

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

DANILO JOSÉ LIMA DE OLIVEIRA

FABRÍCIO MEDEIROS TOZO

MATHEUS DA SILVA ROCHA

ISABELA COELHO FONSECA

BIBLIOTECA VIRTUAL

ALEGRE

2020

DANILO JOSÉ LIMA DE OLIVEIRA
FABRÍCIO MEDEIROS TOZO
MATHEUS DA SILVA ROCHA
ISABELA COELHO FONSECA

BIBLIOTECA VIRTUAL

Trabalho acadêmico apresentado à disciplina de **Engenharia de Requisitos de Software**, ministrada pelo professor **Bruno Vilela** como requisito de nota parcial da **Parte 1 - Levantamento de requisitos** da **Atividade avaliativa para o 1o semestre especial de 2020**.

ALEGRE
2020

SUMÁRIO

1 DETALHAMENTO DO PROJETO	5
1.1 NOME	5
1.2 ÁREA	5
1.3 ESCOPO	5
1.4 OBJETIVOS	5
1.5 RESTRIÇÕES	5
1.6 CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS SOBRE A ETAPA	5
2 ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS	6
1.1 REQUISITOS FUNCIONAIS	6
1.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	12
3 REUNIÃO	15
4 QUESTIONÁRIO	16
5 CONSULTA A DOCUMENTOS	17
6 ENTREVISTAS	18
7 PROTOTIPAÇÃO	19
7.1 FLUXO DO SISTEMA	19
8 ANÁLISE DE REQUISITOS	20
8.1 MODELAGEM DE DOMÍNIO	20
8.2 DIAGRAMA DOS CASOS DE USO	21
8.2.1 NARRATIVA DOS PRINCIPAIS CASOS DE USO	23
8.3 MODELAGEM DE INTERAÇÕES	28
8.4 MODELAGEM DE PROCESSOS	30
8.5 MODELAGEM DE ESTADOS	32
8 CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS	33
8.1 SEGURANÇA	33
8.2 INTERFACES, CONSULTA E RESERVA	33
9 GERENCIAMENTO DE REQUISITOS	35
9.1 GESTÃO DE MUDANÇAS E CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE	35
9.1.1 FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE ALTERAÇÕES	36
9.2 INFORMAÇÕES ADICIONAIS	36

10 VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE REQUISITOS	43
10.1 PROCESSO DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE REQUISITOS	43
10.2 REGISTRO DE REVISÕES	44
10.3 CASOS DE TESTES	44
11 REFERÊNCIAS	63

1 DETALHAMENTO DO PROJETO

1.1. Nome

O nome escolhido foi "Biblioteca Virtual", que por ser simples e direto, não deixa ambiguidade ao usuário relacionado com o entendimento sobre o que o sistema oferece.

1.2. Área

As áreas que serão envolvidas pelo sistema são em sua maioria as acadêmicas, tendo em vista que a maior demanda de pedidos de livros são da área estudantil, porém não existe limitação relacionada aos temas dos livros, permitindo assim que livros de diversas categorias e livros publicados pelos próprios usuários sejam lançados ao sistema.

1.3. Escopo

O sistema funcionará somente via web, e consiste em cadastro, login, páginas para alugar e acessar os livros, páginas para fazer upload de livros e a página de pagamento.

1.4. Objetivos

O principal objetivo do sistema é facilitar o acesso a livros para estudantes e amantes de leitura, além de apoiar aos escritores permitindo que lancem seus livros no sistema.

O objetivo financeiro também é compartilhado, tendo em vista que os que publicarem seus livros terão parte do lucro dos usuários que os alugaram.

1.5. Restrições

- De segurança
- De desempenho
- De ambiente de produção (plataforma)

1.6. Considerações adicionais sobre a etapa (o que julgarem relevante destacar a mais).

2 ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

Listagem dos requisitos funcionais e não funcionais, juntamente com comentários e detalhamento dos mesmos

1.1. Requisitos funcionais

F1-Adicionar livro		Oculto ()		
Descrição: O sistema deve permitir o upload de livro registrando nome, assunto, autor, ano do livro, espaço para descrição, valor e opção de inserir capa do livro.				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF1.1 Controle de Acesso	Pode ser acessado por usuários com perfil de escritor	Segurança	()	(X)
NF1.2 Verificar título, autor e ano	O título, autor e ano do livro a ser adicionado, deve ser verificado para que não tenha livros duplicados.	Confiabilidade	()	(X)
NF1.3 Verificar autor	O autor do livro a ser adicionado, será verificado pois deve ser o mesmo usado pelo login do escritor que fará o upload do livro.	Confiabilidade	()	(X)
NF1.4 Identificar livro	O livro será identificado pelo título, autor e ano de publicação	Confiabilidade	()	(X)

F2 Editar livro		Oculto ()		
Descrição: O sistema terá um histórico que salvará as informações sempre que editadas.				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF2.1 Controle de Acesso	Pode ser acessado por usuários com perfil escritor	Segurança	()	(X)
NF2.2 Verificar perfil	O autor do livro a ser editado, será verificado pois deve ser o mesmo usado pelo login do escritor que fez o upload do livro.	Confiabilidade	()	(X)

F3 Excluir livro		Oculto ()		
Descrição: Consiste em deletar todos os dados de determinado livro da base de dados.				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF3.1 Controle de acesso	Permitido apenas para perfis de escritor e desenvolvedor.	Segurança	()	(X)
NF3.2 Verificar perfil	O autor do livro a ser editado, será verificado pois deve ser o mesmo usado pelo login do escritor que fez o upload do livro.	Confiabilidade	()	(X)

F4 Manter dados do livro		Oculto (X)		
Descrição: O sistema deve guardar todas as informações dos livros adicionados e atualizar conforme forem editados				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente

F5		Adicionar	usuário	Oculto ()		
Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de um usuário, que será tratado pelo sistema como escritor e/ou leitor, cada opção sendo identificada, sempre registrando CPF, nome, telefone, endereço, e-mail e escolher uma senha de acesso.						
Requisitos não-funcionais						
Nome		Restrição		Categoria	Desejável	Permanente
NF5.1 Verificar CPF		O CPF deve ser verificado para que não tenha duplicidade.		Confiabilidade	()	(X)
NF5.2 Identificar escritor		O usuário será identificado pelo CPF.		Confiabilidade	()	(X)
NF5.3 Gerar carrinho		Cada usuário terá uma biblioteca pessoal onde poderá salvar livros favoritos e alugados		Confiabilidade	()	(X)

F6 Editar usuário		Oculto ()		
Descrição: O sistema terá um histórico que salvará as informações pessoais do usuário sempre que editadas				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF6.1 Controle de Acesso	Pode ser acessado por usuários com sua determinada senha para editar seus próprios dados.	Segurança	()	(X)

F7 Excluir usuário		Oculto ()		
Descrição: Consiste em deletar todos os dados de determinado usuário da base de dados.				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF7.1 Controle de acesso	Permitido apenas para o perfil do próprio usuário e perfis de desenvolvedor	Segurança	()	(X)

F8 Manter dados do usuário		Oculto (X)		
Descrição: O sistema deve guardar todas as informações dos usuários adicionados e atualizar conforme forem editados				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente

F9 Gerar autorização de escritor		Oculto (X)		
Descrição: O sistema deve gerar um código universal a ser definido pelos desenvolvedores sempre que um usuário for adicionado como escritor.				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF9.1 Permitir upload	O sistema vai permitir o upload de livros sempre que o usuário tiver o código de escritor	Segurança	()	(X)

F10 Gerar autorização de leitor		Oculto (X)		
Descrição: O sistema deve gerar um código universal a ser definido pelos desenvolvedores sempre que um usuário for adicionado como leitor.				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF10.1 Permitir empréstimo e compra	O sistema vai permitir o empréstimo e compra de livros sempre que o usuário tiver o código de leitor	Segurança	()	(X)

F11 Realizar empréstimo de livro	Oculto ()
Descrição: Apenas usuários cadastrados com código de leitor poderão realizar empréstimos de livros, ao realizar o empréstimo o sistema vai guardar a data de início, a data de entrega do livro e o valor a ser cobrado.	

Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF11.1 Manter dados	Programa deve guardar todos os empréstimos e datas.	Confiabilidade	()	(X)
NF11.2 Controle de Acesso	Pode ser acessado por usuários com perfil leitor.	Segurança	()	(X)

F12 Realizar devolução de livro		Oculto ()		
Descrição: Apenas usuários cadastrados com código de leitor que realizaram algum empréstimo de livro deverão realizar a devolução do mesmo que poderá ocorrer a qualquer momento antes ou depois da data de entrega estipulada.				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF12.1 Verificar datas	Programa deve verificar se a data de entrega estipulada na hora do empréstimo é igual a data que realmente foi entregue o livro.	Confiabilidade	()	(X)
NF12.2 Controle de Acesso	Pode ser acessado por usuários com perfil leitor.	Segurança	()	(X)
NF12.3 Calcular multa	Caso a data de entrega esteja diferente o sistema fará o cálculo da multa a ser paga.	Desempenho	(X)	()

F13 Realizar pagamento		Oculto ()		
Descrição: Ao realizar um empréstimo de livro o sistema deve gerar um meio de pagamento que poderá ser escolhido pelo usuário.				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF13.1 Gerar boleto bancário	Programa deve gerar um boleto no valor estipulado no empréstimo.	Confiabilidade	(X)	()
NF13.2 Cadastro de cartão crédito	Programa deve permitir o pagamento através de cartão de crédito.	Confiabilidade	(X)	()

1.2 Requisitos não funcionais

Requisitos não-funcionais NF1		
Descrição: A base de dados deve ser protegida, com acesso apenas para usuários autorizados.		
Categoria	Desejável	Permanente
Segurança	()	(X)

Requisitos não-funcionais NF2

Descrição: O sistema funcionará via web.		
Categoria	Desejável	Permanente
Compatibilidade	()	(X)

RS1 Login usuário		Oculto ()		
Descrição: O sistema reconhecerá e permitirá acesso pelo usuário e senha cadastrado, para o perfil de leitor e escritor.				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF1.1 Registro dos dados	O sistema manterá usuário e senha.	Confiabilidade	()	(X)
NF1.2 Verificar dados	O sistema deve conferir a senha e login.	Segurança	()	(X)

RS2 Login desenvolvedor		Oculto ()		
Descrição: O sistema reconhecerá e permitirá acesso pelo usuário e senha cadastrado, para o perfil de desenvolvedor.				
Requisitos não-funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente

NF3.1 Registro dos dados	O sistema manterá usuário e senha.	Confiabilidade	()	(X)
NF3.2 Verificar dados	O sistema deve conferir a senha e login.	Segurança	()	(X)

Diário de siglas

F - Requisito Funcional

NF - Requisito não funcional

RS – Requisitos suplementares

3 REUNIÃO

A reunião, realizada por meio do Google Meet e documentada em uma ATA, visou iniciar o processo de abstração dos requisitos, requisitos estes que foram aprofundados posteriormente.

A ATA não é um documento extenso e se resumiu apenas nas falas importantes da reunião, onde foi possível de alguma maneira entender e idealizar requisitos importantes para o sistema.

Assim como foi especificado no documento, a reunião foi uma simulação do encontro de clientes com desenvolvedores, onde dois alunos foram os clientes e dois alunos foram os desenvolvedores.

4 QUESTIONÁRIO

O questionário visou coletar o entendimento que os quatro integrantes desse projeto tem sobre uma biblioteca, e juntamente com as respostas, foi enviado em uma pasta separada.

Foi abordado temas como:

- As bibliotecas em que os participantes já tiveram algum contato
- A(s) plataforma(s) em que será acessado o sistema
- Controle de frequentadores e exemplares
- Identificação dos livros
- Controle de empréstimos
- Mecanismos de penalização
- Reserva de livros
- Envio de emails
- Outras funções que poderiam acrescentar ao sistema

As conclusões tiradas do questionário foram:

- A maioria dos integrantes já frequentaram bibliotecas e usariam um sistema de controle nas mesmas para empréstimos e/ou reservas de exemplares.
- Todos concordaram que um sistema Web é mais atrativo e acessível, onde, este, deve fazer controle dos colaboradores, empréstimos, reservas, estoque e multas.
- Os livros, mesmo aqueles idênticos, ao invés de se armazenar a quantidade como um controle habitual, devem possuir uma identificação única no sistema para evitar confusões.

A automatização de processos do Sistema de Biblioteca é feita em sua grande maioria, nos processos de envio e devolução dos livros, pois são feitos pela Web. O cálculo das multas, o processo de pagamento e a distribuição do lucro entre o sistema e os autores do envio também são automatizados.

5 CONSULTA A DOCUMENTOS

É necessário que um ambiente educacional tenha praticidade e eficiência. O incentivo a leitura proporciona isso, afinal os usuários de uma biblioteca têm que conciliar todas as atividades do dia a dia em apenas 24 horas, competências essas que os ajudarão a manter os hábitos de leitura.

Praticidade e eficiência podem ser conseguidas com um bom sistema de gestão de biblioteca. Principalmente tratando da migração de algumas atividades administrativas para o meio digital. Soluções tecnológicas se propõe a isso. Entre eles, estão os desenvolvidos pela empresa Prima. São as chamadas soluções SophiA.

O principal documento consultado é sobre sistema Philos, que faz parte das soluções SophiA. Com ênfase na gestão de bibliotecas escolares, é utilizado por centenas de colégios para, por exemplo, controlar e melhorar o acesso de quem pode fazer cada tipo de atividade na biblioteca.

Essa solução fica hospedada em um datacenter, não nos servidores da escola. Por isso, a equipe de Tecnologia da Informação da instituição não precisa se preocupar com atualizações e backups. Esse formato reduz o consumo de energia da escola, e também investimentos em licenças e equipamentos.

6 ENTREVISTAS

A entrevista foi enviada juntamente ao anexo, os detalhes dela são:

- Objetivos: Revisão e coleta de Requisitos Funcionais e Não Funcionais.
- Entrevistado: Ronan Chagas.
- Duração: 20 minutos.
- Tipo: Estruturada – Pirâmide.

7 PROTOTIPAÇÃO

Todo o layout foi elaborado utilizando o figma (editor gráfico de vetor e prototipagem de projetos de design baseado principalmente no navegador web). O projeto pode ser acessado por meio deste link: <https://bit.ly/3IUGVO9>.

Também estão disponíveis os protótipos(.png) no link: <https://bit.ly/3iZIQPC>.

7.1. Fluxo do sistema

Foi construído um fluxo tanto do cliente, quanto do escritor. O leitor poderá alugar qualquer livro que conste na home-page, para isso é necessário que o escritor tenha feito upload do mesmo para ele estar disponível lá. Para isso seguem-se os passos a seguir:

Escritor:

1. Escritor clica em entrar, caso não possua cadastro, basta se cadastrar, clicando no botão e inserindo os dados;
2. Inserir o livro e os dados que são pedidos;
3. Após isso ele é direcionado para tela onde são exibidos os livros, e é mostrado status em andamento(livro passa por uma avaliação prévia que leva de 2 à 3 dias).

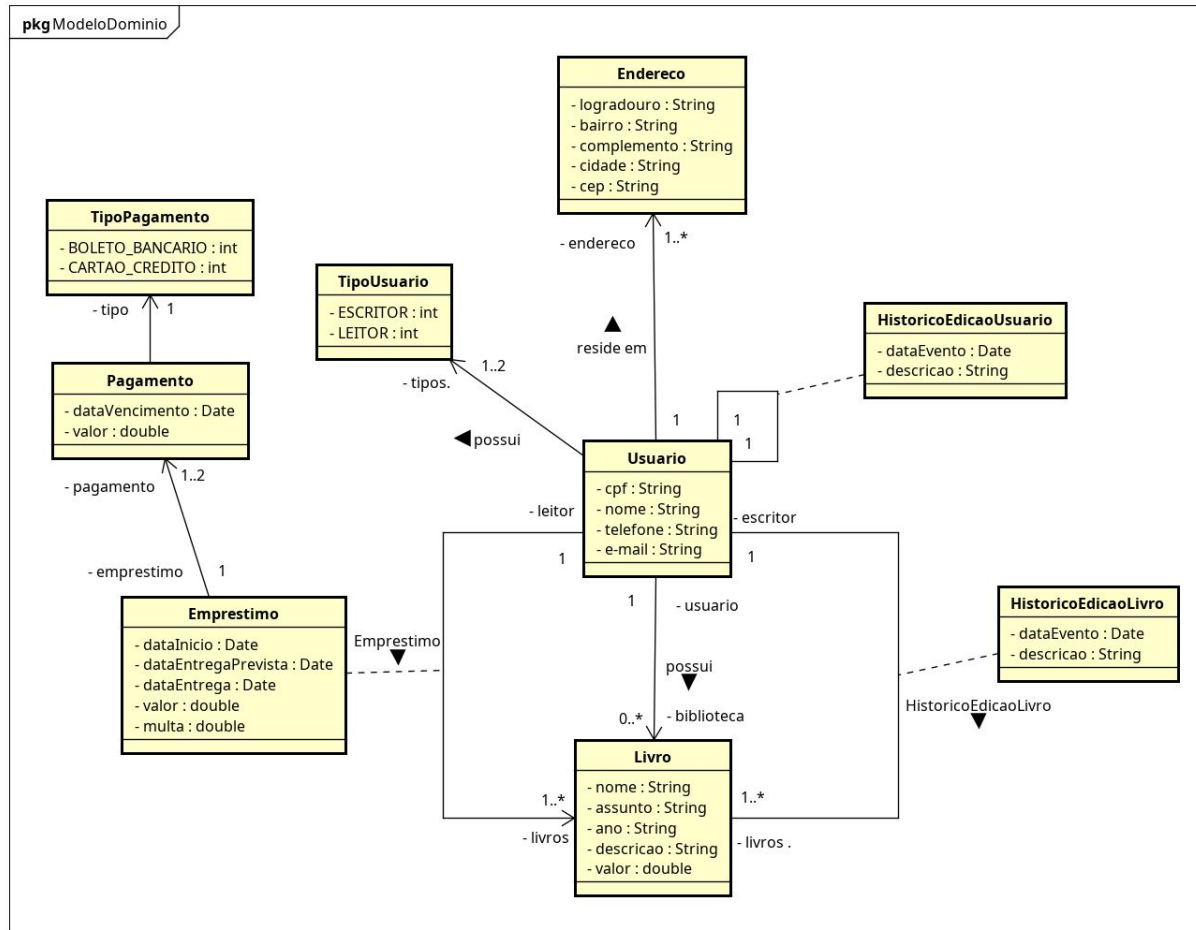
Leitor:

Após isso é exibido na home page e o leitor pode clicar sobre o mesmo, e alugar, nesse caso.

1. O leitor ao clicar em adicionar ao carrinho, ele informa a data de devolução
2. Após selecionar todos os livros que deseja comprar ele vai até o carrinho, e finalizar a compra.
3. É solicitado que se faça login para finalizar a compra(caso não tenha deve se cadastrar).
4. Após isso ele entra na tela de pagamento, e pode selecionar o que é melhor para ele
5. Após realizado o pagamento o livro fica disponível para ele, no painel meus alugueis, onde ele tem opção de realizar a leitura quando desejar(desde que o prazo não tenha sido ultrapassado). Vale ressaltar que ele pode também fazer a renovação do mesmo.

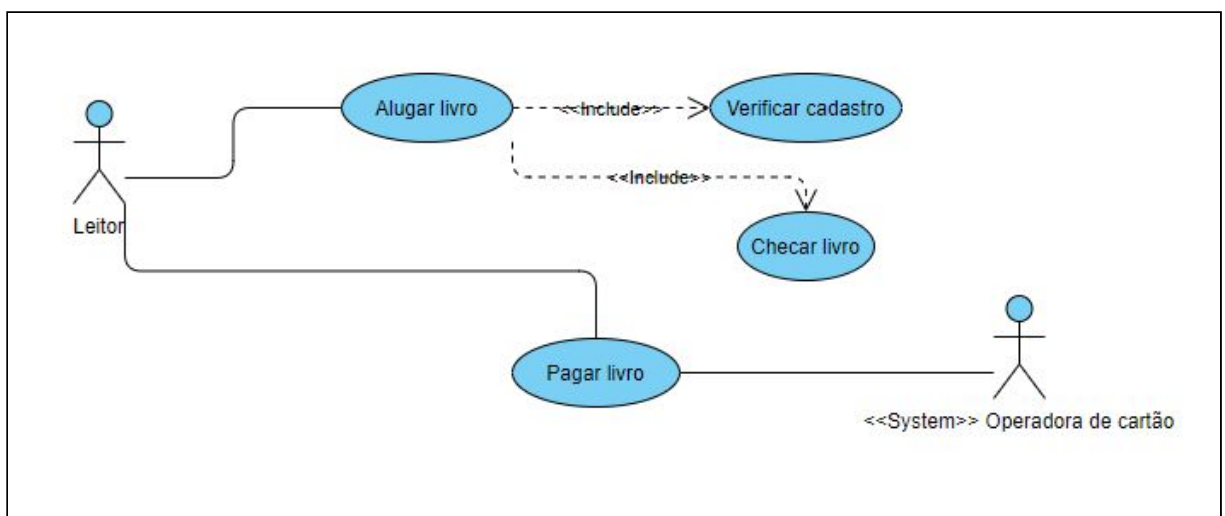
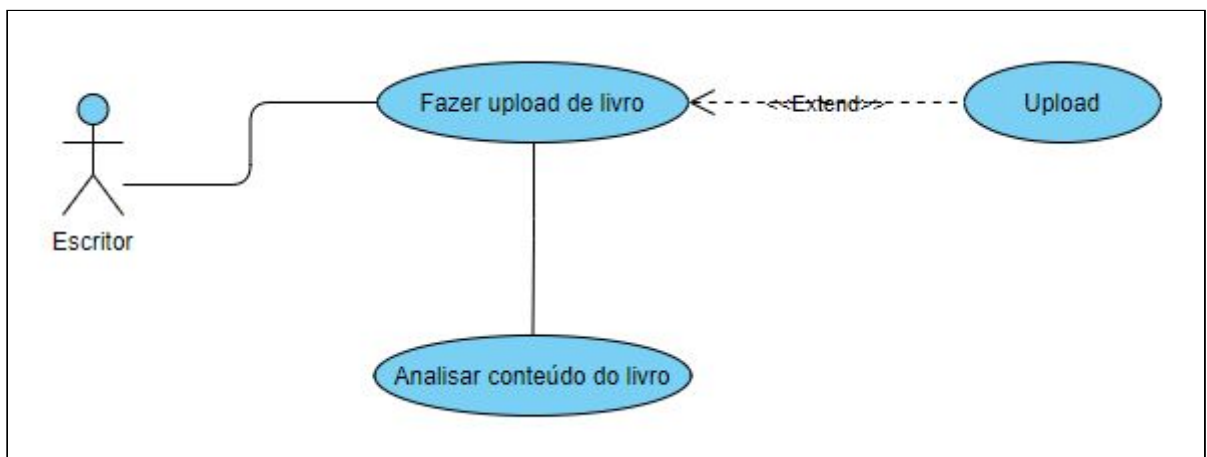
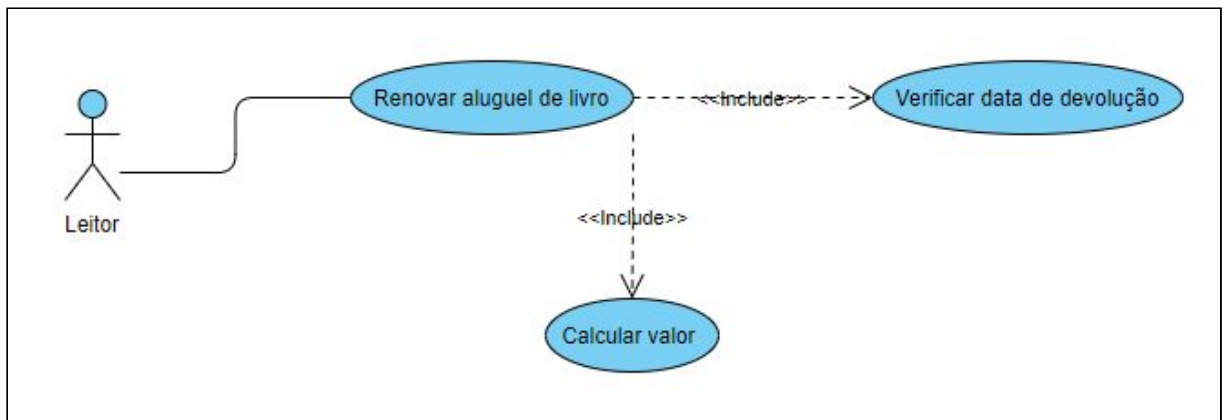
8 ANÁLISE DE REQUISITOS

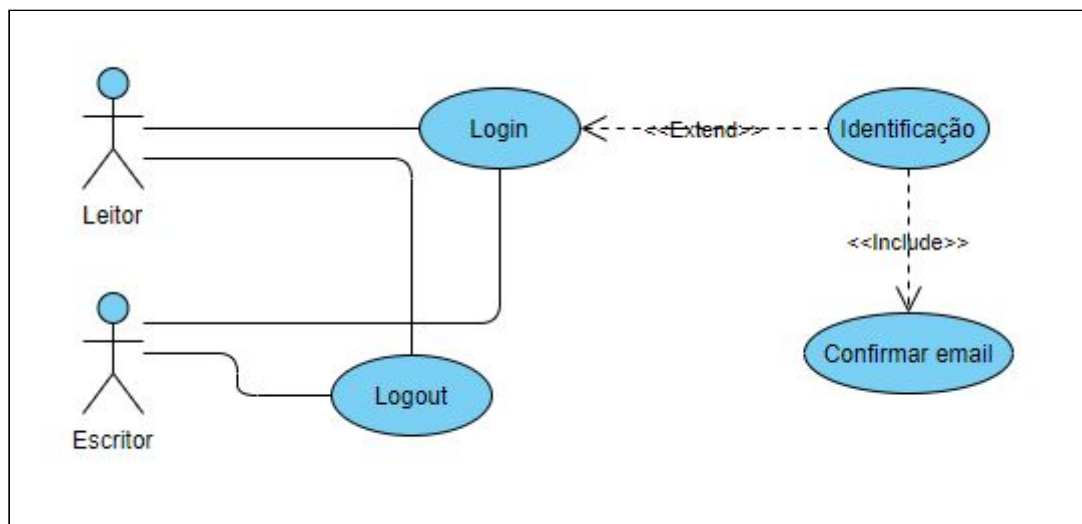
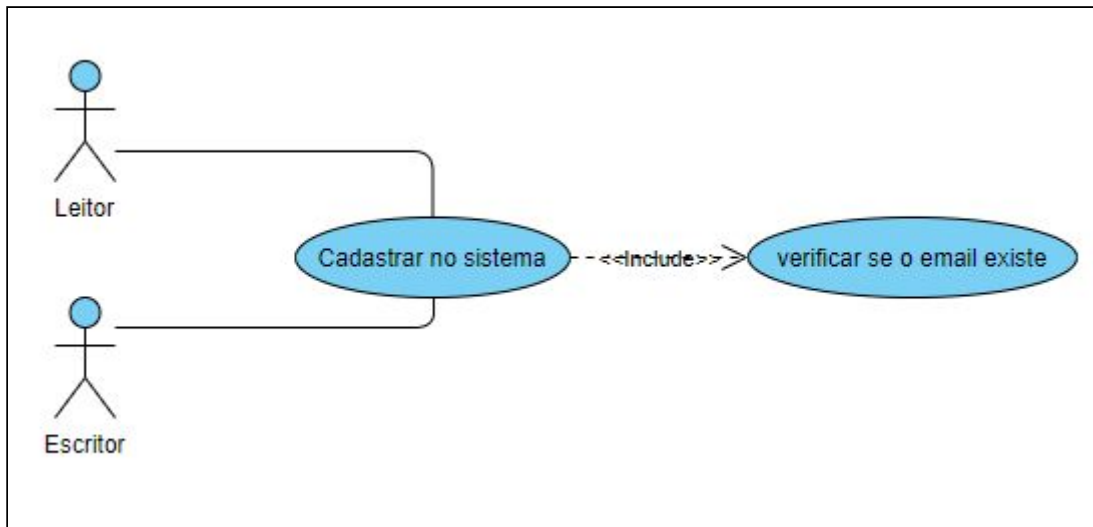
8.1. Modelagem de domínio



8.2. Diagrama de casos de uso

A seguir estão os diagrama de casos de uso (autoexplicativos).





8.2.1. Narrativa dos principais casos de uso

NOME	ID
ALUGAR LIVRO	UC001
TIPO: Expandido	
DESCRIÇÃO: Este caso de uso descreve como o Leitor aluga livro no sistema.	
ATOR: LEITOR	
PRÉ-CONDIÇÃO: O leitor estar cadastrado.	
PÓS-CONDIÇÃO: O livro alugado ou não, caso não exista.	
FLUXO DE EVENTOS	
FLUXO PRINCIPAL	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O Leitor abre o sistema da biblioteca e pesquisa o livro que deseja alugar. 2. O Leitor clica sobre o livro escolhido e seleciona a opção para adicionar ao carrinho. 3. O Leitor clica no carrinho. 4. O sistema pede a identificação do leitor. [FE1] [FE2] 5. O sistema verifica no banco de dados a identificação do leitor. 6. O Sistema exibe os livros que estão no carrinho do leitor. 7. O Leitor solicita os livros a serem alugados. 8. O Leitor confirma clicando no botão "alugar livros" 9. O Sistema informa a data de devolução e o valor de cada livro. 10. O Sistema informa o total do valor a ser pago pelo leitor. 11. O Leitor é direcionado para o pagamento. 12. Fim do caso de uso. 	
FLUXO ALTERNATIVO	
FA1: A qualquer momento o leitor, desiste do aluguel. Cancelar toda a operação FA2: O Sistema informa que o Leitor está impedido de fazer empréstimo, por ter uma situação irregular. Cancelar toda a operação.	
FLUXO DE EXCEÇÃO	
FE1: O Leitor esquece a identificação <ol style="list-style-type: none"> 1. O Leitor clica em "esqueci senha". 2. O sistema solicita a identificação de email ao Leitor. 3. O Leitor fornece o email de identificação 4. O sistema busca o Leitor no banco pelo email de identificação 5. O Sistema exibe a mensagem "email de recuperação de senha enviado". 6. O sistema volta para o passo [5] no fluxo principal. 	
FE2: O Leitor não tem cadastro no sistema <ol style="list-style-type: none"> 1. O Leitor clica em realizar cadastro 2. O sistema vai para aba de cadastro 3. O sistema volta para o passo [5] no fluxo principal. 	

NOME	ID
CADASTRO DE LEITOR E/OU ESCRITOR	UC002
TIPO: Expandido	
DESCRIÇÃO: Este caso de uso descreve como o Leitor e/ou Escritor se cadastra no sistema.	
ATOR: LEITOR E/OU ESCRITOR	
PRÉ-CONDIÇÃO: O Leitor e/ou Escritor ter nome completo, CPF, <u>Email</u> e celular.	
PÓS-CONDIÇÃO: Um novo Leitor e/ou Escritor cadastrado no sistema.	
FLUXO DE EVENTOS	
FLUXO PRINCIPAL	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este caso de uso inicia quando o Leitor e/ou Escritor abre o sistema da biblioteca e clica em "Cadastre-se". 2. O sistema solicita que o Leitor e/ou Escritor insira o Nome completo, CPF, <u>Email</u>, Celular e Senha. 3. O Leitor e/ou Escritor insere o Nome completo no campo "Nome Completo". 4. O Leitor e/ou Escritor insere o CPF no campo "CPF". 5. O Leitor e/ou Escritor insere o <u>Email</u> no campo "<u>Email</u>". 6. O Leitor e/ou Escritor insere o número de celular no campo "Celular". 7. O Leitor e/ou Escritor insere uma senha no campo "Senha". 8. O usuário seleciona "Cadastrar-se". [FE1] [FE2] [FE3] 9. Fim do caso de uso. 	
FLUXO ALTERNATIVO	
FA1: A qualquer momento o Leitor e/ou Escritor, desiste do cadastro. Cancelar toda a operação	
FLUXO DE EXCEÇÃO	
<p>FE1: O Leitor e/ou Escritor deixou o Nome, CPF, <u>Email</u>, Celular ou senha em branco</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a mensagem: "Preencha todos os campos!" 2. O Leitor e/ou Escritor preenche os campos que estão em branco 3. O sistema volta para o passo [8] no fluxo principal. <p>FE2: O Leitor e/ou Escritor insere símbolos não numéricos no campo Celular</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a mensagem: "O campo Celular deve apenas conter números" 2. O usuário preenche o campo que está incorreto. 3. O sistema volta para o passo [8] no fluxo principal. <p>FE3: O <u>Email</u> informado já está cadastrado no sistema</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a mensagem: "<u>Email</u> já cadastrado!" 2. O sistema volta para o passo [8] no fluxo principal 	

NOME	ID
<u>LOGIN</u>	UC003
TIPO: Expandido	
DESCRIÇÃO: Este caso de uso descreve como o Leitor e/ou Escritor faz <u>login</u> no sistema.	
ATOR:	
PRÉ-CONDIÇÃO: <u>LOGIN</u> E SENHA CADASTRADOS NO SISTEMA.	
PÓS-CONDIÇÃO: Permissão ou Negação de acesso ao sistema.	
FLUXO DE EVENTOS	
FLUXO PRINCIPAL	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este caso de uso inicia quando o Leitor e/ou Escritor entra no site em seu desktop para abrir o sistema. 2. O sistema solicita que o Leitor e/ou Escritor insira o <u>Email</u> e Senha. 3. O Leitor e/ou Escritor insere o <u>Email</u> no campo "<u>Email</u>". 4. O Leitor e/ou Escritor insere a Senha no campo "Senha". 5. O Leitor e/ou Escritor clica no botão "Logar-se". [FE1][FE2][FE3] 6. O sistema abre a tela inicial exibindo a home <u>page</u>. 7. Fim do caso de uso. 	
FLUXO ALTERNATIVO	
FA1: A qualquer momento o Leitor e/ou Escritor, desiste do <u>login</u> . Cancelar toda a operação	
FLUXO DE EXCEÇÃO	
<p>FE1: O Leitor e/ou Escritor deixou o <u>Email</u> em branco</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a mensagem: "Preencha o campo <u>Email</u>!" 2. O Leitor e/ou Escritor preenche o campo <u>Email</u> corretamente. 3. O sistema volta para o passo [5] no fluxo principal. <p>FE2: O Leitor e/ou Escritor deixou a Senha em branco</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a mensagem: "Preencha o campo Senha!" 2. O Leitor e/ou Escritor preenche o campo Senha corretamente. 3. O sistema volta para o passo [5] no fluxo principal. <p>FE3: O <u>Email</u> não está cadastrado no sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema Exibe a mensagem "Não existe cadastro com esse <u>Email</u> no sistema." 2. O Leitor e/ou Escritor insere outro <u>Email</u> no campo <u>Email</u>, digitando um <u>email</u> válido. 3. O sistema volta para o passo [5] no fluxo principal. 	

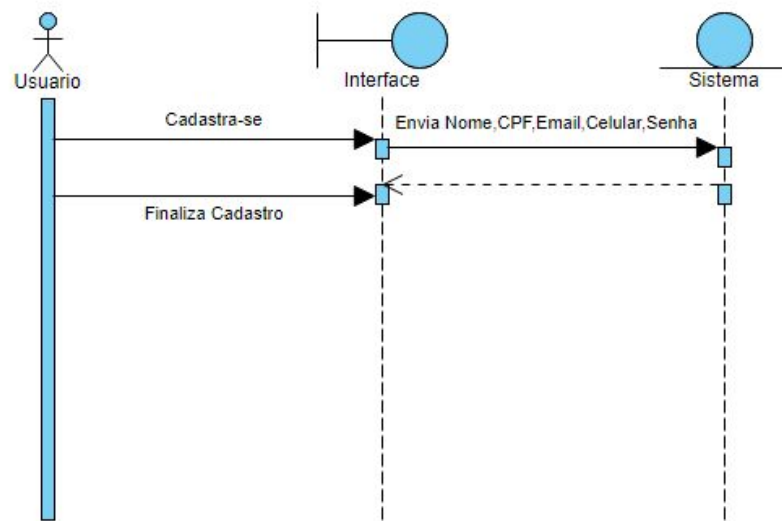
NOME	ID
PAGAMENTO	UC005
TIPO: Expandido	
DESCRIÇÃO: Este caso de uso descreve como o Leitor faz o pagamento de livros que deseja alugar.	
ATOR: LEITOR	
PRÉ-CONDIÇÃO: TER LIVROS DO CARRINHO SELECIONADOS PARA ALUGAR.	
PÓS-CONDIÇÃO: Um novo livro alugado para o leitor.	
FLUXO DE EVENTOS	
FLUXO PRINCIPAL	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este caso de uso inicia quando o Leitor entra no sistema na parte do carrinho e seleciona os livros que deseja alugar. 2. O Leitor clica em "Alugar livros" [FE1] 3. O sistema abre a aba pagamentos que tem o valor total do aluguel dos livros. 4. O sistema solicita que o Leitor selecione uma forma de pagamento. 5. O leitor escolhe a forma de pagamento 6. O Leitor clica em "Finalizar aluguel". [FA2] [FA3] [FA4] 7. O sistema abre a tela "Livros Alugados" exibindo todos os livros com suas datas de devolução. 8. Fim do caso de uso. 	
FLUXO ALTERNATIVO	
FA1: A qualquer momento o Leitor, desiste do aluguel. Cancelar toda a operação FA2: O Leitor seleciona boleto bancário como forma de pagamento <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema envia um boleto para o email cadastrado no login do leitor 2. O sistema volta para o passo [7] no fluxo principal. FA3: O Leitor seleciona Cartão de crédito como forma de pagamento <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema pede as informações do cartão 2. O leitor preenche as informações do cartão 3. O sistema espera a confirmação do sistema de operadora de cartão 4. O sistema volta para o passo [7] no fluxo principal. FA3: O Leitor seleciona Cartão de débito como forma de pagamento <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema pede as informações do cartão 2. O leitor preenche as informações do cartão 3. O sistema espera a confirmação do sistema de operadora de cartão 4. O sistema volta para o passo [7] no fluxo principal. 	
FLUXO DE EXCEÇÃO	
FE1: O Leitor não tem livros no carrinho <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a mensagem: "Selecione algum livro!" 2. O Leitor seleciona os livros desejados. 3. O sistema volta para o passo [2] no fluxo principal. 	

NOME	ID
RENOVAÇÃO DE LIVROS	UC006
Tipo: Expandido	
Descrição: Este caso de uso descreve como o Leitor faz uma renovação de aluguel dos livros no sistema.	
Ator: LEITOR	
Pré-condição: TER LIVROS ALUGADOS	
Pós-condição: Um novo prazo de devolução de um livro no sistema.	
FLUXO DE EVENTOS	
FLUXO PRINCIPAL	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este caso de uso inicia quando o Leitor entra no sistema e clica em Livros alugados 2. O sistema exibe a aba com os livros e suas respectivas datas de devolução. 3. O Leitor clica em "Renovar" 4. O sistema exibe a aba de renovação de aluguel 5. O sistema solicita que o Leitor insira uma nova data de devolução do livro no campo "Nova data de entrega". 6. O sistema solicita que o Leitor insira o a senha de acesso do leitor no campo "Senha" 7. O Leitor insere a nova data no campo "Nova data de entrega". 8. O Leitor insere a senha no campo "Senha". 9. O Sistema calcula o valor para a nova data de devolução 10. O Leitor clica em "Renovar aluguel" [FE1] [FE2] [FE3] 11. O sistema vai para o casos de uso pagamento. 12. Fim do caso de uso. 	
FLUXO ALTERNATIVO	
FA1: A qualquer momento o Leitor, desiste da renovação. Cancelar toda a operação	
FLUXO DE EXCEÇÃO	
<p>FE1: O Leitor insere símbolos não numéricos no campo Data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a mensagem: "O campo Data deve apenas conter números" 2. O usuário preenche o campo que está incorreto. 3. O sistema volta para o passo [10] no fluxo principal. <p>FE2: O Leitor coloca uma Senha inválida no sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema Exibe a mensagem "Senha inválida." 2. O Leitor insere outra Senha no campo Senha, digitando uma senha válida. 3. O sistema volta para o passo [10] no fluxo principal <p>FE3: O Leitor deixou um dos campos em branco</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a mensagem: "Preencha todos os campos!" 2. O Leitor preenche os campos que estão em branco 3. O sistema volta para o passo [11] no fluxo principal. 	

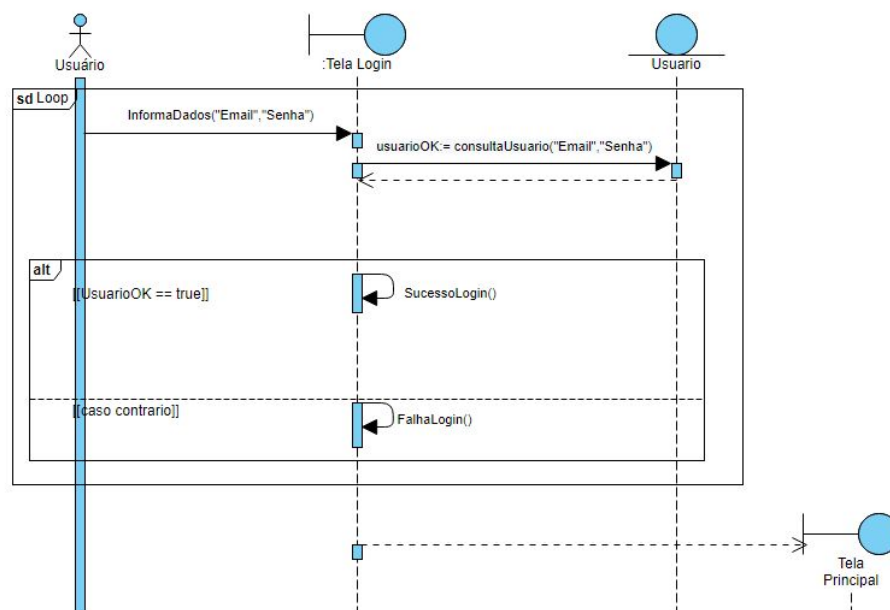
NOME	ID
UPLOAD DE LIVROS	UC004
TIPO: Expandido	
DESCRIÇÃO: Este caso de uso descreve como o Escritor faz upload de livros no sistema.	
ATOR: ESCRITOR	
PRÉ-CONDIÇÃO: LOGIN E SENHA CADASTRADOS NO SISTEMA COM CODIGO DE ESCRITOR.	
PÓS-CONDIÇÃO: Um novo livro no sistema.	
FLUXO DE EVENTOS	
FLUXO PRINCIPAL	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este caso de uso inicia quando o Escritor entra no sistema e clica em upload de livros 2. O sistema solicita que o Escritor insira o Nome do livro. 3. O sistema solicita que o Escritor insira uma descrição do livro 4. O sistema solicita que o Escritor insira um valor para o aluguel desse livro 5. O sistema solicita que o Escritor insira uma capa em formato png ou jpeg para o livro 6. O sistema solicita que o Escritor insira o livro em formato pdf 7. O Escritor insere o nome do livro no campo "Nome do livro". 8. O Escritor insere a descrição no campo "descrição". 9. O Escritor insere o valor no campo "Valor aluguel". 10. O Escritor insere a capa no campo "Insira capa". 11. O Escritor insere o livro no campo "Insira livro". 12. O Escritor clica no botão "Upload". [FE1][FE2][FE3] 13. O sistema abre a tela "Seus Livros" exibindo todos os livros que o escritor fez upload; 14. Fim do caso de uso. 	
FLUXO ALTERNATIVO	
FA1: A qualquer momento o Escritor, desiste do upload. Cancelar toda a operação	
FLUXO DE EXCEÇÃO	
FE1: O Escritor deixou o Nome do livro, descrição, valor aluguel ou insira livro em branco <ol style="list-style-type: none"> 4. O sistema exibe a mensagem: "Preencha todos os campo!" 5. O Escritor preenche os campos corretamente. 6. O sistema volta para o passo [12] no fluxo principal. 	

8.3. Modelagem de interações

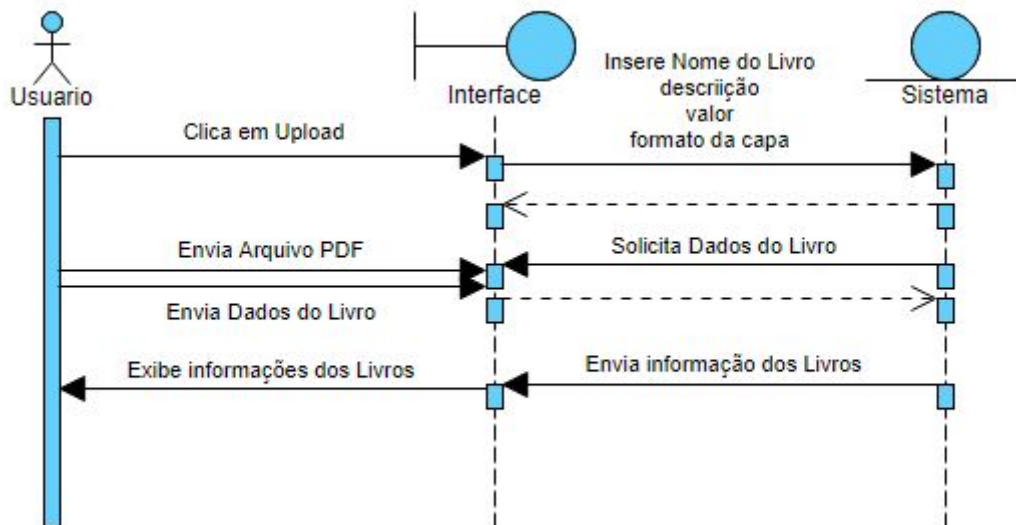
Modelagem de cadastro



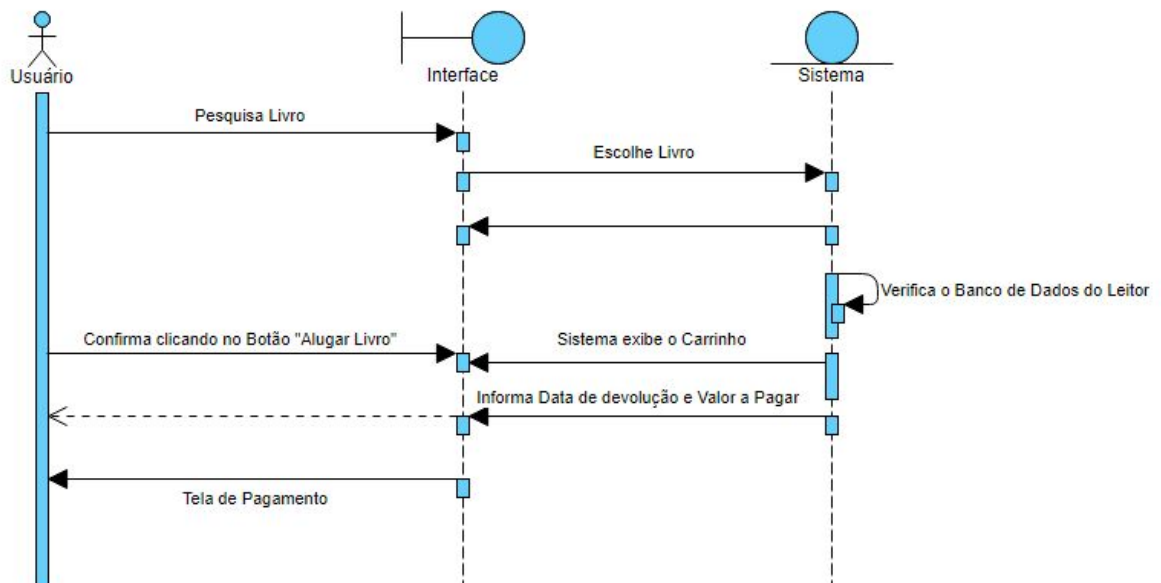
Modelagem de login



Modelagem de upload

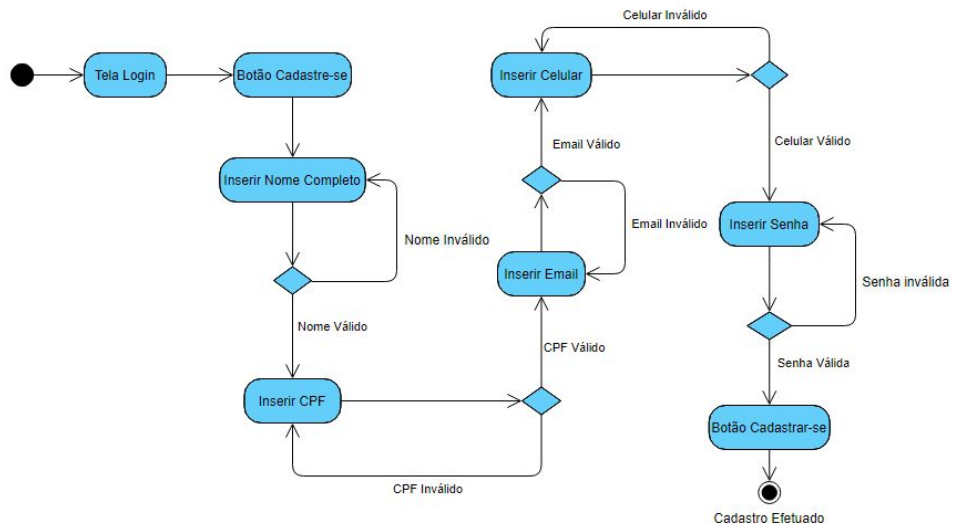


Modelagem de alugar

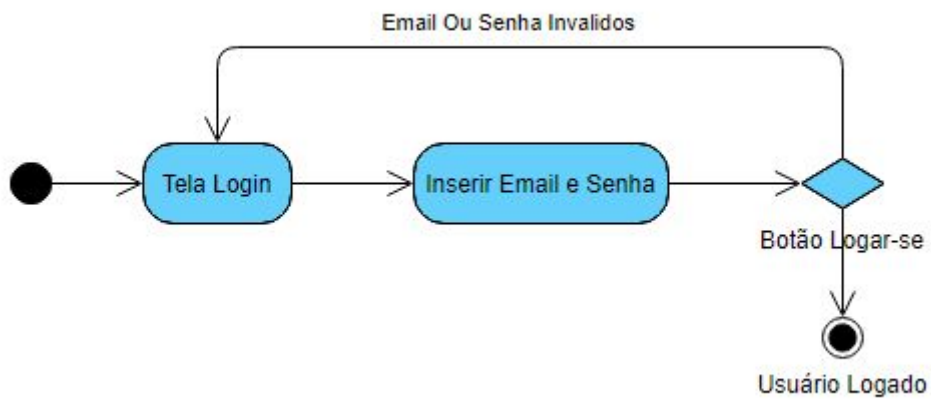


8.4. Modelagem de processos

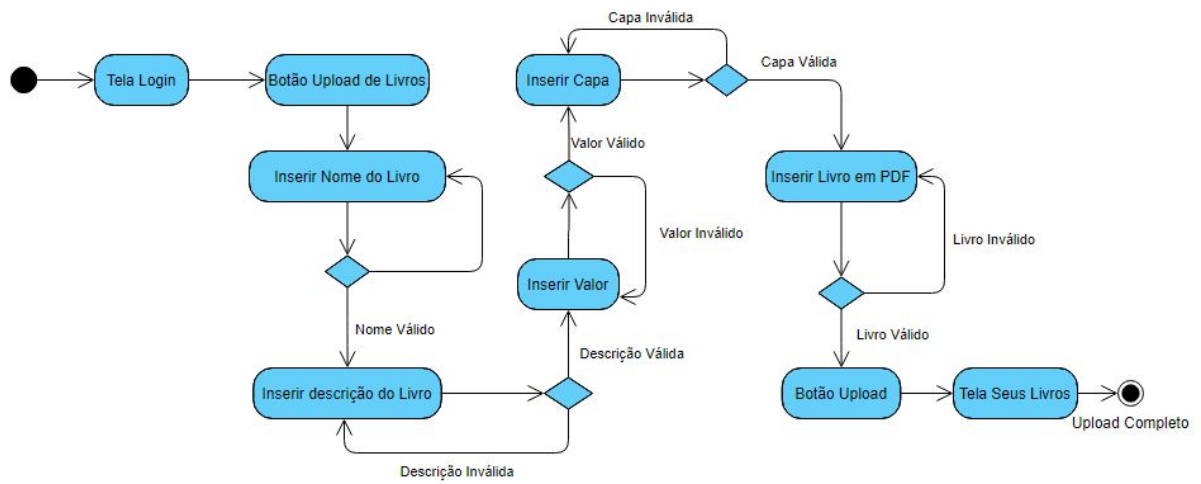
Modelagem de cadastro



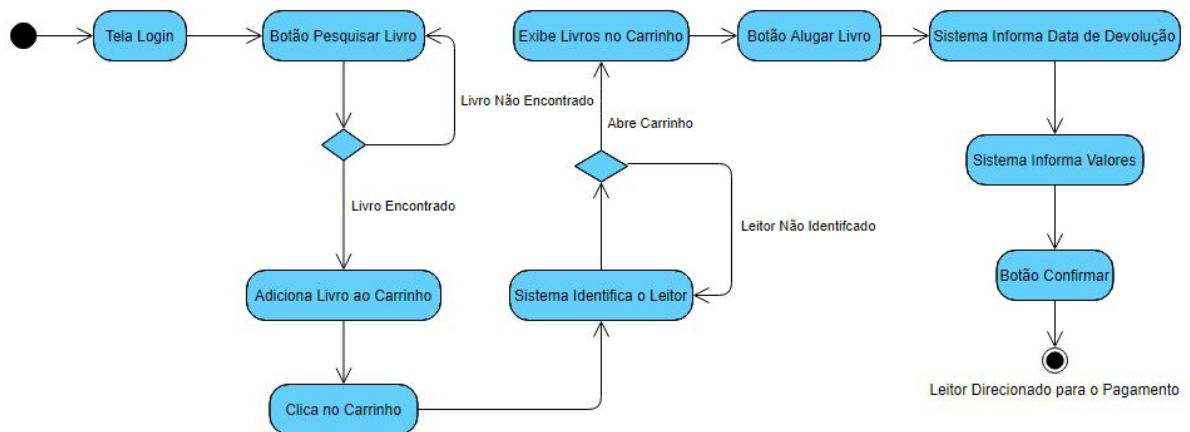
Modelagem de login



Modelagem de upload

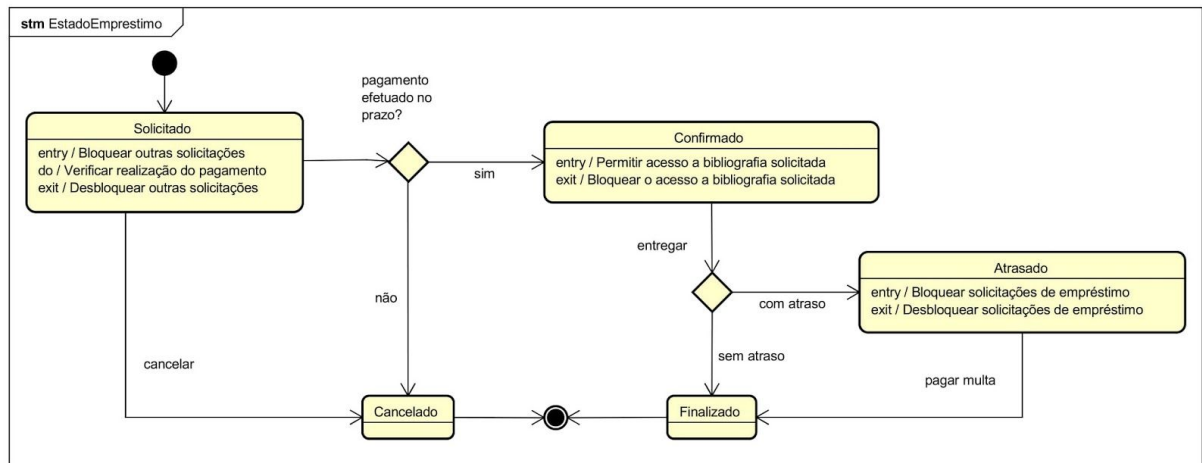


Modelagem de login



8.5. Modelagem de estados

A modelagem de estado é referente a classe **Empréstimo**.



8 CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS

8.1. Segurança

A criptografia das senhas, tokens, e dados de todos os usuários (sejam leitores ou escritores) é essencial. Várias bibliotecas permitem que o backend trabalhe com a criptografia de dados sensíveis, impedindo assim que até mesmo os próprios desenvolvedores tenham acesso à senhas e dados de pagamento dos usuários.

Uma das bibliotecas mais utilizadas para esse modelo de segurança é a *Bcrypt*, que por sua simplicidade e eficiência, foi a escolhida para arcar com essas questões.

Bcrypt foi criada por Niels Provos e David Mazières, criptógrafos e pesquisadores que criaram um sistema de criptografia que utiliza um hash de senhas. Sendo um dos algoritmos mais seguros da atualidade, porque permite adicionar um código aleatório ao hash original, além de permitir aumentar a eficiência de decifrar o hash por adicionar um salt, permitindo utilizar o poder computacional para criptografar os dados.

Além da criptografia, o sistema deve contratar os serviços de um sistema que gerencia a segurança do sistema, como por exemplo o *Site Blindado*, que é um serviço voltado para segurança de websites, e-commerces, extranets e outras aplicações.

Com a ajuda de um serviço externo cuidando da segurança do sistema, a principal responsabilidade de proteção do Website fica a cargo dele.

8.2. Interfaces, consulta e reserva

Todo o sistema é via Web, e tanto pesquisa, consulta, locação, renovação, pagamento e envio dos livros são feitos por ele. Os protótipos das telas deixam claro a simplicidade de todas essas operações.

A página inicial possui, além da barra de pesquisa e os botões de cadastro e login, uma lista com livros do sistema onde o usuário pode os adicionar ao carrinho ou favoritar.

O modo em que o usuário faz a pesquisa é simples e funciona da mesma maneira tanto para escritores quanto para leitores. Existe uma barra de pesquisa centralizada na parte superior do website, e lá através das palavras-chave digitadas, o sistema busca resultados no backend e os exibe na tela.

A interface dos envios dos livros possui apenas as caixas de entradas dos dados e o botão de upload. Esses dados são o nome do livro, a descrição, o valor do aluguel, a foto da capa e o arquivo .pdf do livro.

O sistema também tem uma interface de carrinho, onde o usuário pode selecionar e fazer os ajustes finais na lista dos livros em que irá alugar, e após isso, será redirecionado para as telas de pagamento.

O pagamento é feito através de uma interface onde o usuário escolhe o modo em que irá pagar, e após isso ou o usuário é redirecionado para uma página externa (caso escolha o modo de cartão de crédito ou débito) ou ele visualiza o boleto emitido.

As interfaces onde o leitor visualiza a lista de livros alugados e onde o escritor visualiza os livros em que subiu para o sistema são semelhantes. Ambas são uma simples lista horizontal com seus respectivos dados, e no caso da visualização do leitor, há um botão para renovar o empréstimo.

9 GERENCIAMENTO DE REQUISITOS

9.1. Gestão de mudanças e configuração de software

O desenvolvimento do sistema requer o uso de um sistema de controle de versões, como por exemplo o Git. Para que uma mudança seja feita, primeiramente ela precisa ser aprovada por uma equipe encarregada de realizar o controle de mudanças, para então ser criada uma nova *branch* (uma nova "vertente" do código do sistema) onde os desenvolvedores as implementam.

Após isso é lançada a fase de testes e que futuramente é feito um *merge* (união das branches) entre as branches, e novamente são realizados testes para avaliar o comportamento do sistema, pois é bastante comum que bugs apareçam quando se realiza a união de duas ou mais branches diferentes.

O próximo passo é realizar o *deploy*, ou seja, enviar a implementação das mudanças para a versão oficial do sistema.

Essa maneira de gerenciar e testar as mudanças garante, por exemplo, que não sejam necessários os famosos "testes em produção", que são conhecidos por serem problemáticos e trabalhosos.

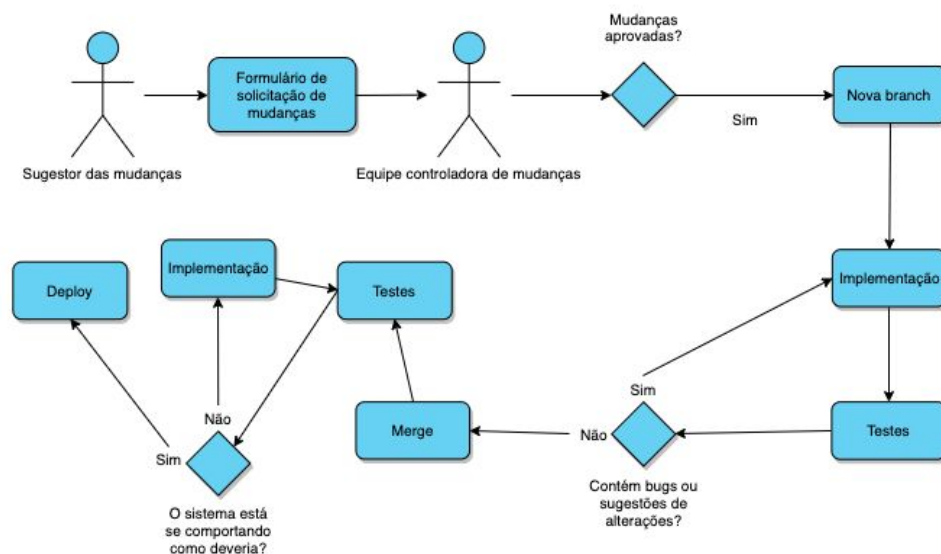


Diagrama de controle de mudanças

A Gerência de Configuração de Software precisa identificar a configuração do sistema em suas diferentes versões, com a finalidade de controlar sistematicamente as mudanças realizadas, visando de manter a integridade e rastreabilidade da configuração através do ciclo de vida do sistema.

9.1.1 Formulário de solicitação de alterações

Algumas perguntas precisam ser respondidas para a equipe que controla as mudanças, durante o processo de aprovação das mudanças, como:

- Quais mudanças estão sendo sugeridas no sistema?
- Porque essas mudanças deveriam acontecer?
- Essas mudanças são necessárias?
- O que essas mudanças agregam ao sistema?
- O sistema continua íntegro mesmo após essas mudanças?
- Quais os possíveis problemas essas mudanças podem ocasionar no sistema?
- Quais os problemas essas mudanças podem resolver no sistema?
- Qual o nível de dificuldade que os desenvolvedores terão para implementar essas mudanças?
- Como serão realizados os testes dessas mudanças?
- Quanto tempo as mudanças precisam para ser testadas por completo?

Essa burocracia é a barreira que impede a entrada de mudanças problemáticas ou desnecessárias no sistema, pois sem algum tipo de formulário, questionário ou qualquer tipo de filtro nas mudanças propostas, não há garantia na confiabilidade das mesmas.

9.2. Informações adicionais

As técnicas usadas para o gerenciamento de requisitos incluíram questionários, entrevistas e brainstorming, sendo todos eles incluídos no repositório.

A Gestão de Configuração de Software e o acompanhamento de suas mudanças e atualizações têm seu centro como o repositório Git, pois através dele é possível manter o controle detalhado de cada versão do sistema.

As imagens a seguir explicam a estrutura do repositório, detalhando como clonar o repositório, subir um commit, acompanhar as versões seja pelo navegador ou pelo software com interface gráfica (Github Desktop), além da criação de novas branches, pull requests e também o software utilizado para criação de diagramas.

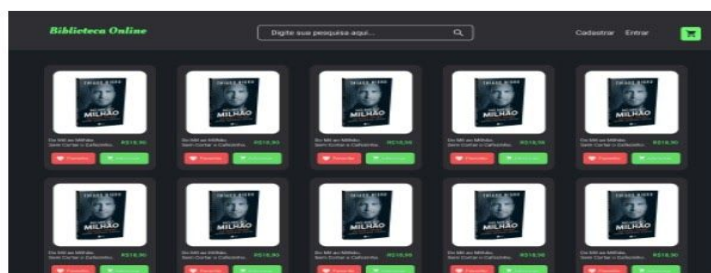
Biblioteca Virtual

Documentação que precede o desenvolvimento de uma biblioteca virtual

repo size 819 kB issues 0 open forks 0 stars 0 license MIT

[Sobre o projeto](#) | [Diretórios](#) | [Licença](#) | [Baixe este projeto](#)

Página inicial



Sobre o projeto

Este repositório faz parte de um trabalho acadêmico apresentado à disciplina de Engenharia de Requisitos de Software, ministrada pelo professor Bruno Vilela na Universidade Federal do Espírito Santo.

Esta biblioteca virtual faz parte de um sistema que tem como objetivo facilitar o acesso a livros para estudantes e amantes de leitura, além de apoiar aos escritores permitindo que lancem seus livros no sistema sem a intermediação de uma editora.

Diretórios

Documentos

- [ATA da Reunião](#)
- [Entrevista](#)
- [Análise de Requisitos](#)

Protótipos

Questionário

Baixe este projeto

```
# Clone o repositório
$ git clone https://github.com/Danilo-Js/Biblioteca-Virtual.git
# Baixe os arquivos atualizados
$ git pull
```

Licença

Este projeto está com a licença MIT. [Clique aqui](#) para vê-la.

Feito por Danilo José Lima de Oliveira, Fabrício Medeiros Tozo, Matheus da Silva Rocha, Isabela Coelho Fonseca.

Estrutura do projeto detalhada no arquivo README.md

```
MINGW64:/c/Users/fabri/Desktop
fabri@DESKTOP-BVK1JBO MINGW64 ~/Desktop
$ git clone https://github.com/Danilo-Js/Biblioteca-Virtual.git
Cloning into 'Biblioteca-Virtual'...
remote: Enumerating objects: 51, done.
remote: Counting objects: 100% (51/51), done.
remote: Compressing objects: 100% (45/45), done.
remote: Total 51 (delta 15), reused 30 (delta 5), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (51/51), 798.29 KiB | 1.07 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (15/15), done.
```

Clonando o repositório

```
MINGW64:/c/Users/fabri/Desktop/Biblioteca-Virtual
fabri@DESKTOP-BVK1JBO MINGW64 ~/Desktop/Biblioteca-Virtual (main)
$ git pull
Already up to date.

fabri@DESKTOP-BVK1JBO MINGW64 ~/Desktop/Biblioteca-Virtual (main)
$ git add .

fabri@DESKTOP-BVK1JBO MINGW64 ~/Desktop/Biblioteca-Virtual (main)
$ git commit -m "Exemplo"
[main 9f6a8c5] Exemplo
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 test.txt


fabri@DESKTOP-BVK1JBO MINGW64 ~/Desktop/Biblioteca-Virtual (main)
$ git push
Enumerating objects: 4, done.
Counting objects: 100% (4/4), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 277 bytes | 277.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/Danilo-Js/Biblioteca-Virtual.git
   d4311de..9f6a8c5  main -> main

fabri@DESKTOP-BVK1JBO MINGW64 ~/Desktop/Biblioteca-Virtual (main)
$
```


Subindo um commit de uma nova versão

main ▾


Commits on Dec 8, 2020

Exemplo
 FabricioMT committed 4 minutes ago
 9f6a8c5 <>


Commits on Dec 7, 2020

Atualizando o README
 Danilo-Js committed 19 hours ago
 Verified d4311de <>


Commits on Dec 6, 2020


Adicionando "Adquira este repositório" no README
 Danilo-Js committed 2 days ago
 Verified 4d1073e <>

Commits on Nov 30, 2020


Continuando edição do README
 Danilo-Js committed 8 days ago
 Verified 6d48142 <>


Commits on Nov 29, 2020


Movendo ATA e Entrevista para a pasta Documentos
 Danilo-Js committed 9 days ago
 0ec58b9 <>

Estruturando o README
 Danilo-Js committed 9 days ago
 Verified a5696bc <>


Commits on Nov 26, 2020

Adicionando entrevista
 Danilo-Js committed 12 days ago
 d9a5d62 <>

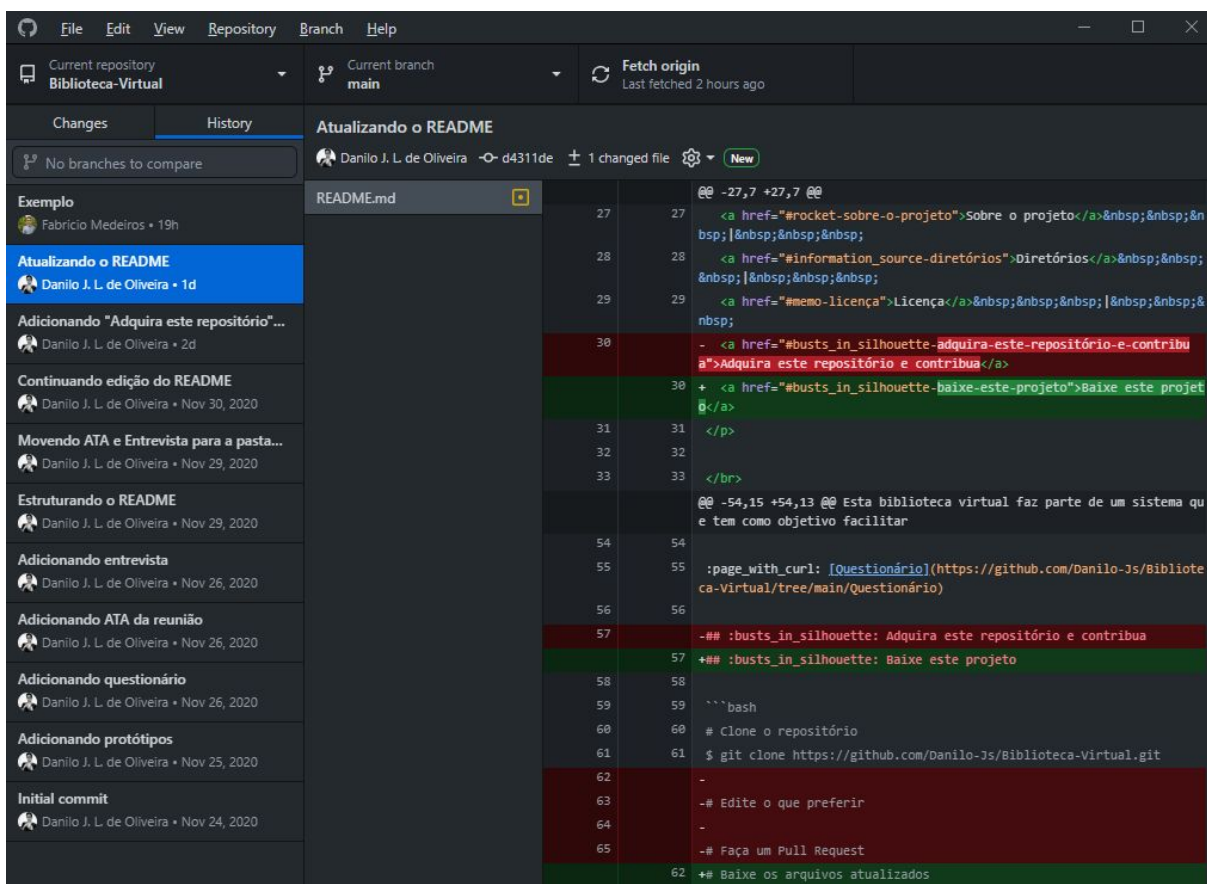
Adicionando ATA da reunião
 Danilo-Js committed 12 days ago
 385ea0e <>

Adicionando questionário
 Danilo-Js committed 12 days ago
 2d86386 <>

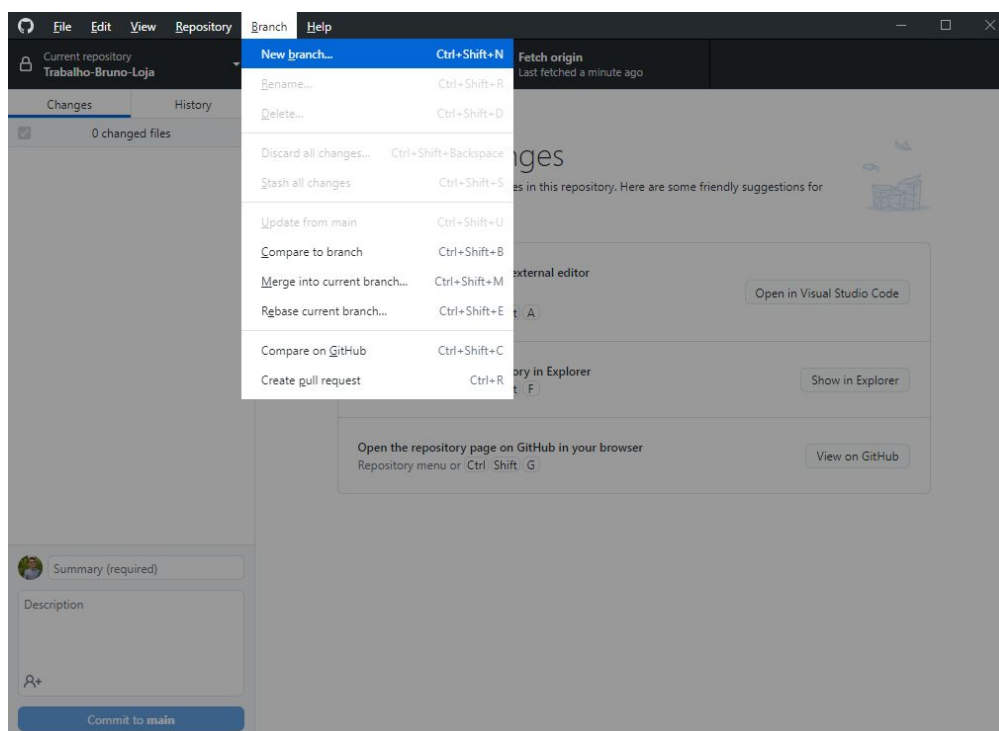
Commits on Nov 25, 2020

Adicionando protótipos
 Danilo-Js committed 13 days ago
 eaa32bd <>

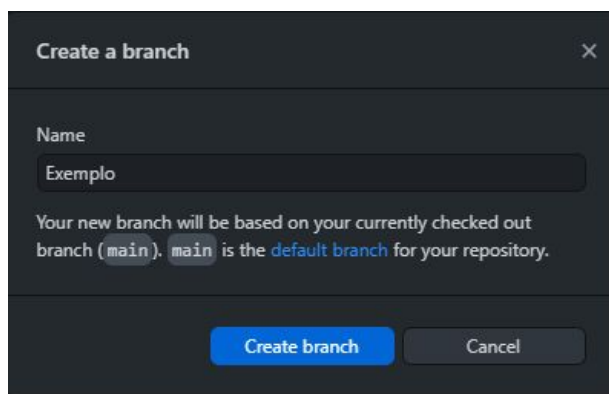
Acompanhamento das versões pelo navegador



Acompanhamento das versões pela interface gráfica, visualizando alterações de código



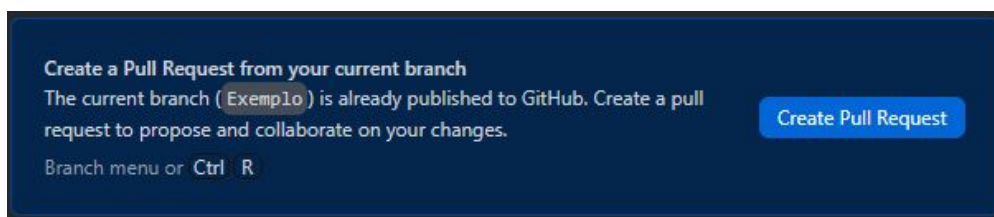
Criação de uma nova branch



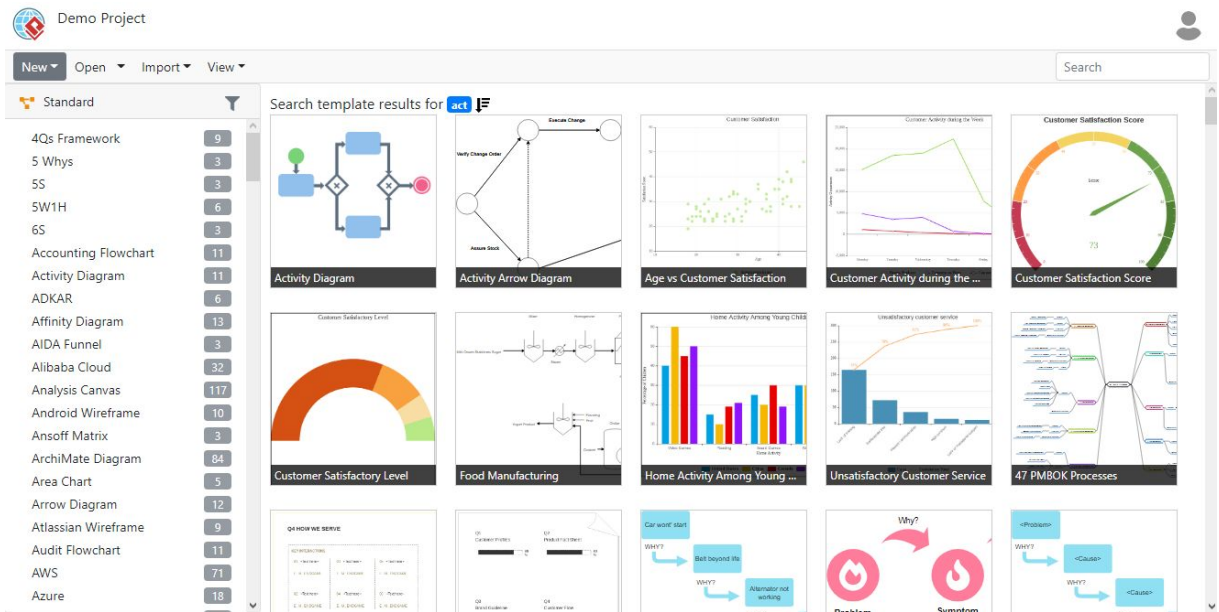
Nomeando a nova branch



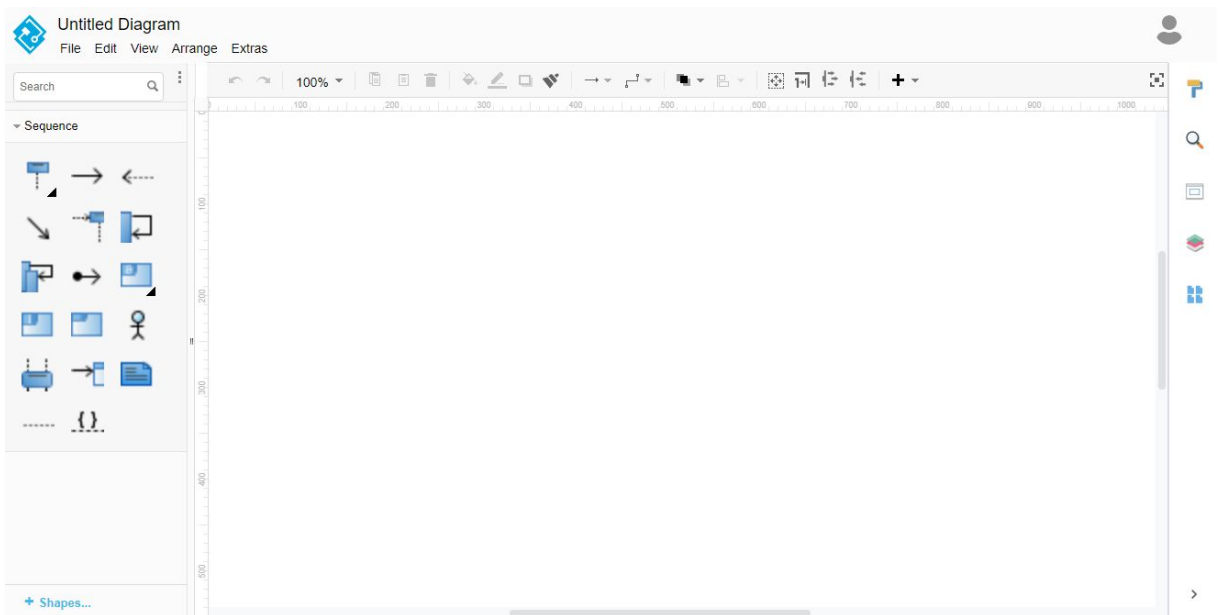
Publicando a nova branch



Fazendo um pull request



Criando um novo diagrama



Editando o novo diagrama

10 VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE REQUISITOS

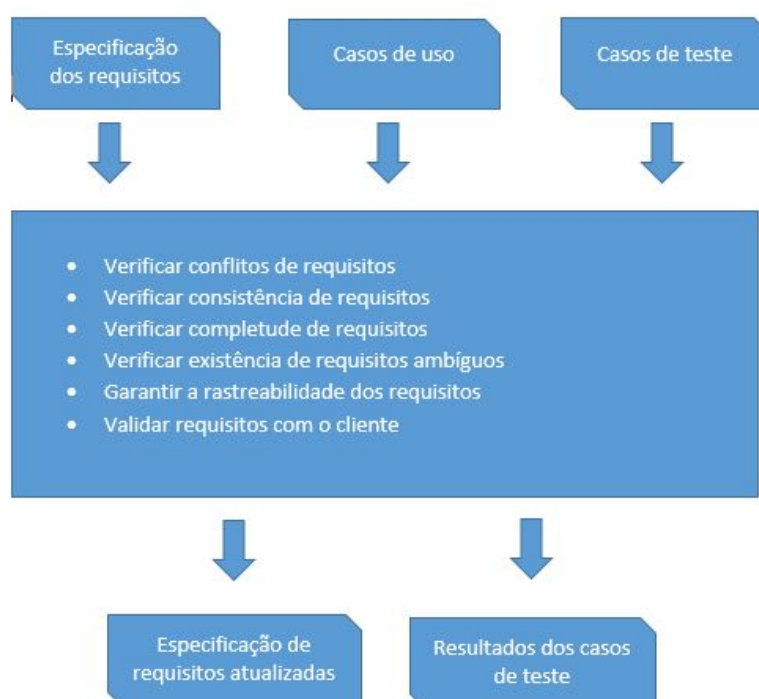
10.1. Processo de verificação e validação de requisitos

A análise que realizaremos na V & V será a estática onde não se executa o software a partir dessa análise determinamos propriedades validas pra qualquer execução do produto. Diferentes tipos de verificação serão efetuadas para avaliar se a Biblioteca virtual cumpre com sua especificação, seus requisitos funcionais e não-funcionais e se cumpre com os padrões estabelecidos pelo cliente. Para a validação dos requisitos serão feita a:

- Verificação de validade: O usuário pode pensar que é necessário o sistema para executar determinadas funções;
- Verificação de consistência: Os requisitos do documento não podem entrar em conflito;
- Verificação de completude: O documento deve conter todos os requisitos que definam as funções e restrições pretendidas pelo usuários;
- Verificação de realismo: Os requisitos devem ser verificados para assegurar que podem ser implementados com as tecnologias existentes;
- Verificabilidade: Deve haver teste que demonstrem que os requisitos estão sendo atendidos para reduzir conflitos entre cliente e contratante;
- Matriz de rastreabilidade (entidade X requisitos)

Das diversas técnicas de validação dos requisitos foram efetuadas as seguintes: Revisões de requisitos (Análise manual sistemática dos requisitos através dos checklists CL RQ01 e CL RQ02 que serão explícitos após o resumo de planejamento), Prototipação (Uso dos modelos estáticos de interfaces do sistema para avaliar requisitos), desenvolver, analisar e avaliar especificações dos requisitos.

Planejamento resumido para validação dos requisitos:

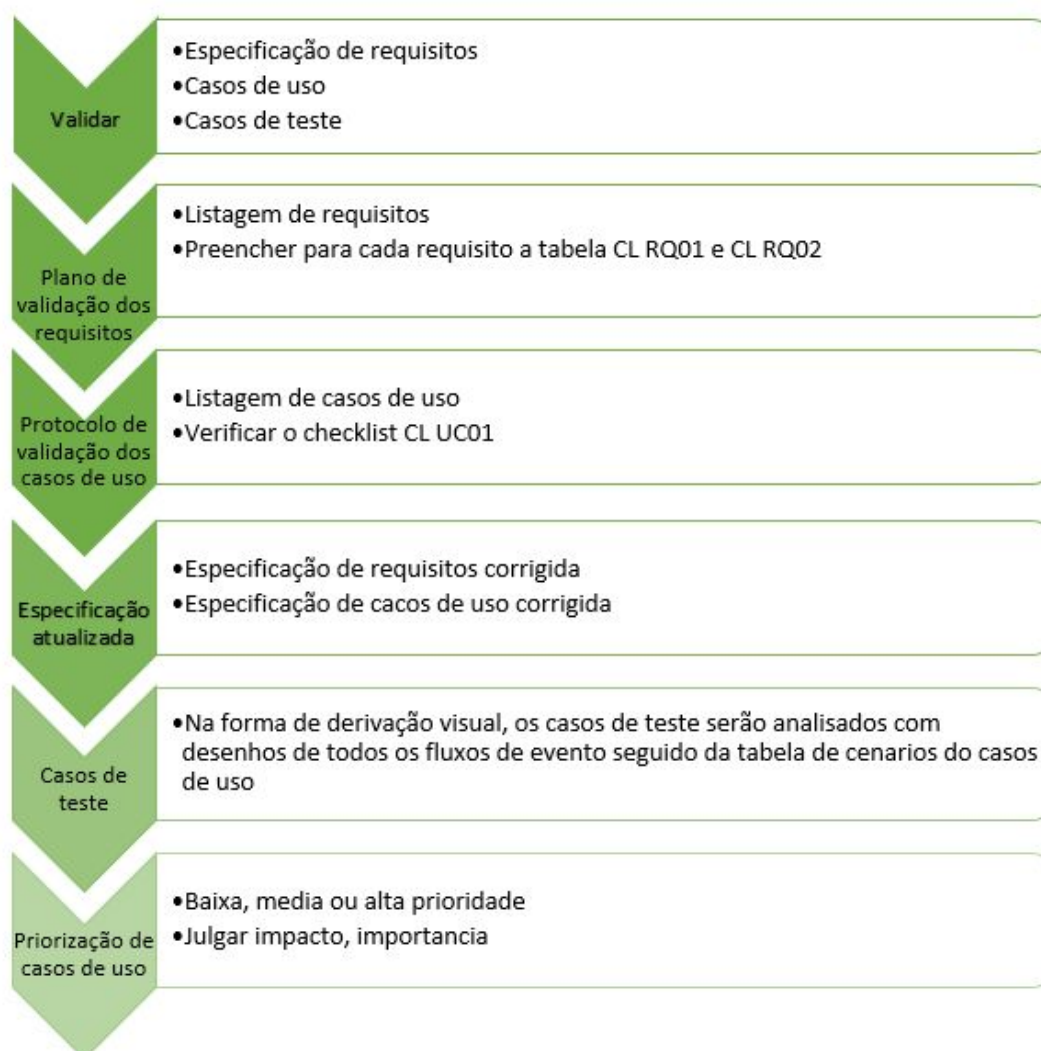


10.2. Registro de revisões

Listagem dos requisitos

1. Adicionar Livro
2. Editar Livro
3. Excluir Livro
4. Manter dados de Livro
5. Adicionar usuário
6. Editar usuário
7. Excluir usuário
8. Manter dados de usuário
9. Gerar autorização de escritor
10. Gerar autorização de leitor
11. Realizar empréstimo de livro
12. Realizar devolução de livro
13. Realizar pagamento

10.3. Casos de testes



CL RQ01

Validação geral dos requisitos	SIM	NÃO	Observação
Validade	X		
Consistência		X	Existe inconsistência nos requisitos funcionais F2, F6, F8, F9, F10, F11 e F12
Compleitude	X		
Realismo	X		
Vericabilidade	X		

CL RQ02

Especificação do requisito	F1 – Adicionar Livro			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária		X	
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações		X	
Inconsistência	Conflito de informações		X	
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira		X	
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo “Oculto” na tabela é desnecessário e a formatação nome do requisito esta espaçada

Especificação do requisito	F2 – Editar Livro			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária	X		A descrição não está clara
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações		X	
Inconsistência	Conflito de informações	X		A descrição descreve um histórico não uma edição de livro
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira		X	
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo “Oculto” na tabela é desnecessário

Especificação do requisito	F3 – Excluir Livro			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária		X	
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações		X	
Inconsistência	Conflito de informações		X	
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira		X	
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo “Oculto” na tabela é desnecessário

Especificação do requisito	F4 – Manter dados do livro			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária		X	
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações		X	
Inconsistência	Conflito de informações		X	
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira		X	
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo “Oculto” na tabela é desnecessário

Especificação do requisito	F5 - Adicionar usuário			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária		X	
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações		X	
Inconsistência	Conflito de informações		X	
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira		X	
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo “Oculto” na tabela é desnecessário

Especificação do requisito	F6 – Editar usuário			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária	X		Descrição não <u>esta</u> clara
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações		X	
Inconsistência	Conflito de informações	X		A descrição não descreve que o sistema permitirá a edição dos dados de usuários cadastrados e sim um histórico que salvará as informações editadas
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira		X	
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo “Oculto” na tabela é desnecessário

Especificação do requisito	F7- Excluir usuário			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária		X	
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações		X	
Inconsistência	Conflito de informações		X	
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira		X	
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo “Oculto” na tabela é desnecessário

Especificação do requisito	F8 – Manter dados do usuário			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária		X	
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações	X		O sistema deve excluir as informações anteriores a edição ou não?
Inconsistência	Conflito de informações		X	
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira		X	
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo “Oculto” na tabela é desnecessário

Especificação do requisito	F9 – Gerar autorização de escritor			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária		X	
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações		X	
Inconsistência	Conflito de informações		X	
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira	X		O código não será gerado pelos desenvolvedores e sim previamente definido e incrementado para cada escritor
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo “Oculto” na tabela é desnecessário e a descrição é estranha

Especificação do requisito	F10 - Gerar autorização de leitor			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária		X	
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações		X	
Inconsistência	Conflito de informações		X	
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira	X		O código não será gerado pelos desenvolvedores e sim previamente definido e incrementado para cada leitor
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo "Oculto" na tabela é desnecessário e a descrição é estranha

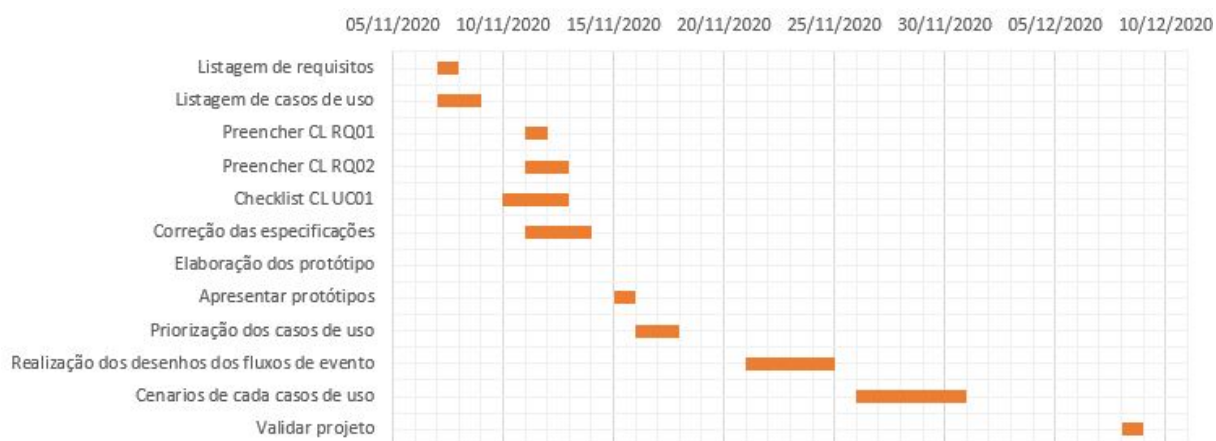
Especificação do requisito	F11 – Realizar empréstimo de Livro			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária		X	
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações	X		A palavra "empréstimo" não é o melhor termo a ser usado, mais adequado seria "aluguel"
Inconsistência	Conflito de informações	X		<u>"empréstimo"</u> ou "aluguel" tem que uniformizar os termos, ou um ou outro
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira		X	
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo "Oculto" na tabela é desnecessário

Especificação do requisito	F12 – Realizar devolução de Livro			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária		X	
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações		X	
Inconsistência	Conflito de informações	X		A descrição limita a usuários cadastrados porem é uma informação que não precisa <u>esta ali</u>
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira		X	
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo “Oculto” na tabela é desnecessário e Descrição estranha

Especificação do requisito	F13 – Realizar pagamento			
Tipo de defeito	Definição	SIM	NÃO	Observação
Omissão	Falta de informação necessária		X	
Ambiguidade	Informação com múltiplas interpretações		X	
Inconsistência	Conflito de informações		X	
Fato incorreto	Para as condições a informação não é verdadeira		X	
Informação desnecessária	Informação estranha, indevida, inadequada a especificação	X		O campo “Oculto” na tabela é desnecessário

Cronograma:

#	Atividade	Início	Duração(dia)	Término
1	Listagem de requisitos	07/11/2020	1	08/11/2020
2	Listagem de casos de uso	07/11/2020	2	09/11/2020
3	Preencher CL RQ01	11/11/2020	1	12/11/2020
4	Preencher CL RQ02	11/11/2020	2	13/11/2020
5	<u>Checklist CL UC01</u>	10/11/2020	3	13/11/2020
6	Correção das especificações	11/11/2020	3	14/11/2020
7	Elaboração dos protótipo	16/10/2020	4	20/10/2020
8	Apresentar protótipos	15/11/2020	1	16/11/2020
9	Priorização dos casos de uso	16/11/2020	2	18/11/2020
10	Realização dos desenhos dos fluxos de evento	21/11/2020	4	25/11/2020
11	<u>Cenários de cada casos de uso</u>	26/11/2020	5	01/12/2020
12	Validar projeto	08/12/2020	1	09/12/2020



A ferramenta que será adotada será Scrum, pois é um framework simples para gerenciar projetos complexos, pois conta com transparência, todos têm conhecimentos dos requisitos, dos processos e do andamento do projeto, também é inspecionado o tempo todo o que está sendo feito no projeto, com reuniões ou Sprint review, além da adaptação tanto do processo quanto do produto as mudanças

Os papéis envolvidos divididos entre a equipe e o usuário na etapa de testes são de acordo com os níveis: Teste de validação (teste formal relacionado às necessidades dos usuários e requisitos) feito pelo stakeholders representado por Isabela Coelho Fonseca e Fabricio Medeiros; Análise de todos os cenários possíveis, evitando omissões feito pelo analista de sistema representado na equipe por Matheus da Silva Rocha; análise e teste realizado com componentes individuais feito pelo desenvolvedor representado por Danilo José Lima de Oliveira; Verifica se o sistema atende aos requisitos realizado pelos testadores representado por Isabela Coelho Fonseca.

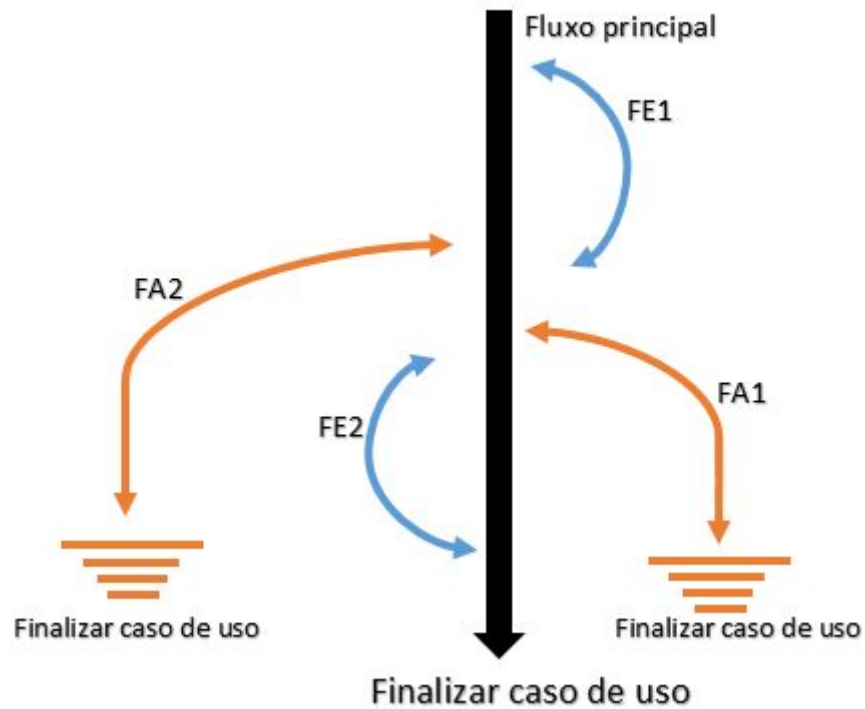
Alguns defeitos foram encontrados na especificação dos requisitos do sistema, alterações feitas foram em todas as tabela em que os requisitos estão representados foi retirado o campo “Oculto” por ser uma informação estranha e desnecessária, além disso no requisito F2 – Editar livro a descrição que não estava clara por descrever um histórico foi corrigida para **“O sistema permitirá a edição de dados de livros cadastrados no sistema.”** Assim acabando com a inconsistência da informação, O F6 – Editar usuário que estava com o mesmo defeito do F2 foi corrigido a descrição para **“O sistema permitirá a edição de dados de usuários cadastrados”**, já o requisito F8 – Manter dados do usuário a sentença “O sistema deve guardar todas as informações dos usuários adicionados e atualizar conforme forem editados” foi alterada para “O sistema deve guardar todas as informações dos usuários adicionados e atualizar conforme forem editados e excluir as informações anteriores só as que foram editadas” para evitar ambiguidade, o requisito F9 – Gerar autorização de escritor e o F10 – Gerar autorização de leitor foram corrigidos na descrição sobre o código de identificação ser gerado pelo desenvolvedor para **“O sistema deve gerar um código universal definido por ES seguido do número incrementado pelo sistema sempre que um usuário for adicionado como escritor.”** E **“O sistema deve gerar um código universal definido por LT seguido do número incrementado pelo sistema sempre que um usuário for adicionado como leitor.”** respectivamente, no requisito funcional F11 – Realizar empréstimo de livro seu nome foi alterado para “Realizar aluguel de livros” para uniformizar os termos e por ser mais adequado o termo aluguel ser vinculado a uma transação comercial, o requisito F12 – Realizar devolução de livros também foi corrigido pois a descrição estava estranha gerando inconsistência e informação desnecessária sendo assim alterado para **“O sistema deve permitir realizar a devolução de livros que poderá ocorrer a qualquer momento antes ou depois da data de entrega estipulada.”**

Listagem dos principais casos de uso

1. Alugar Livro
2. Cadastro de leitor e/ou Escritor
3. Login
4. Upload de livros
5. Pagamento
6. Renovação de livros

A seguir estão os casos de teste derivando a partir de casos de uso usando a forma de derivação visual primeiramente com desenhos dos fluxos de evento após os cenários possíveis em seguida os casos de teste para os fluxos de evento

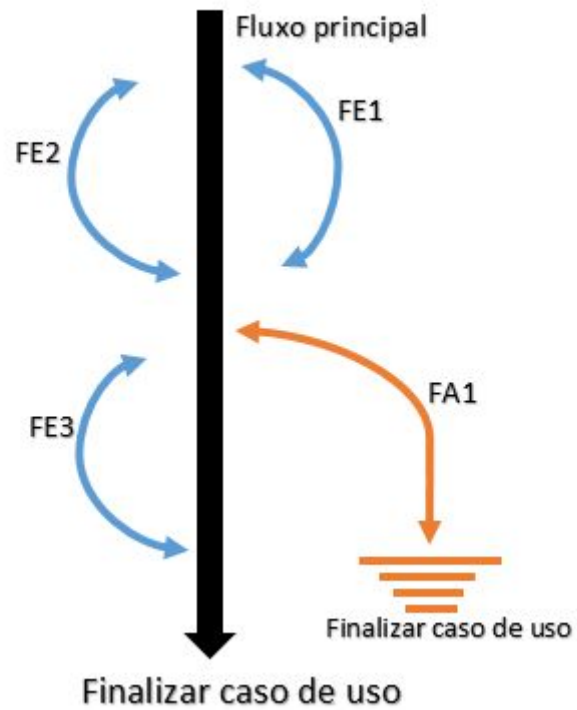
Iniciar do caso de uso de Alugar livro



UC001				
Cenário 1	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1		
Cenário 2	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Alternativo 1	
Cenário 3	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Exceção 2	
Cenário 4	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Exceção 2	Fluxo Alternativo 1
Cenário 5	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 2		
Cenário 6	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 2	Fluxo Alternativo 1	
Cenário 7	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Alternativo 2	
Cenário 8	Fluxo Principal			

Caso de Teste UC001	Cenário	Condição	Resultado Esperado
TC001	Cenário 1	Ter livro no carrinho e leitor ser cadastrado no sistema	Sistema pede a identificação e volta ao fluxo principal 5
TC002	Cenário 2	Ter livro no carrinho e leitor ser cadastrado no sistema	Sistema pede a identificação e volta ao fluxo principal 5 e depois cancela a operação executando o fluxo alternativo 1
TC003	Cenário 3	Leitor não ser cadastrado no sistema	Sistema pede a identificação e volta ao fluxo principal 5 e executa o fluxo exceção 2 que o sistema não encontra cadastro do leitor
TC004	Cenário 4	Leitor não ser cadastrado no sistema	Sistema pede a identificação e volta ao fluxo principal 5 e executa o fluxo exceção 2 que o sistema não encontra cadastro do leitor e pede para cadastrar após o sistema executa o fluxo alternativo 1 cancelando toda operação
TC005	Cenário 5	Leitor não ser cadastrado no sistema	O sistema pede para realizar o cadastro do leitor e volta ao fluxo principal 5
TC006	Cenário 6	Leitor não ser cadastrado no sistema	O sistema pede para realizar o cadastro do leitor e volta ao fluxo principal 5 e após o sistema cancela toda operação
TC007	Cenário 7	Leitor não se lembra do cadastro e está impedido de fazer aluguel de livros	O sistema envia um e-mail ao leitor para recuperar a senha e volta ao fluxo principal 5 e o sistema informa que o leitor tem situação irregular e cancela operação
TC008	Cenário 8	Ter livro no carrinho e leitor ser cadastrado no sistema	Livro alugado

Iniciar do caso de uso de cadastro de leitor e/ou escritor



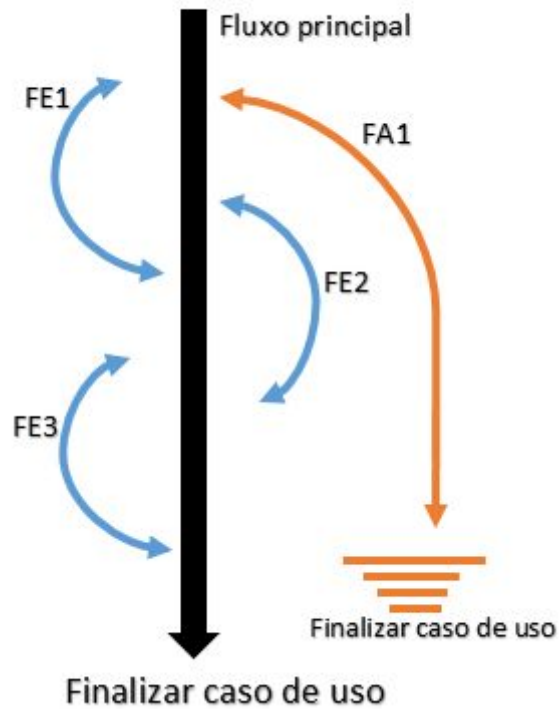
UC002					
Cenário 1	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1			
Cenário 2	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Alternativo 1		
Cenário 3	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Exceção 2	Fluxo Exceção 3	
Cenário 4	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Exceção 2	Fluxo Exceção 3	Fluxo Alternativo 1
Cenário 5	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Exceção 2		
Cenário 6	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Exceção 2	Fluxo Alternativo 1	
Cenário 7	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 2	Fluxo Alternativo 1		
Cenário 8	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 2			
Cenário 9	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 3			
Cenário 10	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 3	Fluxo Alternativo 1		
Cenário 11	Fluxo Principal	Fluxo Alternativo 1			
Cenário 12	Fluxo Principal				

Caso de Teste UC002	Cenário	Condição	Resultado Esperado
TC001	Cenário 1	Usuário ter os documentos necessários para cadastro	O sistema exibe a mensagem "Preencha todos os campos" e volta ao fluxo principal 8
TC002	Cenário 2	Usuário ter os documentos necessários para cadastro mas desiste de se cadastrar	O sistema exibe a mensagem "Preencha todos os campos" e volta ao fluxo principal 8 e cancela toda operação
TC003	Cenário 3	Usuário ter os documentos necessários para cadastro	O sistema exibe a mensagem "Preencha todos os campos" e volta ao fluxo principal 8, O sistema exibe a mensagem "O campo Celular deve apenas conter números" e volta ao fluxo principal, O sistema exibe a mensagem "E-mail já cadastrado!" e volta ao fluxo principal 9

TC004	Cenário 4	Usuário ter os documentos necessários para cadastro mas desiste de se cadastrar	O sistema exibe a mensagem "Preencha todos os campos" e volta ao fluxo principal 8, O sistema exibe a mensagem "O campo Celular deve apenas conter números" e volta ao fluxo principal, O sistema exibe a mensagem "E-mail já cadastrado!" e volta ao fluxo principal 8 e cancela toda operação
TC005	Cenário 5	Usuário ter os documentos necessários para cadastro	O sistema exibe a mensagem "Preencha todos os campos" e volta ao fluxo principal 8, O sistema exibe a mensagem "O campo Celular deve apenas conter números" e volta ao fluxo principal 8
TC006	Cenário 6	Usuário ter os documentos necessários para cadastro mas desiste de se cadastrar	O sistema exibe a mensagem "Preencha todos os campos" e volta ao fluxo principal 8, O sistema exibe a mensagem "O campo Celular deve apenas conter números" e volta ao fluxo principal 8 e cancela toda operação
TC007	Cenário 7	Usuário ter os documentos necessários para cadastro mas desiste de se cadastrar	O sistema exibe a mensagem "O campo Celular deve apenas conter números" e volta ao fluxo principal 8 e cancela toda operação
TC008	Cenário 8	Usuário ter os documentos necessários para cadastro	O sistema exibe a mensagem "O campo Celular deve apenas conter números" e volta ao fluxo principal 8
TC009	Cenário 9	Usuário ter os documentos necessários para cadastro	O sistema exibe a mensagem "E-mail já cadastrado!" e volta ao fluxo principal 8
TC010	Cenário 10	Usuário ter os documentos necessários para cadastro mas desiste de se cadastrar	O sistema exibe a mensagem "E-mail já cadastrado!" e volta ao fluxo principal 8 e cancela toda operação
TC011	Cenário 11	Usuário ter os documentos necessários para cadastro mas desiste de se cadastrar	O sistema cancela a operação

TC012	Cenário 12	Usuário ter os documentos necessários para cadastro	Usuário cadastrado
-------	------------	---	--------------------

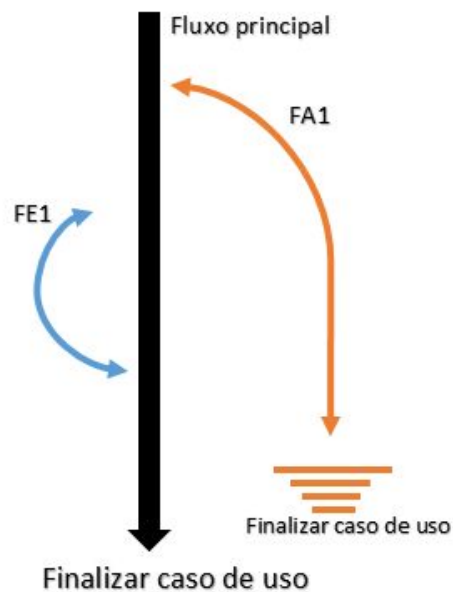
Iniciar do caso de uso Login



UC003					
Cenário 1	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1			
Cenário 2	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Alternativo 1		
Cenário 3	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Exceção 2		
Cenário 4	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Exceção 2	Fluxo Alternativo 1	
Cenário 5	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 3			
Cenário 6	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 3	Fluxo Alternativo 1		
Cenário 7	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 2	Fluxo Exceção 3		
Cenário 8	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 2	Fluxo Exceção 3	Fluxo Alternativo 1	
Cenário 9	Fluxo Principal				

Caso de Teste UC003	Cenário	Condição	Resultado Esperado
TC001	Cenário 1	Usuário ter login e senha	O sistema exibe a mensagem "Preencha o campo E-mail" e volta ao fluxo principal 5
TC002	Cenário 2	Usuário ter login e senha mas desiste de se logar	O sistema exibe a mensagem "Preencha o campo E-mail" e volta ao fluxo principal 5 e cancela toda operação
TC003	Cenário 3	Usuário ter login e senha	O sistema exibe a mensagem "Preencha o campo E-mail" e volta ao fluxo principal 5 e o sistema exibe a mensagem "Preencha o campo Senha!"
TC004	Cenário 4	Usuário ter login e senha mas desiste de se logar	O sistema exibe a mensagem "Preencha o campo E-mail" e volta ao fluxo principal 5 e o sistema exibe a mensagem "Preencha o campo Senha!", o sistema cancela toda operação
TC005	Cenário 5	Usuário ter login e senha	O sistema exibe a mensagem "Preencha o campo Senha!" e volta ao fluxo principal 5
TC006	Cenário 6	Usuário ter login e senha mas desiste de se logar	O sistema exibe a mensagem "Preencha o campo Senha!", o sistema cancela toda operação
TC007	Cenário 7	Usuário ter login e senha	O sistema exibe a mensagem "Preencha o campo Senha!", volta ao fluxo principal 5, o sistema exibe a mensagem "Não existe cadastro com esse E-mail no sistema." volta ao fluxo principal 5
TC008	Cenário 8	Usuário ter os documentos necessários para cadastro	O sistema exibe a mensagem "Preencha o campo Senha!", volta ao fluxo principal 5, o sistema exibe a mensagem "Não existe cadastro com esse E-mail no sistema." o sistema cancela toda operação
TC009	Cenário 9	Usuário ter login e senha	Usuário loga no sistema

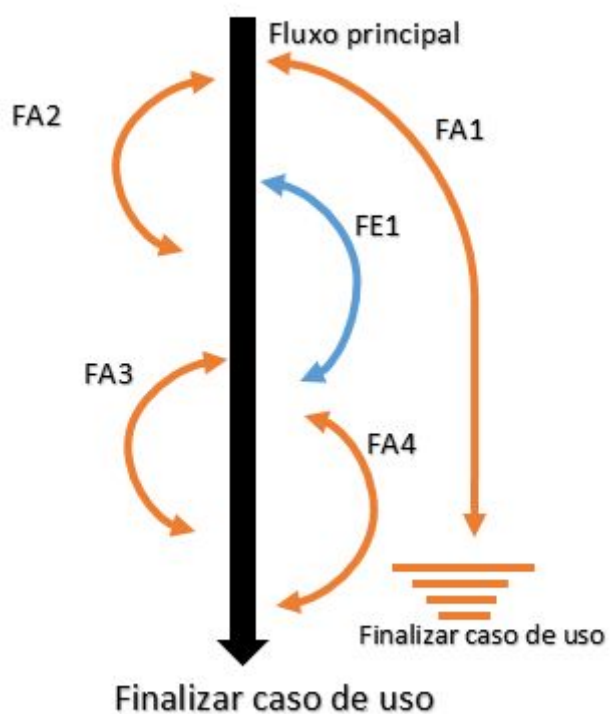
Iniciar do caso de uso Upload de livros



UC004			
Cenário 1	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	
Cenário 2	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Alternativo 1
Cenário 3	Fluxo Principal		
Cenário 4	Fluxo Principal	Fluxo Alternativo 1	

Caso de Teste UC004	Cenário	Condição	Resultado Esperado
TC001	Cenário 1	Usuário ter login e senha e código de identificação de escritor	O sistema exibe a mensagem "Preencha todos os campos" e volta ao fluxo principal 12
TC002	Cenário 2	Usuário ter login e senha e código de identificação de escritor mas desiste de fazer o upload do livro	O sistema exibe a mensagem "Preencha todos os campos" e volta ao fluxo principal 12 e cancela operação
TC003	Cenário 3	Usuário ter login e senha e código de identificação de escritor	Um novo livro no sistema
TC004	Cenário 4	Usuário ter login e senha e código de identificação de escritor mas desiste de fazer o upload do livro	Cancela operação

Iniciar do caso de uso Pagamento



UC005				
Cenário 1	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1		
Cenário 2	Fluxo Principal	Fluxo Exceção 1	Fluxo Alternativo 1	
Cenário 3	Fluxo Principal	Fluxo Alternativo 2		
Cenário 4	Fluxo Principal	Fluxo Alternativo 2	Fluxo Alternativo 1	
Cenário 5	Fluxo Principal	Fluxo Alternativo 3		
Cenário 6	Fluxo Principal	Fluxo Alternativo 3	Fluxo Alternativo 1	
Cenário 7	Fluxo Principal	Fluxo Alternativo 4	Fluxo Alternativo 1	
Cenário 8	Fluxo Principal	Fluxo Alternativo 4		
Cenário 9	Fluxo Principal	Fluxo Alternativo 2	Fluxo Exceção 1	

Caso de Teste UC005	Cenário	Condição	Resultado Esperado
TC001	Cenário 1	Ter livros no carrinho selecionados para alugar	O sistema exibe a mensagem "Selecione algum livro" e volta ao fluxo principal 2
TC002	Cenário 2	Ter livros no carrinho selecionados para alugar mas o leitor desiste de alugar o livro	O sistema exibe a mensagem "Selecione algum livro" e cancela a operação
TC003	Cenário 3	Ter livros no carrinho selecionados para alugar e seleciona pagar com boleto	O sistema envia o boleto para o e-mail cadastrado no login e volta ao fluxo principal 7
TC004	Cenário 4	Ter livros no carrinho selecionados para alugar e seleciona pagar com boleto mas o leitor desiste de alugar o livro	O sistema envia o boleto para o e-mail cadastrado no login e cancela a operação
TC005	Cenário 5	Ter livros no carrinho selecionados para alugar e seleciona pagar com cartão de crédito	O sistema pede as informações do cartão e espera a confirmação do sistema de operadora de cartão e volta ao fluxo principal 7
TC006	Cenário 6	Ter livros no carrinho selecionados para alugar e seleciona pagar com cartão de crédito mas o leitor desiste de alugar o livro	O sistema pede as informações do cartão e espera a confirmação do sistema de operadora de cartão e cancela a operação
TC007	Cenário 7	Ter livros no carrinho selecionados para alugar e seleciona pagar com cartão de débito mas o leitor desiste de alugar o livro	O sistema pede as informações do cartão e espera a confirmação do sistema de operadora de cartão e cancela a operação
TC008	Cenário 8	Ter livros no carrinho selecionados para alugar e seleciona pagar com cartão de débito mas o leitor	O sistema pede as informações do cartão e espera a confirmação do sistema de operadora de cartão e volta ao fluxo principal 7
TC009	Cenário 9	Ter livros no carrinho selecionados para alugar	Um novo livro alugado pelo leitor

11 REFERÊNCIAS

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação. 2014.

O que são Requisitos Funcionais e Requisitos Não Funcionais?. Codificar, 2017. Disponível em: <https://codificar.com.br/requisitos-funcionais-nao-funcionais/>. Acesso em: 12 de outubro de 2020.

Vieira, Clayton. Entrevista. Fatto Consultoria e Sistemas, 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=By_MijUZFI4. Acesso em: 12 de outubro de 2020.

Tudo o que você precisa saber sobre gestão de biblioteca. Sophia, 2019. Disponível em: <https://www.sophia.com.br/blog/bibliotecas-e-acervos/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-gestao-de-biblioteca>. Acesso em: 19 de outubro de 2020.

Daniel, Glaucio. Criptografia em Node JS com Bcrypt. Hcode, 2020. Disponível em: <https://hcode.com.br/blog/criptografia-em-node-js-com-a-lib-bcrypt>. Acesso em: 09 de novembro de 2020.

Hugo. Gerência de Configuração e Mudanças. Devmedia, 2014. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/gerencia-de-configuracao-e-mudancas/31327>. Acesso em: 24 de novembro de 2020.