

UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA

## **PORTAL DE CLIENTES**

Chapecó

2025

Maria Eduarda Rodriguês  
Mateus João Dariva  
Arthur Gabriel Vieira da Rocha  
Jeverson Cavalheiro

## **PORTAL DE CLIENTES**

**Professor:** Cidinei Cassol  
**Disciplina:** Engenharia de Software  
**Turma:** CHASIS-03

Chapecó, 05 de maio de 2025

## **Introdução**

A crescente digitalização do comércio tem impulsionado a necessidade por soluções tecnológicas que qualifiquem a experiência do cliente e otimizem os processos de venda. Nesse contexto, o desenvolvimento de portais de atendimento e autoatendimento assume papel estratégico para empresas que buscam eficiência, segurança e escalabilidade em suas operações online.

Este trabalho apresenta a proposta de concepção e implementação de um portal web de clientes, estruturado com base em princípios de usabilidade, integração sistêmica e boas práticas de desenvolvimento. A iniciativa nasce da demanda por um ambiente centralizado, onde usuários finais possam realizar suas interações com autonomia, e administradores tenham controle operacional de forma simplificada.

A construção deste sistema envolve não apenas a definição clara de requisitos e funcionalidades, mas também o planejamento de sua arquitetura técnica, os fluxos de comunicação e os critérios de validação.

## Escopo Unificado

### 1. Descrição do que é a aplicação

O projeto visa o desenvolvimento de um portal de clientes voltado para empresas que comercializam produtos online e também para os clientes que comprem. O principal objetivo seria centralizar e otimizar o cadastro, login no sistema, autenticação de usuários, gerenciamento de dados pessoais, e um carrinho de compras para que os clientes possam selecionar produtos antes da finalização da compra. A aplicação será acessada via navegador web, o sistema permitirá a gestão eficiente e automatizada de todas as operações, proporcionando uma interface intuitiva para usuários e administradores.

### 2. Qual o problema a ser resolvido

Empresas que operam online frequentemente enfrentam desafios na gestão eficiente da experiência do cliente, especialmente em relação ao cadastro, login, autenticação segura, atualização de dados pessoais e organização do processo de compra. A ausência de uma plataforma centralizada e funcional pode resultar em perda de clientes, falhas operacionais e dificuldade no controle de informações. Dessa forma, torna-se necessário o desenvolvimento de uma aplicação web que centralize essas funcionalidades, proporcionando um ambiente seguro, intuitivo e automatizado tanto para os usuários finais quanto para os administradores, contribuindo para a melhoria da eficiência, da usabilidade e da satisfação do cliente.

### 3. Qual o objetivo do produto/serviço

O objetivo do produto é desenvolver um portal de clientes completo e funcional, voltado para empresas que comercializam produtos online, com foco na centralização e automação de processos relacionados à experiência do usuário. A aplicação visa oferecer recursos como cadastro, login, autenticação segura, gerenciamento de dados pessoais e controle de carrinho de compras em um único ambiente web. Além disso, busca proporcionar uma interface intuitiva que atenda tanto os clientes quanto os administradores, promovendo maior eficiência nas operações, segurança nas transações e melhoria na gestão de dados e produtos. O sistema também será projetado como uma base escalável, permitindo futuras integrações com APIs de lojas virtuais de produtos e transportadoras, acompanhando o crescimento e as necessidades do negócio.

### 4. O que/ quais recursos existirão na aplicação

O sistema oferecerá um carrinho de compras, onde será possível adicionar produtos diretamente da listagem, visualizar detalhes como nome, quantidade, preço e subtotal, modificar quantidades ou remover itens, com atualização automática do valor total da compra conforme as alterações.

Além disso, a aplicação contará com um módulo de finalização de compra, oferecendo diferentes formas de pagamento para maior comodidade do usuário. Serão aceitas as seguintes modalidades:

- Pagamento via Pix;
- Pagamento via Cartão de Crédito, com funcionalidades como: Parcelamento do valor total da compra e solicitação de estorno em casos de cancelamento ou devolução;
- Pagamento via Boleto Bancário

## **5. O que não está compreendido na solução**

A aplicação será exclusivamente uma aplicação web voltada para o uso de clientes finais e administradores.

O sistema não realizará o cadastro ou gerenciamento direto de produtos, não processará transações financeiras internamente, nem armazenará dados sensíveis de pagamento. Da mesma forma, não incluirá funcionalidades logísticas, como cálculo de frete ou rastreamento de entregas. Essas funções serão realizadas exclusivamente por meio das APIs integradas da loja virtual, operadora de cartão e transportadora, que deverão ser fornecidas e mantidas por terceiros.

A solução proposta foca exclusivamente no portal do cliente e suas funcionalidades essenciais.

## **6. Premissas**

Para viabilizar o desenvolvimento do Portal de Clientes, assume-se como verdade que as APIs externas (lojas virtuais, operadoras de pagamento e transportadoras) estarão compatíveis com os padrões do sistema, incluindo formato de dados, autenticação e estabilidade. Além disso, os grupos responsáveis por essas APIs deverão fornecer documentação técnica clara e completa, permitindo sua correta integração ao portal. Assume-se ainda que todas as partes envolvidas (equipe de desenvolvimento, parceiros e cliente) colaborarão ativamente na entrega das informações e validações necessárias para o cumprimento das etapas previstas no cronograma.

## **7. Restrições**

As principais restrições para o desenvolvimento do Portal de Clientes incluem a necessidade de cumprir o prazo e o orçamento definidos para o projeto, podendo haver ajustes no escopo conforme as necessidades do cliente e os requisitos da disciplina. O sistema funcionará apenas com acesso à internet, sendo acessado exclusivamente via navegador web.

## **8. Entregáveis previstos**

Os entregáveis previstos para o projeto incluem a documentação completa do sistema, abrangendo requisitos, diagramas de casos de uso e arquitetura. Será fornecido um manual do usuário para clientes e administradores, orientando o uso das funcionalidades principais. O banco de dados será implementado e integrado ao sistema, garantindo suporte às operações de cadastro, autenticação e gerenciamento de perfil. O código-fonte será disponibilizado em um repositório GitHub para controle e versionamento.

Ao final do projeto, será realizada uma demonstração do sistema para validação junto ao cliente, além da entrega de um relatório final detalhado sobre o desenvolvimento e os resultados alcançados.

## **9. Pontos de validação do sistema**

Os pontos de validação do sistema incluem testes unitários para verificar o funcionamento correto de cada funcionalidade isoladamente, como cadastro, login, gerenciamento de perfil e carrinho de compras. Serão realizados testes de integração para garantir a comunicação eficiente entre front-end, back-end e banco de dados, bem como a correta interação com APIs externas. Testes de segurança serão conduzidos para validar a autenticação, autorização e proteção dos dados dos usuários, assegurando o controle de acesso adequado.

Por fim, a demonstração final do sistema será utilizada para avaliar o atendimento aos requisitos definidos e às expectativas do cliente, permitindo a realização de ajustes necessários antes da entrega final.

**Tabelas de requisitos**

Requisitos funcionais:

Identificação	RF01 - Cadastrar Usuário
Precede / Sucede	Precede: RF02, RF03, RF04, RF05
Casos de uso relacionados	Cadastrar usuário
Descrição	<p>Permite o cadastro de clientes com os seguintes campos obrigatórios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nome completo ou razão social em caso de CNPJ (varchar 255);</li><li>- CPF (varchar 14) ou CNPJ (varchar 18): único por usuário, com máscara;</li><li>- E-mail (varchar 255): validação por regex;</li><li>- Senha (varchar 100): mínimo 8 caracteres, com letras maiúsculas, minúsculas, números e símbolos;</li><li>- Telefone (varchar 17): com máscara.</li></ul> <p>- O sistema validará se o CPF ou CNPJ e e-mail não foram cadastrados anteriormente;</p> <p>- A senha será criptografada antes de ser armazenada no banco de dados;</p> <p>- Após o envio do formulário, o sistema exibirá uma mensagem de sucesso ou erro com base nas validações;</p> <p>- O CPF ou CNPJ será usado internamente para geração de tokens de autenticação.</p>
Prioridade	[Essencial]

Identificação	RF02 - Login de Usuário
Precede / Sucede	Precede: RF03, RF05, RF06 / Sucede: RF01
Casos de uso relacionados	Realizar login
Descrição	<p>Permite o login de usuários por meio de e-mail e senha. Após o login, é gerado um token vinculado ao CPF ou CNPJ, O token será validado em requisições protegidas do sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O sistema irá verificar:</li> <li>- Se o e-mail informado existe;</li> <li>- Se a senha corresponde à hash armazenada;</li> <li>- Se o usuário está com status “ativo”.</li> <li>- Em caso de sucesso:</li> <li>- Será gerado um token de autenticação vinculado ao CPF ou CNPJ;</li> <li>- Esse token será usado para autorizar todas as ações protegidas no sistema.</li> <li>- Em caso de erro:</li> <li>- O usuário receberá mensagens claras de erro.</li> </ul>
Prioridade	[Essencial]

Identificação	RF03 - Gerenciar Perfil do Usuário
Precede / Sucede	Sucede: RF01, RF02
Casos de uso relacionados	Editar perfil
Descrição	<p>Permite que o usuário edite seu nome, e-mail, telefone e senha. Todas as alterações passam por validações com base no token (vinculado ao CPF ou CNPJ) e na senha antes de serem aplicadas. Em caso de erros na inserção do token ou da</p>

	senha atual, as alterações serão negadas.
--	---



Prioridade	[Essencial]
Identificação	RF04 - Painel de Administração de Usuários
Precede / Sucede	Precede: RF05 / Sucede: RF01
Casos de uso relacionados	Administrar usuários
Descrição	<p>Permite ao administrador acessar um painel com a listagem completa dos usuários cadastrados no sistema. O painel deverá incluir filtros por nome ou razão social, e-mail, CPF, ou CNPJ e status (ativo/inativo). O administrador poderá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Visualizar dados de usuários (nome, razão social, e-mail, telefone, status da conta);</li> <li>-Filtrar usuários por status, nome, CPF ou CNPJ;</li> <li>-Ativar ou desativar contas de usuários (com confirmação de ação);</li> <li>-Verificar data de criação da conta e data da última atualização;</li> </ul>
Prioridade	[Essencial]

Identificação	RF05 - Desativação de Conta
Precede / Sucede	Sucede: RF01, RF02, RF04
Casos de uso relacionados	Desativar conta
Descrição	<p>Permite ao administrador ou usuário a desativar sua conta, tornando seu acesso indisponível até uma eventual reativação. A conta desativada não é excluída, apenas inativada no sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ao solicitar a desativação, o sistema:</li> <li>- Mostrará um aviso de confirmação;</li> <li>- Altera o status da conta para “inativo”.</li> <li>- Usuários com conta inativa:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não poderão mais fazer login;</li> <li>- Nenhum dado será apagado, garantindo rastreabilidade e histórico.</li> </ul>
Prioridade	[Essencial]

Identificação	RF06 - Carrinho de Compras
Precede / Sucede	Precede: RF07 / Sucede: RF02
Casos de uso relacionados	Adicionar Itens no carrinho
Descrição	<p>Permite ao usuário:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adicionar produtos diretamente da listagem;</li> <li>- Visualizar detalhes (nome, quantidade, preço unitário, subtotal, peso);</li> <li>- Alterar quantidades;</li> <li>- Remover produtos;</li> <li>- Visualizar o valor total da compra com atualização automática;</li> <li>- Carrinhos serão salvos no banco de dados e persistem entre sessões do mesmo usuário.</li> </ul>
Prioridade	[Essencial]

Identificação	RF07 - Finalização da Compra
Precede / Sucede	Precede: RF08 / Sucede: RF06
Casos de uso relacionados	Finalizar compra
Descrição	<p>Usuários com itens no carrinho poderão iniciar o processo de finalização da compra e selecionar a forma de pagamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O sistema exibirá o resumo do pedido:</li> <li>- Lista de produtos, subtotal, total e forma de pagamento.</li> <li>- O usuário poderá escolher entre:</li> <li>- Pix: Geração de QR Code ou copia e cola;</li> <li>- Cartão de Crédito: Escolha de parcelas;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>-Cartão de Débito;</li><li>- Boleto Bancário: Geração de boleto com vencimento.</li><li>-Será enviado para API da operadora de cartão as seguintes informações:</li><li>-CPF ou CNPJ;</li><li>-Nome ou razão social em caso de empresas;</li><li>-Valor do pedido;</li><li>-Data;</li><li>-Endereço;</li><li>- O pedido será registrado com status “Em processamento” até o retorno da API externa.</li><li>- O sistema deverá ser capaz de consumir as respostas da API para:<ul style="list-style-type: none"><li>- Confirmar o pagamento;</li><li>- Atualizar o status do pedido para “Pago”, “Cancelado”, ou “Pendente”.</li></ul></li><li>-Após finalizar a compra, será enviado um retorno através de API para a equipe de Loja Virtual-Produtos para a diminuição dos itens no estoque;</li><li>-Será enviado através de API para a transportadora os dados do cliente (Nome,CPF ou CNPJ, endereço), e da compra (Produtos, quantidade, peso);</li></ul>
Prioridade	[Essencial]

Identificação	RF08 - Solicitação de Estorno
Precede / Sucede	Sucede: RF07
Casos de uso relacionados	Solicitar estorno
Descrição	<p>Usuários que pagarem com cartão de crédito poderão solicitar estorno em caso de cancelamento. O processo será intermediado por APIs externas de pagamento.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- O sistema permitirá a solicitação caso:</li><li>- A compra esteja dentro do prazo de cancelamento (ex: 7 dias úteis);</li><li>- O status do pedido seja “Pago” e não tenha sido entregue.</li><li>- Ao solicitar o estorno:</li><li>- O sistema exibirá um formulário de motivo;</li><li>- A solicitação será enviada para a API Operadora de cartão;</li><li>- O status do pedido será alterado para “Estorno solicitado” até o retorno oficial da operadora;</li><li>- O usuário será notificado do resultado (Aprovado / Negado).</li></ul>
Prioridade	[Opcional]

Requisitos não funcionais:

### **1. RNF01 – Plataforma Web Responsiva**

A aplicação deverá ser acessível via navegador web e responsiva, compatível com diferentes navegadores e adaptando-se automaticamente a diferentes resoluções de tela e dispositivos (como desktops, tablets e celulares), garantindo uma experiência de uso consistente e intuitiva.

### **2. RNF02 – Acesso via Internet**

O sistema deverá operar exclusivamente com conexão ativa à internet, não sendo disponibilizadas versões offline ou aplicações nativas para dispositivos móveis ou desktop. Todas as funcionalidades dependerão de acesso online.

### **3. RNF03 – Segurança de Autenticação**

A autenticação de usuários será realizada por meio de tokens vinculados ao CPF ou CNPJ, gerados após login com credenciais válidas, e armazenados de forma segura. Esses tokens serão utilizados para controle de sessões e validação de requisições protegidas.

### **4. RNF04 – Validação de Dados**

Todos os formulários da aplicação, incluindo cadastro, login e edição de perfil, deverão implementar validações front-end e back-end que garantam a integridade, o formato correto dos dados e a prevenção contra inserções maliciosas.

### **5. RNF05 – Integração com APIs Externas**

O sistema deverá suportar a integração com APIs externas fornecidas por terceiros, incluindo: a API da loja virtual para produtos e estoque, a API da operadora de cartão para processamento de pagamentos e estornos, e a API da transportadora para envio de dados logísticos.

### **6. RNF06 – Criptografia e Proteção de Dados**

Informações sensíveis, como senhas de acesso e identificadores pessoais, deverão ser criptografadas utilizando algoritmos seguros. O sistema também deverá seguir práticas atualizadas para proteção contra vulnerabilidades, além da conexão segura utilizando HTTPS.

## **7. RNF07 – Desempenho**

As páginas do sistema com operações comuns (como login, edição de perfil e finalização de compra) devem ser processadas de forma rápida e fluida, em conexão padrão de internet.

## **8. RNF08 – Backup e Recuperação de Dados**

O sistema deverá realizar backups automáticos e periódicos da base de dados, com armazenagem segura e estratégias de recuperação que garantam a restauração completa de dados em caso de falhas ou perda

## **9. RNF09- Disponibilidade**

A aplicação deverá manter disponibilidade mínima de 99,5% ao longo de cada mês, assegurando que o sistema esteja acessível para os usuários durante a maior parte do tempo. Essa disponibilidade será garantida por meio de uma infraestrutura estável de hospedagem, com mecanismos de monitoramento contínuo e planos de contingência para recuperação rápida em caso de falhas.

## **10. RNF10– Acessibilidade**

A interface deverá conter elementos compatíveis com leitores de tela, possuir contraste adequado, permitir navegação por teclado e oferecer descrições textuais para conteúdos visuais. A usabilidade deverá ser garantida para usuários com deficiências visuais, motoras ou cognitivas.

## Interfaces de comunicação:

### 1. Interface do Usuário (Front-end) - Back-end (API Interna)

Participantes: Usuário final, Navegador Web, Aplicação Web (React.js), Servidor Back-end (Node.js)

Protocolo: HTTP/HTTPS

Formato de Dados: JSON

Métodos de Requisição: GET, POST, PUT, DELETE

Mecanismos de Segurança:

- Token JWT com base no CPF/CNPJ (conforme RF02)
- HTTPS obrigatório (RNF06)

Finalidade:

- Realizar ações como cadastro, login, edição de perfil, gerenciamento de conta, carrinho e finalização de compras (RF01–RF07).
- Validações ocorrem tanto no front quanto no back-end (RNF04).
- Comunicação protegida com autenticação por token em headers.

### 2. Back-end - API de Produtos (Loja Virtual)

Participantes: Servidor Node.js, API externa fornecida por plataforma da Loja Virtual

Protocolo: HTTP/HTTPS

Formato de Dados: JSON estruturado com campos como id, nome, preço, imagem, estoque

Métodos de Requisição: GET

Mecanismos de Segurança: Chave de API ou OAuth2 (RNF05)

Objetivo: Buscar e exibir lista de produtos e atualizar estoque após finalização de pedido (RF07).

Observação: A resposta da compra retorna para a loja virtual com os itens vendidos para atualizar o estoque (RF07).

### 3. Back-end - API de Pagamentos (Operadora de Cartão/Pix/Boleto)

Participantes: Servidor back-end, API da Operadora de Pagamento (gateway externo)

Protocolo: HTTP/HTTPS

Formato de Dados: JSON

Métodos de Requisição: POST, GET

Mecanismos de Segurança:

- OAuth2
- Criptografia TLS
- Compliance com PCI-DSS (RNF06)

Objetivo:

Execução de transações financeiras seguras.

Endpoints Externos:

- POST /api/payments – Inicia a transação
- GET /api/payments/status/{id} – Consulta o status do pagamento

Funcionalidades Adicionais:

- Processamento via cartão, Pix, boleto (geração automática)
- Solicitação de estorno (RF08)

- Retorno de status da transação usado para atualizar pedido para “Pago”, “Cancelado” ou “Pendente” (RF07)

#### **4. Back-end - API de Transportadora (Logística e Entregas)**

Participantes: Servidor back-end, API da Transportadora

Protocolo: HTTP/HTTPS

Formato de Dados: JSON

Métodos de Requisição: POST, GET

Mecanismos de Segurança: Token de Acesso ou Chave de API (RNF05)

Objetivo: Após finalização da compra, o sistema envia dados do cliente (nome, CPF/CNPJ, endereço) e dos produtos para a API da transportadora (RF07).

Endpoints Externos:

- POST /api/shipping/calculate – Cálculo de frete com base no peso e CEPs
- GET /api/shipping/tracking/{codigo} – rastreamento do pedido

Retorno Esperado:

- Valor do frete
- Prazo de entrega
- URL de rastreamento

#### **5. Banco de Dados Interno - Back-end**

Participantes: Servidor Node.js, Banco de Dados PostgreSQL

Formato de Dados: SQL

Tabelas Chaves:

- usuários (cadastro e autenticação – RF01, RF02)
- sessões (geração e controle de token – RNF03)
- carrinho (RF06)
- pedidos (RF07, RF08)

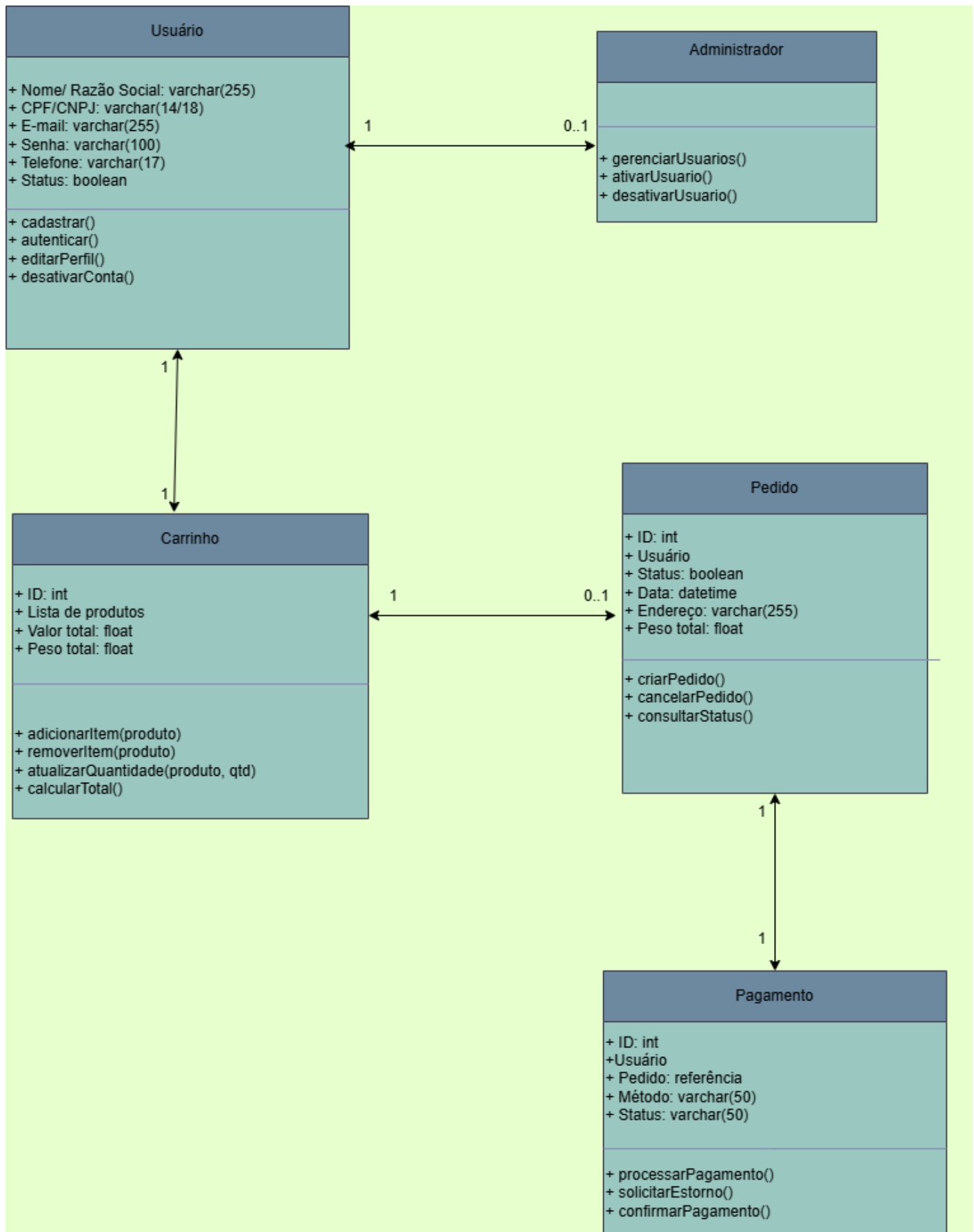
Objetivo: Armazenar de forma segura todas as operações dos usuários e garantir rastreabilidade (RF05, RF08).

Mecanismos de Segurança:

- Campos sensíveis criptografadas, como senhas (RNF06)
- Persistência entre sessões do usuário (RF06)
- Backup periódico (RNF08)



## Diagrama de classes



## Diagramas de casos de usos

