

UNIVERSIDADE VILA VELHA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Diogo Belshoff, Giovani Milan, Marcos Vinicius Torres, Werisder Bertoli

PROJETO DE SOFTWARE

MV Consultoria

VILA VELHA

2024

Diogo Belshoff, Giovani Milan, Marcos Vinicius Torres, Werisder Bertoli

PROJETO DE SOFTWARE

MV Consultoria

Trabalho apresentado no curso
de Graduação em Ciência da
Computação da Universidade
Vila Velha.

Orientador: Gabriela Martins

VILA VELHA

2024

Sumário

1.	RESUMO.....	5
2.	INTRODUÇÃO	6
2.1.	MOTIVAÇÃO	6
2.2.	PROBLEMA	6
2.3.	JUSTIFICATIVA	6
2.4.	OBJETIVO	6
3.	DESCRIÇÃO DO MINIMUNDO.....	7
3.1.	ESTRUTURA DE OPERAÇÃO	7
3.2.	FLUXO DE OPERAÇÕES	8
3.3.	EXEMPLO DE CENÁRIO	9
3.4.	DESAFIOS E NECESSIDADES	9
4.	REGRAS DE NEGÓCIO	10
4.1.	CADASTRO E GESTÃO DE CLIENTES	10
4.2.	PROCESSO DE COMPRA	10
4.3.	PROCESSO DE PAGAMENTO	11
4.4.	CONSULTA DE INFORMAÇÕES	11
4.5.	SEGURANÇA E INTEGRIDADE DOS DADOS	12
4.6.	REGRAS ESPECÍFICAS DE CRÉDITO.....	12
5.	REQUISITOS FUNCIONAIS E REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	13
5.1.	REQUISITOS FUNCIONAIS.....	13
5.2.	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	14
5.3.	ESTRUTURA DE REQUISITOS FUNCIONAIS E NÃO FUNCIONAIS.....	15
5.4.	EXEMPLOS DE APLICAÇÃO:	17
6.	CASOS DE USO	18
6.1.	ATORES.....	18
6.2.	CASOS DE USO PRINCIPAIS	18
7.	DIAGRAMA DE CLASSE	23

8.	DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO.....	24
----	---------------------------------------	----

1. RESUMO

Este projeto visa desenvolver um sistema web para uma empresa que vende produtos na modalidade de crediário próprio. O sistema contará com duas interfaces: uma de administração para cadastro de clientes, definição de limites de crédito e gerenciamento de transações, e outra para clientes, que permitirá o acesso às suas informações financeiras. O objetivo é reduzir a sobrecarga do atendimento ao fornecer uma plataforma online onde os clientes possam acessar suas informações de forma autônoma.

2. INTRODUÇÃO

2.1. MOTIVAÇÃO

A necessidade de modernizar e automatizar o processo de consulta de informações financeiras pelos clientes em uma empresa que oferece crediário próprio. Isso visa aumentar a eficiência do atendimento e melhorar a experiência do cliente, evitando deslocamentos desnecessários e sobrecarga do caixa.

2.2. PROBLEMA

Atualmente, os clientes precisam ir até a loja ou ligar para obter informações sobre seu limite de crédito e saldo devedor, o que sobrecarrega o atendimento e dificulta o acesso às informações financeiras.

2.3. JUSTIFICATIVA

A implementação de um sistema web permitirá aos clientes acessar suas informações financeiras de maneira autônoma e segura, diminuindo a carga de trabalho dos funcionários e aumentando a satisfação dos clientes. A transparência e a acessibilidade proporcionadas pelo sistema contribuirão para uma melhor gestão financeira dos clientes e para um atendimento mais eficiente na loja.

2.4. OBJETIVO

Desenvolver um sistema web com duas interfaces: uma para administração e outra para clientes. A interface de administração permitirá o cadastro de clientes, definição de limites de crédito e gerenciamento de transações. A interface do cliente permitirá o acesso a informações financeiras, como extrato, compras, pagamentos e limite de crédito disponível.

3. DESCRIÇÃO DO MINIMUNDO

A loja **Harpia** opera com um modelo de vendas baseado em crediário próprio, onde os clientes têm a opção de adquirir produtos e pagar em até quatro parcelas mensais. Este tipo de crédito é exclusivo da loja, sem envolvimento de instituições financeiras externas. A seguir, estão os principais aspectos do funcionamento da loja:

3.1. ESTRUTURA DE OPERAÇÃO

Cadastro de Clientes:

Cada cliente deve ser previamente cadastrado no sistema da loja, onde são registrados dados pessoais, como nome, CPF, endereço, telefone, dia de pagamento e limite de crédito. Além disso, é estipulado um limite de crédito com base em uma análise interna, que considera o histórico de compras e pagamentos do cliente.

Processo de Compra:

Quando o cliente realiza uma compra, ele tem a opção de parcelar o pagamento em até quatro vezes sem juros. O valor total da compra é subtraído do limite de crédito disponível. Caso o cliente deseje realizar uma nova compra antes de quitar as parcelas anteriores, o sistema deve calcular o valor disponível considerando o limite restante e as parcelas a vencer.

Pagamentos:

Os pagamentos são realizados mensalmente na loja. O cliente pode pagar uma ou mais parcelas em um único pagamento. O sistema deve registrar esses pagamentos e atualizar o saldo devedor e o limite de crédito disponível.

Se o cliente não efetuar o pagamento dentro do prazo, o sistema deve registrar o atraso, podendo aplicar regras de bloqueio ou notificações.

Consulta de Informações:

Atualmente, para consultar o limite disponível, o saldo devedor ou o histórico de compras, o cliente precisa ligar ou visitar a loja, o que sobrecarrega os funcionários e torna o processo menos eficiente. Este é um dos problemas principais que o novo sistema busca resolver.

3.2. FLUXO DE OPERAÇÕES

Fluxo de Venda:

Um cliente com limite de crédito disponível chega à loja e escolhe um produto.

O vendedor registra a compra no sistema, especificando o valor total e o número de parcelas.

O sistema verifica se o cliente tem crédito suficiente para cobrir a nova compra. Caso afirmativo, a venda é registrada, o crédito disponível é ajustado, e as parcelas futuras são agendadas.

O cliente sai da loja com a mercadoria e recebe um comprovante com detalhes sobre as próximas parcelas.

Fluxo de Pagamento:

No dia de pagamento, o cliente vai à loja para quitar a(s) parcela(s) devida(s).

O atendente acessa o sistema, verifica as parcelas pendentes e registra o pagamento.

O sistema atualiza o saldo devedor e recalcula o limite de crédito disponível.

Gestão de Crédito:

O administrador do sistema pode, a qualquer momento, ajustar o limite de crédito de um cliente com base no comportamento de pagamento e no histórico de compras.

O sistema deve também permitir a reativação ou o bloqueio do crédito, conforme a necessidade.

Interface do Cliente:

Com o novo sistema, os clientes poderão acessar uma interface web para consultar seu saldo devedor, histórico de compras, histórico de pagamentos, próximas parcelas e limite de crédito disponível. Esta interface deverá ser simples e segura, acessível por login e senha.

3.3. EXEMPLO DE CENÁRIO

Cenário 1: João, um cliente regular, tem um limite de crédito de R\$ 2.000,00. Ele realiza uma compra no valor de R\$ 800,00, optando por pagar em quatro parcelas de R\$ 200,00. Após essa compra, seu limite disponível é reduzido para R\$ 1.200,00. Um mês depois, ele volta à loja para comprar outro produto por R\$ 600,00, parcelado em três vezes. Agora, João tem R\$ 600,00 de limite disponível, e no próximo mês deverá pagar duas parcelas: R\$ 200,00 da primeira compra e R\$ 200,00 da segunda.

Cenário 2: Maria realiza uma compra de R\$ 1.200,00, parcelada em quatro vezes. Ela paga a primeira parcela, mas deixa de pagar a segunda. O sistema registra o atraso, e Maria não consegue fazer novas compras até que regularize seu saldo.

3.4. DESAFIOS E NECESSIDADES

Sobrecarga no Atendimento: Com o crescimento do número de clientes e transações, a loja enfrenta dificuldades em gerenciar consultas de saldo e limites disponíveis. O sistema manual atual não é escalável e gera filas e insatisfação.

Necessidade de Automação: Para melhorar a eficiência e reduzir a carga de trabalho dos funcionários, o novo sistema deve automatizar o cálculo de limites e saldos, permitir a consulta online por parte dos clientes e registrar pagamentos de maneira integrada.

Segurança e Confidencialidade: Dado que o sistema lidará com informações financeiras sensíveis, é essencial implementar medidas rigorosas de segurança, como autenticação robusta, criptografia de dados e controle de acesso.

4. REGRAS DE NEGÓCIO

4.1. CADASTRO E GESTÃO DE CLIENTES

RN01: Todo cliente deve ser cadastrado no sistema antes de realizar qualquer compra. O cadastro deve incluir, no mínimo, os seguintes dados: nome, CPF, endereço, telefone, dia de pagamento e limite de crédito, limite disponível e se o cliente está ou não bloqueado.

RN02: Cada cliente terá um limite de crédito inicial definido pelo administrador, baseado em uma análise interna de perfil e risco. Esse limite pode ser ajustado posteriormente conforme o histórico de compras e pagamentos do cliente. Clientes novos terão um limite padrão de crédito.

RN03: O CPF do cliente deve ser único no sistema, não sendo permitido cadastrar dois clientes com o mesmo CPF.

RN04: O sistema deve permitir que o administrador bloqueie temporariamente ou cancele permanentemente o crédito de um cliente, caso ele apresente um comportamento de pagamento insatisfatório ou outras irregularidades.

4.2. PROCESSO DE COMPRA

RN05: O cliente pode realizar compras parceladas em até 4 vezes sem juros, desde que o valor total da compra não ultrapasse o limite de crédito disponível.

RN06: Ao registrar uma nova compra, o sistema deve verificar automaticamente o limite de crédito disponível do cliente. Se o limite for suficiente, a compra é autorizada e o valor da compra é subtraído do limite de crédito disponível.

RN07: O sistema deve calcular o vencimento das parcelas com base em uma data fixa, definida durante o cadastro do cliente. Essa data de vencimento deve ser a mesma em todos os meses, para todas as parcelas do cliente, independente da data da compra, sendo que o prazo mínimo de vencimento imediato após a compra deve ser 12 dias.

RN08: O sistema deve permitir que o cliente realize novas compras mesmo com parcelas a vencer, desde que o limite de crédito disponível permita cobrir o novo valor de compra, e que não exista parcelas atrasadas.

4.3. PROCESSO DE PAGAMENTO

RN09: O cliente deve pagar as parcelas na loja, dentro do prazo estabelecido.

RN10: Ao registrar um pagamento, o sistema deve atualizar automaticamente o saldo devedor do cliente e recalculer o limite de crédito disponível.

RN11: Se o cliente não efetuar o pagamento até a data de vencimento, o sistema deve registrar o atraso, e aplicar regras de bloqueio de crédito, caso aplicável.

RN12: O cliente pode pagar antecipadamente qualquer parcela, e o sistema deve registrar esse pagamento e recalculer o saldo devedor e o limite de crédito. Caso o cliente pague um valor menor que o valor da parcela, esta parcela deve ser baixada, e deve ser criada uma nova parcela com o valor restante, mantendo o vencimento original da parcela.

4.4. CONSULTA DE INFORMAÇÕES

RN13: O cliente deve ter acesso a uma interface online onde pode consultar seu limite de crédito disponível, saldo devedor, histórico de compras, e datas de vencimento das próximas parcelas.

RN14: A interface do cliente deve ser protegida por autenticação (login e senha) e permitir a recuperação de senha em caso de esquecimento.

RN15: O administrador deve ter acesso a relatórios detalhados sobre o status de crédito dos clientes, compras realizadas, pagamentos recebidos e parcelas em atraso.

4.5. SEGURANÇA E INTEGRIDADE DOS DADOS

RN16: Todos os dados sensíveis (como senhas e informações pessoais) devem ser armazenados de forma criptografada no banco de dados.

RN17: O sistema deve usar HTTPS para todas as comunicações entre o cliente e o servidor, garantindo a integridade e confidencialidade dos dados transmitidos.

RN18: O acesso às funcionalidades administrativas deve ser restrito a usuários autenticados com perfis específicos, como administrador e operador de caixa.

4.6. REGRAS ESPECÍFICAS DE CRÉDITO

RN19: O sistema deve permitir ao administrador definir políticas de crédito, como o valor mínimo e máximo de limite, além de critérios para aumentos ou reduções automáticas de limite com base no comportamento do cliente.

RN20: O cliente deve ser informado automaticamente, via SMS ou e-mail, sobre qualquer alteração em seu limite de crédito, seja por pagamento, atraso ou decisão administrativa.

RN21: O limite de crédito deve ser recalculado a cada nova compra ou pagamento, e o cliente não poderá realizar novas compras se o limite disponível for insuficiente.

RN22: Caso um cliente tenha duas ou mais compras parceladas, o sistema deve consolidar o valor das parcelas a vencer no mesmo mês, apresentando ao cliente uma única "parcela mínima" que ele deverá pagar naquele período.

RN23: Deve haver um dia de fechamento da fatura, que ocorrerá 10 dias antes da data de vencimento definida para o cliente. Todas as compras realizadas antes do fechamento serão incluídas na fatura a vencer, e o cliente será notificado do valor total a pagar.

RN24: A fatura gerada deve consolidar o valor total das parcelas vencidas, incluindo todas as compras realizadas até a data de fechamento, e deve ser apresentada ao cliente na interface online.

5. REQUISITOS FUNCIONAIS E REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

5.1. REQUISITOS FUNCIONAIS

Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades e comportamentos específicos que o sistema deve implementar para atender às necessidades do usuário.

RF01 - Cadastro de Clientes:

O sistema deve permitir o cadastro de novos clientes, capturando informações como nome, CPF, endereço, telefone, dia de pagamento e limite de crédito. O CPF deve ser validado para garantir unicidade.

RF02 - Definição e Ajuste de Limite de Crédito:

O administrador deve poder definir e ajustar o limite de crédito de cada cliente, com base em critérios estabelecidos internamente.

RF03 - Registro de Compras:

O sistema deve permitir o registro de novas compras, calculando automaticamente o valor das parcelas e ajustando o limite de crédito disponível do cliente.

RF04 - Gestão de Parcelas:

Cada compra deve gerar uma série de parcelas mensais. O sistema deve calcular as datas de vencimento e consolidar o valor total das parcelas a serem pagas no mesmo período.

RF05 - Registro de Pagamentos:

O sistema deve permitir o registro de pagamentos realizados pelo cliente, atualizando o saldo devedor e o limite de crédito disponível em tempo real.

RF06 - Consulta de Saldo e Limite:

Os clientes devem poder consultar, através de uma interface web, o saldo devedor, o histórico de compras, o histórico de pagamentos, as parcelas a vencer e o limite de crédito disponível.

RF07 - Notificações:

O sistema deve enviar notificações automáticas (via SMS ou e-mail) para os clientes sobre vencimentos de parcelas, pagamentos registrados, alterações de limite de crédito e atrasos.

RF08 - Bloqueio e Desbloqueio de Crédito:

O sistema deve permitir que o administrador bloqueie ou desbloqueie o crédito de um cliente manualmente, com base em critérios de inadimplência ou outras irregularidades.

RF09 - Relatórios de Administração:

O sistema deve gerar relatórios detalhados sobre o status de crédito dos clientes, compras realizadas, pagamentos efetuados e parcelas em atraso, acessíveis apenas para administradores.

RF10 - Recuperação de Senha:

O sistema deve permitir que os clientes recuperem suas senhas através de um processo seguro de verificação de identidade.

5.2. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Os requisitos não funcionais especificam as qualidades do sistema, como desempenho, segurança, e usabilidade, que são fundamentais para garantir uma boa experiência de uso e proteção dos dados.

RNF01 - Segurança de Dados:

Todas as informações sensíveis, incluindo dados pessoais dos clientes e senhas, devem ser criptografadas, tanto em armazenamento quanto em transmissão. O sistema deve utilizar HTTPS para todas as comunicações.

RNF02 - Autenticação e Autorização:

O sistema deve implementar um mecanismo de autenticação robusto, garantindo que apenas usuários autorizados tenham acesso a funções sensíveis, como o cadastro de clientes e ajustes de limite de crédito.

RNF03 - Performance e Escalabilidade:

O sistema deve ser capaz de processar consultas e transações em tempo real, suportando um grande número de usuários simultâneos sem degradação de performance.

RNF04 - Disponibilidade:

O sistema deve estar disponível 24/7, com um tempo de inatividade mínimo para manutenção. Deve ser projetado para alta disponibilidade e redundância.

RNF05 - Usabilidade:

A interface de usuário deve ser intuitiva e fácil de navegar, garantindo que clientes e administradores possam realizar suas tarefas sem dificuldades. Deve também ser responsiva, funcionando bem em dispositivos móveis.

RNF06 - Manutenção e Atualizações:

O sistema deve ser fácil de manter e permitir atualizações com o mínimo de interrupção no serviço. Deve existir um processo definido para aplicar patches de segurança e melhorias de funcionalidade.

RNF07 - Conformidade com Leis e Normas:

O sistema deve estar em conformidade com todas as leis e regulamentações aplicáveis, como a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), garantindo a proteção dos dados pessoais dos clientes.

RNF08 - Tolerância a Falhas:

O sistema deve ser capaz de se recuperar automaticamente de falhas, minimizando a perda de dados e o impacto no usuário final.

RNF09 - Log e Auditoria:

O sistema deve manter registros detalhados de todas as transações e atividades críticas, incluindo quem realizou o quê e quando. Esses logs devem estar disponíveis para auditoria e segurança.

5.3. ESTRUTURA DE REQUISITOS FUNCIONAIS E NÃO FUNCIONAIS

A seguir está uma estrutura exemplo para organizar os requisitos funcionais e não funcionais, aplicável ao contexto do sistema:

Contexto:

O sistema de crediário próprio da loja Harpia deve ser capaz de gerenciar com eficiência as operações de compra e pagamento de seus clientes, automatizando processos e fornecendo uma interface acessível tanto para a administração quanto para os clientes.

Requisitos Funcionais:

Cadastro de clientes (RF01)

Definição de limite de crédito (RF02)

Registro de compras (RF03)

Gestão de parcelas (RF04)

Registro de pagamentos (RF05)

Consulta de informações (RF06)

Notificações automáticas (RF07)

Bloqueio e desbloqueio de crédito (RF08)

Relatórios administrativos (RF09)

Recuperação de senha (RF10)

Requisitos Não Funcionais:

Segurança de dados (RNF01)

Autenticação e autorização (RNF02)

Performance e escalabilidade (RNF03)

Disponibilidade (RNF04)

Usabilidade (RNF05)

Manutenção e atualizações (RNF06)

Conformidade com leis (RNF07)

Tolerância a falhas (RNF08)

5.4. EXEMPLOS DE APLICAÇÃO:

Exemplo 1: Cadastro de Clientes (RF01): O sistema deve permitir a inserção de novos clientes, capturando todas as informações necessárias, como nome, CPF, endereço, telefone, dia de pagamento e limite de crédito. Este processo assegura que cada cliente seja registrado de forma completa e única, permitindo a personalização do atendimento e a correta gestão dos limites de crédito.

Exemplo 2: Segurança de Dados (RNF01): A segurança das informações dos clientes é uma prioridade central do sistema. Todas as informações sensíveis, incluindo dados pessoais e financeiros, são protegidas por criptografia robusta, garantindo que os dados permaneçam seguros contra acessos não autorizados e possíveis violações. O uso de protocolos de comunicação seguros (HTTPS) reforça ainda mais essa proteção, assegurando a integridade e confidencialidade dos dados durante a transmissão.

6. CASOS DE USO

6.1. ATORES

- Cliente: Usuário que acessa suas informações financeiras através da interface web.
- Administrador: Usuário responsável por gerenciar clientes, limites de crédito, transações, relatórios no sistema, além de cadastrar novos usuários e bloquear crédito de clientes.
- Operador do Caixa: Usuário responsável por lançar no sistema as compras e pagamentos efetuados pelos clientes.
-

6.2. CASOS DE USO PRINCIPAIS

UC01: Cadastro de Clientes

- Ator Principal: Administrador
- Descrição: Permitir que o administrador cadastre novos clientes no sistema, capturando todas as informações necessárias.
- Pré-condições: O administrador deve estar autenticado no sistema.
- Fluxo Principal:
 1. O administrador seleciona a opção "Cadastrar Cliente" na interface administrativa.
 2. O sistema exibe o formulário de cadastro de cliente.
 3. O administrador insere as informações do cliente (nome, CPF, endereço, telefone, e-mail, dia de pagamento, limite de crédito).
 4. O sistema valida as informações, garantindo a unicidade do CPF.

- 5. O sistema registra o cliente no banco de dados e confirma o cadastro.
- Pós-condições: O cliente é cadastrado com sucesso no sistema, e seu perfil pode ser consultado ou editado posteriormente.
- Fluxos Alternativos:
 - 3a. Se o CPF já estiver cadastrado, o sistema notifica o administrador e impede o cadastro duplicado.

UC02: Definição de Limite de Crédito

- Ator Principal: Administrador
- Descrição: Permitir que o administrador defina ou ajuste o limite de crédito de um cliente e, se necessário, bloqueie o crédito do cliente.
- Pré-condições: O cliente deve estar cadastrado no sistema, e o administrador deve estar autenticado.
- Fluxo Principal:
 1. O administrador acessa o perfil do cliente.
 2. O sistema exibe as informações do cliente, incluindo o limite de crédito atual.
 3. O administrador define ou ajusta o limite de crédito ou decide bloquear o crédito do cliente.
 4. O sistema salva a nova configuração e recalcula o limite disponível com base nas compras e pagamentos atuais.
- Pós-condições: O limite de crédito do cliente é atualizado ou bloqueado no sistema.
- Fluxos Alternativos:
 - 3a. Se o limite exceder o valor máximo permitido pelas políticas da loja, o sistema exibe uma mensagem de erro.

UC03: Cadastro de Usuários

- Ator Principal: Administrador
- Descrição: Permitir que o administrador cadastre novos usuários no sistema, incluindo operadores de caixa e outros administradores.
- Pré-condições: O administrador deve estar autenticado no sistema.
- Fluxo Principal:
 1. O administrador acessa a interface de gerenciamento de usuários.
 2. O sistema exibe o formulário de cadastro de usuário.
 3. O administrador insere as informações do novo usuário (nome, CPF, e-mail, perfil de acesso).
 4. O sistema valida as informações e registra o novo usuário.
 5. O sistema envia um e-mail de boas-vindas ao novo usuário com suas credenciais de acesso.
- Pós-condições: O novo usuário é cadastrado e pode acessar o sistema conforme seu perfil de acesso.
- Fluxos Alternativos:
 - 3a. Se o CPF ou e-mail já estiver cadastrado, o sistema notifica o administrador e impede o cadastro duplicado.

UC04: Registro de Compras

- Ator Principal: Operador do Caixa
- Descrição: Permitir o registro de novas compras realizadas por clientes, afetando seu limite de crédito disponível.
- Pré-condições: O cliente deve ter crédito disponível e não ter parcelas em atraso.

- Fluxo Principal:
 1. O cliente escolhe o(s) produto(s) na loja física.
 2. O operador do caixa acessa a interface de registro de compras.
 3. O sistema solicita a inserção do CPF do cliente e a escolha dos produtos.
 4. O operador insere os detalhes da compra e escolhe o número de parcelas.
 5. O sistema verifica o limite de crédito disponível e autoriza a compra.
 6. O sistema registra a compra e ajusta o limite de crédito do cliente.
- Pós-condições: A compra é registrada com sucesso, e as parcelas são agendadas para pagamento.
- Fluxos Alternativos:
 - 5a. Se o limite de crédito for insuficiente, o sistema notifica o operador e impede a finalização da compra.

UC05: Registro de Pagamentos

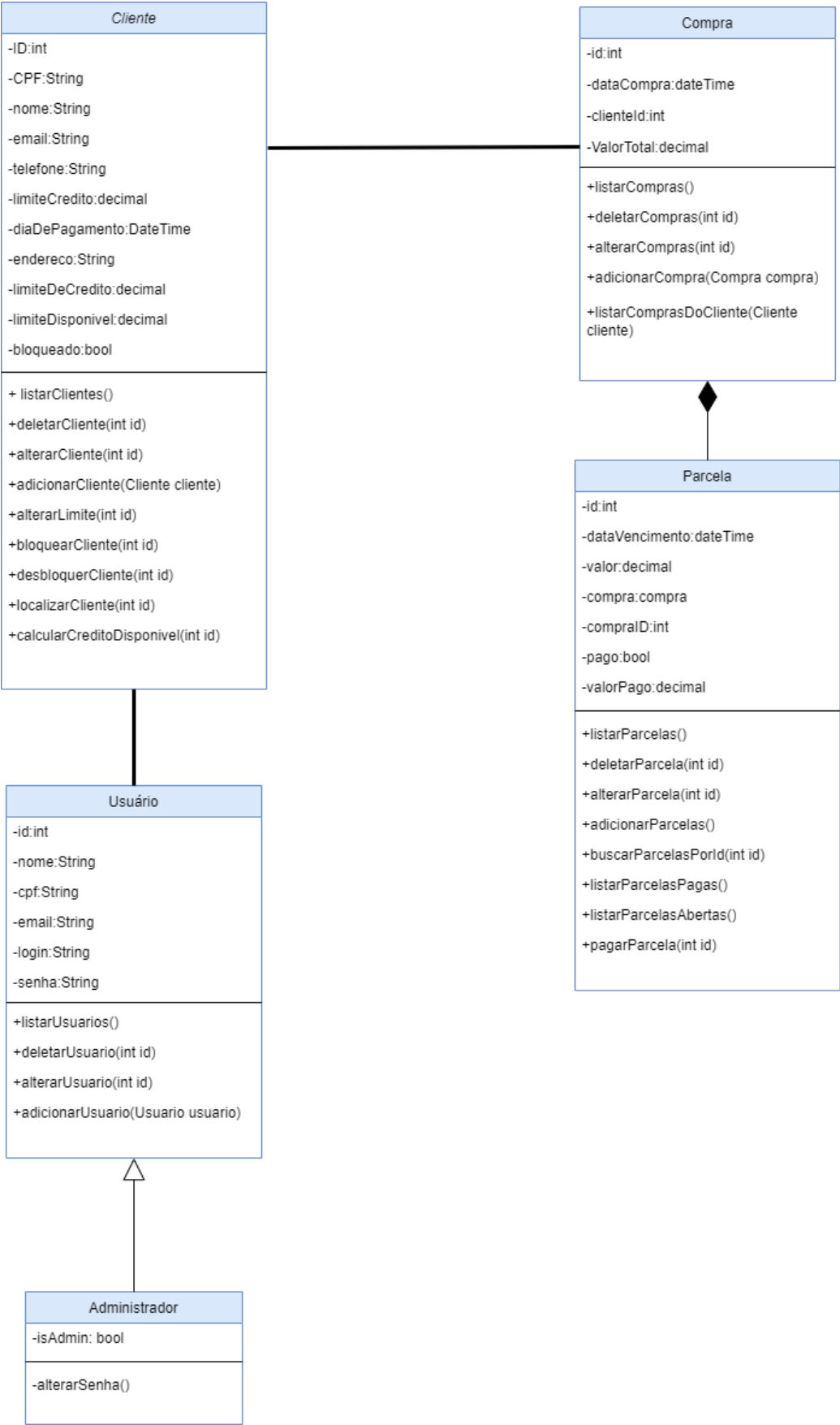
- Ator Principal: Operador do Caixa
- Descrição: Registrar pagamentos de parcelas efetuados pelos clientes.
- Pré-condições: O cliente deve ter parcelas pendentes para pagamento.
- Fluxo Principal:
 1. O cliente vai à loja para efetuar o pagamento.
 2. O operador do caixa acessa a interface de registro de pagamentos.
 3. O sistema solicita a inserção do CPF do cliente e exibe as parcelas pendentes.
 4. O cliente escolhe as parcelas que deseja pagar.
 5. O operador registra o pagamento.

- 6. O sistema atualiza o saldo devedor e recalcula o limite de crédito disponível.
- Pós-condições: O pagamento é registrado com sucesso, e o saldo devedor do cliente é atualizado.
- Fluxos Alternativos:
 - 4a. Se o cliente optar por pagar antecipadamente parcelas futuras, o sistema deve permitir e recalcular o saldo devedor.

UC06: Consulta de Extrato Financeiro

- Ator Principal: Cliente
- Descrição: Permitir que o cliente consulte seu extrato financeiro, incluindo saldo devedor, histórico de compras, pagamentos realizados e limite de crédito disponível.
- Pré-condições: O cliente deve estar autenticado no sistema.
- Fluxo Principal:
 1. O cliente acessa a interface web e faz login com suas credenciais.
 2. O sistema autentica o cliente e exibe o painel de controle.
 3. O cliente seleciona a opção "Consultar Extrato Financeiro".
 4. O sistema exibe o saldo devedor atual, histórico de compras, histórico de pagamentos, próximas parcelas e limite de crédito disponível.
- Pós-condições: O cliente visualiza todas as informações financeiras pertinentes.
- Fluxos Alternativos:
 - 1a. Se o cliente esquecer a senha, ele pode utilizar a função de recuperação de senha antes de fazer o login.

7. DIAGRAMA DE CLASSE



8. DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO

