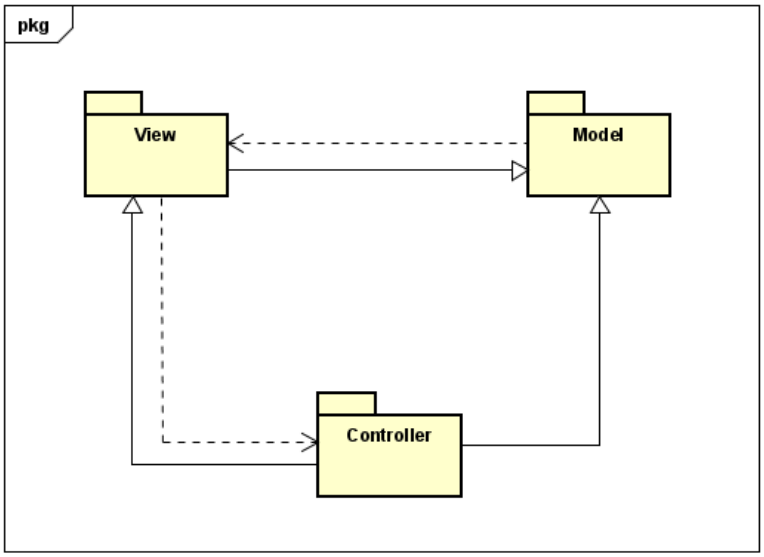
Arquitetura Cliente/Servidor:
Centralizar o processamento das transações num servidor. O servidor consistiria de três módulos (autenticação/criação de usuários, registro de produtos/vendas, auditoria/relatórios) e o cliente seria a interface do usuário nos terminais dos caixas.

7. Visões da Arquitetura

7.1 Visão Estrutural

7.1.1 Visão Geral

A visão lógica define a estrutura da arquitetura. Abaixo será especificado o padrão MVC que foi selecionado para o desenvolvimento do sistema com seus pacotes principais.



- **View:** Componente responsável pela apresentação da interface gráfica do sistema
- **Controller:** Componente responsável por receber as requisições da *View*, o que pode acarretar em uma alteração no estado do *Model* e/ou da *View*
- **Model:** Componentes que armazenam os dados manipulados pela aplicação e que têm a ver com o domínio do sistema em construção

7.1.2 Estrutura de Pacotes Significativos

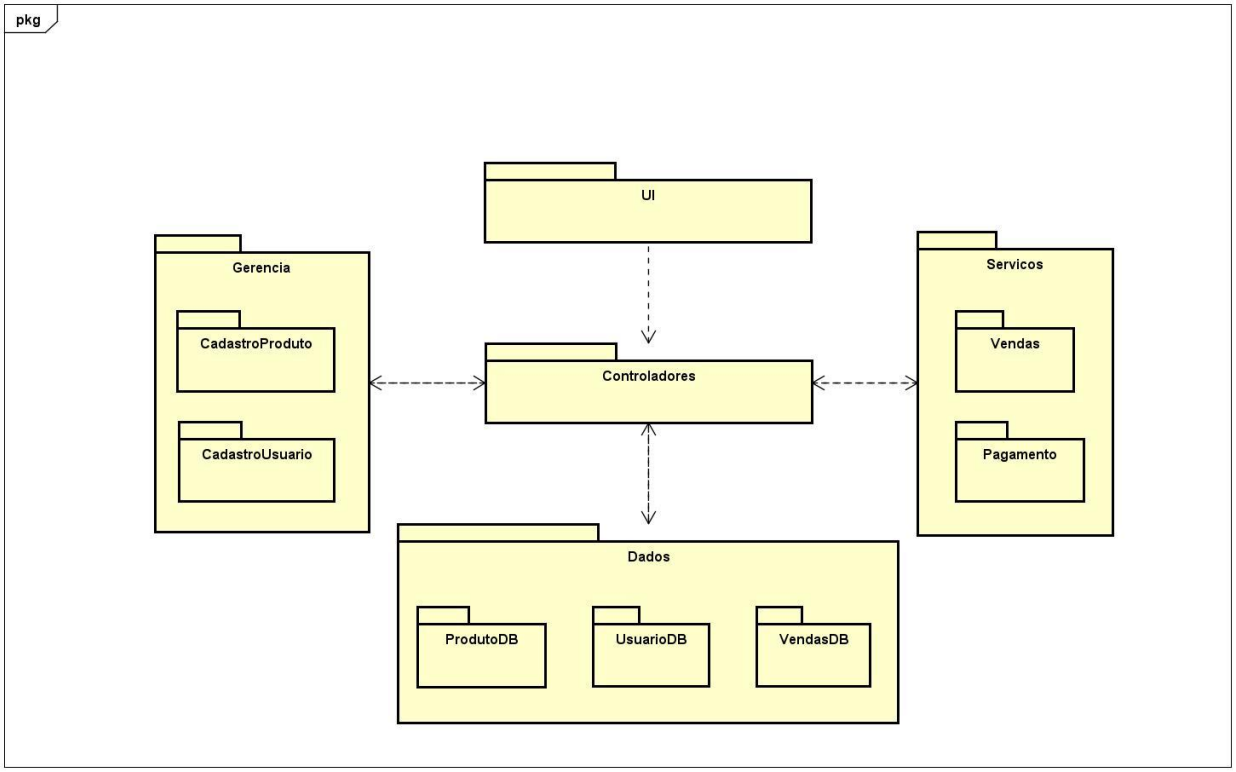


Diagrama de Pacotes do sistema

7.1.3 Estrutura de Classes

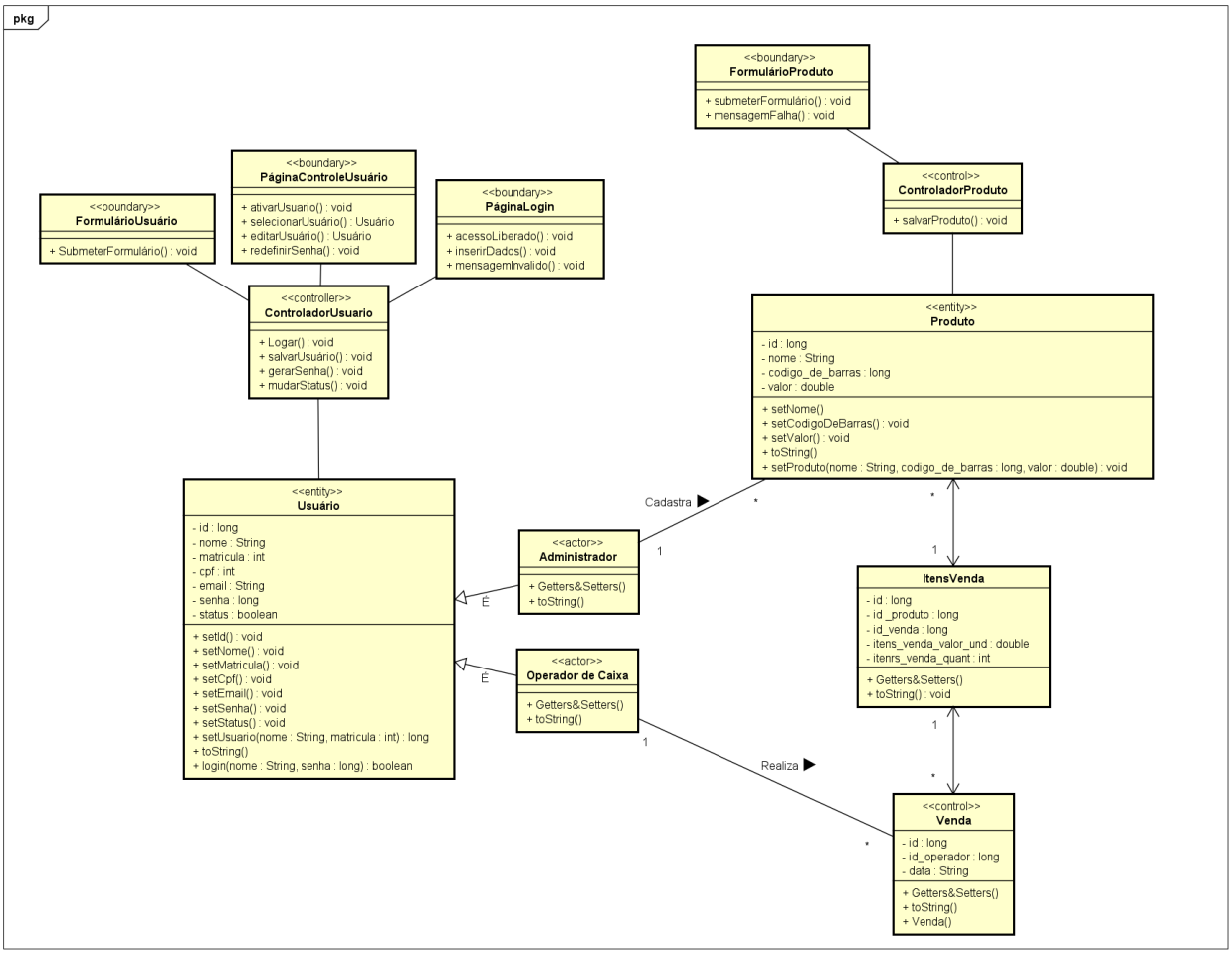
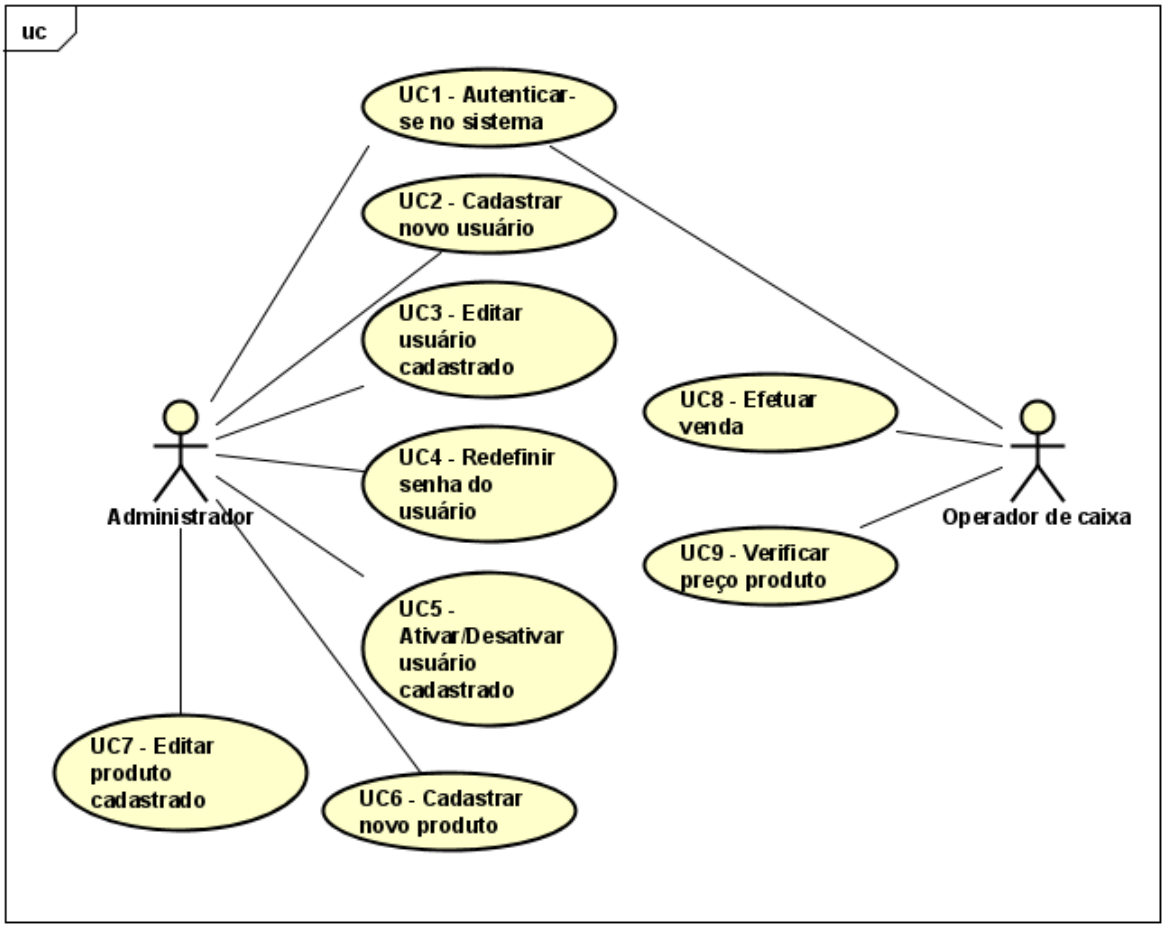


Diagrama de Classe geral do sistema

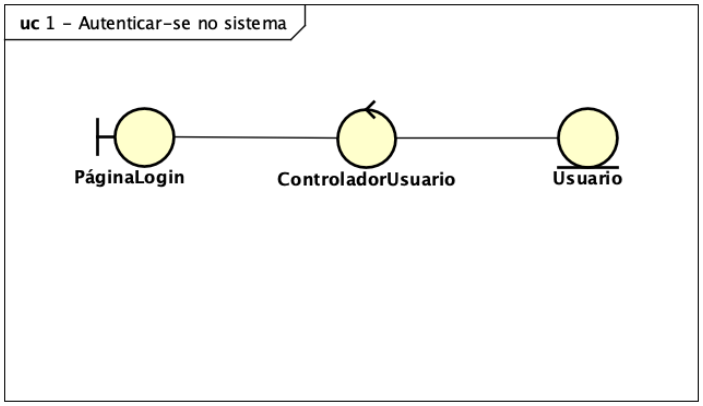
7.2 Casos de Uso

O seguinte diagrama descreve os casos de uso do sistema.

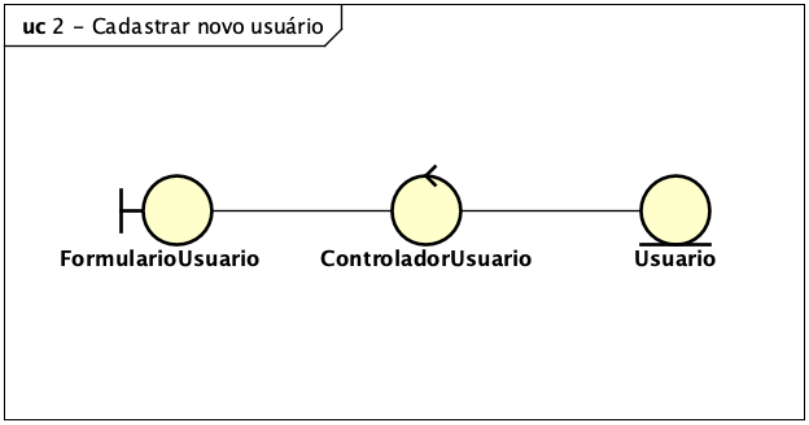


7.3 Visão de Classes Participantes (VCP)

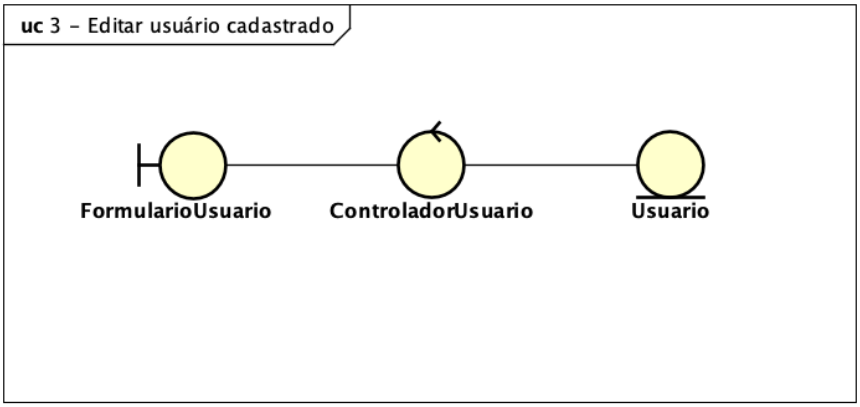
7.3.1 UC1 - Autenticar-se no sistema



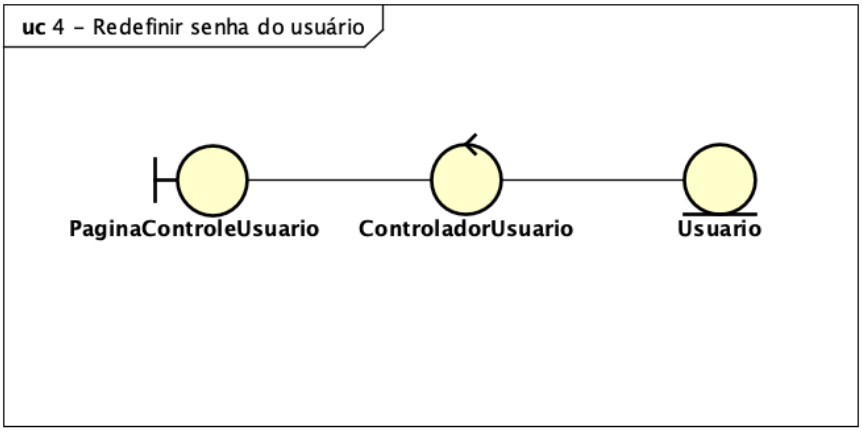
7.3.2 UC2 - Cadastrar novo usuário



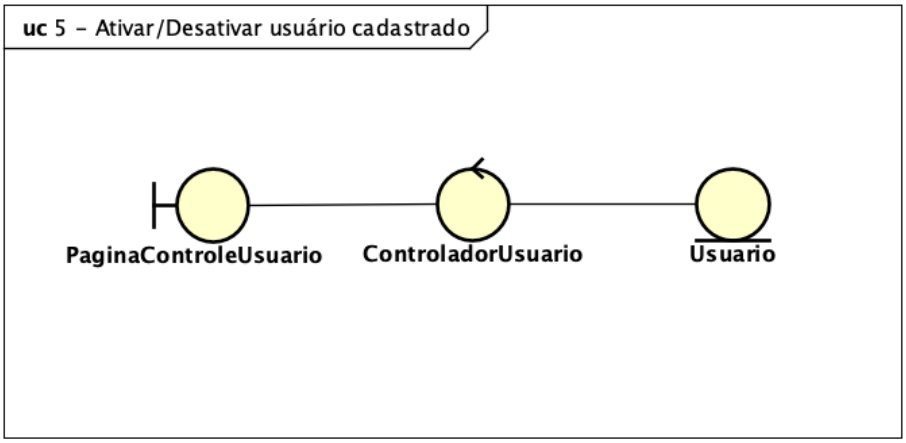
7.3.3 UC3 - Editar usuário cadastrado



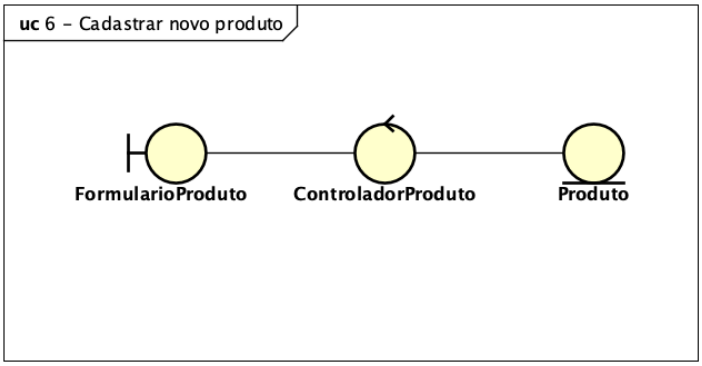
7.3.4 UC4 – Redefinir senha do usuário



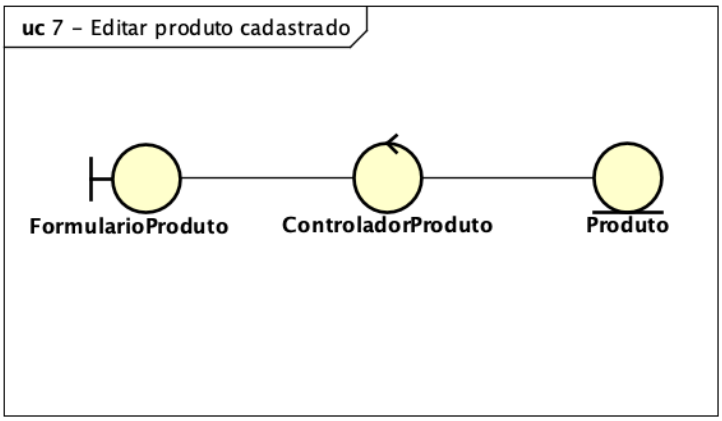
7.3.5 UC5 – Ativar/Desativar usuário cadastrado



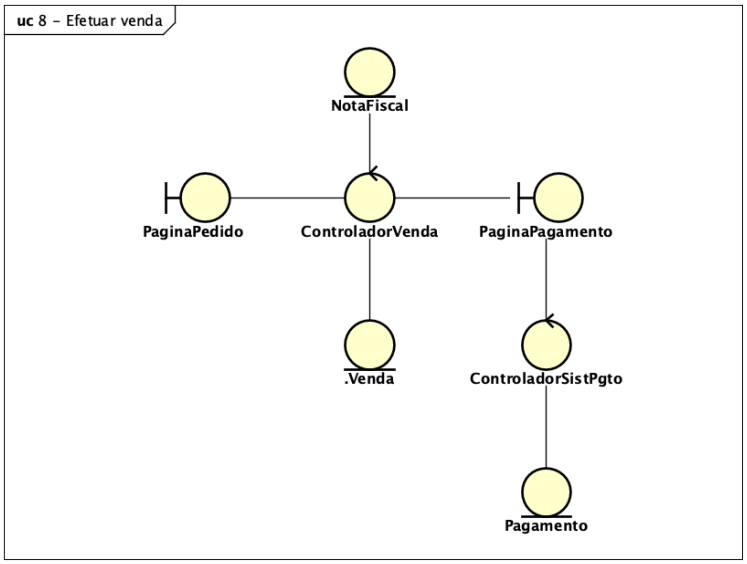
7.3.6 UC6 – Cadastrar novo produto



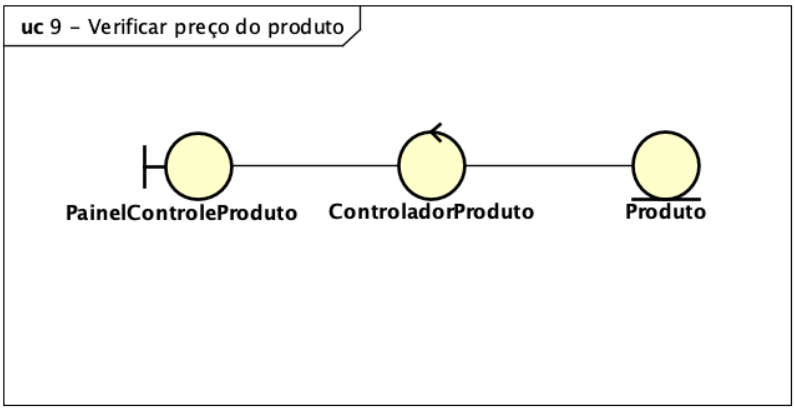
7.3.7 UC7 – Editar produto cadastrado



7.3.8 UC8 – Efetuar venda



7.3.9 UC9 – Verificar preço do produto



8. Qualidade

O padrão de arquitetura adotado para esse projeto tem como principal objetivo garantir uma boa organização do código fonte, manutebilidade e possibilidade de extensão das funcionalidades ou modificação de elementos como a interface gráfica ou banco de dados sem drasticamente afetar o funcionamento do sistema.