Trabalho Integrado dos componentes de Banco de Dados II, Engenharia de Software I e Programação II:
OrgFit

Alysson Antonietti[1]
Emanuel Gomes Petry[2]
Daniel Machado[3]

Resumo

O uso de um software de gestão oferece facilidades e agilidade, sendo uma ferramenta essencial nos dias atuais, apesar disso, algumas empresas ainda hesitam em adotar essas soluções devido aos custos de implementação e à falta de conhecimento sobre suas vantagens. Essa resistência pode resultar em perda de tempo e dinheiro, pois muitas vezes as empresas acabam realizando tarefas desnecessárias que poderiam ser automatizadas. O projeto em questão concentra-se em aprimorar a gestão de uma loja de roupas de pequeno porte, focalizando especialmente nas áreas de vendas e controle de estoque. Introduz soluções que permitem ao cliente organizar o comissionamento de seus funcionários, vinculando-os a cada venda realizada.

Apresentando o processo de desenvolvimento nas áreas de programação, engenharia de software e banco de dados para o sistema OrgFit.

Palavras-chave: Sistema, loja de roupas, gestão.

1. Introdução

A importância de um software que gerencie e administre qualquer tipo de negócio é muito grande, pois com ele a empresa pode contar com as facilidades e a agilidade que ele dispõe. Mas mesmo nos dias de hoje algumas empresas ainda não utilizam de tais meios para gerir seus negócios, por fatores que vão desde o valor da implantação do software e pela falta de conhecimento e procura do interessado, esses fatores fazem com que muitas vezes tais empresas possam estar perdendo dinheiro e tempo em trabalhos desnecessários.

O trabalho em questão tem como principal função melhorar o gerenciamento de uma loja de roupas de pequeno porte. Traz soluções principalmente na rotina de venda e controle de estoque. Possibilita o cliente organizar comissionamento de seus funcionários que são vinculados a cada venda realizada.

A implementação de um sistema em uma loja oferece várias vantagens que podem melhorar significativamente a eficiência operacional, a experiência do cliente e a gestão do negócio.

Os sistemas podem automatizar tarefas rotineiras, como gerenciamento de estoque, processamento de transações e controle de estoque. Isso reduz a carga de trabalho manual, minimiza erros e libera tempo para atividades mais estratégicas, sem contar que um sistema de gestão de estoque integrado permite um controle regrado.

2. Materiais e métodos

Para encaminhar o desenvolvimento do projeto, de início realizamos a coleta dos requisitos para então poder formalizar o conceito do produto. Tendo como concluído essa etapa, partimos para a criação da modelagem do sistema, usando o Visual Paradigm para realizar o modelo relacional. Após discussão entre os envolvidos e aprovação da estrutura, foi gerado todo o script para gerar o banco de dados. Como requisito do sistema para o banco de dados foi feito uso da linguagem PostgreSQL, como ferramenta SGBD o DBeaver. Para o ambiente de programação, foi utilizado o Eclipse com o projeto gerado pelo Spring Boot, e uso do JPA para a comunicação com o banco de dados.

Realizamos os diagramas do sistema usando Visual Paradigm, conforme os requisitos atribuídos para esse sistema, usando o Trello para melhor organização e divisão das tarefas para melhor desempenho no desenvolvimento.

3. Desenvolvimento

3.1. Engenharia de Software

Para dar início, fizemos a junção dos requisitos e formalizamos já as etapas para o desenvolvimento para assim então organizar eles no Trello, definindo já as tarefas e seus respectivos responsáveis.

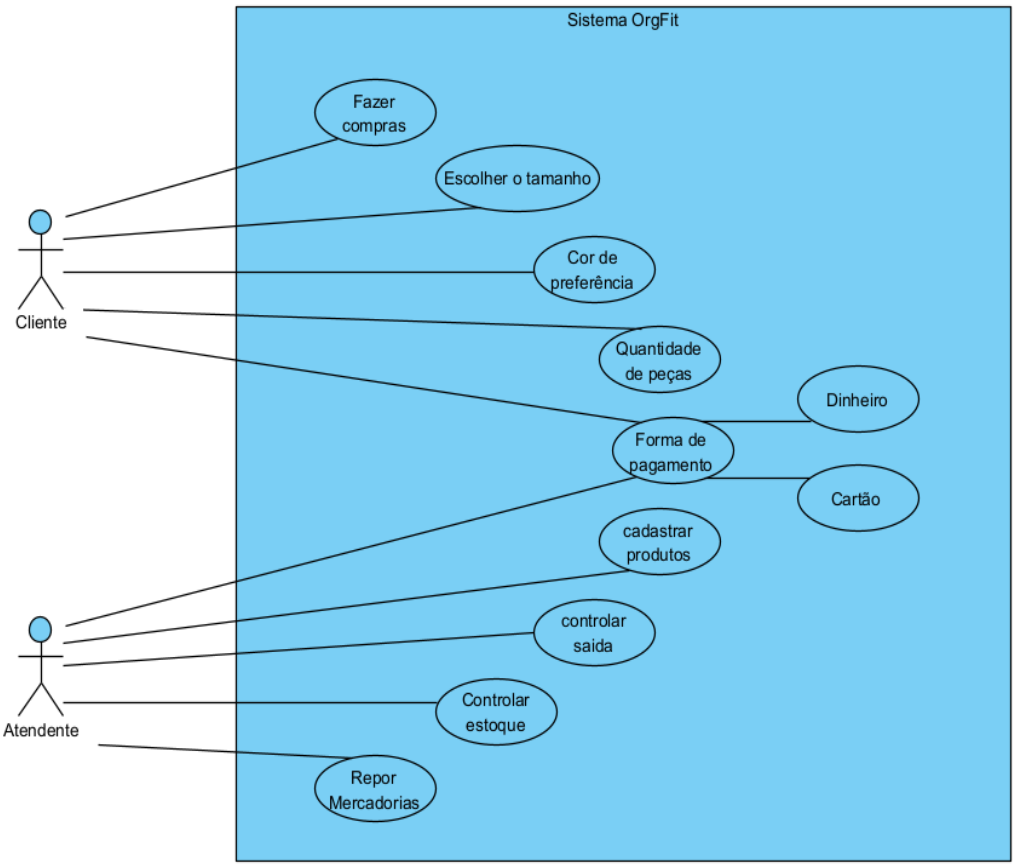
Requisitos funcionais do sistema:

- Cadastro de Produtos.
- Gestão de Estoque.
- Sistema de Pagamento.
- Implementar um sistema de processamento de pagamentos, aceitando diferentes métodos, como cartões de crédito e débito.
- Gerenciamento de vendas.
- Relatórios de Vendas
- Cadastro de clientes.
- Cadastro de fornecedores.
- Cadastro de funcionários.

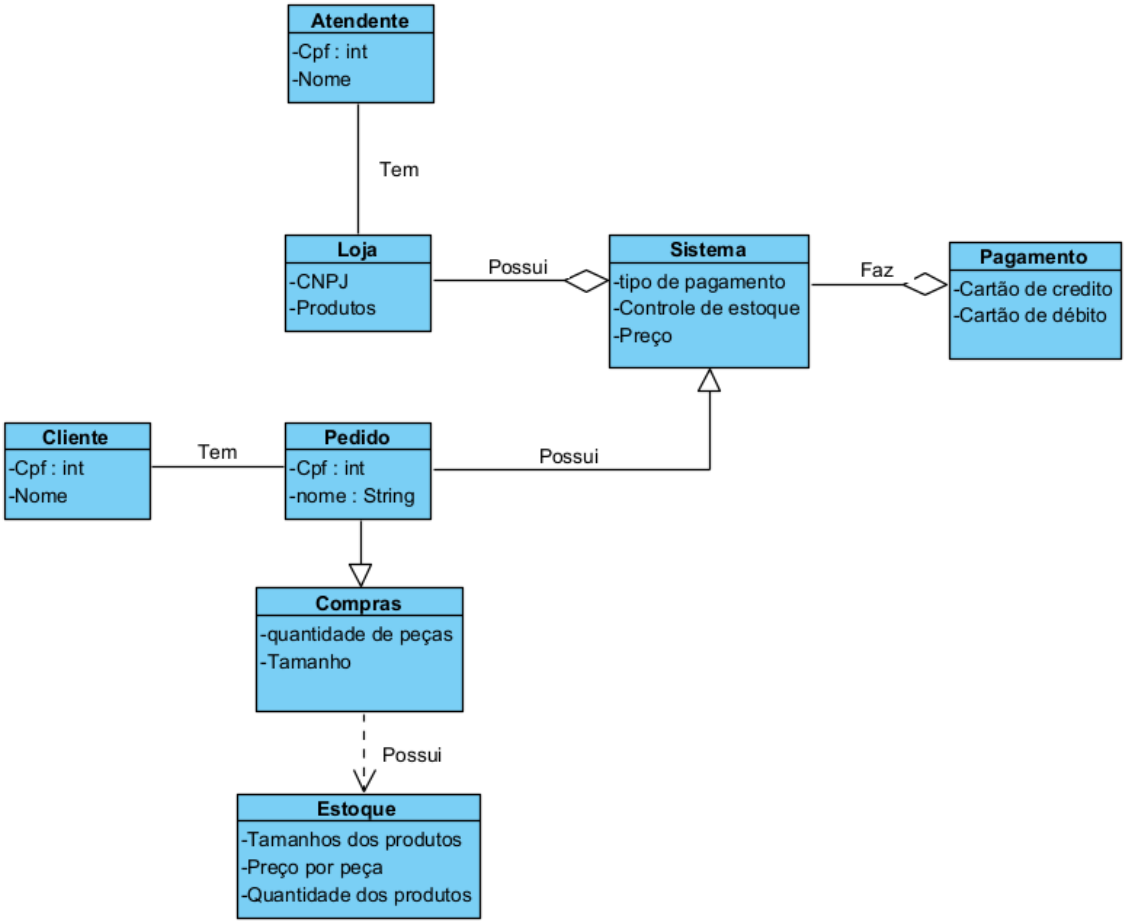
Requisitos não funcionais do sistema:

- Garantir que o sistema seja seguro.
- Banco de dados em PostgreSQL.
- O sistema deve ser capaz de lidar com picos de tráfego, durante promoções e períodos de alta demanda.
- A interface do usuário deve ser intuitiva.
- Compatibilidade com, desktop e mobile.
- Backup e Recuperação.
- Legislação e Conformidade.
- Certificar de que a loja esteja conforme às regulamentações.

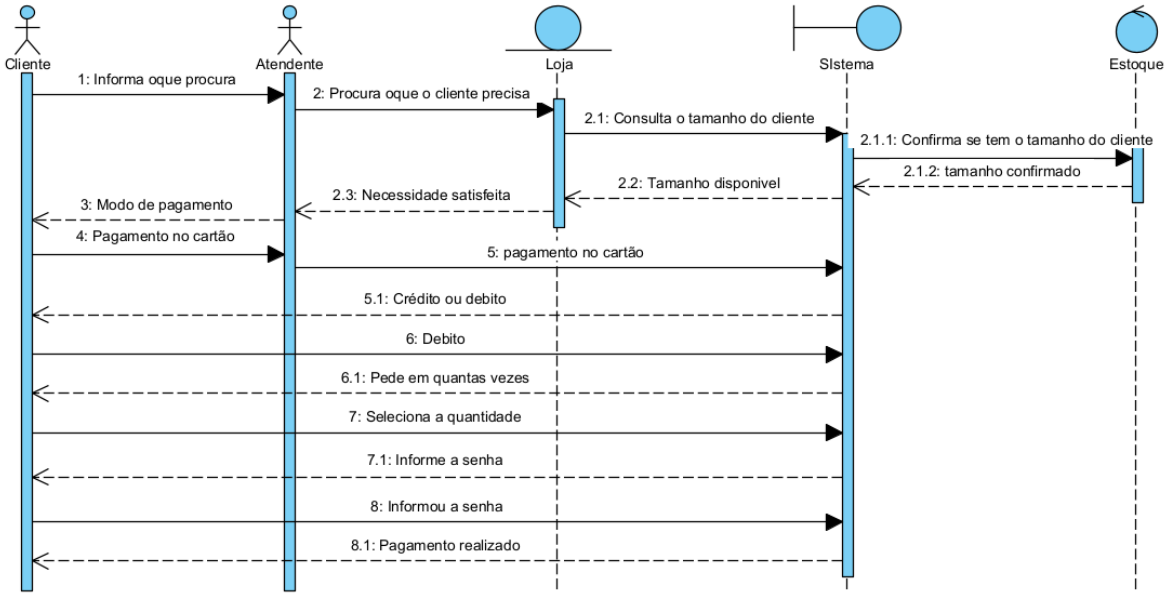
3.2. Diagrama de casos de uso



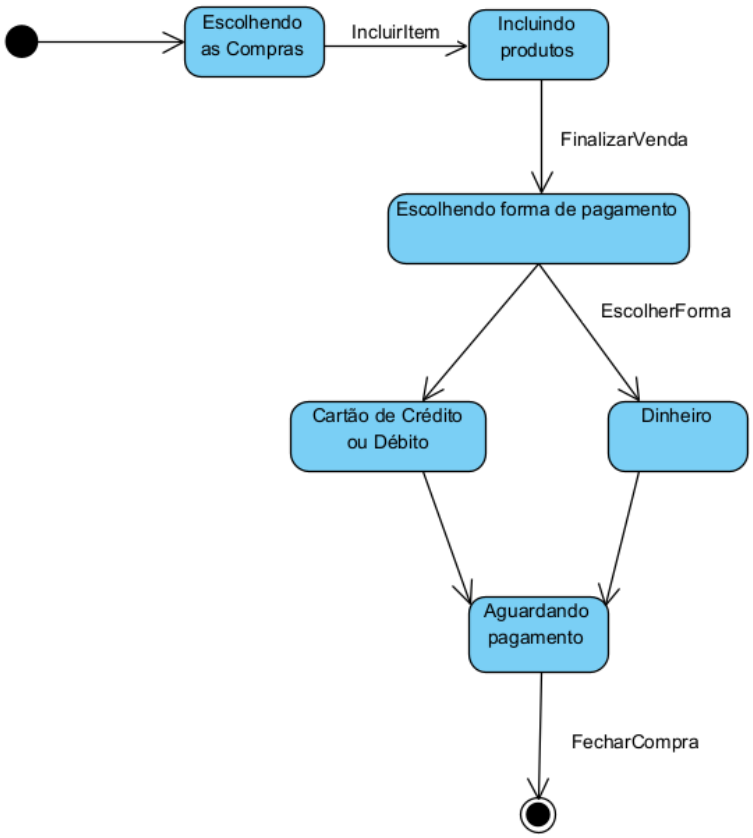
3.3. Diagrama de classes.



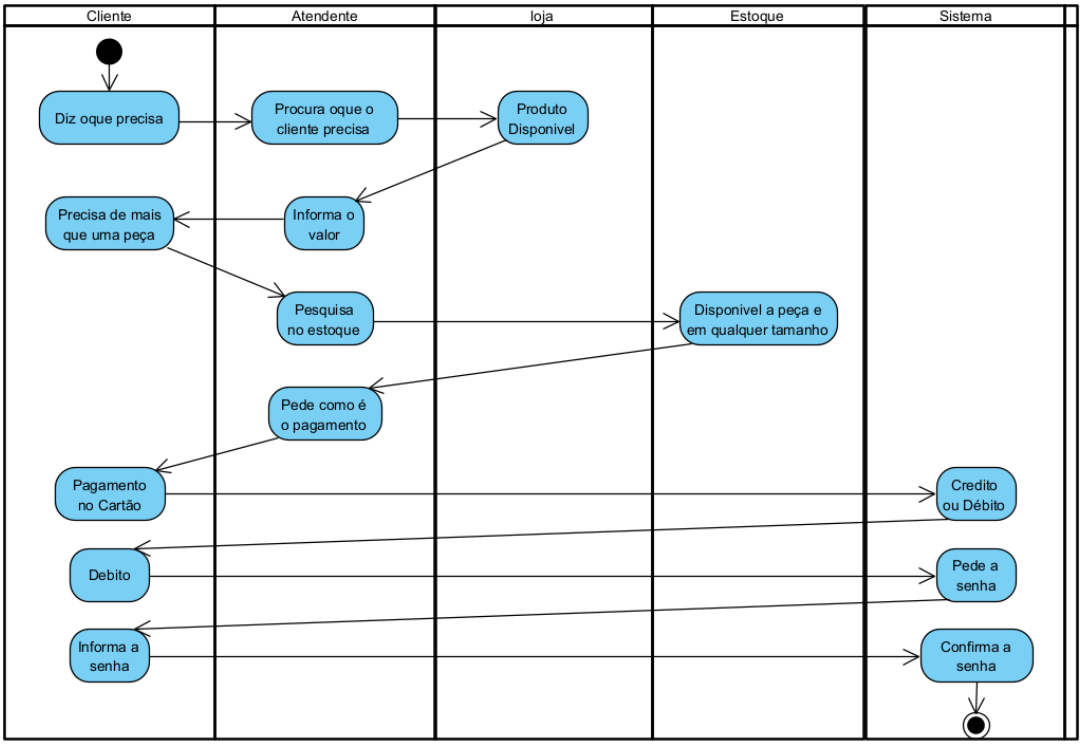
3.4. Diagrama de sequência.



3.5. Diagrama de estado.

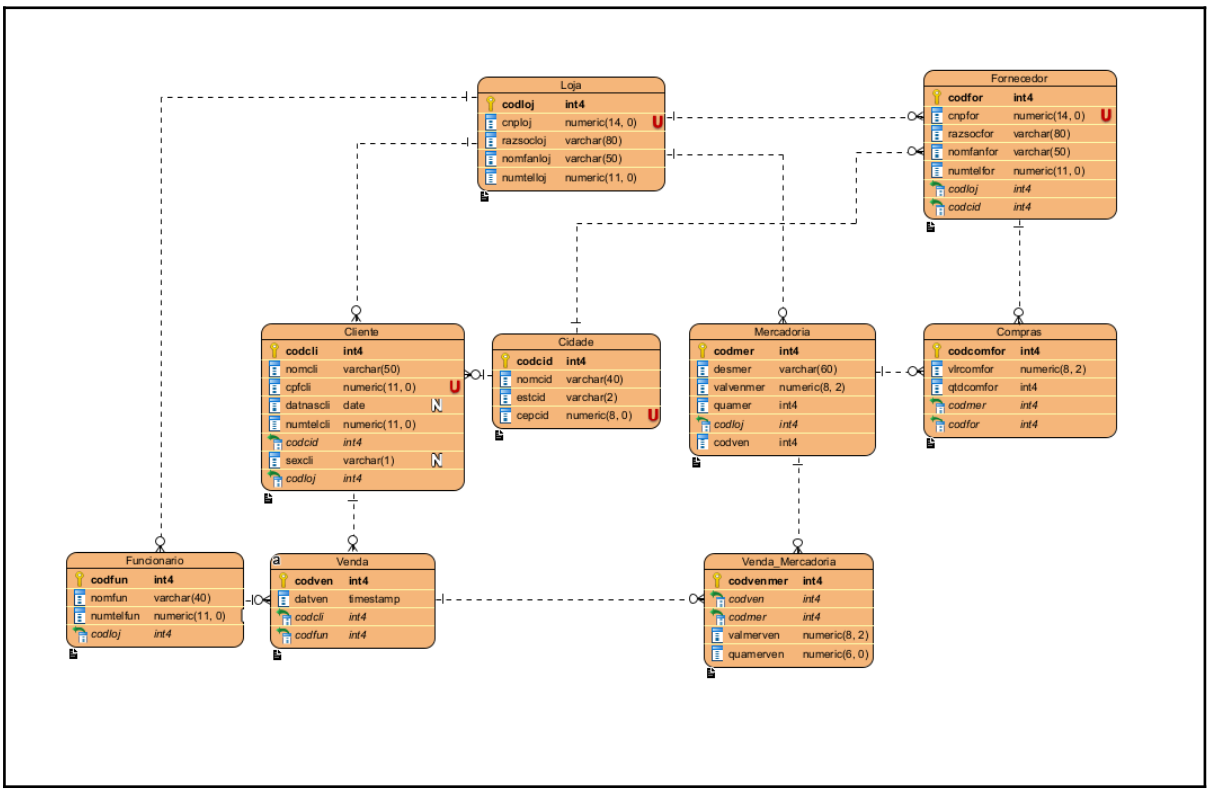


3.6. Diagrama de atividades.



3.7. Banco de dados

Formalizado o Modelo Relacional, geramos os scripts para criar todas as tabelas no banco. Para assim, realizar todos os scripts para controle e administração do banco de dados.



3.8. Triggers

Implementação de dois gatilhos(triggers) para não permitir o cadastro de produtos com valor de venda igual a 0 e não permitir a venda de itens sem ter disponibilidade em estoque.

```
create or replace function controla_valor()
returns trigger
as
$body$
begin
    if (new.valvenmer <= 0) then
        raise exception 'Mercadoria % não pode ter preço de venda
menor ou igual a %. Verifique!', new.desmer, new.valvenmer;
    end if;
    return new;
end
$body$
language plpgsql;
```

```
create or replace trigger mercadoria_bf_tg
before insert or update
on mercadoria
for each row
execute procedure controla_valor();
```

```
create or replace function controla_estoque()
returns trigger
as
$body$
declare
    quantidade numeric;
begin
    select quamer into quantidade from mercadoria
    where codmer = new.codmer;
    if (new.quamerven >= quantidade) then
        raise exception 'Estoque insuficiente!';
    end if;
    return new;
end
$body$
language plpgsql;


create trigger venda_mercadoria_bf_tg
before insert
on venda_mercadoria
for each row
execute procedure controla_estoque();
```

3.9. Stored Procedures

Implementação de procedimentos armazenados(stored procedures) para tarefas de calcular descontos de preço avista e para calcular o preço de custo da mercadoria.

```
create or replace function preco_avista(valor numeric)
returns numeric
as
$body$
declare
    valor_avista numeric := 0;
begin
```

```
    if (valor >= 100 and valor < 300) then
        valor_avista := valor * 0.97; -- 3%
    elsif (valor >= 300 and valor < 800) then
        valor_avista := valor * 0.95; -- 5%
    elsif (valor >= 800) then
        valor_avista := valor * 0.93; -- 7%
    else valor_avista := valor; -- sem desconto
    end if;
    return valor_avista;
end
$body$
language plpgsql;
```

```
create or replace function preco_custo(valor_total numeric,
quantidade integer)
returns numeric
as
$body$
begin
    return valor_total / quantidade;
end
$body$
language plpgsql;
```

3.10. Políticas de acesso

Mapeamento de grupos de permissão para cada função no sistema. Criação de usuários e atribuição dos acessos.

```
-- Grupos de permissão
create group gerencia;
create group vendedor;
create group administrativo;

-- Usuários
create user Joao with login createrole password 'gerencia';
create user Pedro with login password 'vendedor';
create user Isabela with login password 'administrativo';

-- Definição de permissões
grant select, insert, update, delete on Cliente, cidade, compras,
fornecedor, funcionario, loja, mercadoria, venda, venda_mercadoria to
gerencia;
```

```
grant select, insert, update, delete on cliente, fornecedor,
funcionario, mercadoria, cidade, compras to administrativo;
grant select on venda, venda_mercadoria to administrativo;
grant select, insert on venda, venda_mercadoria to vendedor;
grant select on cliente to vendedor;

-- Atribuição das permissões
grant gerencia to Joao;
grant administrativo to Isabela;
grant vendedor to Pedro;
```

3.11. Índices

Criados scripts de índices para todas as chaves estrangeiras e para chaves candidatas, com o propósito de melhor desempenho em select no banco.

```
create index for_nomloj_sk on fornecedor(codloj);
create index for_codcid_sk on fornecedor(codcid);
create index cli_codcid_sk on cliente(codcid);
create index cli_codloj_sk on cliente(codloj);
create index fun_codloj_sk on funcionario(codloj);
create index ven_codcli_sk on venda(codcli);
create index ven_codfun_sk on venda(codfun);
create index ven_mer_codven_sk on venda_mercadoria(codven);
create index ven_mer_codmer_sk on venda_mercadoria(codmer);
create index mer_codloj_sk on mercadoria(codloj);
create index com_codmer_sk on compras(codmer);
create index com_codfor_sk on compras(codfor);

create unique index cli_cpfcli_uk on cliente(cpfcli);
create unique index cid_cepcid_uk on cidade(cepcid);
```

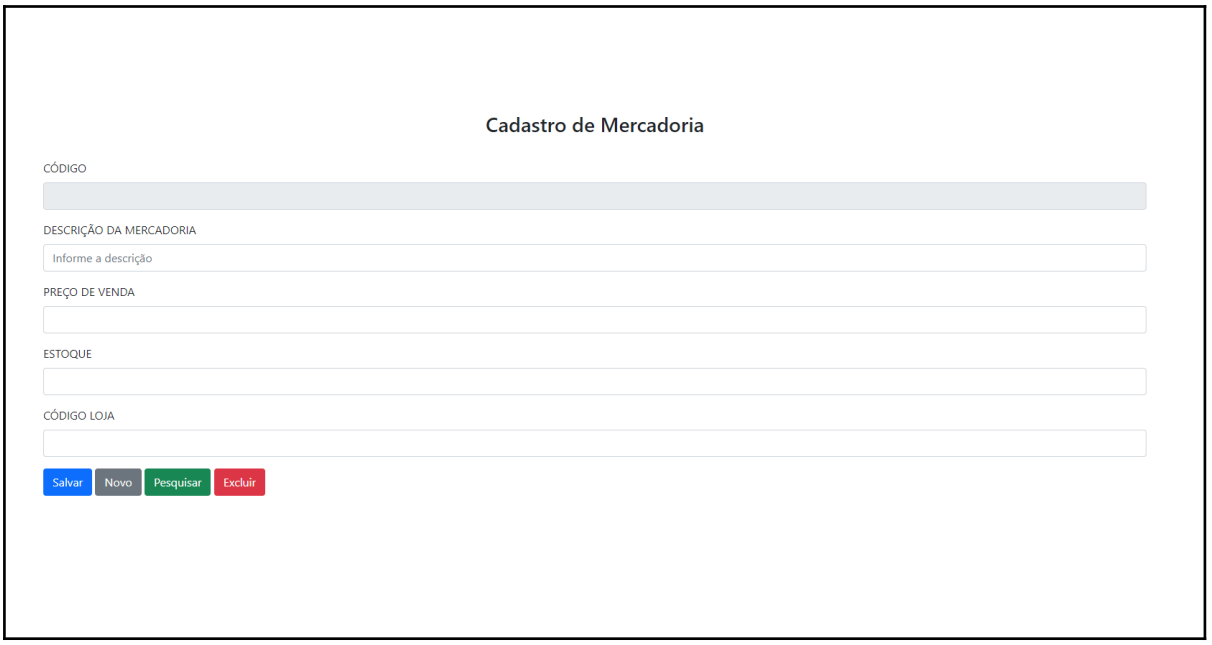
3.12. Restore e Backup

Realizado script de rotina de backup lógico e físico do banco de dados. Além também do restore para garantir a integridade do backup.

Formalizado para um banco hospedado em um sistema operacional Linux. Através da ferramenta contrab configuramos as rotinas de agendamento para a execução automática dos backups. Sendo, o backup lógico todos os dias às 20h e o backup físico todas as quintas-feiras às 23h.

3.13. Programação

Gerado projeto Spring Boot para comunicação com o banco de dados. Foi criada a estrutura de Model, Controller, Repository para cada tabela no banco. Realizados testes com a ferramenta Thunder Cliente do Visual Studio. Programação em web para criar interface que permite o cadastro, edição, consulta e exclusão de mercadorias.



4. Conclusão

O artigo compreende o desenvolvimento de um sistema para uma loja de roupas de pequeno porte. Com base nos requisitos, modelamos o banco de dados e os scripts de controle e gestão do mesmo. Também foram construídos os diagramas de classe, sequência, de estado, caso de uso, e atividade.

Realizada a programação em java com uso do Spring Boot para fazer a criação de uma interface web que possibilita interagir com o banco de dados. Dessa forma, concluindo o desenvolvimento do sistema OrgFit.