

Trabalho Práctico de Engenharia de Software I

Profa.: Monalessa Perini Barcellos (monalessa@inf.ufes.br) **Período:** 2024/2

Grupo: 6

Alunos: João Pedro Camargo Batista, Luiz Phillyp Sabadini Bazoni, Marcelo Henrique da Vitória Sulti, Pedro Henrique de Castro Cunha Quedevez

E-mails dos alunos: joao.c.batista@edu.ufes.br, luiz.bazoni@edu.ufes.br, marcelo.sulti@edu.ufes.br,
pedro.quedevez@edu.ufes.br

Documentação do Sistema Livraria Virtual

1. Introdução

Este documento apresenta alguns dos resultados produzidos durante a fase de Especificação e Análise de Requisitos do sistema Livraria Virtual. A seção 2 apresenta o propósito do sistema. Na seção 3 é apresentada uma visão geral do minimundo. A seção 4 apresenta os requisitos do usuário definidos no formato de *user stories* (seção 4.1), juntamente com algumas telas do protótipo construído para o sistema como forma de materializar as *user stories*, e os requisitos não funcionais (seção 4.2). A seção 5 apresenta a modelagem conceitual do sistema, incluindo os subsistemas representados na forma de um diagrama de pacotes (seção 5.1), os diagramas de casos de uso (adaptados) (seção 5.2) e os modelos de classes (seção 5.3) correspondentes a cada subsistema.

2. Propósito do Sistema

O sistema tem como propósito gerenciar uma livraria virtual, permitindo cadastro de clientes, realização de vendas de livros físicos e digitais, manipulação de um carrinho de compras, realização de pagamentos em diversas modalidades, leitura online dos exemplares virtuais, recomendações personalizadas de livros para cada cliente e uma área de pesquisa para auxiliar na busca de livros, além disso, funcionalidades administrativas como, cadastro de administradores, cadastros de exemplares de livros físicos e virtuais, auxiliar no controle de estoque com atualizações em tempo real e emissão de relatórios semanais de vendas e estoque.

3. Visão Geral do Minimundo do Sistema

Um empresário deseja adquirir um sistema que permite o gerenciamento de uma Livraria Virtual, de modo que atende clientes e administradores do sistema. Nesse sistema deve ser possível o acesso aos diferentes serviços oferecidos pela livraria, que são: compra de livros físicos, compra de livros digitais e leitura virtual dos livros de modalidade digital.

Para se cadastrar e ter acesso aos serviços, o cliente precisará informar o seu nome, CPF, e-mail, CEP, endereço, telefone, data de nascimento e uma senha única. Cada cliente deverá ter associado ao seu perfil de 0 a 5 gêneros literários de sua preferência. Não deverá haver mais de um cliente com o mesmo CPF e e-mail.

O cliente deverá receber indicações de livros baseadas nas suas preferências individuais. O cliente poderá buscar livros a qualquer momento. Para buscar um livro, o cliente deverá informar um título ou um autor ou ambos.

Os administradores do sistema deverão cadastrar os livros disponíveis para a venda. Para cadastrar um livro, o administrador deverá fornecer o seu título, autor, gênero literário, identificador ISBN, uma identificação especial para distinguir livros físicos de digitais, uma foto da capa e o preço.

Os clientes poderão montar um carrinho virtual com os livros de seu interesse. O carrinho poderá conter nenhum, um ou vários livros, de qualquer tipo (físico e digital). Ao colocar um livro no carrinho, o cliente poderá observar se existem exemplares disponíveis daquele título para compra no estoque. O cliente poderá ter acesso ao preço total de todos os livros que estão em seu carrinho. Além disso, o cliente poderá visualizar o custo associado ao envio dos livros físicos para a sua residência (frete), que deverá estar baseado no CEP e endereço deste cliente. O cliente poderá excluir um ou mais livros, ou mesmo todos os livros do carrinho a qualquer momento.

Os clientes poderão comprar livros de qualquer tipo. Para a compra de livros digitais, é necessário que o livro esteja disponível na modalidade digital. Para a compra de livros físicos, é necessário que o livro esteja disponível no estoque. O cliente poderá adquirir livros que não estejam em seu carrinho. Quando o cliente comprar um livro físico, o estoque deverá ser diminuído automaticamente. O cliente poderá adquirir um ou mais livros em uma mesma compra. O cliente poderá adquirir livros de ambos os tipos em uma mesma compra. O cliente poderá adquirir mais de uma unidade de um mesmo livro físico em uma mesma compra. Toda compra deverá ser registrada, de forma a conter um código de registro, um status, os livros adquiridos, o cliente que efetuou a compra, o valor individual de cada livro, o valor total da compra, a data da compra e o método de pagamento utilizado. Uma vez que a compra é registrada, os seus dados não poderão ser alterados. A compra também não poderá ser excluída. O cliente poderá pagar a compra com diferentes formas de pagamento, a saber: cartão de crédito, cartão de débito, PIX ou boleto bancário. Para compras em cartão de crédito, o cliente poderá dividir o valor em até 5 parcelas, desde que o valor mínimo da parcela seja de 30 reais.

O cliente deverá ter acesso às suas compras anteriores. O cliente poderá acompanhar o status de suas compras anteriores. Em caso de compra de livros digitais, a compra receberá o status de “finalizada” assim que o pagamento for efetuado e a compra registrada. Em caso de compra de livros físicos, a compra poderá receber os seguintes status: “confirmada” (para compras registradas e com pagamento efetuado), “em preparo” (para compras que estão em processo de separação de produtos), “em trânsito” (para compras que estão sendo enviadas), “finalizada” (para compras que foram recebidas). Compras que contenham ao menos um livro físico serão registradas inicialmente com o status “confirmada”.

Ao comprar um livro digital, o cliente poderá lê-lo dentro do próprio sistema. O cliente poderá fazer o download do arquivo digital do livro e ler em outras plataformas, caso deseje.

Os administradores do sistema deverão receber um relatório automático semanal de vendas, que deverá indicar os títulos e os gêneros mais vendidos e os títulos com estoque crítico, para que possam planejar a compra de novos exemplares para reposição de estoque. O relatório deverá estar disponível no próprio sistema e deve também ser enviado por e-mail aos administradores.

Os administradores do sistema deverão atualizar o estoque quando novos exemplares forem adquiridos. Para atualizar o estoque, os administradores do sistema deverão informar o título do livro e quantidade de novos exemplares adquiridos.

4. Requisitos de Usuário

4.1. User Stories

Nesta seção, os requisitos do usuário são representados no formato de *user stories* e, para cada uma delas, são apresentados protótipos de telas para sua materialização. Para uma das *user stories* é apresentada uma descrição de “como demonstrar”, que indica os passos que devem ser seguidos (e os resultados esperados) para demonstrar a materialização da *user story* no sistema após sua implementação (ou seja, para demonstrar que a implementação da *user story* atende aos critérios estabelecidos e, assim, está “pronta”).

US1: Como cliente, quero me cadastrar no sistema para que possa ter acesso aos serviços da Livraria Virtual.

Prioridade: Alta **Depende de:** Nenhum

Critérios de aceitação:

CA1.1: Para permitir o cadastro de um cliente devem ser informados: nome, CPF, e-mail, CEP, endereço, telefone, data de nascimento e uma senha única de acesso.

CA1.2: Um cliente não pode ter as seguintes informações de cadastro alteradas: CPF e e-mail.

CA1.3: Um novo cliente não pode se cadastrar caso informe o mesmo e-mail ou CPF de outro cliente já cadastrado.

CA1.4: A consulta a um cliente pode ser feita por seu nome ou CPF.

CA1.5: O cliente pode escolher entre 0 e 5 gêneros literários de seu interesse.

CA1.6: Clientes associados a uma ou mais compras no sistema não podem ser excluídos.

CA1.7: Alterações ou exclusões devem ser comunicadas e deve ser requerida confirmação para efetivar.

Tela(s):



Figura 1 – Tela Login



LIVRARIA VIRTUAL

DADOS PESSOAIS

NOOME	CPF	E-MAIL
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

TELEFONE	DATA DE NASCIMENTO	CRIE UMA SENHA
<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>

CONFIRME SUA SENHA

ENDERECO

CEP	RUA	COMPLEMENTO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

BAIRRO	CIDADE	ESTADO	NÚMERO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ESCOLHA SEUS GÊNEROS FAVORITOS

TERROR	ROMANCE	POLICIAL
<input type="checkbox"/> TERROR	<input type="checkbox"/> ROMANCE	<input type="checkbox"/> POLICIAL
SUSPENSE	FANTASIA	
<input type="checkbox"/> SUSPENSE	<input type="checkbox"/> FANTASIA	
THRILLER	ROMANCE	POLICIAL
<input type="checkbox"/> THRILLER	<input type="checkbox"/> ROMANCE	<input type="checkbox"/> POLICIAL
TERIOR	ROMANCE	POLICIAL
<input type="checkbox"/> TERROR	<input type="checkbox"/> ROMANCE	<input type="checkbox"/> POLICIAL
THRI I FR	SUSPENS	FANTASIA
<input type="checkbox"/> THRI I FR	<input type="checkbox"/> SUSPENS	<input type="checkbox"/> FANTASIA

CADASTRAR

Figura 2 - Tela Cadastro de Cliente



LIVRARIA VIRTUAL

DADOS PESSOAIS

NOOME	CPF	Já existe um usuário cadastrado com esse CPF!	E-MAIL	Já existe um usuário cadastrado com esse email!
<input type="text"/>	<input type="text"/> 123.456.789-00		<input type="text"/> usuario@email.com	

TELEFONE	DATA DE NASCIMENTO	CRIE UMA SENHA
<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>

CONFIRME SUA SENHA

ENDERECO

CEP	RUA	COMPLEMENTO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

BAIRRO	CIDADE	ESTADO	NÚMERO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ESCOLHA SEUS GÊNEROS FAVORITOS

Você pode escolher até 5 gêneros!

TERROR	ROMANCE	POLICIAL
<input type="checkbox"/> TERROR	<input type="checkbox"/> ROMANCE	<input type="checkbox"/> POLICIAL
THRILLER	SUSPENSE	FANTASIA
<input type="checkbox"/> THRILLER	<input type="checkbox"/> SUSPENSE	<input type="checkbox"/> FANTASIA
TERIOR	ROMANCE	POLICIAL
<input type="checkbox"/> TERROR	<input type="checkbox"/> ROMANCE	<input type="checkbox"/> POLICIAL
THRI I FR	SUSPENS	FANTASIA
<input type="checkbox"/> THRI I FR	<input type="checkbox"/> SUSPENS	<input type="checkbox"/> FANTASIA

CADASTRAR

Figura 3 - Tela Cadastro de Cliente (Restrições)

Classes relacionadas: Cliente

US2: Como administrador do sistema, quero cadastrar novos livros no sistema para disponibilizá-los para venda.

Prioridade: Alta **Depende de:** Nenhum

Critérios de aceitação:

CA2.1: Para cadastrar um livro, o administrador deve informar: título, autor, gênero literário, identificador ISBN, código de identificação especial para identificar se o livro é físico ou digital, a capa do livro e seu preço.

CA2.2: Não é possível alterar o identificador ISBN.

CA2.3: Um livro não pode ser cadastrado com o mesmo código ISBN de outro livro já cadastrado no sistema.

CA2.5: Todo livro cadastrado recebe a quantidade inicial de zero em estoque, que deverá ser atualizada posteriormente.

CA2.5: A consulta a um livro cadastrado pode ser feita por meio de seu título ou identificador ISBN.

CA2.6: Alterações ou exclusões no registro de um livro devem ser comunicadas e deve ser requerida confirmação para efetivar.

Tela(s):



Figura 4 - Tela Cadastro de Livros



Figura 5 - Tela Cadastro de Livros (Atributos)



Figura 6 - Tela Cadastro de Livros (Restrição)



Figura 7 - Tela Atualização de Livros



Figura 8 – Tela Exclusão de Livro (Confirmação)

Classes relacionadas: Administrador, Livro

US3: Como cliente, quero montar um carrinho de compras virtual para organizar e salvar a lista de livros que tenho interesse.

Prioridade: Alta **Depende de:** US1, US2

Critérios de aceitação:

CA3.1: O carrinho deve ser individual para cada cliente e conter somente os livros daquele cliente.

CA3.2: O carrinho pode conter nenhum, um ou vários livros.

CA3.3: O carrinho pode conter livros físicos e livros digitais.

CA3.4: O cliente pode adicionar livros ao seu carrinho a qualquer momento.

CA3.5: O cliente não pode adicionar livros que já estejam no carrinho.

CA3.6: O cliente pode excluir livros do seu carrinho a qualquer momento.

CA3.7: O cliente pode excluir um ou mais livros, ou mesmo o carrinho inteiro em uma mesma exclusão.

CA3.8: Todas as inclusões e exclusões de livros do carrinho devem ser comunicadas e deve ser requerida uma confirmação para efetivar.

Tela(s):

Figura 9 - Tela de Carrinho

Figura 10 - Tela de Carrinho(Exclusão Individual)

Figura 11 - Tela de Carrinho (Exclusão Total)

Figura 12 - Tela de Carrinho (Confirmação de Exclusão)



TÍTULO AUTOR ISBN

RECOMENDADOS PARA VOCÊ



Figura 13 - Tela de Livros (Seleção)



TÍTULO AUTOR ISBN

RECOMENDADO



Figura 14 - Tela de Livros (Inclusão no Carrinho)



Figura 15 - Tela de Livros (Confirmação para Carrinho)



Figura 16 - Tela de Livros (Restrição de Carrinho)

Classes relacionadas: Cliente, Carrinho de compras, Livros

US4: Como cliente, quero acessar informações referentes ao meu carrinho para planejar a compra dos livros.

Prioridade: Média **Depende de:** US1, US3

Critérios de aceitação:

CA4.1: Ao colocar um livro físico no carrinho, o cliente pode observar se existem exemplares disponíveis daquela obra para compra no estoque.

CA4.2: O cliente deve ter acesso ao valor total de todos os livros que estão incluídos no carrinho.

CA3.6: O cliente deve ter acesso ao valor de frete, que deve ser calculado com base em seu CEP, a ser pago caso sejam comprados livros físicos.

Tela(s):



Figura 17 - Tela de Carrinho (Informações)

Figura 18 - Tela de Carrinho (Alerta)

Classes relacionadas: Cliente, Carrinho de compras, Livros

US5: Como cliente, quero comprar livros para obtê-los e realizar a sua leitura.

Prioridade: Alta **Depende de:** US1, US2

Critérios de aceitação:

CA5.1: Os clientes poderão comprar livros de qualquer tipo, sejam eles físicos ou digitais.

CA5.2: Para comprar um livro digital, é necessário que este esteja disponível na modalidade digital.

CA5.3: Para comprar um livro físico, é necessário que haja disponibilidade de exemplares daquele livro no estoque.

CA5.4: O estoque de livros deve diminuir automaticamente quando uma compra for efetuada.

CA5.5: O cliente pode comprar um ou mais livros em uma mesma compra.

CA5.6: O cliente pode comprar livros físicos e digitais em uma mesma compra.

CA5.7: O cliente pode comprar mais de uma unidade de um mesmo livro físico em uma mesma compra.

CA5.8: Toda compra deve ser registrada e conter os seguintes campos: código de registro, status, livros adquiridos, cliente que efetuou a compra, valor individual de cada livro, valor total da compra, a data da compra e o método de pagamento utilizado.

CA5.10: Uma vez que a compra é registrada, ela não pode ser excluída e seus dados, exceto o status, não podem ser alterados.

CA5.11: A compra deve ser comunicada ao cliente e uma confirmação é requerida para efetivar.

Tela(s):

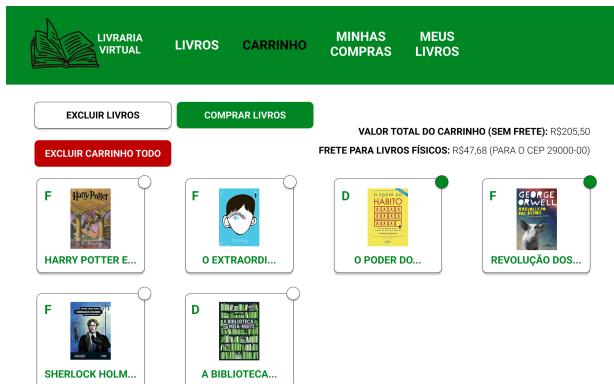


Figura 19 - Tela de Carrinho (Seleção para compra)



Figura 20 - Tela de Compra (Quantidade de livros)



Figura 21 - Tela de Compra (Restrições)



Figura 22 - Tela de Compra (Pagamento)



Figura 23 - Tela de Compra (Confirmação)



Figura 24 - Tela de Compra (Resumo)

Como demonstrar: Já logado ao sistema e com livros já adicionados ao carrinho, o cliente seleciona os livros específicos que deseja efetuar a compra (Figura 19). O cliente pressiona o botão comprar livros (Figura 19) e uma janela irá se abrir na própria tela do carrinho (Figura 20). Nessa janela será especificada a quantidade de exemplares que se deseja comprar para cada um dos livros selecionados (Figuras 20, 21). Para o caso em que não existam exemplares suficientes no estoque para um determinado livro físico, uma mensagem indicando a indisponibilidade será exibida logo ao lado do campo quantidades (Figura 21). Nesse caso, a compra não pode ser finalizada posteriormente. Ao selecionar a quantidade de exemplares para cada livro, o cliente avança na compra ao pressionar a seta à direita, quando será redirecionado para a tela de opções de compra (Figura 22). O cliente, então,

selecionará a opção de pagamento que deseja. Ao escolher a opção de pagamento e prosseguir, uma janela de confirmação da compra será exibida para o cliente com a opção de finalizar ou cancelar a compra, respeitando a restrição de confirmação (Figura 23). Ao pressionar o botão de confirmação, a compra será registrada e seus dados serão exibidos ao cliente para fins de consulta (Figura 24).

Classes relacionadas: Cliente, Livro

US6: Como cliente, quero efetuar um pagamento para finalizar minha compra

Prioridade: Média **Depende de:** US1, US5

Critérios de aceitação:

CA6.1: O cliente pode pagar por uma compra com cartão de débito, cartão de crédito, PIX ou boleto bancário.

CA6.2: Para compras em cartão de crédito, o cliente pode parcelar o pagamento se o valor mínimo da parcela for 30 reais.

CA6.3: O cliente pode parcelar o pagamento em cartão de crédito em até 5 parcelas.

CA6.4: Os pagamentos finalizados são incluídos no registro da venda.

CA6.5: Uma vez finalizado, o pagamento não poderá ter seus dados alterados nem excluídos.

Tela(s):



Figura 25 - Tela de Compra (Pagamento)



Figura 26 - Tela de Compra (Desconto no PIX)



Figura 27 - Tela de Compra (Restrição Cartão de Crédito)



Figura 28 - Tela de Compra (Restrição 2 Cartão de Crédito)

Classes relacionadas: Cliente, Compra

US7: Como cliente, quero acompanhar compras anteriores para verificar o seu andamento.

Prioridade: Baixa **Depende de:** US1, US5

Critérios de aceitação:

CA7.1: Ao cliente deve ser exibido o status e a data de todas as compras efetuadas até o momento do acompanhamento.

CA7.2: Uma compra que contém somente livros digitais recebe o status de “finalizada” assim que o pagamento for efetuado e esta for registrada.

CA7.3: Uma compra que contém ao menos um livro físico é registrada inicialmente com status “confirmada”.

CA7.4: Uma compra que contém ao menos um livro físico pode receber os seguintes status: “confirmada” (para compras registradas e com pagamento efetuado), “em preparo” (para compras que estão em processo de separação de produtos), “em trânsito” (para compras que estão sendo enviadas), “finalizada” (para compras que foram recebidas).

Tela(s):



FILTRAR

DATA: 01/03/2025 EM PREPARO	DATA: 01/03/2025 FINALIZADA	DATA: 01/03/2025 CONFIRMADA
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Figura 29 - Tela de Acompanhamento

FILTRAR

DATA: 01/03/2025 EM PREPARO	J. K. Rowling TÍTULO: HARRY POTTER E A PEDRA FILOSOFAL ISBN: 000-00-00000-00-0 AUTOR: J. K. ROWLING GÊNERO: FICÇÃO MODALIDADE: FÍSICA PREÇO: R\$48,50
--------------------------------	---

X

CÓDIGO DE REGISTRO DA VENDA: WER-281-DF-4693
STATUS: EM PREPARO
VALOR TOTAL DA COMPRA: R\$107,00
DATA DA COMPRA: 01/03/2025
MÉTODO DE PAGAMENTO: PIX

Figura 30 - Tela de Acompanhamento (Status)



FILTRAR

DATA: 01/03/2025 EM PREPARO	TÍTULO: O PODER DO HÁBITO ISBN: 000-00-00000-00-0 AUTOR: CHARLES DUHIGG GÊNERO: AUTOAJUDA MODALIDADE: DIGITAL PREÇO: R\$48,50
--------------------------------	--

X

CÓDIGO DE REGISTRO DA VENDA: WER-281-DF-4694
STATUS: FINALIZADA
VALOR TOTAL DA COMPRA: R\$88,50
DATA DA COMPRA: 01/03/2025
MÉTODO DE PAGAMENTO: CARTÃO DE CRÉDITO

Figura 31 - Tela de Acompanhamento (Detalhes)

Classes relacionadas: Cliente, Compra

US8: Como cliente, quero ter acesso virtual aos livros digitais comprados para realizar a sua leitura.

Prioridade: Baixa **Depende de:** US1, US5

Critérios de aceitação:

CA8.1: O cliente pode ler os livros digitais dentro do próprio sistema.

CA8.2: O cliente pode navegar pelos capítulos ou páginas do livro, além de poder aumentar a resolução da tela de leitura.

CA8.2: O cliente pode efetuar o download dos arquivos dos livros digitais comprados para lê-los em outras plataformas.

Tela(s):



Figura 31 - Tela Meus Livros

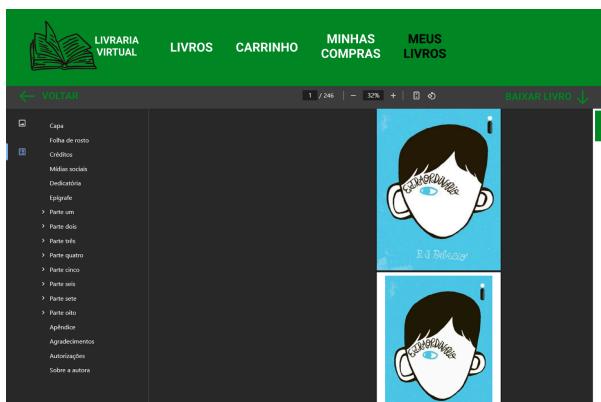


Figura 32 - Tela de Leitura Online

Classes relacionadas: Cliente, Livro

US9: Como administrador do sistema, quero receber um relatório automático semanal de vendas para planejar a reposição de estoque.

Prioridade: Baixa **Depende de:** US5

Critérios de aceitação:

CA9.1: O sistema deve gerar automaticamente um relatório semanal das vendas realizadas.

CA9.2: O relatório deve conter os gêneros e os títulos mais vendidos na semana e os títulos com estoque crítico.

CA9.3: O relatório deve estar disponível para consulta no próprio sistema.

CA9.4: O relatório deve ser enviado por e-mail aos administradores do sistema.

Tela(s):



Figura 33 - Tela de Relatórios

Classes relacionadas: Administrador, Livro

US10: Como administrador do sistema, quero atualizar o estoque de livros físicos para disponibilizá-los aos clientes.

Prioridade: Baixa **Depende de:** US2

Critérios de aceitação:

CA10.1: Os administradores do sistema podem atualizar a quantidade de exemplares de um livro a qualquer momento.

CA10.2: Para atualizar o estoque, os administradores devem informar o identificador ISBN do livro e a quantidade de novos exemplares.

CA10.3: A quantidade de exemplares de um livro deve ser incrementada na quantidade de novos exemplares que foram adquiridos.

Tela(s):



Figura 34 - Tela Atualização de Estoque

Figura 35 - Tela Atualização de Estoque (Exemplo)



Figura 36 - Tela Atualização de Estoque (Confirmação)

Classes relacionadas: Administrador, Livro

US11: Como cliente, quero buscar livros específicos para adicioná-los ao carrinho ou comprá-los.

Prioridade: Média **Depende de:** US1, US2

Critérios de aceitação:

CA11.1: O cliente pode buscar livros específicos a qualquer momento.

CA11.2: Para buscar um ou mais livros, o cliente deverá informar um título, um autor ou um identificador ISBN, ou todas essas informações

CA11.3: A busca deve exibir todos os livros que correspondem às chaves de busca fornecidos pelo cliente.

CA11.4: Se uma busca não retornar resultados, uma mensagem de *erro (aviso?)* deve ser exibida ao cliente.

Tela(s):



Figura 37 - Tela Busca



Figura 38 - Tela Busca (sem resultados)

Classes relacionadas: Cliente, Livro

US12: Como cliente, quero receber recomendações de livros para descobrir novos livros.

Prioridade: Média **Depende de:** US1, US2

Critérios de aceitação:

CA12.1: O cliente deve receber recomendações de livros baseadas nas suas preferências de gêneros literários registradas no momento do cadastro, com a busca retornando resultados ou não.

CA12.2: Se o cliente não manifestar nenhuma preferência por gênero literário, devem ser recomendados livros aleatórios.

Tela(s):



Figura 39 - Tela Recomendações

Classes relacionadas: Cliente, Livro

4.2 Requisitos Não Funcionais do Sistema

Tabela 1 – Requisitos Não Funcionais

Identificador	Descrição	Categoria	Prioridade
RNF01	O sistema deve estar disponível pela Internet, suportando os principais navegadores disponíveis no mercado.	Portabilidade	Alta
RNF02	O sistema deve ser intuitivo e fácil de usar, permitindo que novos usuários consigam utilizá-lo sem tutoriais.	Usabilidade	Alta
RNF03	O sistema deve controlar o acesso às funcionalidades. As funcionalidades de âmbito administrativo devem ser acessíveis apenas por administradores.	Segurança de Acesso	Alta
RNF04	A interface do sistema deve se adequar automaticamente a diferentes dispositivos (desktops, notebooks, tablets e celulares)	Responsividade	Média

RNF05	O sistema deve impedir o acesso a livros virtuais não adquiridos pelo usuário, garantindo que apenas usuários que adquiriram o livro possam visualizá-lo.	Segurança de Acesso	Alta
RNF06	O cadastro de novos usuários deve validar automaticamente informações como e-mail e CPF, evitando registros inválidos e garantindo a integridade.	Segurança de Acesso	Alta
RNF07	O sistema deve oferecer opções de ajuste de fonte, brilho, zoom, e modo noturno para o sistema de leitura online.	Usabilidade	Média

5. Modelagem Conceitual do Sistema

Esta seção apresenta a modelagem conceitual do sistema, incluindo os subsistemas identificados e representados na forma de um diagrama de pacotes (seção 5.1), os modelos de casos de uso de cada pacote (seção 5.2) e os modelos de classes correspondentes (seção 5.3).

5.1. Identificação de Subsistemas

A Figura 40 mostra os subsistemas identificados para o sistema, os quais são descritos em seguida, na Tabela 2.

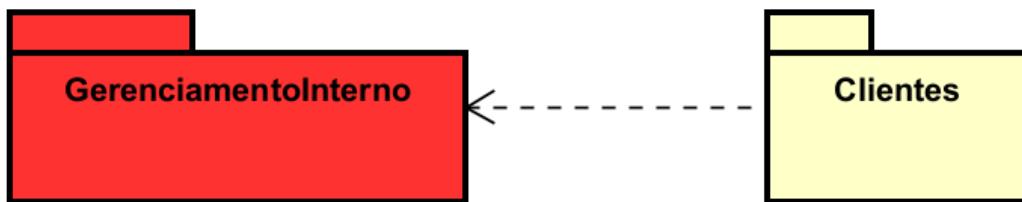


Figura 40 – Diagrama de pacotes representando os subsistemas.

Tabela 2 – Subsistemas

Subsistema	Descrição
GerenciamentoInterno	Gerencia atualizaçâo de estoque e cadastro de livros. Representado pela cor vermelha.
Clientes	Gerencia o cadastro de clientes, compra de livros, acesso aos livros virtuais e históricos de compras. Representado pela cor amarela.

5.2 Modelo de Casos de Uso

O modelo de casos de uso visa representar as funcionalidades que o sistema deve prover. Aqui, ele é usado de forma adaptada para prover uma abstração visual das funcionalidades – i.e., *user stories* – do sistema. A seguir, são apresentados os diagramas de casos de uso de cada um dos subsistemas identificados.

5.2.1 Subsistema “GerenciamentoInterno”

A Figura 41 apresenta o diagrama de casos de uso do subsistema “GerenciamentoInterno”.

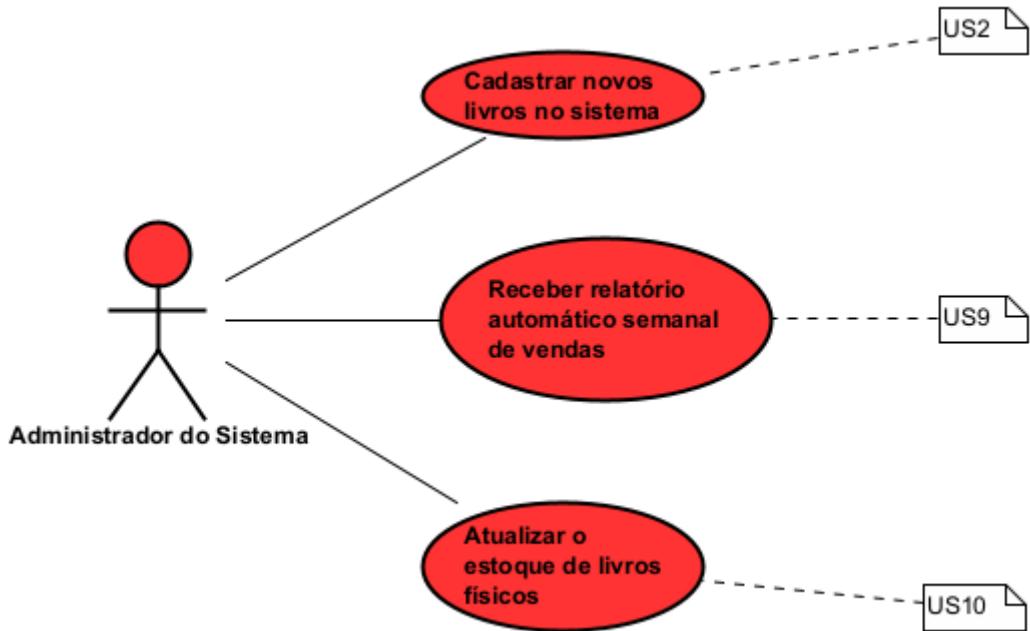


Figura 41 – Diagrama de casos de uso do subsistema GerenciamentoInterno

5.2.2 Subsistema Clientes

A Figura 42 apresenta o diagrama de casos de uso do subsistema Clientes

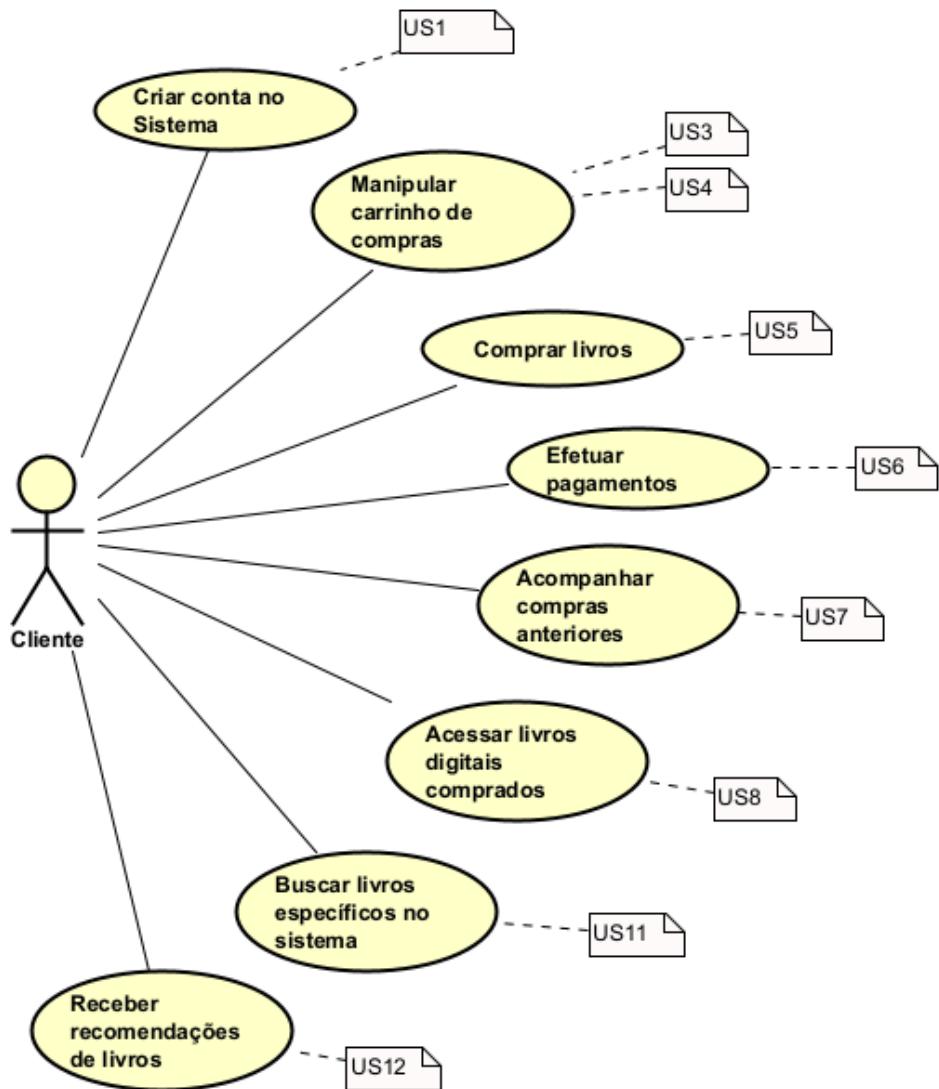


Figura 42 – Diagrama de casos de uso do subsistema Clientes

5.3 Modelo Conceitual Estrutural

O modelo conceitual estrutural visa capturar e descrever as informações (classes, associações e atributos) que o sistema deve representar para prover as funcionalidades descritas nas *user stories*. A seguir, são apresentados os diagramas de classes de cada um dos subsistemas identificados.

5.3.1 Subsistema GerenciamentoInterno

A Figura 43 apresenta o diagrama de classes do subsistema GerenciamentoInterno.

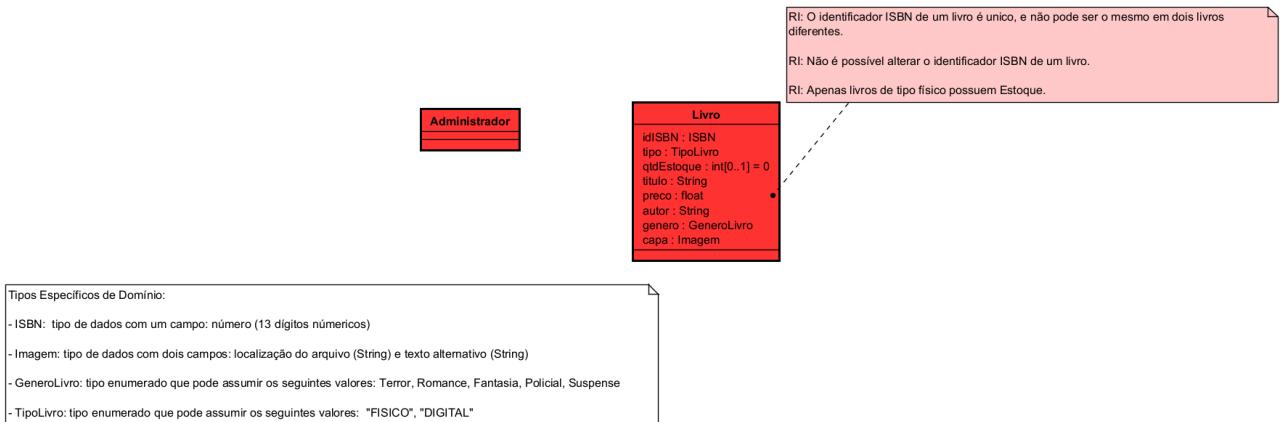


Figura 43 – Diagrama de classes do subsistema GerenciamentoInterno

5.3.2 Subsistema Clientes

A Figura 44 apresenta o diagrama de classes do subsistema Clientes.

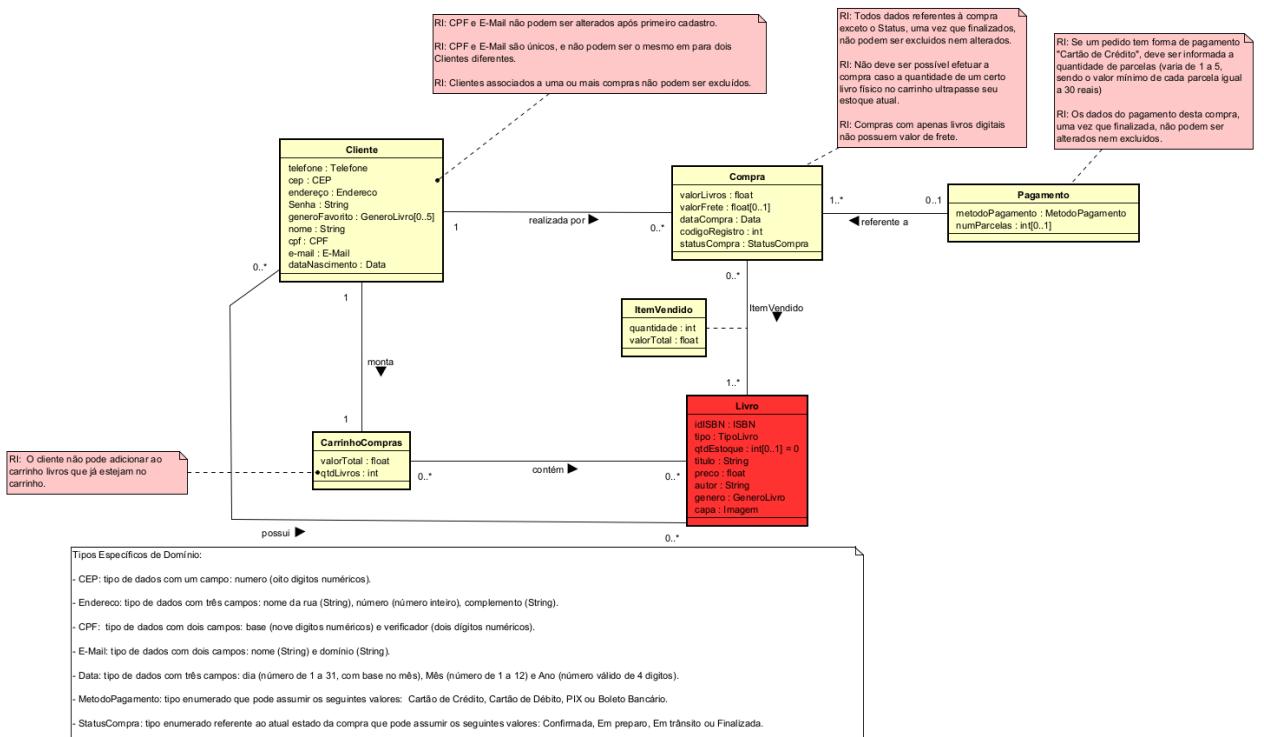


Figura 44 – Diagrama de classes do subsistema Clientes