

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO  
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

LUCAS CAMPOS MENDANHA  
LUCAS MARQUES FONSECA  
LEONARDO DE OLIVEIRA AMON  
MAURICIO GONÇALVES ROELES  
SHAYDER FONTOURA IMAD

**ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DO  
SISTEMA DE CONTROLE DE BIBLIOTECA  
ACERVUM-UFES**

ALEGRE - ES  
2020

LUCAS CAMPOS MENDANHA  
LUCAS MARQUES FONSECA  
LEONARDO DE OLIVEIRA AMON  
MAURICIO GONÇALVES ROELES  
SHAYDER FONTOURA IMAD

**ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DO  
SISTEMA DE CONTROLE DE BIBLIOTECA  
ACERVUM-UFES**

ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DO  
SISTEMA DE CONTROLE DE  
BIBLIOTECA apresentada à Universidade  
Federal do Espírito Santo – UFES como  
requisito para obtenção da aprovação da  
disciplina de Eng. Requisitos de Software.

Orientador: Bruno Vilela.

## SUMÁRIO

<b>HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES</b>	<b>6</b>
<b>1. DETALHAMENTO DO PROJETO</b>	<b>6</b>
1.1. NOME DO SISTEMA	6
1.2. ÁREAS ENVOLVIDAS	7
1.3. OBJETIVOS DO SISTEMA	7
1.4. ESCOPO	7
1.4.1 TABELA DE PERMISSÕES	9
1.5. REQUISITOS FUNCIONAIS	9
1.6. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	17
1.7. REGRAS DE NEGÓCIO	22
<b>2. ANÁLISE DE REQUISITOS</b>	<b>23</b>
2.1. MODELAGEM DE DOMÍNIO	23
2.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO	24
2.2.1 Realizar Login	24
2.2.2 Empréstimos, Renovações e Devoluções	25
2.2.3 Cadastro	26
2.2.4 Alterar e Excluir	27
2.2.5 Mostra Histórico	28
2.2.6. NARRATIVA DOS PRINCIPAIS CASOS DE USO	28
2.3. MODELAGEM DE INTERAÇÕES	34
2.3.1. Login	34
2.3.2. Cadastrar usuário	35
2.3.3. Cadastrar exemplar	36
2.3.4. Realizar empréstimo	37
2.3.5. Realizar devolução	38
2.4. MODELAGEM DE PROCESSOS	39
2.4.1 Realizar login	39
2.4.2. Realizar empréstimo	40
2.4.3. Realizar devolução	41
2.4.4. Renovar empréstimo	42
2.4.5. Sistema completo (principais funções)	43
2.5. MODELAGEM DE ESTADOS	44
2.5.1 Estados da classe “Livro”	44
<b>3. CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS</b>	<b>45</b>
3.1. SEGURANÇA	45
3.2. INTERFACE DE PESQUISA NO ACERVO DE USO DOS CONSULENTES	46
3.3. CONSULTA E RESERVA VIA WEB E QUIOSQUES	46

<b>4. GERENCIAMENTO DE REQUISITOS</b>	<b>48</b>
4.1. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO DE MUDANÇAS E GESTÃO DE CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE	48
4.1.1. Formulário de solicitação de alterações	49
4.2. INFORMAÇÕES ADICIONAIS	50
<b>5. VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE REQUISITOS</b>	<b>53</b>
5.1. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE REQUISITOS	53
5.2. REGISTRO DE REVISÕES	55
5.3. CASOS DE TESTES	56
<b>APÊNDICE A - ATA DE REUNIÃO</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE B - RESPOSTAS DO FORMULÁRIO DE VALIDAÇÃO DE IMPORTÂNCIA DE REQUISITOS</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICE C - PROTOTIPAÇÃO DE TELAS</b>	<b>68</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>71</b>

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - Modelagem de Domínio	21
Figura 2 - Realizar Login	22
Figura 3 - Empréstimos, Renovações e Devoluções	23
Figura 4 - Cadastro	24
Figura 5 - Alterar e Excluir	25
Figura 6 - Mostra Histórico	26
Figura 7 - Login	32
Figura 8 - Cadastrar Usuário	33
Figura 9 - Cadastrar Exemplar	34
Figura 10 - Realizar Empréstimo	35
Figura 11 - Realizar Devolução	36
Figura 12 - Modelagem de Processos: Realizar Login	37
Figura 13 - Modelagem de Processos: Realizar Empréstimo	38
Figura 14 - Modelagem de Processos: Realizar Devolução	39
Figura 15 - Modelagem de Processos: Renovar Empréstimo	40
Figura 16 - Modelagem de Processos: Sistema Completo	41
Figura 17 - Estados da Classe "Livro"	42
Figura 18 - Fluxograma do processo de gestão de mudanças	48
Figura 19 - Página inicial do repositório	50
Figura 20 - Commits realizados na Branch "Etapa1"	50
Figura 21 - Commits realizados na Branch "Etapa2"	51
Figura 22 - Commits realizados na Branch "Etapa3"	51
Figura 23 - Pasta diagramas	52
Figura 24 - Pasta documentos de especificação de requisitos	52
Figura 25 - Pasta formulários	52
Figura 26 - Pasta protótipos de telas	53

## HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES

Data	Versão	Descrição	Auto(res)
02/10/2020	1.0	Criação do Documento de requisitos.	Lucas Campos, Lucas Marques, Leonardo Amon, Maurício Gonçalves e Shayder
27/10/2020	1.1	Reescrita de alguns requisitos e criação de novos	Lucas Marques Fonseca
10/11/2020	2.0	Inserção dos tópicos 2 e 3 ao documento	Lucas Campos, Lucas Marques, Leonardo Amon, Maurício Gonçalves e Shayder
04/12/2020	2.1	Correção de erros de escrita de termos	Shayder Fontoura
05/12/2020	3.0	Inserção dos tópicos 4 e 5 ao documento	Lucas Campos, Lucas Marques, Leonardo Amon, Maurício Gonçalves e Shayder

## 1. DETALHAMENTO DO PROJETO

### 1.1. NOME DO SISTEMA

Esse documento tem objetivo de detalhar e documentar todas as funcionalidades do sistema bibliotecário que se chamará Acervum UFES.

## **1.2. ÁREAS ENVOLVIDAS**

O futuro sistema terá como interessados (stakeholders), os seguintes:

- Bibliotecários;
- Alunos;
- Professores e funcionários.

## **1.3. OBJETIVOS DO SISTEMA**

O sistema tem como objetivo maior, agilizar e tornar mais eficientes os atendimentos aos usuários. Além disso, tem como função não sobrecarregar o gerenciamento de consultas e reservas dos usuários. A biblioteca atenderá a demanda de forma eficaz, independente do fluxo de usuários.

## **1.4. ESCOPO**

O sistema possuirá o modo operacional pelo navegador, ou seja, será um sistema web, onde cada usuário fará o seu acesso com as suas credenciais, previamente cadastradas no mesmo. O sistema apresentado permitirá que os usuários realizem operações no sistema de acordo com as permissões de cada usuário (ver a tabela de permissões), essas operações têm como objetivo auxiliar no gerenciamento da biblioteca. Para o usuário poder realizar qualquer ação no sistema da biblioteca, ele terá que realizar um cadastro com um bibliotecário. Quando é realizado um empréstimo, reserva ou renovação o sistema gera um comprovante, caso seja realizado na biblioteca. Se a reserva ou renovação forem realizadas on-line o sistema lhe dará a opção de enviar um comprovante para o e-mail cadastrado. O sistema permite ao solicitante, duas renovações seguidas do mesmo livro, caso o item não esteja reservado. Existe também, uma consulta de disponibilidade dos livros para a reserva. O sistema deverá gerar relatórios dos livros e dos usuários e a situação em que eles se encontram. Esses relatórios só serão emitidos caso haja alguma solicitação. O sistema deverá fornecer o histórico do usuário caso ele solicite. O sistema permitirá que os usuários façam consultas online da disponibilidade dos livros e documentos, poderão realizar reservas, renovarem as reservas, entre outras funcionalidades. Cada usuário terá um cadastro único no sistema da biblioteca.

Os dados necessários para o entendimento e elaboração do escopo do sistema foram retirados da reunião, onde a mesma está descrita na Ata da reunião (**APÊNDICE A**). E para apoiar o processo de elicitação de requisitos foi utilizado de formulários para validação de importância de certos requisitos (**APÊNDICE B**) e para prototipação de telas (**APÊNDICE C**).



#### 1.4.1 TABELA DE PERMISSÕES

Usuário	Cadastro de itens e usuários	Consulta de informações	Deletar dados	Atualizar dados
Bibliotecários	SIM	SIM	SIM	SIM
Alunos	NÃO	SIM (Somente de livros)	NÃO	SIM (Somente a sua senha)
Professores e funcionários	NÃO	SIM (Somente de livros)	NÃO	SIM (Somente a sua senha)

#### 1.5. REQUISITOS FUNCIONAIS

Identificador	RF01		
Nome	Cadastrar usuário		
Data de criação	07/10/2020	Autor	Lucas Marques
Data da última alteração	N/D	Autor	N/D
Versão	1	Prioridade	Essencial
Descrição	<p>O sistema deverá realizar o cadastro de um usuário em seu banco de dados, com os campos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nome completo;</li><li>• CPF;</li><li>• Matrícula (se for aluno);</li><li>• e-mail;</li><li>• Senha;</li><li>• Função(Bibliotecário, aluno, funcionário);</li></ul> <p>- Onde, somente os usuários com a função de bibliotecários poderão realizar esta ação no sistema.</p>		

<b>Identificador</b>	RF02		
<b>Nome</b>	Cadastrar exemplar		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Shayder Fontoura
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	<p>O sistema deverá realizar o cadastro de exemplares do acervo em seu banco de dados, contendo os campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título do exemplar</li> <li>• Autor</li> <li>• Código</li> <li>• Categoria</li> <li>• ISBN.</li> <li>• Quantidade</li> </ul> <p>- Onde, somente os usuários com a função de bibliotecários poderão realizar esta ação no sistema.</p>		

<b>Identificador</b>	RF03		
<b>Nome</b>	Consultar a disponibilidade de materiais		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Campos
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	<p>O sistema deverá realizar a consulta da disponibilidade de itens no acervo da biblioteca.</p>		

	- Onde, todos usuários poderão realizar esta ação.
--	--

<b>Identificador</b>	RF04		
<b>Nome</b>	Excluir dados		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Shayder Fontoura
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	<p>O sistema deverá realizar a exclusão de dados cadastrais de um usuário ou os dados cadastrais de um item do acervo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onde, somente os usuários com a função de bibliotecários poderão realizar esta ação no sistema.</li> </ul>		

<b>Identificador</b>	RF05		
<b>Nome</b>	Alterar dados		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	<p>O sistema deverá permitir a alteração de dados de usuários e de itens do acervo da biblioteca, com as seguintes regras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onde, todos usuários poderão alterar os seus dados cadastrais como senha e email, somente.</li> </ul>		

	Porém somente usuários bibliotecários poderão alterar dados de obras.
--	---

<b>Identificador</b>	RF06		
<b>Nome</b>	Mostrar histórico		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Campos
<b>Data da última alteração</b>	27/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Versão</b>	2	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	<p>O sistema deverá realizar armazenamento do registro de atividades referentes a empréstimos, renovações, devoluções, e permitir que estes dados sejam consultados futuramente. Dividindo o acesso a este dado da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Histórico pessoal : Onde todos os usuários, podem realizar o acesso, neste histórico serão mostradas as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Empréstimos realizados em seu nome (Data de empréstimo, nome do exemplar), devoluções e renovações;</li> </ul> </li> <li>- Histórico bibliotecário : Onde somente o bibliotecário terá este acesso, neste histórico serão plotadas os dados do histórico pessoal de todos os usuários.</li> </ul>		

<b>Identificador</b>	RF07		
<b>Nome</b>	Realizar o login no sistema		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Shayder Fontoura

<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	Ao ser acessado o sistema deverá solicitar o login do usuário, com as credenciais já cadastradas no mesmo, credenciais : <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPF ou matrícula</li> <li>• Senha</li> </ul>		

<b>Identificador</b>	RF08		
<b>Nome</b>	Realizar empréstimo de itens		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Shayder Fontoura
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	O sistema deverá realizar empréstimo de itens da biblioteca que estejam disponíveis para tal ato, seguindo as regras de negócio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BR03</li> <li>• BR04</li> <li>• BR05</li> <li>• BR06</li> </ul>		

<b>Identificador</b>	RF09		
<b>Nome</b>	Realizar a devolução de itens		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Campos

<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	O sistema deverá realizar a devolução de itens ao acervo, tornando o item disponível para um outro empréstimo.		

<b>Identificador</b>	RF10		
<b>Nome</b>	Emitir relatório de contas com atrasos		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	O sistema deverá emitir relatórios dos cadastros que estão em débitos com a biblioteca.		

<b>Identificador</b>	RF11		
<b>Nome</b>	Emitir comprovante		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Shayder Fontoura
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Importante
<b>Descrição</b>	O sistema deverá gerar um comprovante de confirmação do material emprestado, renovado e devolvido. Logo o sistema deverá possibilitar 2 ações diferentes, enviar o		

	comprovante para o email ou imprimi-lo.
--	---

<b>Identificador</b>	RF12		
<b>Nome</b>	Emitir guia de pagamento		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Campos
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	O sistema deverá emitir uma guia de pagamento de multas para o usuário.		

<b>Identificador</b>	RF13		
<b>Nome</b>	Enviar aviso de vencimento por email		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Importante
<b>Descrição</b>	O sistema deverá enviar um email, avisando para quem foi concedido o empréstimo de itens, 3 (três) dias úteis antes do vencimento do mesmo, e também quando o mesmo vencer.		

<b>Identificador</b>	RF14		
<b>Nome</b>	Realizar logout		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Shayder Fontoura

<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Importante
<b>Descrição</b>	O sistema deverá possibilitar que o usuário faça logout de sua conta, quando o mesmo desejar.		

<b>Identificador</b>	RF15		
<b>Nome</b>	Renovar empréstimo		
<b>Data de criação</b>	27/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	O sistema deverá realizar a renovação de empréstimos, seguindo a regra de negócio BR02.		

<b>Identificador</b>	RF16		
<b>Nome</b>	Reservar exemplar		
<b>Data de criação</b>	27/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Desejável



<b>Descrição</b>	O sistema deverá realizar a reserva de exemplares que estão aptos para empréstimo no acervo e que estarão aptos para a data que o usuário desejar.
------------------	--

## 1.6. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

<b>Identificador</b>	RNF01	<b>Categoria</b>	Desenvolvimento
<b>Nome</b>	Linguagens de desenvolvimento do sistema		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	<p>O sistema deverá ser desenvolvido em HTML, CSS e PHP, com o framework front-end Bootstrap.</p> <p>Versão das linguagens mencionadas acima, que serão utilizadas no desenvolvimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML versão 5</li> <li>• CSS versão 3</li> <li>• PHP versão 7.3</li> </ul> <p>Versão do Bootstrap a ser utilizado é a 4.4.1.</p>		

<b>Identificador</b>	RNF02	<b>Categoria</b>	Desenvolvimento
<b>Nome</b>	Banco de dados		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial

<b>Descrição</b>	<p>O banco de dados do sistema deverá ser um banco de dados relacional PHPmyAdmin, com o desenvolvimento em SQL.</p> <p>Versão do banco mencionado acima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PHPmyAdmin versão 5.0.1</li> </ul>
------------------	---

<b>Identificador</b>	RNF03	<b>Categoria</b>	Compatibilidade
<b>Nome</b>	Compatibilidade do sistema		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Campos
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Importante
<b>Descrição</b>	O sistema deverá ser compatível com os sistemas operacionais Windows, linux, android, iOS e MacOS.		

<b>Identificador</b>	RNF04	<b>Categoria</b>	Segurança
<b>Nome</b>	Armazenamento de dados do sistema		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Importante
<b>Descrição</b>	<p>O sistema não deverá armazenar dados localmente, sendo estes direcionados a um servidor externo, de uma empresa chamada.</p> <p>Hostgator(<a href="https://www.hostgator.com.br">https://www.hostgator.com.br</a>).</p>		

<b>Identificador</b>	RNF05	<b>Categoria</b>	Desempenho
<b>Nome</b>	Desempenho ao realizar empréstimo		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Desejável
<b>Descrição</b>	O sistema deverá realizar um empréstimo de um item disponível qualquer do acervo da biblioteca em no máximo 5 segundos.		

<b>Identificador</b>	RNF06	<b>Categoria</b>	Segurança
<b>Nome</b>	Segurança a ataques cibernéticos		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	O sistema deverá apresentar segurança contra ataques cibernéticos, a fim de preservar a integridade dos dados dos usuários.		

<b>Identificador</b>	RNF07	<b>Categoria</b>	Segurança
<b>Nome</b>	Acessos simultâneos de um mesmo usuário		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D

<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Importante
<b>Descrição</b>	O sistema deverá permitir somente um acesso simultâneo por usuário, caso o mesmo tente acessar de outro dispositivo, o sistema deverá mostrar uma mensagem em <i>pop-up</i> , dizendo, “Acessos simultâneos não são permitidos”.		

<b>Identificador</b>	RNF08	<b>Categoria</b>	Usabilidade
<b>Nome</b>	Sistema responsivo a todos dispositivos		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Shayder Fontoura
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Essencial
<b>Descrição</b>	O sistema deverá ser desenvolvido de forma responsiva, ou seja, o layout do mesmo deve responder de forma coesa a acessos dos mais variados tipos de dispositivos, assim possibilitando o uso do sistema de uma forma mais ampla.		

<b>Identificador</b>	RNF09	<b>Categoria</b>	Usabilidade
<b>Nome</b>	Inatividade do usuário		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Importante
<b>Descrição</b>	O sistema deverá pedir uma nova autenticação do		

	usuário caso fique inoperante por mais de 10 minutos.
--	---

<b>Identificador</b>	RNF10	<b>Categoria</b>	Interoperabilidade
<b>Nome</b>	Capacidade de acessos simultâneos		
<b>Data de criação</b>	07/10/2020	<b>Autor</b>	Lucas Marques
<b>Data da última alteração</b>	N/D	<b>Autor</b>	N/D
<b>Versão</b>	1	<b>Prioridade</b>	Desejável
<b>Descrição</b>	O sistema deverá ter capacidade de aguentar 3.000 acessos simultâneos de diferentes usuários, sem o mesmo perder as suas funções e cair.		

## **1.7. REGRAS DE NEGÓCIO**

### **[BR01] Consulta Local**

Os livros com etiqueta “Consulta Local”, são de uso exclusivo para pesquisa nas dependências da Biblioteca.

### **[BR02] Renovação de empréstimo consecutivas pelo sistema**

A renovação de empréstimo de material por parte do usuário só poderá ser realizada 2 (duas) vezes consecutivas via web, para mais renovações é necessário ir até a biblioteca.

### **[BR03] Quantidade de material emprestado**

A quantidade de exemplares a serem emprestados não poderão ultrapassar a quantidade de cinco exemplares por pessoa.

### **[BR04] Prazo do empréstimo**

O prazo máximo para o empréstimo é de 21 (vinte e um) dias, podendo ser renovado por igual período, a contar da data da renovação

### **[BR05] Multa**

Caso não haja a devolução do material por parte de quem solicitou o empréstimo, no dia acordado entre as partes, será realizado uma multa de R\$1,00 por dia útil ao mesmo até que seja devolvido e pago a multa.

### **[BR06] Usuário solicitando empréstimo com multa**

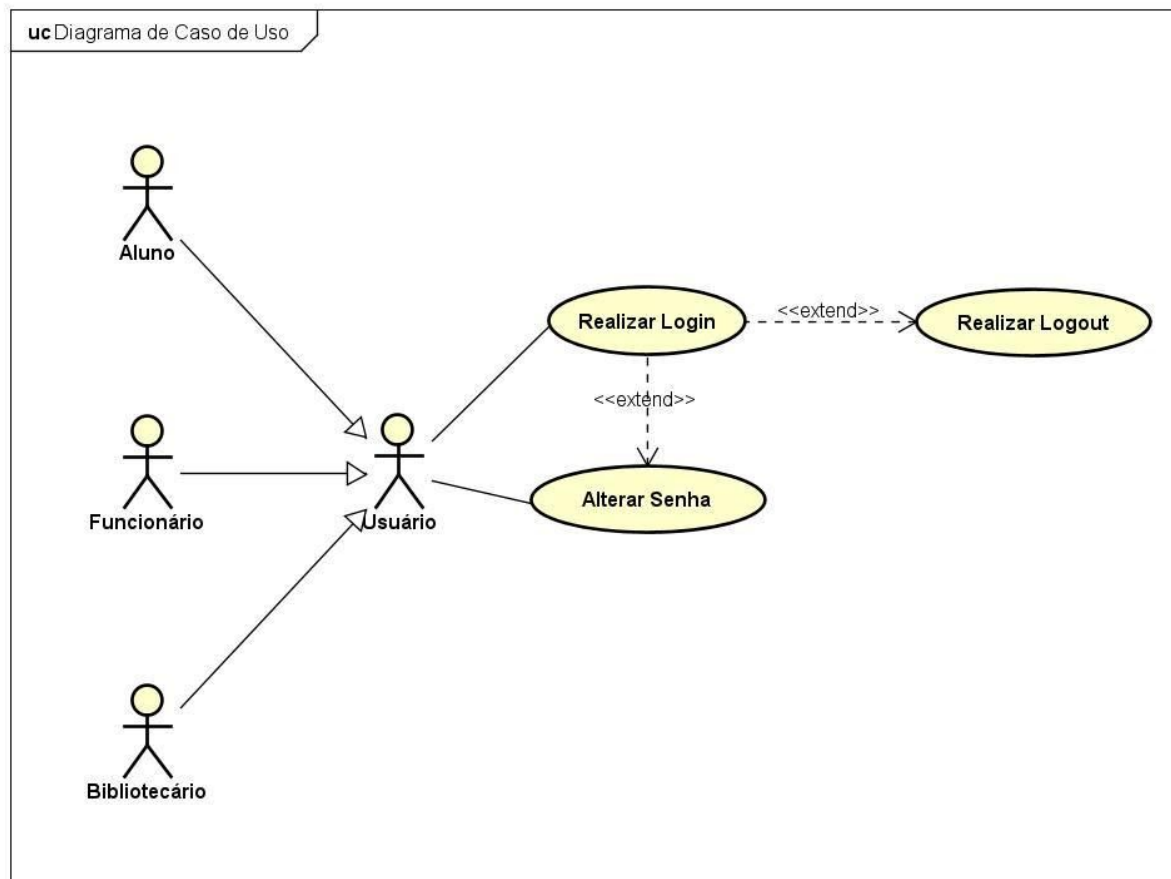
Não é permitido o empréstimo de itens à usuários com multas de atrasos em seu nome, até que o mesmo entre em regularidade com a biblioteca.

Figura 1 - Modelagem de Domínio

## 2.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

### 2.2.1 Realizar Login

Figura 2 - Realizar Login

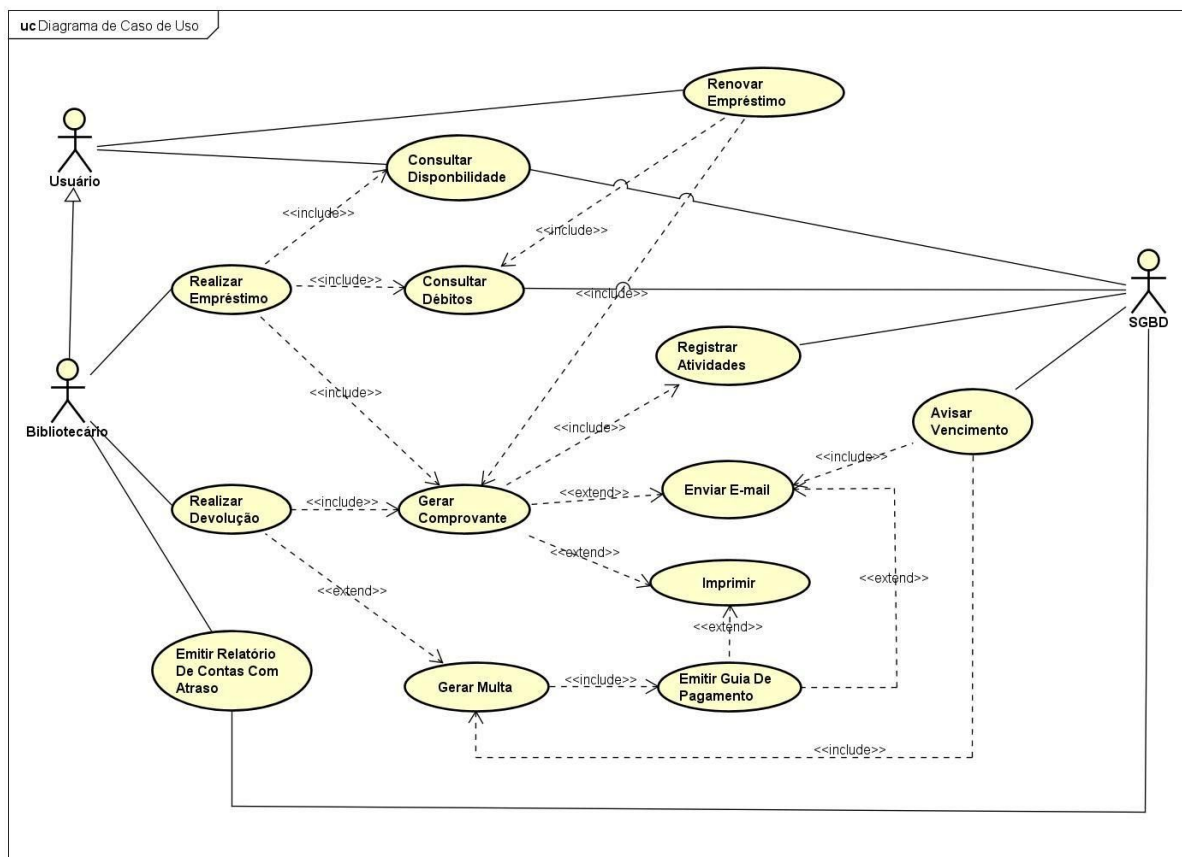


Fonte: Astah (2020).



## 2.2.2 Empréstimos, Renovações e Devoluções

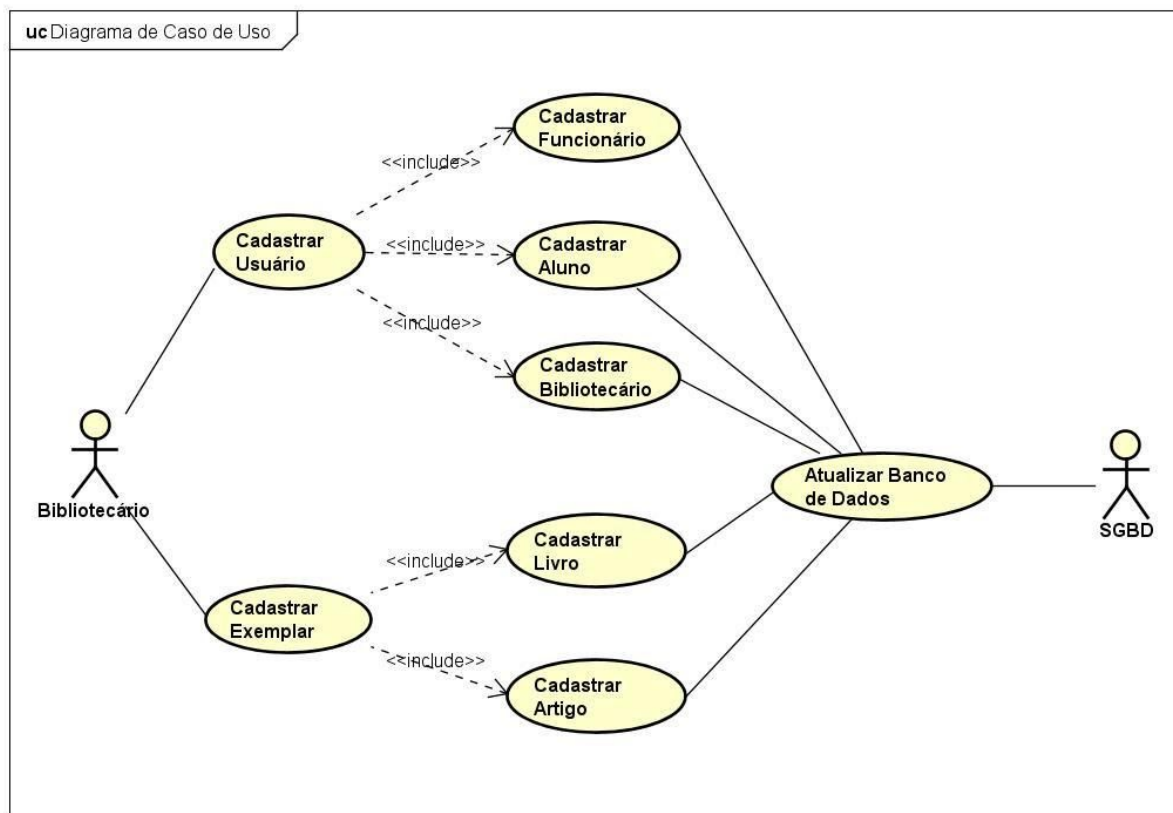
Figura 3 - Empréstimos, Renovações e Devoluções



Fonte: Astah (2020).

### 2.2.3 Cadastro

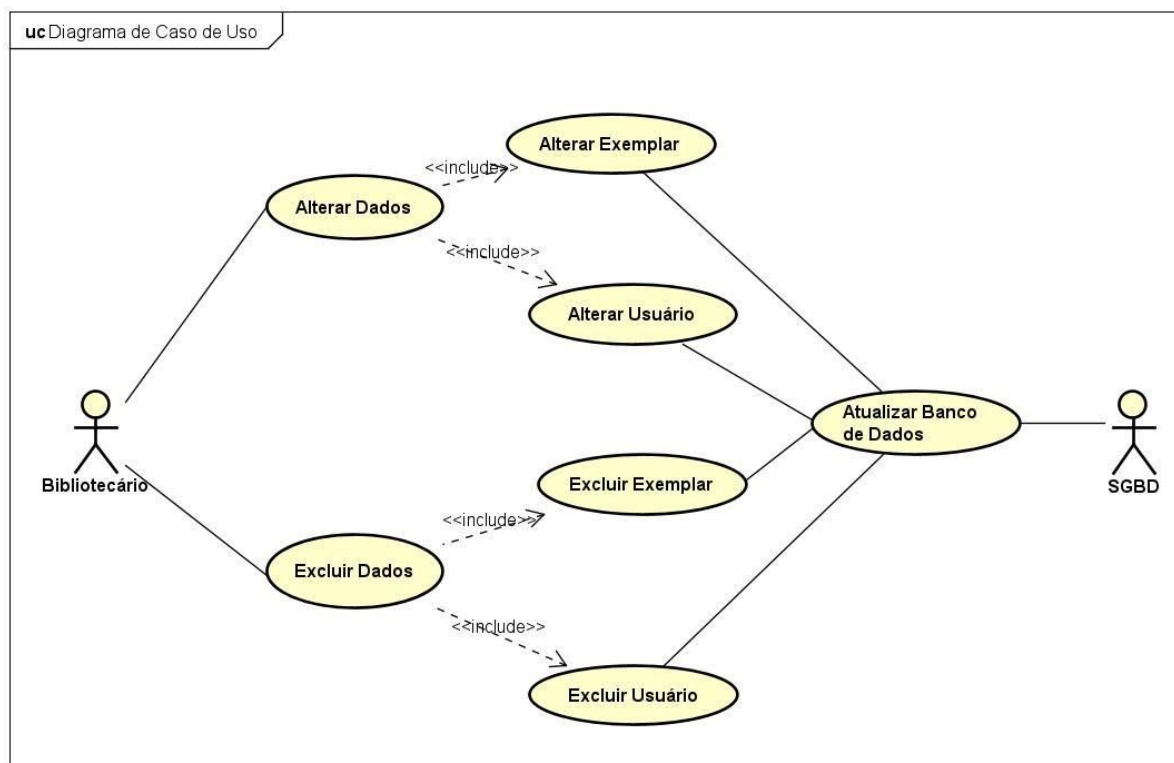
Figura 4 - Cadastro



Fonte: Astah (2020).

## 2.2.4 Alterar e Excluir

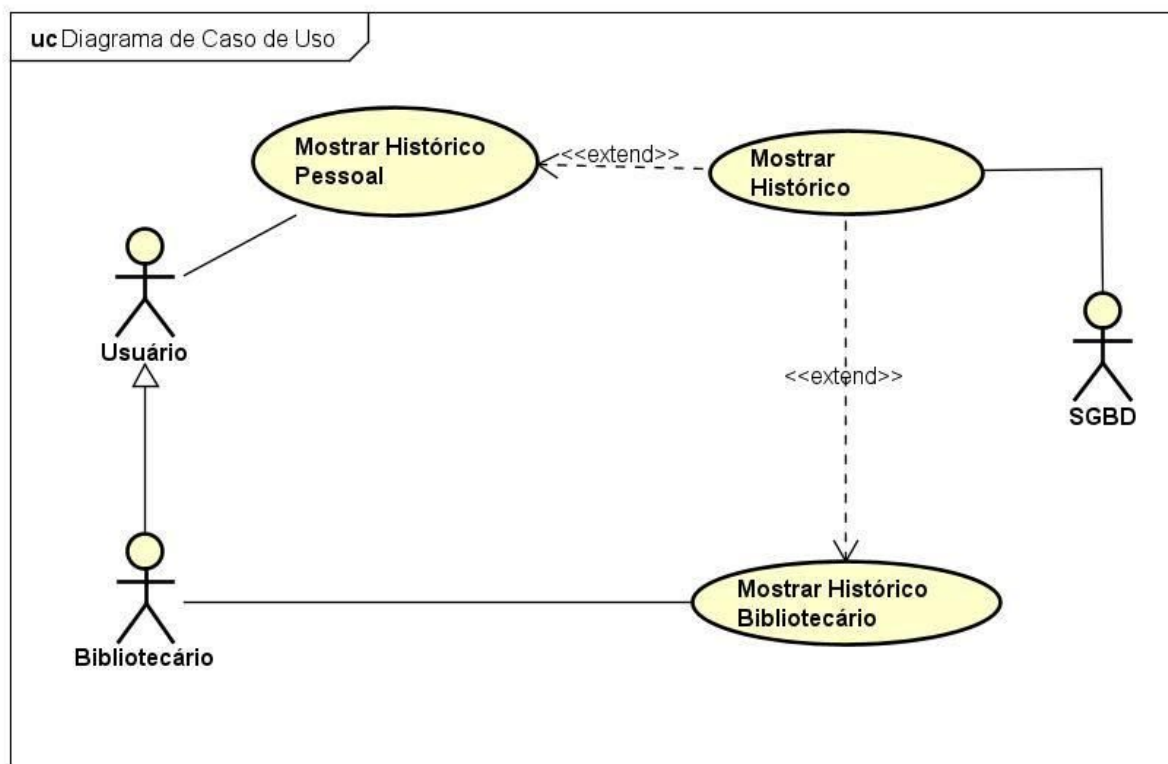
Figura 5 - Alterar e Excluir



Fonte: Astah (2020).

### 2.2.5 Mostra Histórico

Figura 6 - Mostra Histórico



Fonte: Astah (2020).

### 2.2.6. NARRATIVA DOS PRINCIPAIS CASOS DE USO

<b>Nome do caso de uso</b>	Realizar Login
<b>Ator(es)</b>	Usuários(Aluno, Funcionário e Bibliotecário)
<b>Pré-condições</b>	O sistema está iniciado
<b>Cenário principal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1 - O Sistema solicita o CPF/matricula e senha.</li><li>2 - O Usuário instrui os dados para acesso.</li><li>3 - O Usuário clica em entrar.</li><li>4 - O Sistema verifica se o CPF/Matricula e senha estão corretas.</li><li>5 - O Sistema entra na tela principal.</li></ol>

<b>Cenário alternativo</b>	O usuário poderá cancelar autenticação durante o processo.
<b>Tratamento de exceções</b>	<p>4.1 - Caso CPF/Matrícula ou senha estejam incorretas, o Sistema emite uma mensagem “CPF/Matrícula e/ou senha errada”.</p> <p>4.2 - O Sistema solicita CPF/Matrícula e senha novamente.</p>

<b>Nome do caso de uso</b>	Realizar Empréstimo
<b>Ator(es)</b>	Bibliotecário e SGBD
<b>Pré-condições</b>	Estar autenticado no sistema como Bibliotecário
<b>Cenário principal</b>	<p>1 - O Bibliotecário clica em Realizar Empréstimo.</p> <p>2 - O Sistema solicita os dados necessários para o empréstimo.</p> <p>3 - O Bibliotecário informa os dados.</p> <p>4 - O Bibliotecário clica em efetuar empréstimo.</p> <p>5 - O Sistema verifica a disponibilidade do(s) exemplar(es).</p> <p>6 - O Sistema verifica se há débitos do solicitante.</p> <p>7 - O Sistema emite uma mensagem “Empréstimo realizado”.</p> <p>8 - O Sistema salva o Empréstimo no SGBD.</p>
<b>Cenário alternativo</b>	O Bibliotecário poderá cancelar o processo durante o empréstimo.
<b>Tratamento de exceções</b>	<p><b>Caso 1</b></p> <p>6.1 - Caso o Aluno esteja com débito, o Sistema emite uma mensagem “Empréstimo Negado”.</p>

	<p>6.2 - O Sistema volta para a tela de empréstimos.</p> <p><b>Caso 2</b></p> <p>5.1 - O Sistema verifica a disponibilidade e constata que não existem os exemplares no acervo.</p> <p>5.2 - O Sistema fornece a opção de reservar o exemplar quando o mesmo estiver disponível e se o solicitante estiver sem débitos.</p> <p>5.3 - O Bibliotecário opta por reservar o exemplar.</p> <p>5.4 - O Sistema emite uma mensagem “Exemplar reservado”.</p> <p>5.5 - O Sistema salva no SGBD.</p> <p><b>Caso 3</b></p> <p>5.1 - O Sistema verifica a disponibilidade e constata que não existem os exemplares no acervo.</p> <p>5.2 - O Sistema fornece a opção de reservar o exemplar quando o mesmo estiver disponível e se o solicitante estiver sem débitos.</p> <p>5.3 - O Bibliotecário opta por não reservar o exemplar.</p> <p>5.4 - O Sistema volta para a tela de empréstimos.</p>
--	---

<b>Nome do caso de uso</b>	Realizar devolução
<b>Ator(es)</b>	Bibliotecário e SGBD
<b>Pré-condições</b>	Estar autenticado no sistema como Bibliotecário
<b>Cenário principal</b>	<p>1 - O Bibliotecário clica em Realizar devolução.</p> <p>2 - O Sistema solicita a identificação de quem pegou o exemplar emprestado.</p>

	<p>3 - O Bibliotecário seleciona qual exemplar será devolvido e clica em salvar.</p> <p>4 - O sistema verifica se o exemplar está sendo entregue dentro da validade do empréstimo.</p> <p>5 - O Sistema emite uma mensagem: “Devolução Realizada”.</p> <p>6 - O Sistema salva a devolução no SGBD.</p>
<b>Cenário alternativo</b>	O Bibliotecário poderá cancelar o processo durante a devolução.
<b>Tratamento de exceções</b>	<p>4.1 - O Sistema constata que existe um atraso na devolução do exemplar.</p> <p>4.2 - O Sistema gera a multa calculando a quantidade de dias em atraso.</p> <p>4.3 - O Sistema Emite uma guia de pagamento.</p> <p>4.4 - O Sistema irá exibir a guia de pagamento e enviá-la por e-mail.</p> <p>4.5 - O Sistema mantém a multa arquivada enquanto a mesma não seja quitada.</p>

<b>Nome do caso de uso</b>	Cadastrar Usuário
<b>Ator(es)</b>	Bibliotecário e SGBD
<b>Pré-condições</b>	Estar autenticado no sistema como Bibliotecário
<b>Cenário principal</b>	<p>1 - O Bibliotecário clica em cadastrar usuário.</p> <p>2 - O sistema solicita qual tipo de usuário será cadastrado</p> <p>3 - O sistema solicita os dados pessoais do usuário que será cadastrado.</p> <p>4 - O Bibliotecário informa os dados para o cadastro.</p> <p>5 - O bibliotecário clica em salvar.</p>

	<p>6 - O sistema verifica os dados cadastrais.</p> <p>7 - O sistema emite uma mensagem "Cadastro Realizado!".</p> <p>8 - O sistema cadastra o usuário no SGBD.</p>
<b>Cenário alternativo</b>	O Bibliotecário poderá cancelar o cadastro durante o processo
<b>Tratamento de exceções</b>	<p><b>Caso 1</b></p> <p>6.1 - O Bibliotecário insere dados errados ou deixa campos vazios.</p> <p>6.2 - O sistema emite a mensagem "Dados errados!".</p> <p>6.3 - O Bibliotecário corrige os dados.</p> <p><b>Caso 2</b></p> <p>6.1 - O sistema encontra um cadastro já existente naquele CPF informado.</p> <p>6.2 - O sistema retorna uma mensagem "Usuário já cadastrado".</p> <p>6.3 - O sistema oferece a opção de alterar senha de acesso caso o bibliotecário queira.</p>

<b>Nome do caso de uso</b>	Cadastrar Exemplar
<b>Ator(es)</b>	Bibliotecário e SGBD
<b>Pré-condições</b>	Estar autenticado como Bibliotecário.
<b>Cenário principal</b>	<p>1 - O Bibliotecário clica em cadastrar Exemplar.</p> <p>2 - O Sistema solicita os dados para o cadastro do Exemplar.</p> <p>3 - O Bibliotecário informa os dados para cadastrar Exemplar.</p> <p>4 - O Sistema verifica se os campos foram</p>



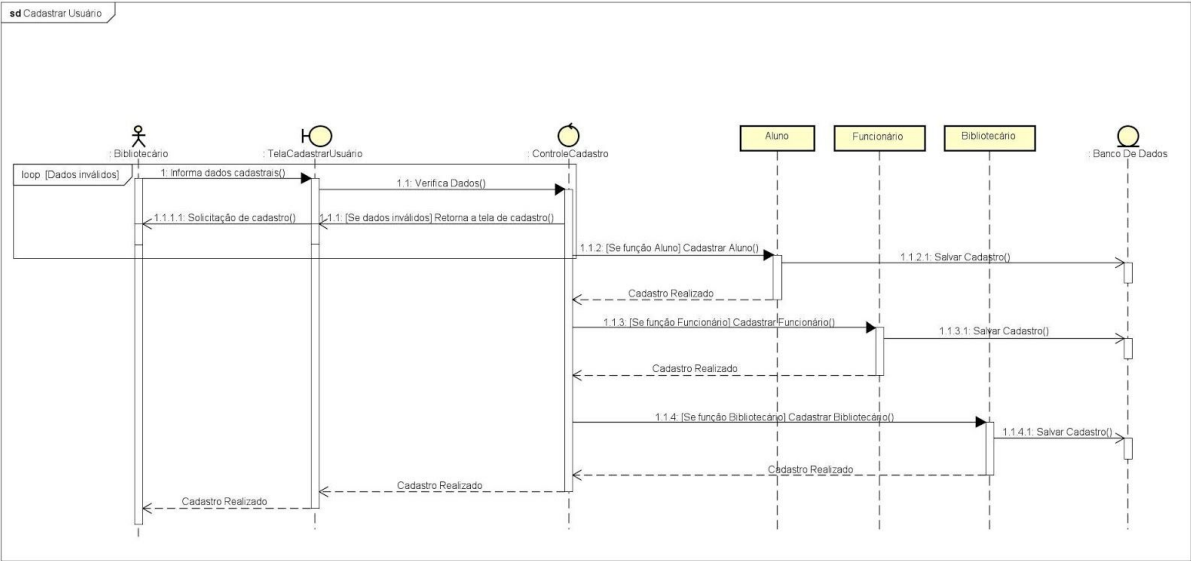
	<p>preenchidos corretamente.</p> <p>5 - O Bibliotecário clica em salvar.</p> <p>6 - O Sistema emite uma mensagem “Exemplar cadastrado”.</p> <p>7 - O Sistema cadastra o Exemplar no SGBD.</p>
<b>Cenário alternativo</b>	O Bibliotecário poderá cancelar o processo durante o cadastro do Exemplar.
<b>Tratamento de exceções</b>	<p>5.1 - Caso o Exemplar já esteja cadastrado, o Sistema emite uma mensagem “Exemplar já existente”.</p> <p>5.2 - O sistema aumenta a quantidade do exemplar informado no acervo da biblioteca de acordo com os dados de entrada preenchidos pelo bibliotecário.</p> <p>5.3 - O Sistema volta para a tela de Cadastrar Exemplar.</p>

<b>Nome do caso de uso</b>	Renovar Empréstimo
<b>Ator(es)</b>	Usuários(Aluno, Funcionário e Bibliotecário) e SGBD
<b>Pré-condições</b>	Estar autenticado como usuário e ter um empréstimo em aberto dentro da validade.
<b>Cenário principal</b>	<p>1 - O Usuário clica em Renovar Empréstimo.</p> <p>2 - O Usuário seleciona qual exemplar ele deseja renovar.</p> <p>3 - O Usuário solicita ao Sistema a renovação do empréstimo selecionado.</p> <p>4 - O Sistema verifica a quantidade de renovações feitas pelo Usuário.</p> <p>5 - O Sistema habilita a solicitação do Usuário.</p> <p>6 - O Sistema exibe a mensagem “Renovado com sucesso!”</p>



2.3.2. Cadastrar usuário

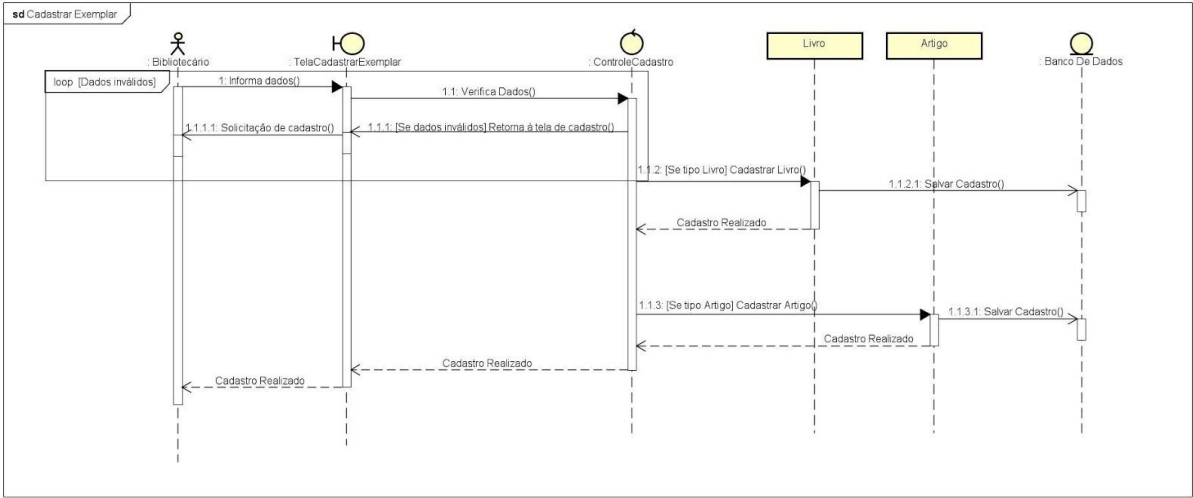
Figura 8 - Cadastrar Usuário



Fonte: Astah (2020).

2.3.3. Cadastrar exemplar

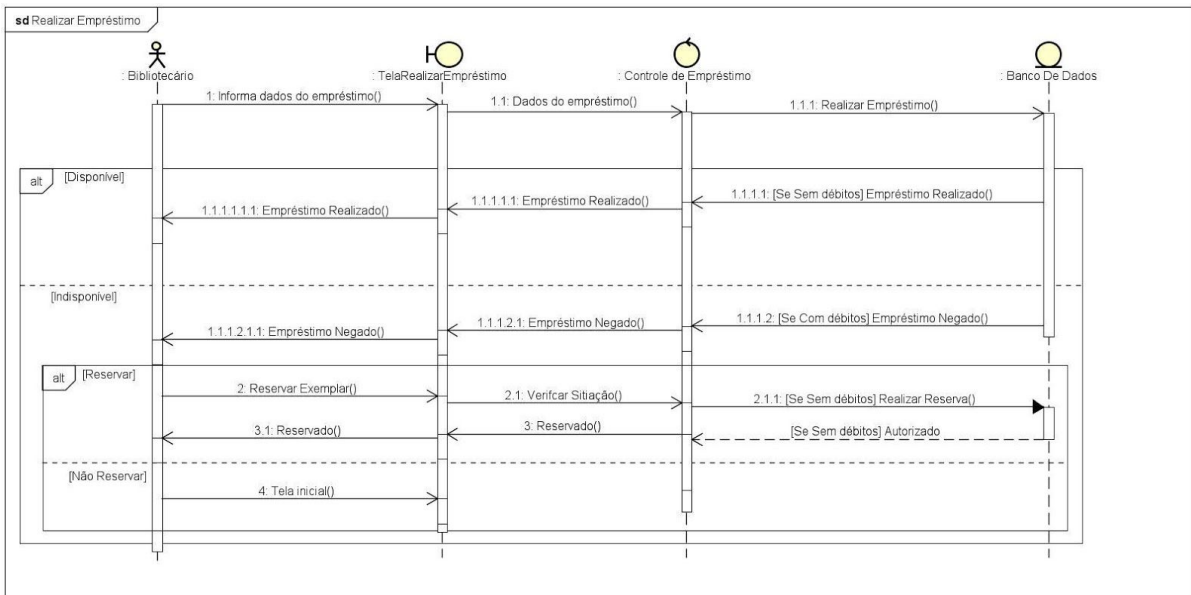
Figura 9 - Cadastrar Exemplar



Fonte: Astah (2020).

2.3.4. Realizar empréstimo

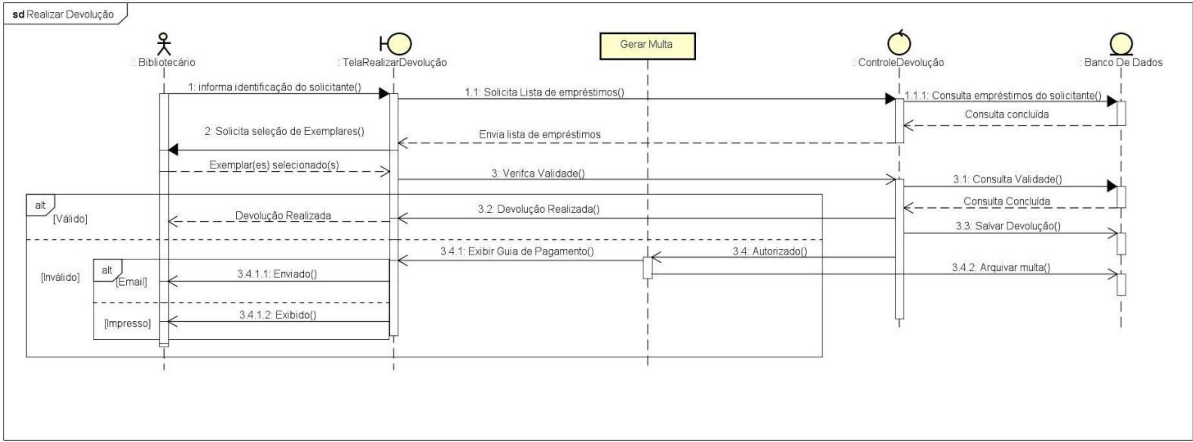
Figura 10 - Realizar Empréstimo



Fonte: Astah (2020).

2.3.5. Realizar devolução

Figura 11 - Realizar Devolução

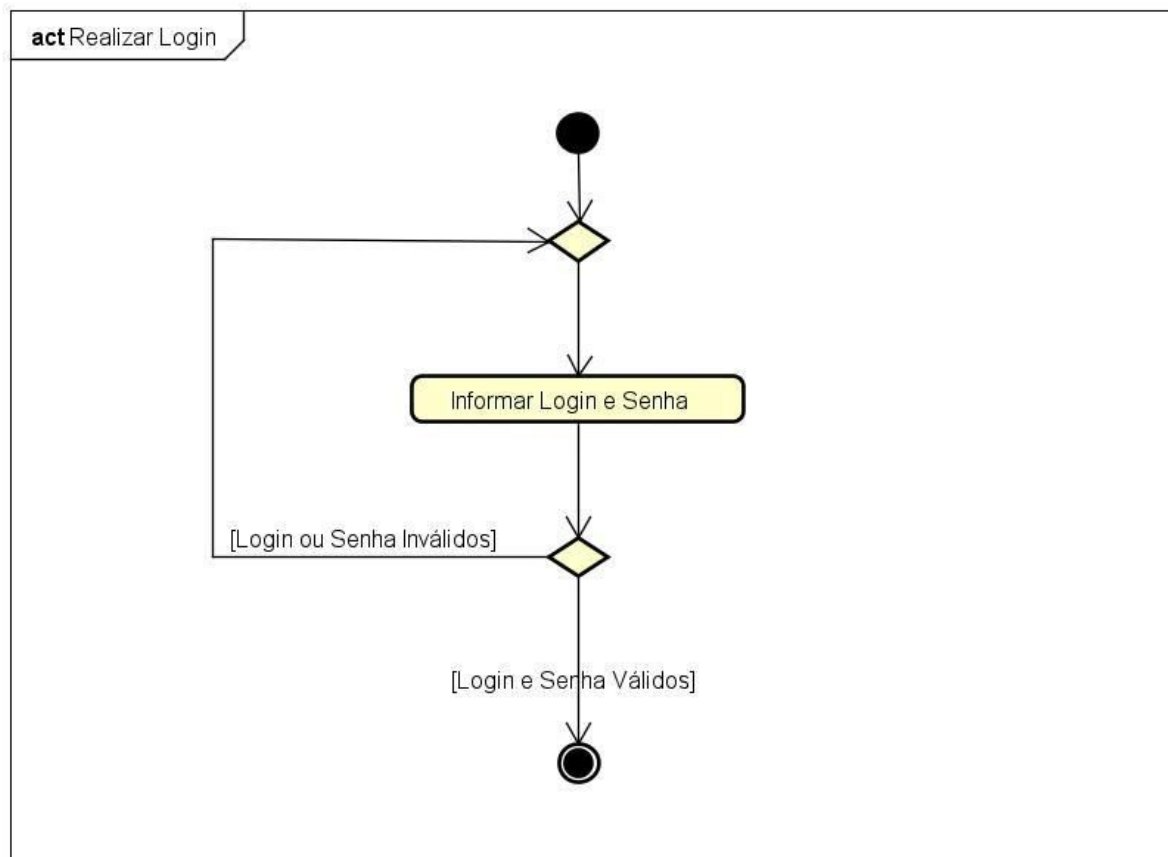


Fonte: Astah (2020).

## 2.4. MODELAGEM DE PROCESSOS

### 2.4.1 Realizar login

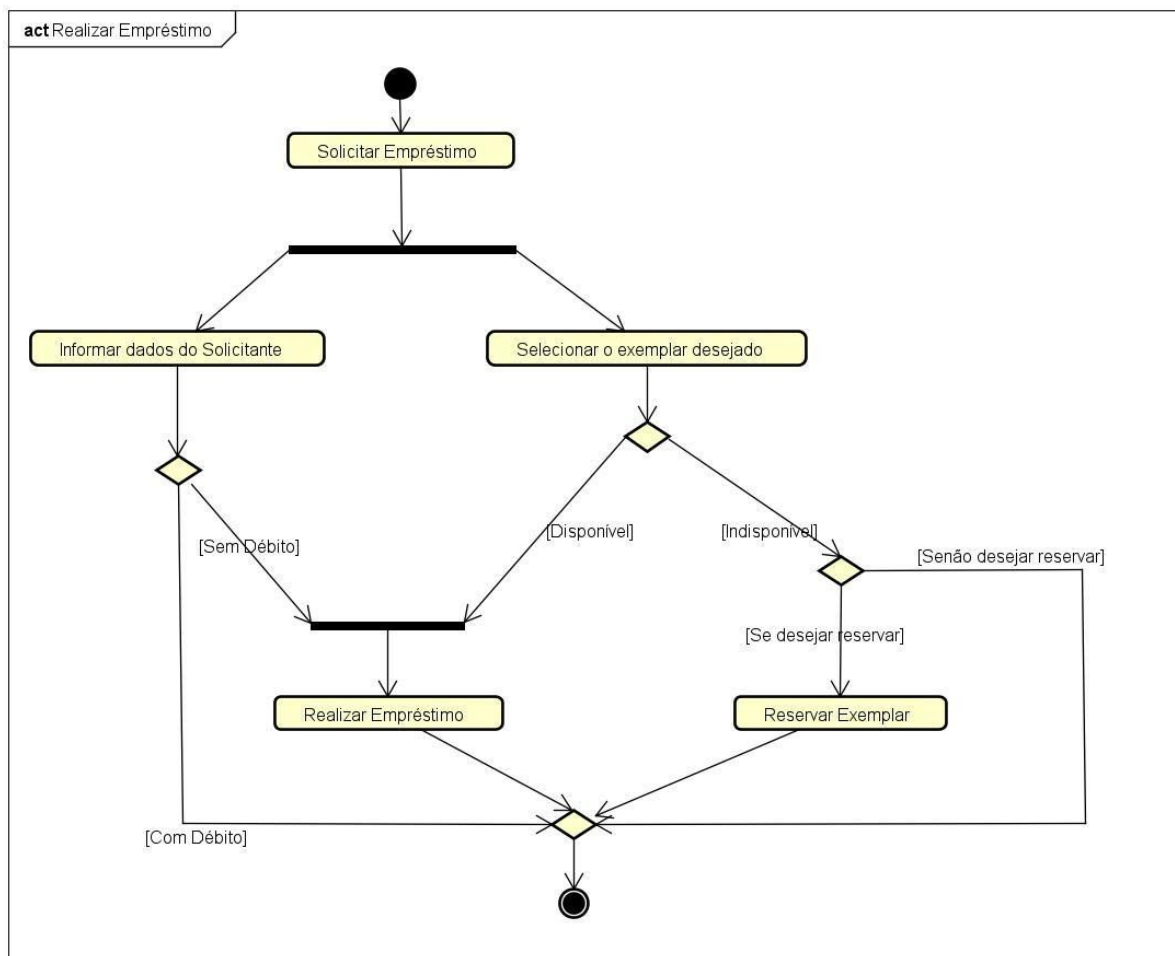
Figura 12 - Modelagem de Processos: Realizar Login



Fonte: Astah (2020).

## 2.4.2. Realizar empréstimo

Figura 13 - Modelagem de Processos: Realizar Empréstimo

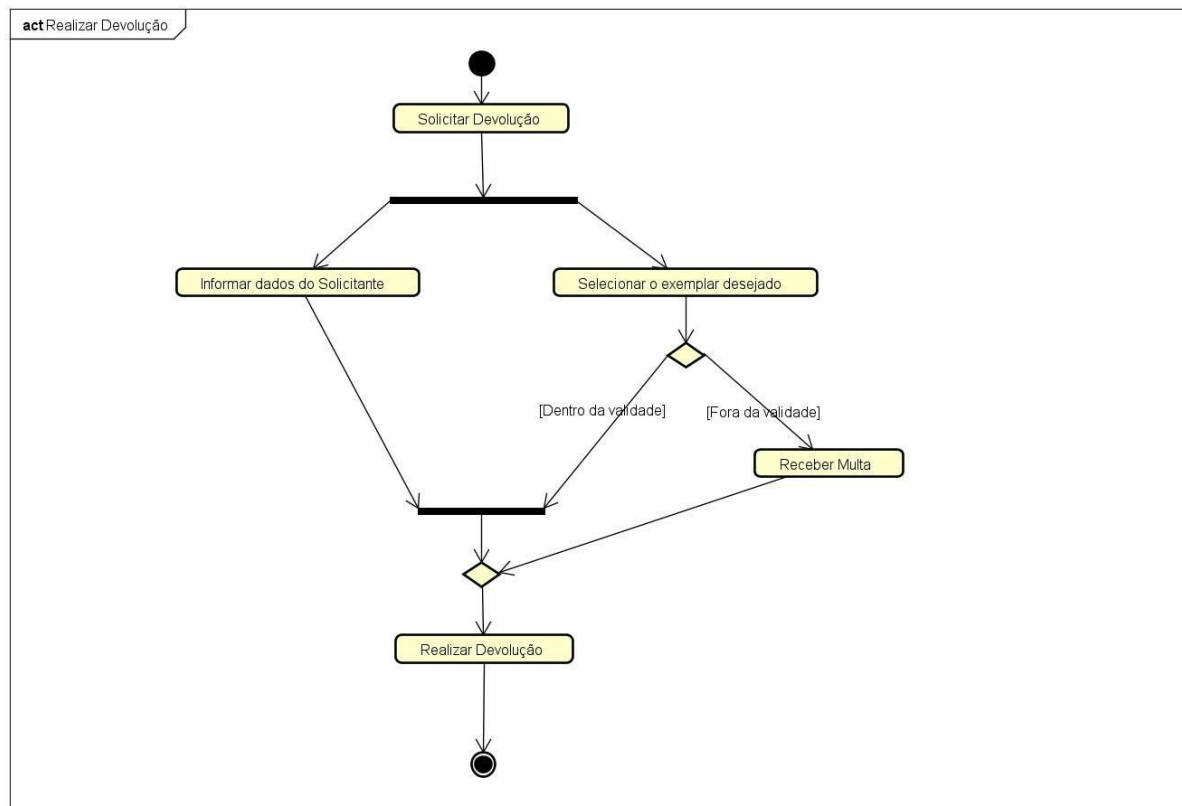


Fonte: Astah (2020).



### 2.4.3. Realizar devolução

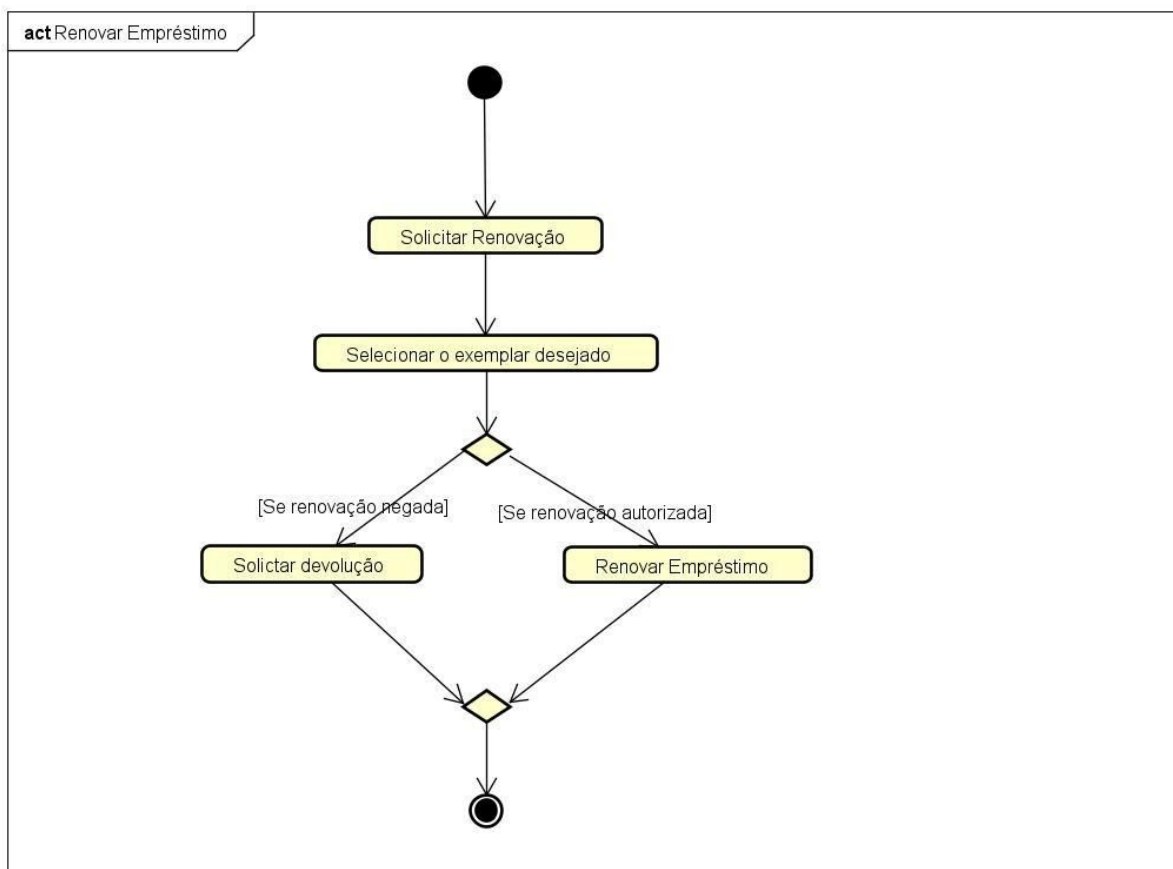
Figura 14 - Modelagem de Processos: Realizar Devolução



Fonte: Astah (2020).

#### 2.4.4. Renovar empréstimo

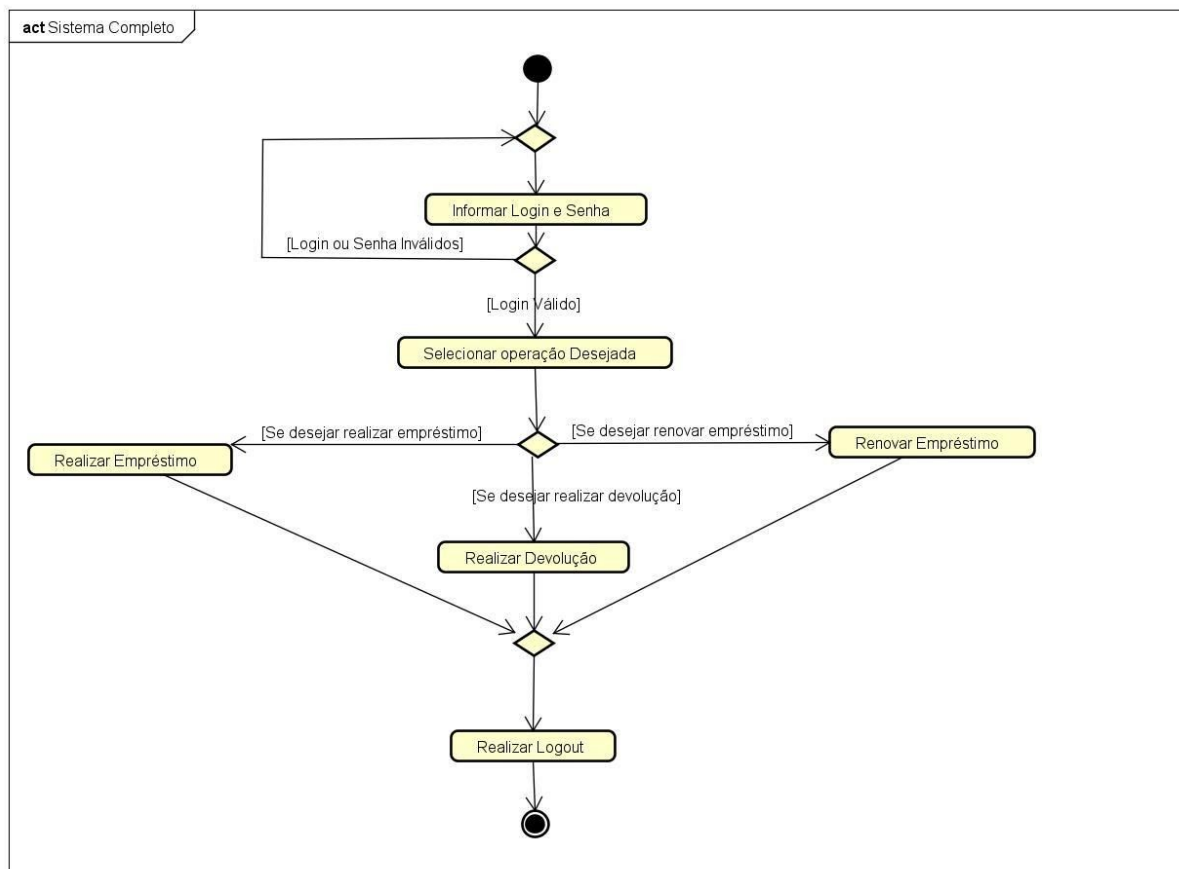
Figura 15 - Modelagem de Processos: Renovar Empréstimo



Fonte: Astah (2020).

## 2.4.5. Sistema completo (principais funções)

Figura 16 - Modelagem de Processos: Sistema Completo

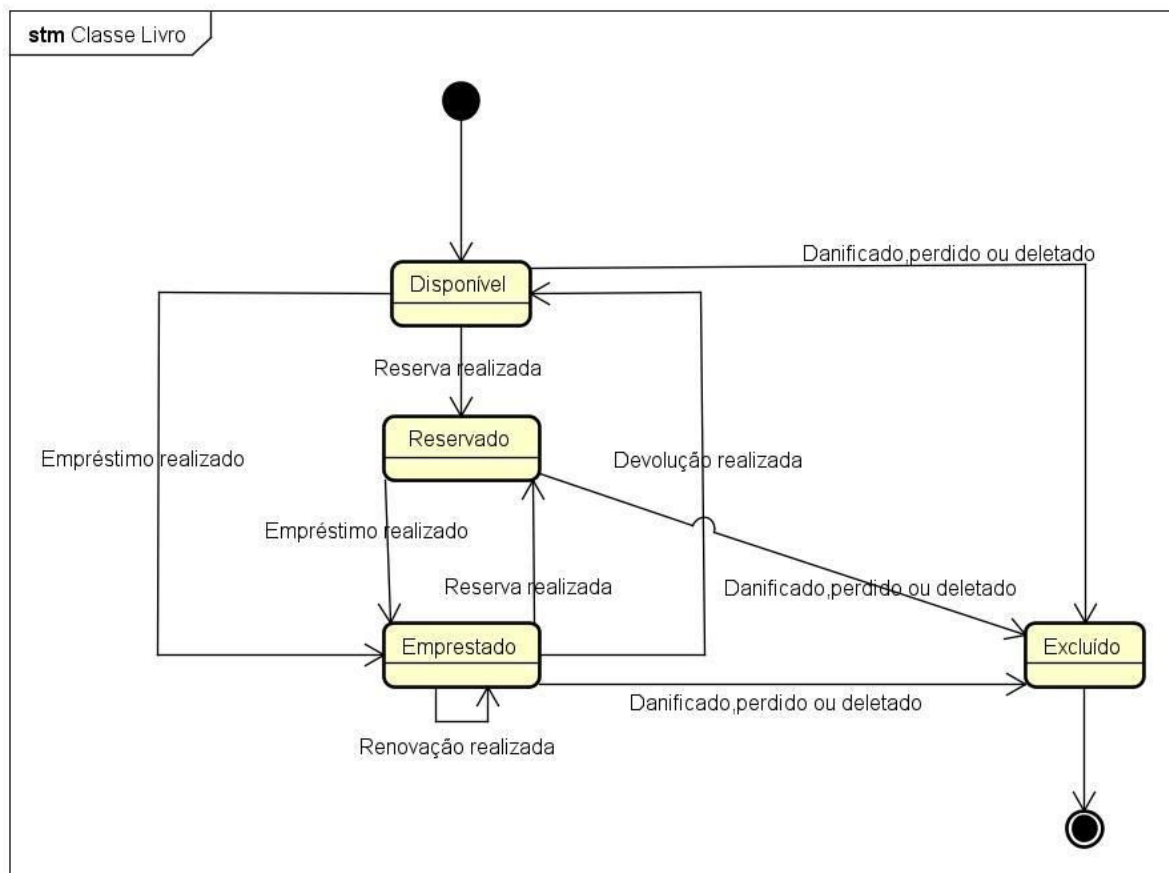


Fonte: Astah (2020).

## 2.5. MODELAGEM DE ESTADOS

### 2.5.1 Estados da classe “Livro”

Figura 17 - Estados da Classe “Livro”



Fonte: Astah (2020).

### **3. CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS**

Nessa etapa iremos fazer uma breve introdução sobre aspectos e boas práticas na área da engenharia de software, pois o Sistema precisa seguir certos padrões e certas convenções para que a manutenção desse software seja mais qualificada.

#### **3.1. SEGURANÇA**

A uma grande responsabilidade no quesito segurança no sistema a ser desenvolvido, isso se dar por dois motivos principais, são eles:

- O sistema guardará em seu banco de dados, dados cadastrais do usuário;
- O sistema será acessado por dispositivos diversos, com acesso a internet, isso pode acarretar em acessos indesejados ao dispositivo de usuário, se houver vulnerabilidades no sistema a ser desenvolvido. (É impossível manter um sistema vulnerável a ataques o tempo todo de sua vida útil, porém é possível garantir uma segurança ao usuários com boas práticas e certificados de segurança).

Serão seguidas algumas práticas relacionadas a segurança de softwares, sendo elas:

- **CONFIDENCIALIDADE**

Deverá existir mecanismos de segurança capazes de impedir que pessoas não autorizadas acessem informações confidenciais, seja por engano ou por má-fé.

- **CONFIABILIDADE**

É trabalhada de forma a manter as informações em privacidade e sem desvios para outros pólos virtuais ou má utilização dessas informações. É um processo que mantém o controle e a segurança desses dados.

- **INTEGRIDADE**

É a garantia de que a informação estará completa, exata e preservada de alterações que não fazem parte da rotina do software, fraudes ou até mesmo contra a autodestruição.

- **DISPONIBILIDADE**

É a garantia de que a informação estará acessível e disponível para as pessoas autorizadas.

- **AUTENTICIDADE**

É ter disponível em forma de histórico, quem realizou acessos, atualizações e exclusões de informações, de modo que haja confirmação da sua autoria e originalidade.

### **3.2. INTERFACE DE PESQUISA NO ACERVO DE USO DOS CONSULENTES**

A interface de busca ao acervo deve ser a mais intuitiva possível (user-friendly), permitindo a combinação de métodos de pesquisa diferentes:

- Busca Simples (uma chave de pesquisa), ex: “Nome do livro”;
- Busca Combinada (duas ou mais chaves de pesquisa mais conectores lógicos “e” / “ou” / “não” ), ex: “Nome do livro e/ou nome do autor”;

### **3.3. CONSULTA E RESERVA VIA WEB E QUIOSQUES**

Durante a elaboração dos requisitos e durante os contatos que foram feitos com os clientes, foi decidido que seria de suma importância na elaboração do sistema WEB, a implementação da funcionalidade destinada às pesquisas por títulos disponíveis no acervo pelos consulentes. A funcionalidade de consulta tem como principal objetivo fornecer quais materiais existem no acervo e quais destes estão disponíveis para empréstimos. Foi sugerido aos clientes que fosse elaborado uma funcionalidade em que os consulentes pudessem fazer reservas de itens no acervo via web. A reserva constitui basicamente em guardar um exemplar para que outros usuários da biblioteca não peguem esse exemplar emprestado. Outra forma de reservar algum título é se o mesmo não estiver disponível (todos estiverem emprestados), a reserva será feita para a data que o exemplar estiver disponível.

Os funcionalidades abordadas acima, serão compatíveis com os principais navegadores, sendo eles:

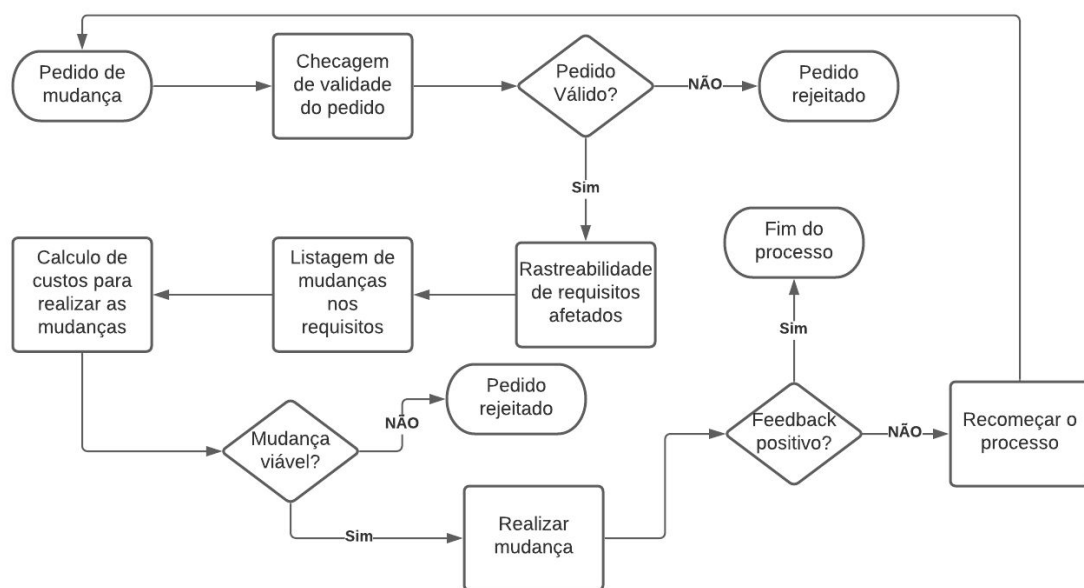
- Google chrome;
- Mozilla Firefox;
- Safari;
- Internet Explorer.

## 4. GERENCIAMENTO DE REQUISITOS

Essa etapa será constituída de um conjunto de atividades que terá como objetivo, auxiliar a equipe do projeto a identificar, controlar e acompanhar as necessidades e as mudanças realizadas em qualquer etapa do projeto.

### 4.1. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO DE MUDANÇAS E GESTÃO DE CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE

Figura 18 - Fluxograma do processo de gestão de mudanças



Fonte: Lucidchart (2020).

O processo se inicia com o envio do formulário de solicitação de alterações (**ver tópico 4.1.1**) para a equipe responsável por esta etapa (Lucas Campos e Shayder Fontoura), as informações do formulário são checadas pela equipe que dirá se o pedido é válido ou não, caso seja inválido o pedido é rejeitado, porém se for válido, é realizado a rastreabilidade dos requisitos afetados com a possível mudança, com isso é possível verificar os custos (tempo e trabalho), que serão gastos para realizar tais mudanças. Assim se torna palpável a decisão de que a mudança será viável ou não, sendo viável as mudanças, as mesmas são realizadas. O último passo é constatar se as mudanças foram aceitas pelos solicitantes com o feedback, caso o resultado seja positivo, o processo acaba para esta mudança, se não o processo retorna ao ponto inicial. Será utilizado o versionamento pelo github, a fim de auxiliar o processo de gestão de configuração de software.



4.1.1. Formulário de solicitação de alterações

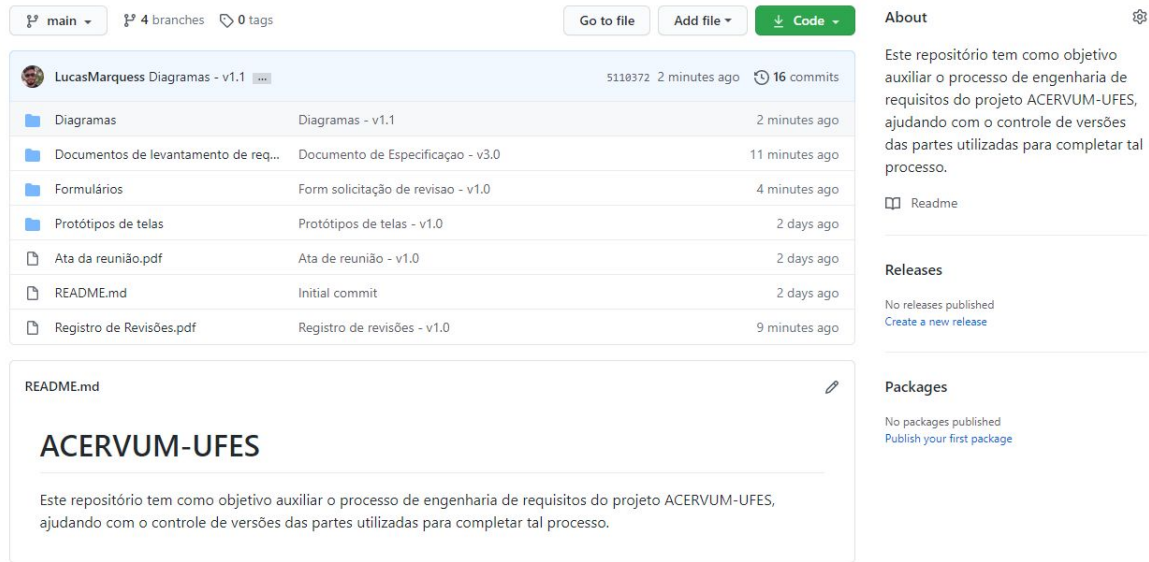
<b>Nome do solicitante:</b> _____		
<b>Classificação do Solicitante:</b> <input type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Usuário <input type="checkbox"/> Desenvolvedor		
<b>Tipo de alteração</b> <input type="checkbox"/> Criar novo requisito. <input type="checkbox"/> Alterar requisito existente. ID do requisito _____ <input type="checkbox"/> Anular requisito. ID do requisito _____		
<b>Motivo da alteração.</b> _____ _____ _____ _____		
<b>Descreva a alteração com uma justificativa.</b> _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____		
<b>Observações adicionais.</b> _____ _____ _____ _____ _____		
_____ Assinatura	____/____/____ Data	_____ Local

## 4.2. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Será utilizada a ferramenta de controle de versões GitHub para auxiliar o processo de gerenciamento de requisitos/gestão de configuração de software.

Prints do repositório:

Figura 19 - Página inicial do repositório após o merge das Branchs



Fonte: Github (2020).

Figura 20 - Commits realizados na Branch "Etapa1"



Fonte: Github (2020).

Figura 21 - Commits realizados na Branch "Etapa2"

Etapa2

Commits on Dec 7, 2020

Diagramas - v1.0

Foi adicionado ao projeto os diagramas projetados para um melhor entendimento do domínio do problema e para auxiliar em futuros processos no desenvolvimento, além de serem uma documentação do software a ser desenvolvido.

LucasMarquess committed 2 days ago

556fc22

<>

Documento de Especificação - v2.0

Foi acrescida a parte 2 ao documento de versão 1.0, afim de finalizar a 2ª etapa de especificação de requisitos, atualizando assim o documento.

LucasMarquess committed 2 days ago

408f171

<>

Parte 2 - v1.0

Criada a parte dois e adicionada os tópicos 2 e 3 a mesma.

LucasMarquess committed 2 days ago

8d30dec

<>

Fonte: Github (2020).

Figura 22 - Commits realizados na Branch "Etapa3"

Etapa3

Commits on Dec 9, 2020

Diagramas - v1.1

Foi adicionado o fluxograma de controle de alterações.

LucasMarquess committed 9 minutes ago

5110372

<>

Form solicitação de revisao - v1.0

Foi adicionado o modelo para preenchimento, afim de solicitar alterações.

LucasMarquess committed 11 minutes ago

93b574c

<>

Registro de revisões - v1.0

Foi confeccionado o registro de revisões feitas, afim de melhorar a qualidade do documento.

LucasMarquess committed 16 minutes ago

9fd2ce2

<>

Documento de Especificação - v3.0

Foi realizada a inserção da Parte 3 - v1.0 ao documento.

LucasMarquess committed 18 minutes ago

1a84419

<>

Parte 3 - v1.0

Foi realizada a adição da confecção da parte 3 com os novos tópicos 4 e 5.

LucasMarquess committed 22 minutes ago

af25d17

<>

Documento de Especificação - v2.1

Foi realizada a atualização do documento de acordo com a versão 1.1 da parte 2

LucasMarquess committed 26 minutes ago

f6339d2

<>

Parte 2 - v1.1

Foi realizado a alteração de escrita em alguns termos na narrativa dos casos de uso. De "Cenário de teste" para "Tratamento de exceções".

LucasMarquess committed 37 minutes ago

2a28a25

<>

Fonte: Github (2020).

Figura 23 - Pasta diagramas

main ACERVUM-UFES / Diagramas /		Go to file	Add file
LucasMarquess	Diagramas - v1.1	5110372	12 minutes ago History
..			
Diagrama de Atividades	Diagramas - v1.0		2 days ago
Diagrama de Caso de Uso	Diagramas - v1.0		2 days ago
Diagrama de Estado	Diagramas - v1.0		2 days ago
Diagrama de Sequência	Diagramas - v1.0		2 days ago
Diagrama_de_classes	Diagramas - v1.0		2 days ago
Diagramas.pdf	Diagramas - v1.0		2 days ago
Fluxograma - Controle de mudanças.png	Diagramas - v1.1		12 minutes ago

Fonte: Github (2020).

Figura 24 - Pasta documentos de especificação de requisitos

main ACERVUM-UFES / Documentos de levantamento de requisitos /		Go to file	Add file
LucasMarquess	Documento de Especificação - v3.0	1a84419	21 minutes ago History
..			
Documento de especificação de requisitos - ACERVUM ...	Documento de Especificação - v2.1		29 minutes ago
Documento de especificação de requisitos - 3.0.pdf	Documento de Especificação - v3.0		21 minutes ago
Documento de especificação de requisitos - ACERVUM ...	Documento de Especificação - v1.0		2 days ago
Documento de especificação de requisitos - ACERVUM ...	Documento de Especificação - v1.1		2 days ago
Documento_de_especificacao_de_requisitos_-ACERVUM...	Documento de Especificação - v2.0		2 days ago
Parte 2 Engenharia de Requisitos 1.1.pdf	Parte 2 - v1.1		40 minutes ago
Parte_2_Documento_de_especificacao.pdf	Parte 2 - v1.0		2 days ago
Parte_3_Documento_de_especificacao.pdf	Parte 3 - v1.0		25 minutes ago

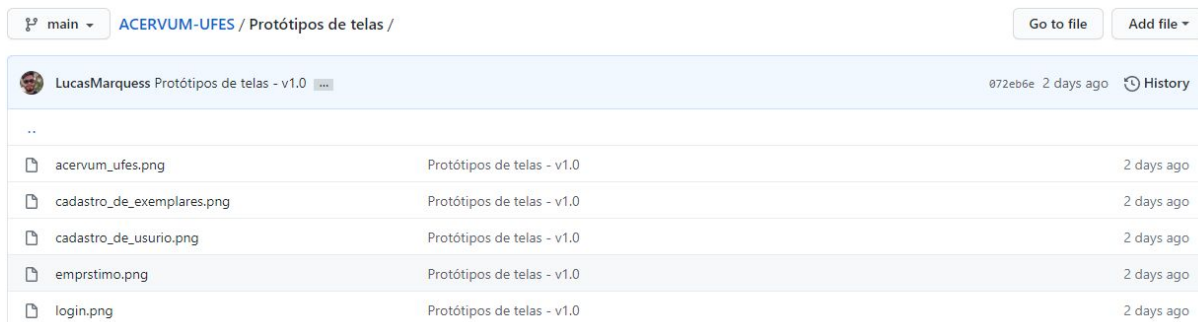
Fonte: Github (2020).

Figura 25 - Pasta formulários

main ACERVUM-UFES / Formulários /		Go to file	Add file
LucasMarquess	Form solicitação de revisao - v1.0	93b574c	15 minutes ago History
..			
Analise de importancia dos requisitos.pdf	Formulários - v1.0		2 days ago
Formulário de solicitação de Alteração.pdf	Form solicitação de revisao - v1.0		15 minutes ago
Prototipagem de telas.pdf	Formulários - v1.0		2 days ago

Fonte: Github (2020).

Figura 26 - Pasta protótipos de telas



Fonte: Github (2020).

Link para o repositório: <https://github.com/LucasMarquess/ACERVUM-UFES>

## 5. VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE REQUISITOS

A verificação e a validação dos requisitos fazem parte dos aspectos iniciais do ciclo de vida de um software. A validação é a parte em que é feita verificações nos requisitos para ter certeza de que os requisitos levantados são realmente o que é necessário para o cliente. Serão examinados as especificações dos requisitos para garantir que os mesmos foram declarados de forma não ambígua, sem erros, omissões e inconsistências.

### 5.1. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE REQUISITOS

Nessa etapa da documentação do projeto, será realizado processos e técnicas de verificação e validação de requisitos, a partir deste tópico serão utilizadas revisões técnicas formais e testes de software.

Iremos utilizar três técnicas para verificar e validar os requisitos, sendo elas:

- **REVISÃO DE REQUISITOS**

Será realizada uma análise manual sistemática dos requisitos durante revisões regulares na fase de definição dos requisitos contendo todas as partes envolvidas no projeto, inclusive os clientes. Essas revisões podem ser formais ou informais e poderão ocorrer regularmente em cada etapa do

projeto tendo uma ocorrência pelo menos uma vez por semana. As revisões serão realizadas com a presença dos analistas/testadores(Lucas Campos, Lucas Marques e Shayder Fontoura) juntamente com os clientes/usuários(Leonardo Amon e Maurício Gonçalves).Será utilizado o editor de texto “GoogleDocs”, como ferramenta para auxiliar as revisões, pois a ferramenta conta com um controle de versão que fica salvo em forma de logs.

- **PROTOTIPAÇÃO**

Assim como foi realizado a prototipação de telas no processo de elicitação de requisitos, também será utilizada no processo de validação de requisitos, a fim de refinar os mesmo e validá-los de uma forma rápida e concisa. A prototipação consiste em criação de telas “interfaces” que demonstram o funcionamento dos requisitos, tendo como objetivo alcançar um feedback dos usuários finais, de forma que se possa ter uma detecção de problemas na fase prematura, podendo reduzir os custos e melhorar a qualidade final do software.

As revisões dos protótipos serão realizadas com a presença dos projetistas/testadores(Lucas Campos, Lucas Marques e Shayder Fontoura) juntamente com os clientes/usuários(Leonardo Amon e Maurício Gonçalves). Será utilizada a ferramenta “PencilProject” para auxiliar a geração de protótipos.

- **GERAÇÃO DE CASOS DE TESTE**

Os casos de teste podem ser criados logo que os casos de uso estejam disponíveis, antes mesmo de começar a escrever os códigos para facilitar a detecção de erros que poderão acontecer no software, para que na última etapa seja realizada uma reunião destinada somente para a geração de um relatório dos casos de teste, pois é essencial que esses possíveis erros sejam tratados evitando gastos futuros. A reunião será realizada com a presença dos analistas/testadores(Lucas Campos, Lucas Marques e Shayder Fontoura) juntamente com os clientes/usuários(Leonardo Amon e Maurício

Gonçalves).Será utilizado o *Mantis Bug Tracker* como ferramenta CASE para auxiliar nos testes que serão realizados nesta etapa.

## 5.2. REGISTRO DE REVISÕES

- 1ª revisão - (27/10/2020) : Esta revisão teve como objetivo refinar e reescrever o requisito **RF06 (mostrar histórico)**.

- Descrição antes da revisão:

“O sistema deverá realizar armazenamento do registro de atividades referentes a empréstimos, renovações, devoluções, e permitir que estes dados sejam consultados futuramente.”

- Descrição após a revisão:

“O sistema deverá realizar armazenamento do registro de atividades referentes a empréstimos, renovações, devoluções, e permitir que estes dados sejam consultados futuramente.

Dividindo o acesso a este dado da seguinte forma:

- Histórico pessoal: Onde todos os usuários, podem realizar o acesso, neste histórico serão mostradas as seguintes informações:

- Empréstimos realizados em seu nome (Data de empréstimo, nome do exemplar), devoluções e renovações;

- Histórico bibliotecário: Onde somente o bibliotecário terá este acesso, neste histórico serão plotadas os dados do histórico pessoal de todos os usuários.”

- 2ª revisão - (27/10/2020): Foi notado, a partir da técnica de revisão de requisitos, a ausência de 2 requisitos importantes para o software, portanto foi realizado a adição dos mesmos ao documento, são eles: **RF15 e RF16**
- 3ª revisão - (04/12/2020): Foi percebido, através de revisões no documento, que não é correto usar a notação “casos de testes” no tópico **2.2.6** (Narrativa de casos de uso), logo, a notação foi alterada para “Tratamento de exceções”.

- 4ª revisão (08/12/2020): Foi formatado o documento para se adequar o padrão da ABNT.

### 5.3. CASOS DE TESTES

<b>Identificação</b>	CT-01	<b>Caso de uso</b>	Realizar Login
<b>Pré-requisitos</b>	Usuário ter acesso ao sistema		
<b>Objetivo</b>	Validar dados inseridos no ato de realizar login		
<b>Casos de teste</b>		<b>Resultados Esperados</b>	
1 - Inserir CPF/Matrícula inválidos		1 - Exibir mensagem informando que o CPF/Matrícula é inválido(a) e solicitá-lo novamente.	
2 - Inserir CPF/Matrícula que não esteja cadastrado no sistema.		2 - Exibir mensagem informando que o usuário não é cadastrado.	
3 - Inserir senha inválida.		3 - Exibir mensagem informando que a senha é inválida e solicitá-la novamente.	

<b>Identificação</b>	CT-02	<b>Caso de uso</b>	Realizar Empréstimo
<b>Pré-requisitos</b>	Estar autenticado como Bibliotecário		
<b>Objetivo</b>	Validar realização de empréstimo		
<b>Casos de teste</b>		<b>Resultados Esperados</b>	
1 - O usuário solicita empréstimo tendo débitos.		1 - Exibir mensagem: "Empréstimo Negado, solicitante possui débitos".	



2 - Usuário tenta solicitar exemplar que se encontra indisponível.	2 - O Sistema fornece a opção de reservar o exemplar quando o mesmo estiver disponível e se o solicitante estiver sem débitos.
3 - Usuário escolhe a opção de reservar exemplar(caso o mesmo esteja indisponível) estando com débitos anteriores.	3 - Exibir mensagem: "Empréstimo Negado, solicitante possui débitos".
4 - Usuário solicita Exemplar Exemplar com etiqueta "Consulta local".	3 - Exibir mensagem: "Empréstimo negado, exemplar destinado apenas para consulta local".

<b>Identificação</b>	CT-03	<b>Caso de uso</b>	Realizar Devolução
<b>Pré-requisitos</b>	Estar autenticado como Bibliotecário		
<b>Objetivo</b>	Validar devolução de exemplar		
<b>Casos de teste</b>		<b>Resultados Esperados</b>	
1 - Usuário tenta devolver o exemplar com atraso		1 - O Sistema deve gerar uma multa e emitir uma guia de pagamento e enviá-la para o email do solicitante.	

<b>Identificação</b>	CT-04	<b>Caso de uso</b>	Cadastrar Usuário
<b>Pré-requisitos</b>	Estar autenticado como Bibliotecário		
<b>Objetivo</b>	Validar cadastro de usuário		
<b>Casos de teste</b>		<b>Resultados Esperados</b>	

1 - O bibliotecário tenta finalizar o cadastro com dados inválidos.	1 - Exibir mensagem “Dados inválidos” e solicitá-los novamente.
2 - O bibliotecário tenta finalizar o cadastro com campos obrigatórios em branco.	2 - Exibir mensagem informando quais campos estão em branco e solicitá-lo novamente.
3 - O bibliotecário tenta realizar o cadastro de um usuário já cadastrado.	3 - Exibir mensagem “Usuário já cadastrado!”.
3 - O bibliotecário tenta realizar o cadastro de um usuário que não esteja matriculado na UFES.	4 - Exibir mensagem “Usuário não pode ser cadastrado, pois não possui matrícula na UFES”.

<b>Identificação</b>	CT-05	<b>Caso de uso</b>	Cadastrar Exemplar
<b>Pré-requisitos</b>	Estar autenticado como Bibliotecário.		
<b>Objetivo</b>	Validar cadastro de exemplar.		
<b>Casos de teste</b>		<b>Resultados Esperados</b>	
1 - O bibliotecário tenta realizar o cadastro com dados incorretos.		1 - Exibir mensagem “Dados inválidos” e solicitá-los novamente	
2 - O bibliotecário tenta realizar o cadastro de um exemplar já cadastrado.		2 - Exibir mensagem “Exemplar já cadastrado!”.	

<b>Identificação</b>	CT-06	<b>Caso de uso</b>	Renovar Empréstimo
<b>Pré-requisitos</b>	Estar autenticado como Bibliotecário.		

<b>Objetivo</b>	Validar renovação de empréstimo	
<b>Casos de teste</b>	<b>Resultados Esperados</b>	
1 - Usuário tenta renovar mais de duas vezes consecutivas o mesmo exemplar.	1 - Exibir mensagem “O exemplar não pode ser renovado por mais de duas vezes consecutivas para o mesmo usuário” e solicitar ao usuário que faça a devolução.	
2 - O bibliotecário tenta renovar um empréstimo sem existir exemplar emprestado.	2 - Exibir mensagem “Não existe empréstimo para ser renovado”.	
3 - O bibliotecário tenta renovar um empréstimo de um livro em atraso.	3 - Exibir mensagem “Renovação negada, livro em atraso” e gerar uma multa e enviá-la por email.	

## APÊNDICE A - ATA DE REUNIÃO

### Ata da reunião

---

**Data da reunião: 06/10/2020**

**Hora de início da reunião: 18:00**

**Término da reunião: 20:00**

#### **Participantes:**

- **Distribuidores:**

1. Lucas Campos Mendanha
2. Lucas Marques Fonseca
3. Shayder Fontoura Imad

- **Clientes:**

1. Leonardo Amon
2. Mauricio Gonçalves Roeles

- **Descrição da reunião**

Esta reunião tem como objetivo primordial de dar início ao processo de levantamento de requisitos, do futuro sistema para as bibliotecas da Universidade Federal do Espírito Santo.

---

- **Discussão:**

- 1) A reunião foi iniciada com todos os integrantes as 18hrs, por meio de videoconferência, pela plataforma skype.
- 2) Primeiramente todos os membros que estavam participando da reunião se cumprimentaram e se apresentaram antes do início da mesma.
- 3) O sr. Lucas Marques deu início a reunião, explicando aos clientes envolvidos que se daria uma reunião com uma organização no estilo JAD (*joint application development*), com momentos de *brainstorm* para que se pudesse obter o melhor detalhamento de requisitos. Logo após explicou a todos o que significava tais termos e a estrutura da reunião.

- 4) O sr. Lucas Campos perguntou aos clientes os seus cargos na UFES, as repostas foram:
- a) O sr. Leonardo Amon, se apresentou como reitor da faculdade.
  - b) O sr. Maurício Gonçalves se apresentou como bibliotecário e representante de todos os bibliotecários da organização.
- 5) O sr. Shayder Fontoura perguntou aos clientes, mais especificamente ao sr. Maurício, qual era os problemas que os mesmos enfrentavam na operação do dia a dia na faculdade?
- 6) A resposta do sr. Mauricio foi:
- a) “Os problemas são causados pela falta de organização, não que nós não organizamos as coisas, porém é tudo no papel ou em planilha eletrônica, com isso acabamos deixando passar algumas coisas, dentre elas:”
    - i) “Falta de monitoramento efetivo em empréstimo de materiais, levando a prejuízos, sendo pela indisponibilidade de tal material emprestado ou até mesmo a perda do mesmo, por falta de devolução.”
    - ii) “Falha ao aplicar multa por atraso, por pouca informação ou até perda de informação.’
    - iii) “Muito trabalho ao fazer a inserção e atualização de novos títulos no acervo da biblioteca.”
    - iv) “Alto custo pessoal, mão de obra, gasto de papéis, ao realizar as operações com contas de alunos, como cadastrar, atualizar, editar perfil e excluir.”
    - v) “Muitos arquivos físicos armazenados em estantes, que o ocupam muito espaço na biblioteca, este espaço que poderia ser utilizado de uma forma mais eficiente.”
- 7) Logo após, o sr. Shayder Fontoura perguntou ao sr. Leonardo Amon, quais são os problemas que a instituição enfrenta ao longo prazo, com o modo de operar atual.
- 8) A resposta do sr. Leonardo Amon foi:
- a) “Os problemas encontrados no nível gerencial, são reflexos dos problemas já ditos pelo Maurício Gonçalves, ou seja, resolvendo-os,

creio que os problemas no gerenciamento de recursos da biblioteca hão de melhorar bastante”.

b) Tais problemas são referentes a:

- i) “Custo monetário com livros não devolvidos.”
- ii) “Indisponibilidade de livros e documentos recorrentes, pela falta da devolução ou atraso da mesma.”

9) O sr. Lucas Marques perguntou ao sr. Maurício Gonçalves, qual era o nível do conhecimento em informática que os bibliotecários possuem.

10) A resposta do sr. Maurício Gonçalves foi:

- a) A maior parte dos bibliotecários possuem um nível considerável de conhecimento na área, mas tem casos de bibliotecários que pelo fato de estarem familiarizados com o sistema arcaico, não possuem intimidade com sistemas informatizados com tal finalidade.

11) Após a conclusão do raciocínio do sr. Maurício, o sr. Leonardo complementou a resposta dizendo:

- a) Podemos ofertar um curso preparatório de conhecimentos básicos em informática para que todos bibliotecários tenham capacidade de usarem um computador como ferramenta de trabalho.
- b) Além do curso de informática básica, podemos ofertar aos usuários um curso que irá orientar a todos, as funcionalidades do sistema.

12) O sr. Lucas Campos afirmou que o sistema será projetado com o objetivo de ser fácil, objetivo e intuitivo e que os usuários com um nível básico de informática iriam saber utilizar o sistema, afirmou também que não seria uma má idéia ofertar um minicurso de funcionalidades do sistema.

13) O sr. Shayder Fontoura Imad, perguntou aos clientes se os mesmos já tinham um nome para o sistema até agora proposto, a resposta dos clientes foram:

- a) “Não pensamos em um nome para o sistema ainda.
- b) Então o sr. Shayder, solicitou o início de um *brainstorm* com todos os envolvidos na reunião, para a definição do nome. As ideias foram:
  - i) “Acervum Digital.”
  - ii) “Meu Pergamum.”
  - iii) “CadLivros.”
  - iv) “Acervum UFES.”
  - v) “BC UFES.”

- vi) “The Books on the table.”
  - c) O nome escolhido com 2 votos, foi “**Acervum UFES**”
- 14) O sr. Lucas Marques deu início a discussão sobre as funcionalidades que o sistema deverá possuir, pedindo aos clientes que falassem de forma sucinta e sem necessidade de informações técnicas.
- a) O sr. Mauricio disse:
    - i) “Seria importante que todos os alunos conseguissem acessar de qualquer lugar e com qualquer dispositivo.”
    - ii) “O sistema ser intuitivo e direto ao ponto.”
    - iii) “Que realizasse todas as tarefas que a biblioteca realiza em papel para a forma digital, sejam elas:
      - (1) Cadastro de usuários da biblioteca e de livros e documentos;
      - (2) Atualização de dados cadastrais dos usuários da biblioteca e de livros e documentos;
      - (3) Apagar dados de usuários da biblioteca e de livros e documentos;
      - (4) Consulta de dados cadastrais de usuários e de livros e documentos da biblioteca.
    - iv) “Ser compatível com o modo de operar da biblioteca, com a forma de realização de empréstimo e prazos.”
    - v) “Viabilizar a realização de empréstimo e devolução de materiais de forma digital.
- 15) O sr. Lucas Campos disse que a equipe de desenvolvedores enviaram um formulário para validarem a importância de algumas funcionalidades do sistema.
- 16) O sr. Lucas Marques avisou aos *stakeholders* que também seria enviado uma amostra de telas do sistema para aprovação dos mesmos e da comunidade que o utilizará.
- 17) O sr. Shayder Fontoura Imad, finalizou a reunião às 20:00 horas, agradecendo a presença de todos e dizendo que o sistema será feito com muito esmero pela equipe de desenvolvedores, pois se trata de algo muito importante para a comunidade acadêmica.
-

Assinatura das partes: (meramente ilustrativo, ou seja, este não é um documento real).

- *Leonardo Amon*
- Lucas Campos Mendanha
- *Lucas Marques Fonseca*
- *Mauricio Gonçalves Roeles*
- *Shayder Fontoura Imad*

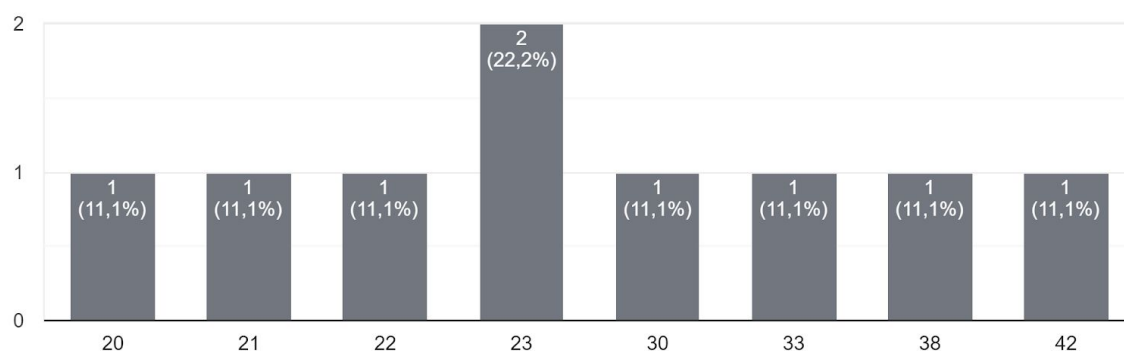


## APÊNDICE B - RESPOSTAS DO FORMULÁRIO DE VALIDAÇÃO DE IMPORTÂNCIA DE REQUISITOS

- Link para acesso a respostas:  
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd9lDxS6ibGnN6Ogpm832lA31Zlr1jHjrVRceiBjH6Vq-NB0A/viewanalytics>

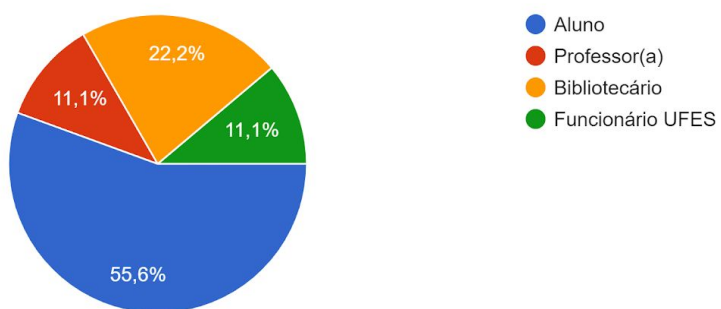
Idade

9 respostas



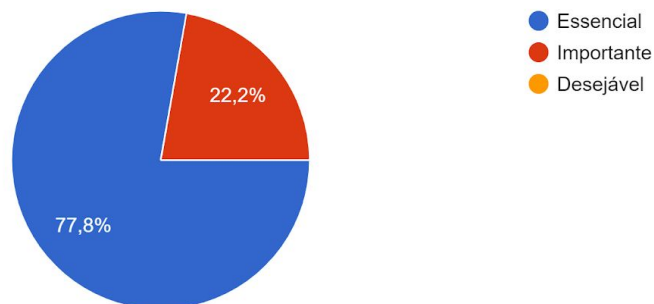
Função

9 respostas



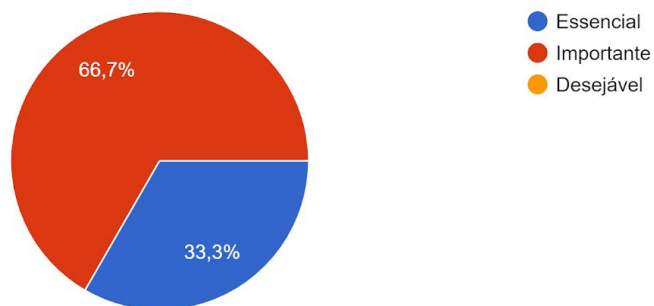
O sistema deverá realizar o armazenamento do registro de atividades referentes a empréstimos, renovações, devoluções de exemplares.

9 respostas



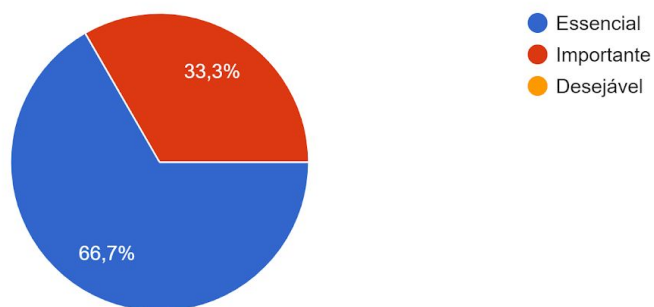
Gerar um comprovante de confirmação do material emprestado, renovado e devolvido.

9 respostas



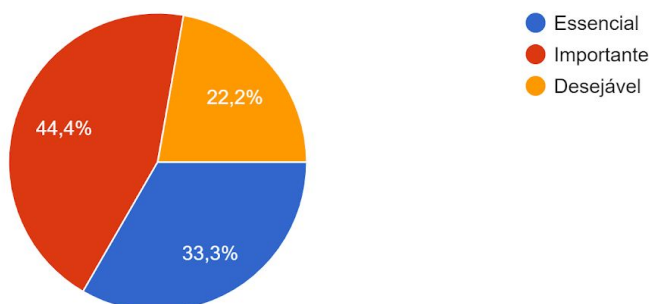
O sistema emitirá relatórios dos cadastros que estão em débitos com a biblioteca

9 respostas



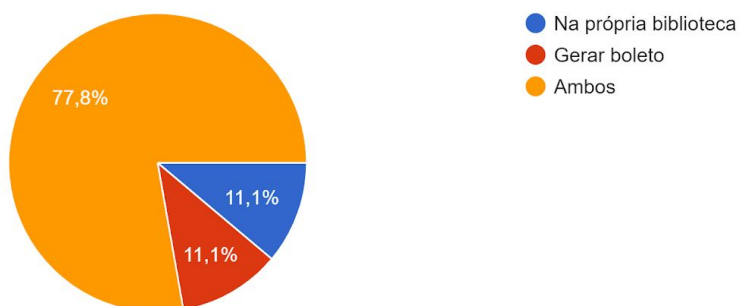
O sistema enviará um e-mail avisando a expiração do prazo de entrega 3 dias antes de vencer e enviará novamente quando vencer

9 respostas



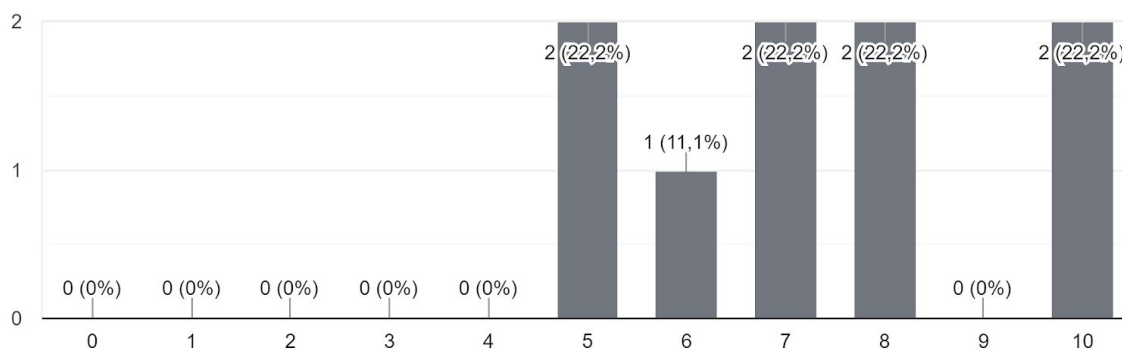
Em relação a multa aplicada por atraso na entrega do exemplar. Qual seria a melhor forma de pagamento dessa multa?

9 respostas




Em uma escala de 0 a 10, qual seria o seu nível de conhecimento em informática básica (Saber utilizar as funções básicas de um computador)

9 respostas



## APÊNDICE C - PROTOTIPAÇÃO DE TELAS

**Acervum UFES**



MATRÍCULA OU CPF:

SENHA:


[Esqueci minha senha!](#)


☐ NÃO SOU UM ROBÔ

[Acessar](#)

Página de login - Sistema Acervum

**Acervum UFES**[Página Inicial](#)

 NOME DO USUÁRIO  
Função

Logout 

[Empréstimo](#)  
[Cadastro de Usuários](#)  
[Cadastro de Exemplos](#)  
[Alterar dados](#)  
...

**Material Pendente**

	NOME/COD	DATA DE ENTREGA
<input type="checkbox"/>	Exemplar 1	19/10/2020
<input type="checkbox"/>	Exemplar 2	15/10/2020
<input type="checkbox"/>	Exemplar 3	14/10/2020
<input type="checkbox"/>	Exemplar 4	14/10/2020
<input type="checkbox"/>	Exemplar 5	14/10/2020


**Material Reservado**

	NOME/COD	DATA DISPONÍVEL
<input type="checkbox"/>	Exemplar 1	25/10/2020
<input type="checkbox"/>	Exemplar 2	23/10/2020
<input type="checkbox"/>	Exemplar 3	23/10/2020
<input type="checkbox"/>	Exemplar 4	01/11/2020
<input type="checkbox"/>	Exemplar 5	02/11/2020


Página inicial - Sistema Acervum

Acervum UFES - Cadastro de usuário

[Página Inicial](#)



NOME DO USUÁRIO  
Função

Logout 

Nome Completo:

Matrícula :

CPF:

E-mail:

Senha:

☐ Aluno

☐ Funcionário


☐ Bibliotecário

Cadastrar


Página de cadastro de usuários - Acesso somente do usuário bibliotecário

Acervum UFES - Cadastro de exemplares

[Página Inicial](#)



NOME DO USUÁRIO  
Função

Logout 

Título do exemplar:

Nome do autor:

Código:

Categoria:

ISBN:


Quantidade:

Cadastrar


Página de cadastro de exemplares - Acesso somente do usuário bibliotecário

Acervum UFES - Empréstimo

[Página Inicial](#)



NOME DO USUÁRIO  
Função

Logout 

Procurar obra

Resultados:

NOME	CÓDIGO	AUTOR	DISPONIBILIDADE
LIVRO	0000001	Nome	Disponível
LIVRO	0000002	Nome	Disponível
LIVRO	0000003	Nome	Não disponível
LIVRO	0000004	Nome	Disponível
LIVRO	0000005	Nome	Disponível
LIVRO	0000006	Nome	Não disponível

No nome de:

Realizar empréstimo

### Página de empréstimo de materiais - Sistema Acervum

- Link para acesso as respostas:  
[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGDxm15Vd7tsYeTbYjCMP2OODi-emhd3wFglaPFGE25Rp\\_g/viewanalytics](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGDxm15Vd7tsYeTbYjCMP2OODi-emhd3wFglaPFGE25Rp_g/viewanalytics)

## REFERÊNCIAS

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p. Tradução Ivan Bosnic e Kalinga G. de O. Gonçalves.

<https://www.ateomomento.com.br/exemplos-requisitos-nao-funcionais/> - Acessado dia 08/10/2020.

<http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/1533/1/Normalizacao%20e%20apresentacao%20de%20trabalhos%20cientificos%20e%20academicos.pdf> - Acessado dia 08/10/2020.

<https://ww2.soc.com.br/2019/09/seguranca-da-informacao-confiabilidade-confidencialidade/#> - Acessado dia 03/11/2020

<https://www.meupositivo.com.br/panoramapositivo/seguranca-da-informacao/#:~:text=Autenticidade,da%20sua%20autoria%20e%20originalidade.> - Acessado dia 03/11/2020

<https://www.lucidchart.com> - Acessado dia 03/05/2020

VILELA, Bruno. Análise de Requisitos, 2020. 136 slides. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/11e7MVDy12vBJkg\\_bluV\\_U2WhrFb5TzCp/view](https://drive.google.com/file/d/11e7MVDy12vBJkg_bluV_U2WhrFb5TzCp/view)>. Acesso em: 03/11/2020.

VILELA, Bruno. Análise de Requisitos, 2020. 92 slides. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1UUnG2bN1W7DmZd\\_E8lO03N-3yisXwajC/view](https://drive.google.com/file/d/1UUnG2bN1W7DmZd_E8lO03N-3yisXwajC/view)>. Acesso em: 04/12/2020.

VILELA, Bruno. Análise de Requisitos, 2020. 65 slides. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1jeVJLekkugsmemmoicErpzgvZ6l0iLBQ/view>>. Acesso em: 05/12/2020.

VILELA, Bruno. Análise de Requisitos, 2020. 32 slides. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1L9c5G3yl2i1Aqn01cAs4LGC\\_vubSVFbW/view](https://drive.google.com/file/d/1L9c5G3yl2i1Aqn01cAs4LGC_vubSVFbW/view)>. Acesso em: 05/12/2020.