

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

HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES	6
1. DETALHAMENTO DO PROJETO	6
1.1. NOME DO SISTEMA	6
1.2. ÁREAS ENVOLVIDAS	6
1.3. OBJETIVOS DO SISTEMA	6
1.4. ESCOPO	7
1.4.1 TABELA DE PERMISSÕES	8
1.5. REQUISITOS FUNCIONAIS	8
1.6. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	16
1.7. REGRAS DE NEGÓCIO	21
2. ANÁLISE DE REQUISITOS	22
2.1. MODELAGEM DE DOMÍNIO	22
2.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO	23
2.2.1 Realizar Login	23
2.2.2 Empréstimos, Renovações e Devoluções	24
2.2.3 Cadastro	25
2.2.4 Alterar e Excluir	26
2.2.5 Mostra Histórico	27
2.2.6. NARRATIVA DOS PRINCIPAIS CASOS DE USO	27
2.3. MODELAGEM DE INTERAÇÕES	33
2.3.1. Login	33
2.3.2. Cadastrar usuário	34
2.3.3. Cadastrar exemplar	35
2.3.4. Realizar empréstimo	36
2.3.5. Realizar devolução	37
2.4. MODELAGEM DE PROCESSOS	38
2.4.1 Realizar login	38
2.4.2. Realizar empréstimo	39
2.4.3. Realizar devolução	40
2.4.4. Renovar empréstimo	41
2.4.5. Sistema completo (principais funções)	42
2.5. MODELAGEM DE ESTADOS	43
2.5.1 Estados da classe “Livro”	43
3. CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS	44
3.1. SEGURANÇA	44
3.2. INTERFACE DE PESQUISA NO ACERVO DE USO DOS CONSULENTES	45
3.3. CONSULTA E RESERVA VIA WEB E QUIOSQUES	45

APÊNDICE A - Ata da reunião	48
APÊNDICE B - Respostas do formulário de validação de importância de requisitos	53
APÊNDICE C - Prototipação de telas	56
REFERÊNCIAS	59

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

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

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">• Nome completo;• CPF;• Matrícula (se for aluno);• e-mail;• Senha;• Função(Bibliotecário, aluno, funcionário); <p>- Onde, somente os usuários com a função de bibliotecários poderão realizar esta ação no sistema.</p>		

Identificador	RF02		
Nome	Cadastrar exemplar		
Data de criação	07/10/2020	Autor	Shayder Fontoura
Data da última alteração	N/D	Autor	N/D
Versão	1	Prioridade	Essencial
Descrição	<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"> • Título do exemplar • Autor • Código • Categoria • ISBN. • Quantidade <p>- Onde, somente os usuários com a função de bibliotecários poderão realizar esta ação no sistema.</p>		

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

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

Identificador	RF04		
Nome	Excluir dados		
Data de criação	07/10/2020	Autor	Shayder Fontoura
Data da última alteração	N/D	Autor	N/D
Versão	1	Prioridade	Essencial
Descrição	<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"> - Onde, somente os usuários com a função de bibliotecários poderão realizar esta ação no sistema. 		

Identificador	RF05		
Nome	Alterar dados		
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 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"> - Onde, todos usuários poderão alterar os seus dados cadastrais como senha e email, somente. 		

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

Identificador	RF06		
Nome	Mostrar histórico		
Data de criação	07/10/2020	Autor	Lucas Campos
Data da última alteração	27/10/2020	Autor	Lucas Marques
Versão	2	Prioridade	Essencial
Descrição	<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"> - Histórico pessoal : Onde todos os usuários, podem realizar o acesso, neste histórico serão mostradas as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> ● 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. 		

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

Data da última alteração	N/D	Autor	N/D
Versão	1	Prioridade	Essencial
Descrição	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"> • CPF ou matrícula • Senha 		

Identificador	RF08		
Nome	Realizar empréstimo de itens		
Data de criação	07/10/2020	Autor	Shayder Fontoura
Data da última alteração	N/D	Autor	N/D
Versão	1	Prioridade	Essencial
Descrição	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"> • BR03 • BR04 • BR05 • BR06 		

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

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

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

Identificador	RF11		
Nome	Emitir comprovante		
Data de criação	07/10/2020	Autor	Shayder Fontoura
Data da última alteração	N/D	Autor	N/D
Versão	1	Prioridade	Importante
Descrição	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.
--	---

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

Identificador	RF13		
Nome	Enviar aviso de vencimento por email		
Data de criação	07/10/2020	Autor	Lucas Marques
Data da última alteração	N/D	Autor	N/D
Versão	1	Prioridade	Importante
Descrição	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.		

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

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

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

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

Descrição	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

Identificador	RNF01	Categoria	Desenvolvimento
Nome	Linguagens de desenvolvimento do sistema		
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 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"> • HTML versão 5 • CSS versão 3 • PHP versão 7.3 <p>Versão do Bootstrap a ser utilizado é a 4.4.1.</p>		

Identificador	RNF02	Categoria	Desenvolvimento
Nome	Banco de dados		
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 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"> • PHPmyAdmin versão 5.0.1
------------------	---

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

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

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

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

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

Versão	1	Prioridade	Importante
Descrição	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”.		

Identificador	RNF08	Categoria	Usabilidade
Nome	Sistema responsivo a todos dispositivos		
Data de criação	07/10/2020	Autor	Shayder Fontoura
Data da última alteração	N/D	Autor	N/D
Versão	1	Prioridade	Essencial
Descrição	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.		

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

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

Identificador	RNF10	Categoria	Interoperabilidade
Nome	Capacidade de acessos simultâneos		
Data de criação	07/10/2020	Autor	Lucas Marques
Data da última alteração	N/D	Autor	N/D
Versão	1	Prioridade	Desejável
Descrição	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.

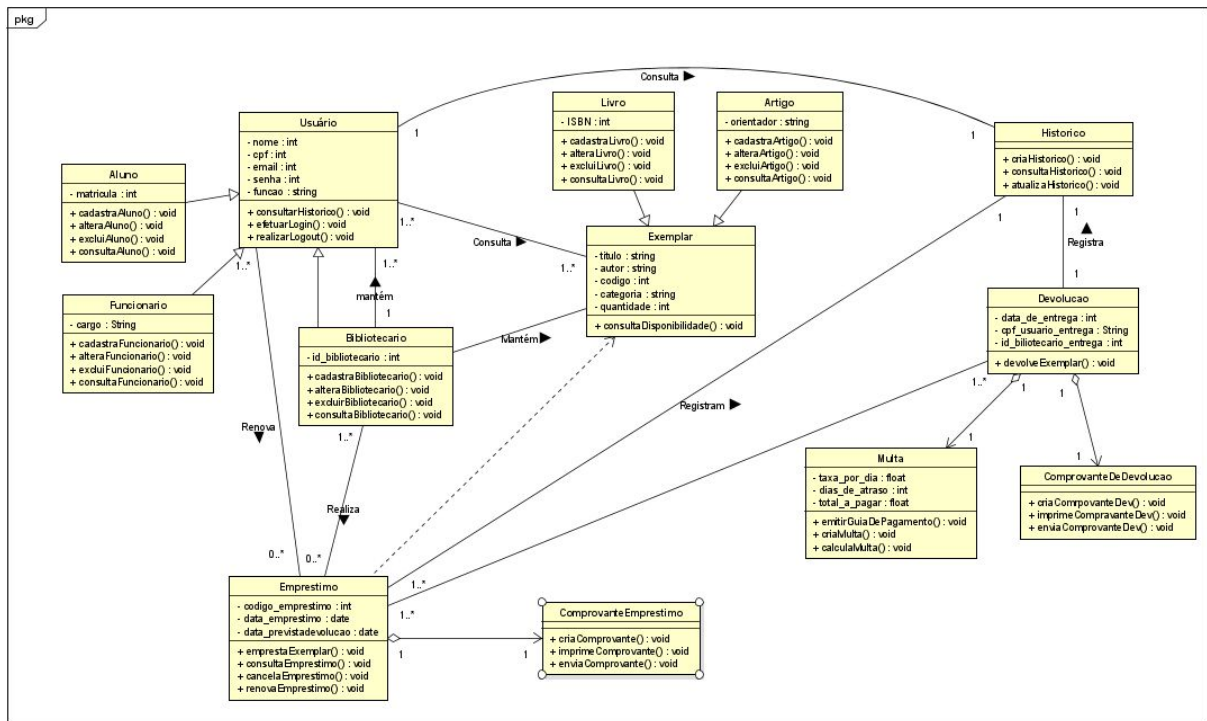
[BR06] Usuário solicitando empréstimo com multa

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.

2. ANÁLISE DE REQUISITOS

2.1. MODELAGEM DE DOMÍNIO

Figura 1 - Modelagem de Domínio



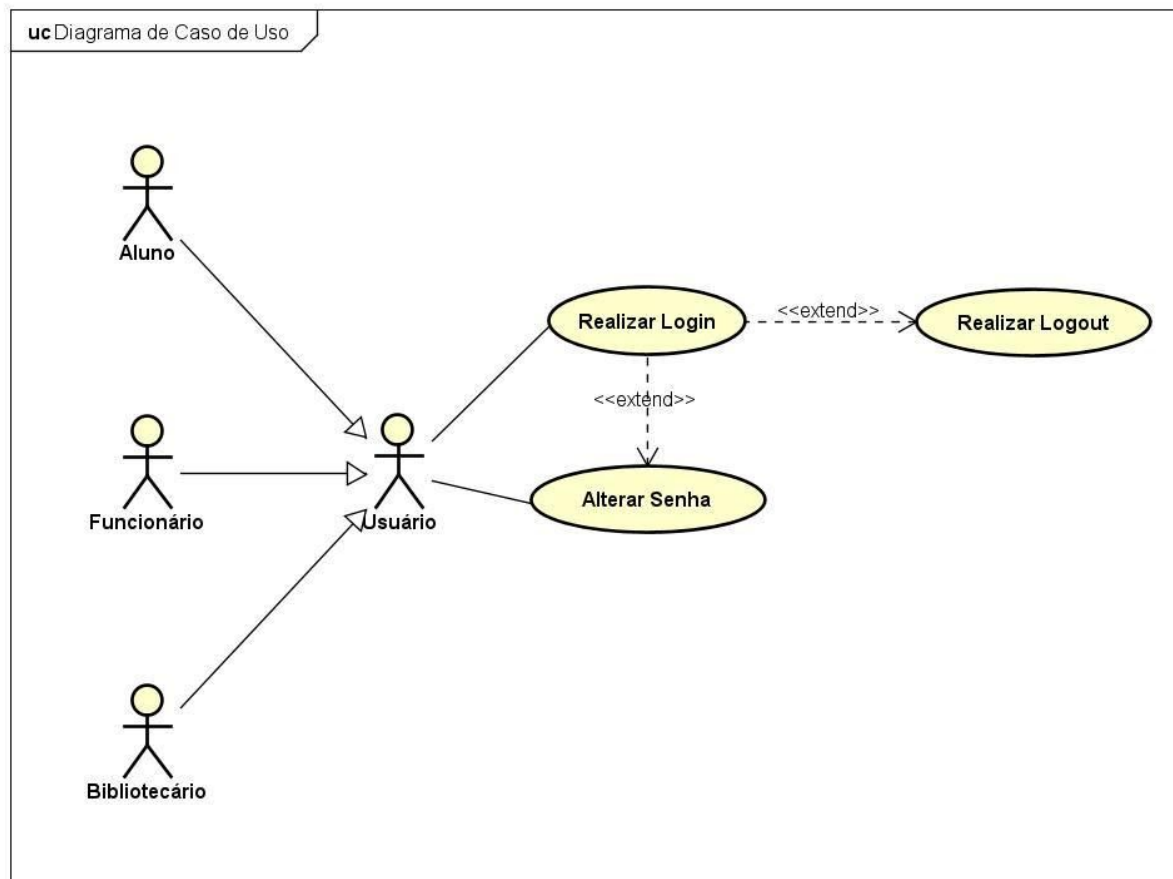
Fonte: Astah (2020).

Observações : Os métodos *getters and setters* foram omitidos no diagrama por serem óbvios no respectivo cenário(onde os atributos são privados e estão encapsulados), e os parâmetros referentes a cada métodos estão vazios, pelo fato de ser só uma modelagem do sistema, ao ser desenvolvido deve-se completar os parâmetros de cada método de acordo com a necessidade.

2.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

2.2.1 Realizar Login

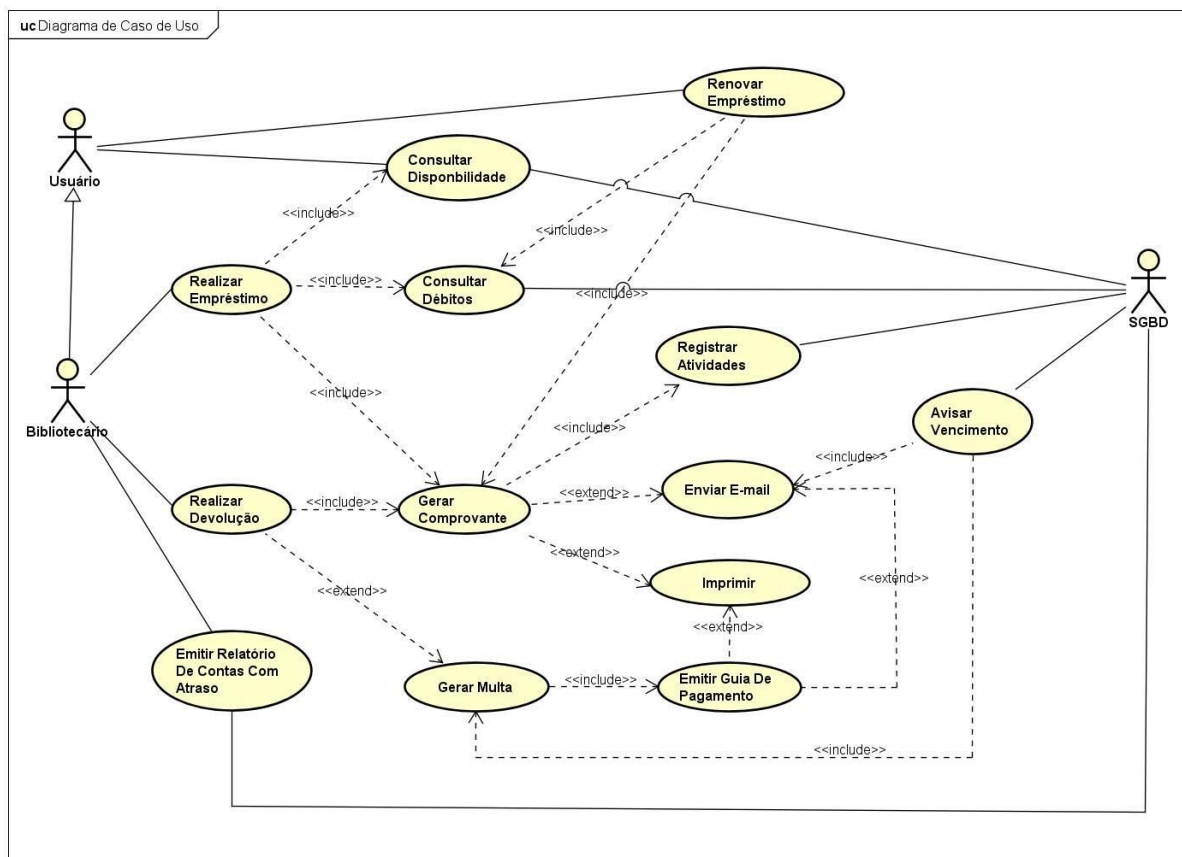
Figura 2 - Realizar Login



Fonte: Astah (2020).

2.2.2 Empréstimos, Renovações e Devoluções

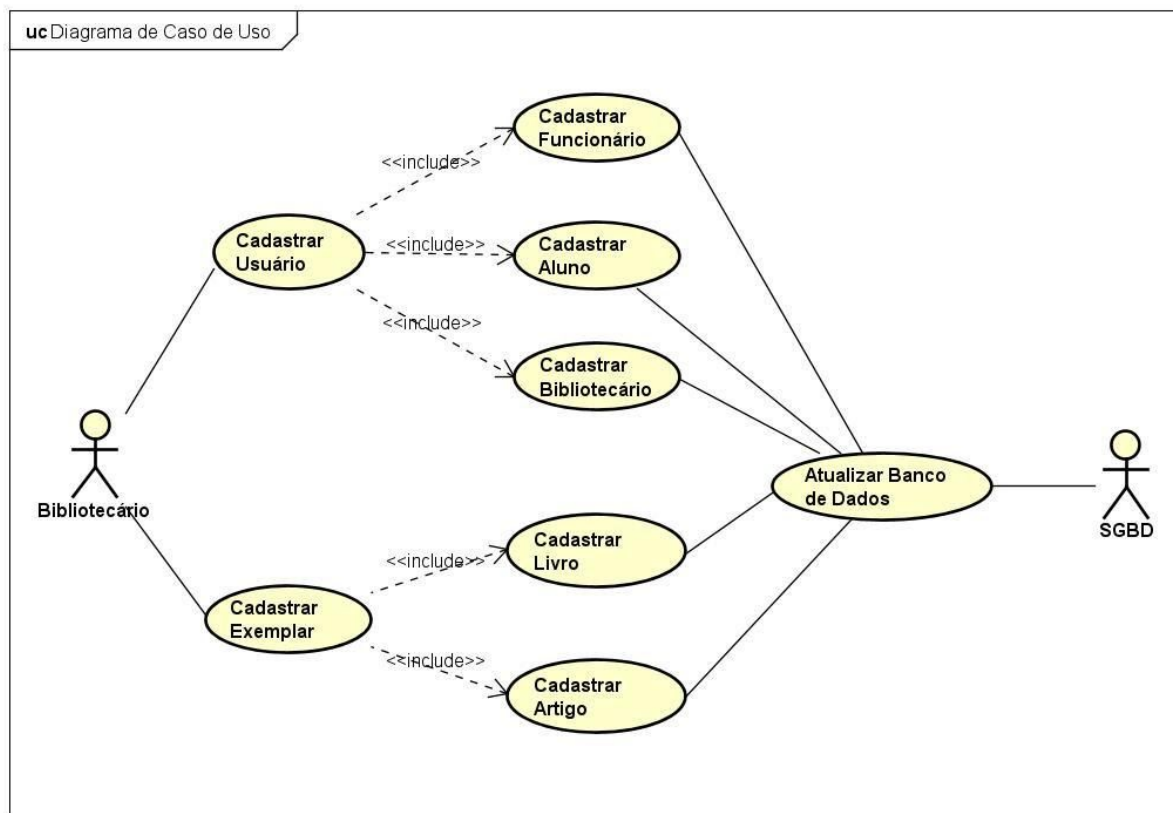
Figura 3 - Empréstimos, Renovações e Devoluções



Fonte: Astah (2020).

2.2.3 Cadastro

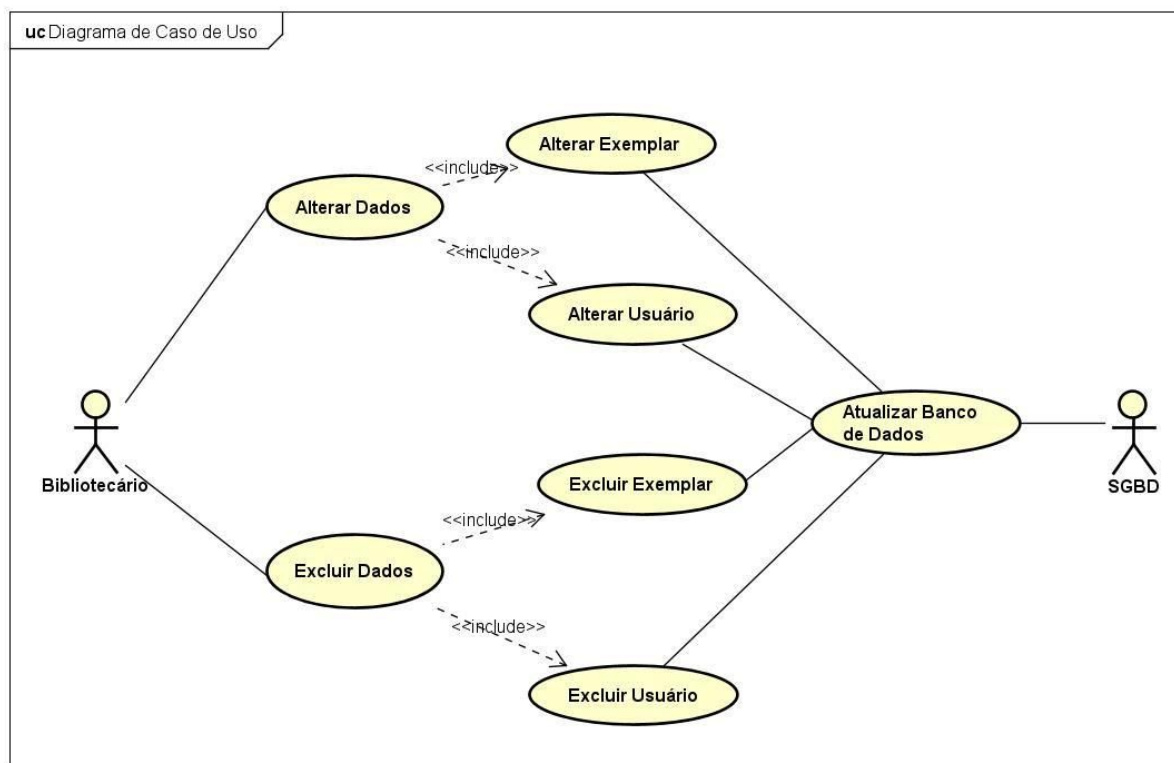
Figura 4 - Cadastro



Fonte: Astah (2020).

2.2.4 Alterar e Excluir

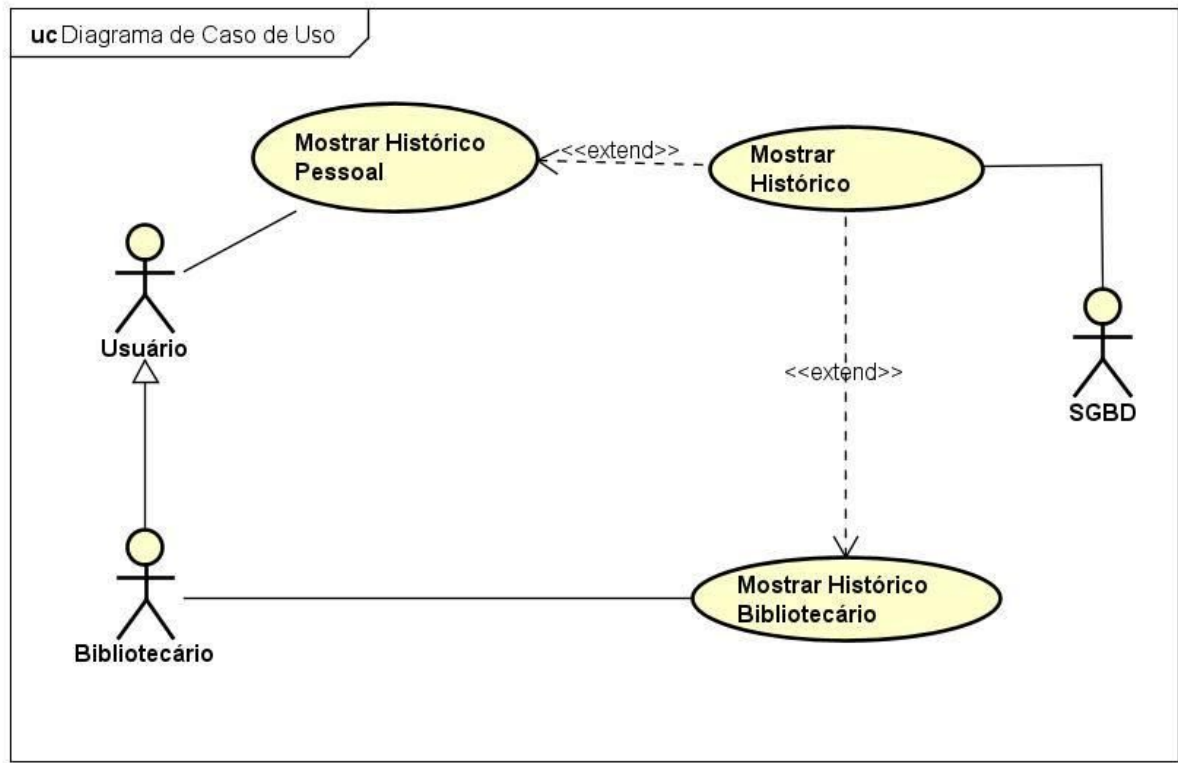
Figura 5 - Alterar e Excluir



Fonte: Astah (2020).

2.2.5 Mostra Histórico

Figura 6 - Mostra Histórico



Fonte: Astah (2020).

2.2.6. NARRATIVA DOS PRINCIPAIS CASOS DE USO

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

Cenário alternativo	O usuário poderá cancelar autenticação durante o processo.
Casos de teste	<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>

Nome do caso de uso	Realizar Empréstimo
Ator(es)	Bibliotecário e SGBD
Pré-condições	Estar autenticado no sistema como Bibliotecário
Cenário principal	<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>
Cenário alternativo	O Bibliotecário poderá cancelar o processo durante o empréstimo.
Casos de teste	<p>Caso 1</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>Caso 2</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>Caso 3</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>
--	---

Nome do caso de uso	Realizar devolução
Ator(es)	Bibliotecário e SGBD
Pré-condições	Estar autenticado no sistema como Bibliotecário
Cenário principal	<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>
Cenário alternativo	O Bibliotecário poderá cancelar o processo durante a devolução.
Casos de teste	<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>

Nome do caso de uso	Cadastrar Usuário
Ator(es)	Bibliotecário e SGBD
Pré-condições	Estar autenticado no sistema como Bibliotecário
Cenário principal	<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>
Cenário alternativo	O Bibliotecário poderá cancelar o cadastro durante o processo
Casos de teste	<p>Caso 1</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>Caso 2</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>

Nome do caso de uso	Cadastrar Exemplar
Ator(es)	Bibliotecário e SGBD
Pré-condições	Estar autenticado como Bibliotecário.
Cenário principal	<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>
Cenário alternativo	O Bibliotecário poderá cancelar o processo durante o cadastro do Exemplar.
Casos de teste	<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>

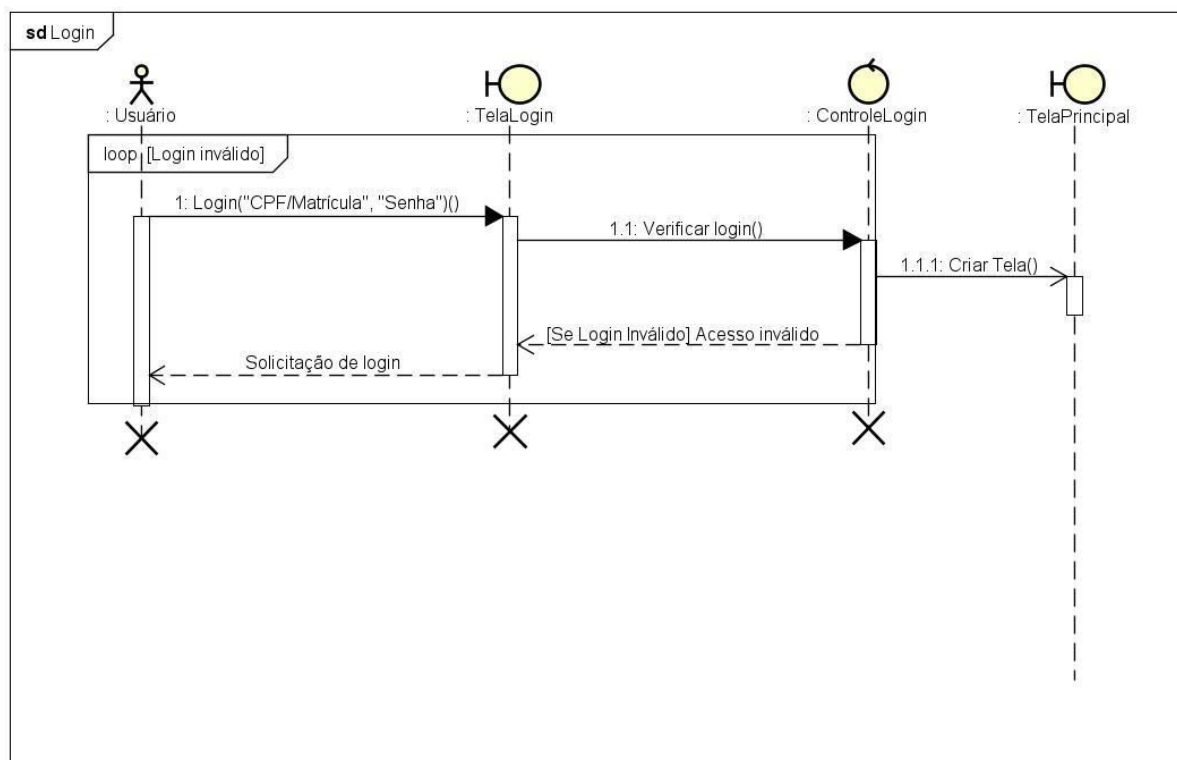
Nome do caso de uso	Renovar Empréstimo
Ator(es)	Usuários(Aluno, Funcionário e Bibliotecário) e SGBD
Pré-condições	Estar autenticado como usuário e ter um empréstimo em aberto dentro da validade.
Cenário principal	<p>1 - O Usuário clica em Renovar Empréstimo.</p> <p>2 - O Usuário seleciona qual exemplar 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>

	7 - O Sistema salva a renovação no SGBD.
Cenário alternativo	O Bibliotecário poderá cancelar o processo durante o cadastro do Exemplar.
Casos de teste	<p>4.1 - O Sistema constata que esse exemplar já foi renovado por duas vezes consecutivas.</p> <p>4.2 - O sistema não libera a renovação de empréstimo.</p> <p>4.3 - O sistema emite uma mensagem: “O exemplar não pode ser renovado por mais de duas vezes consecutivas para o mesmo usuário.</p>

2.3. MODELAGEM DE INTERAÇÕES

2.3.1. Login

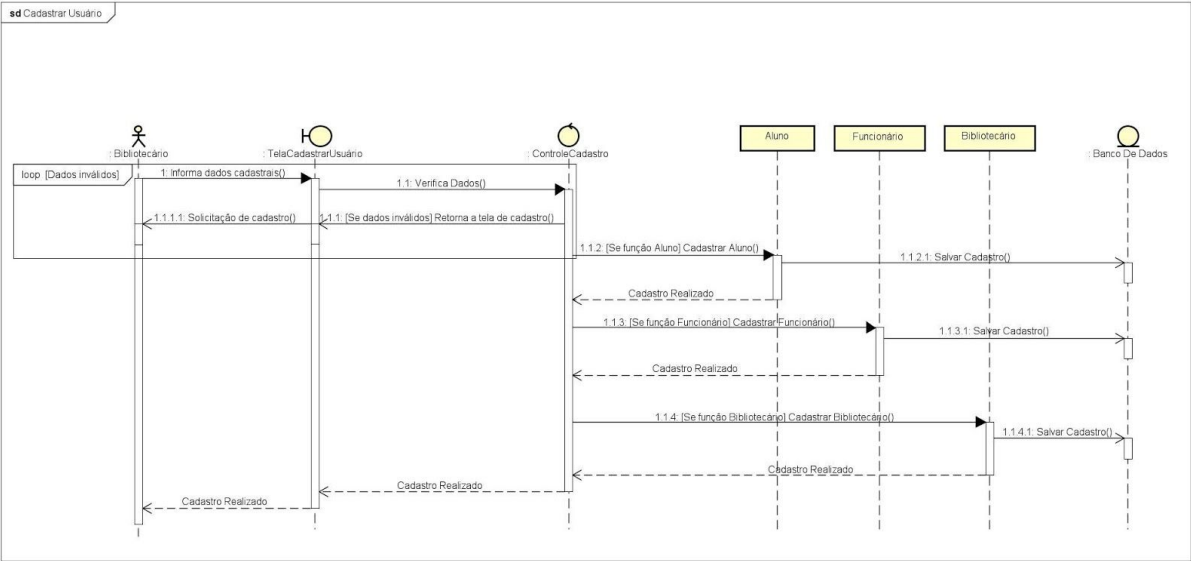
Figura 7 - Login



Fonte: Astah (2020).

2.3.2. Cadastrar usuário

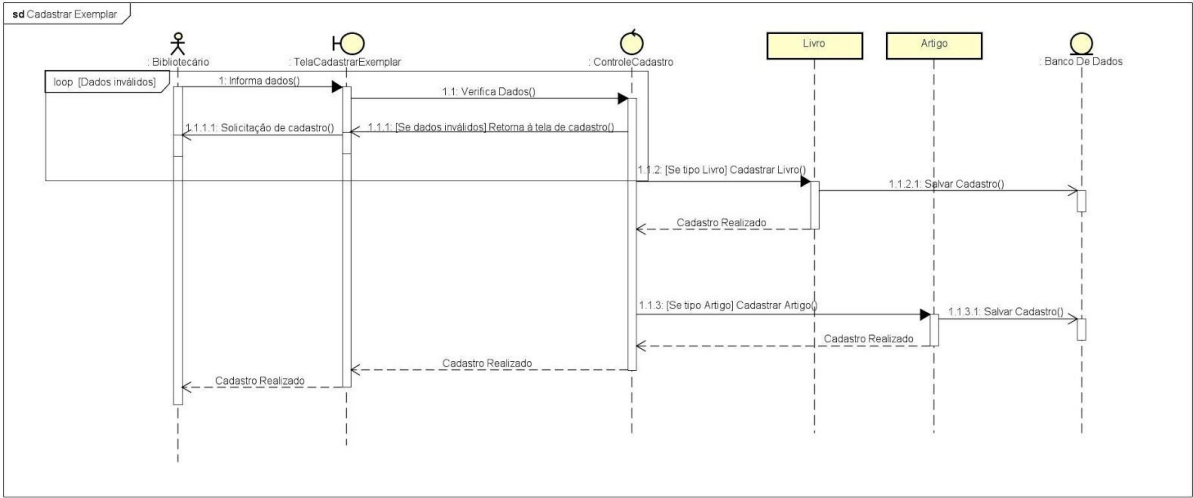
Figura 8 - Cadastrar Usuário



Fonte: Astah (2020).

2.3.3. Cadastrar exemplar

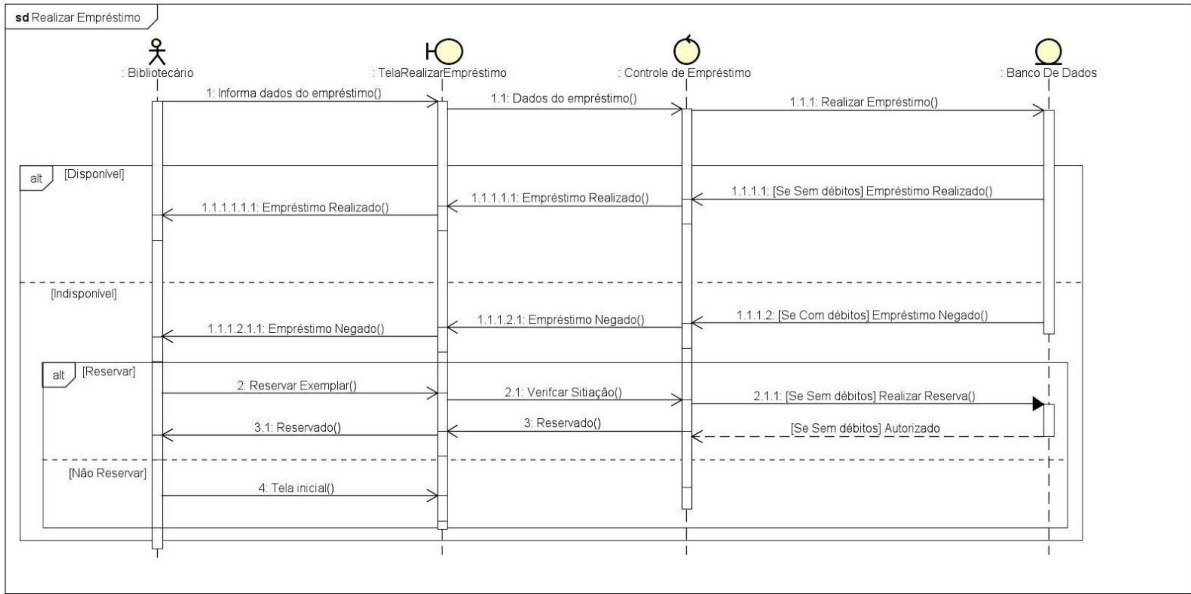
Figura 9 - Cadastrar Exemplar



Fonte: Astah (2020).

2.3.4. Realizar empréstimo

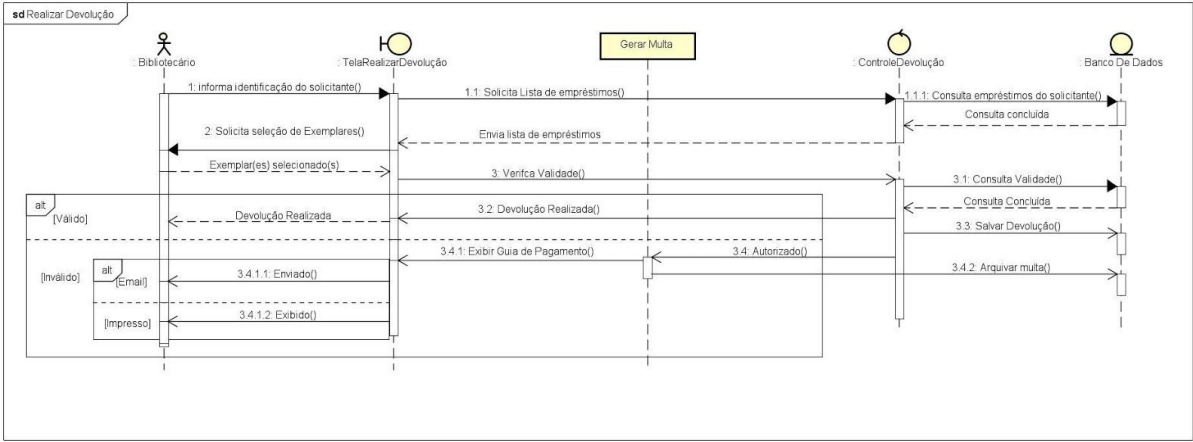
Figura 10 - Realizar Empréstimo



Fonte: Astah (2020).

2.3.5. Realizar devolução

Figura 11 - Realizar Devolução

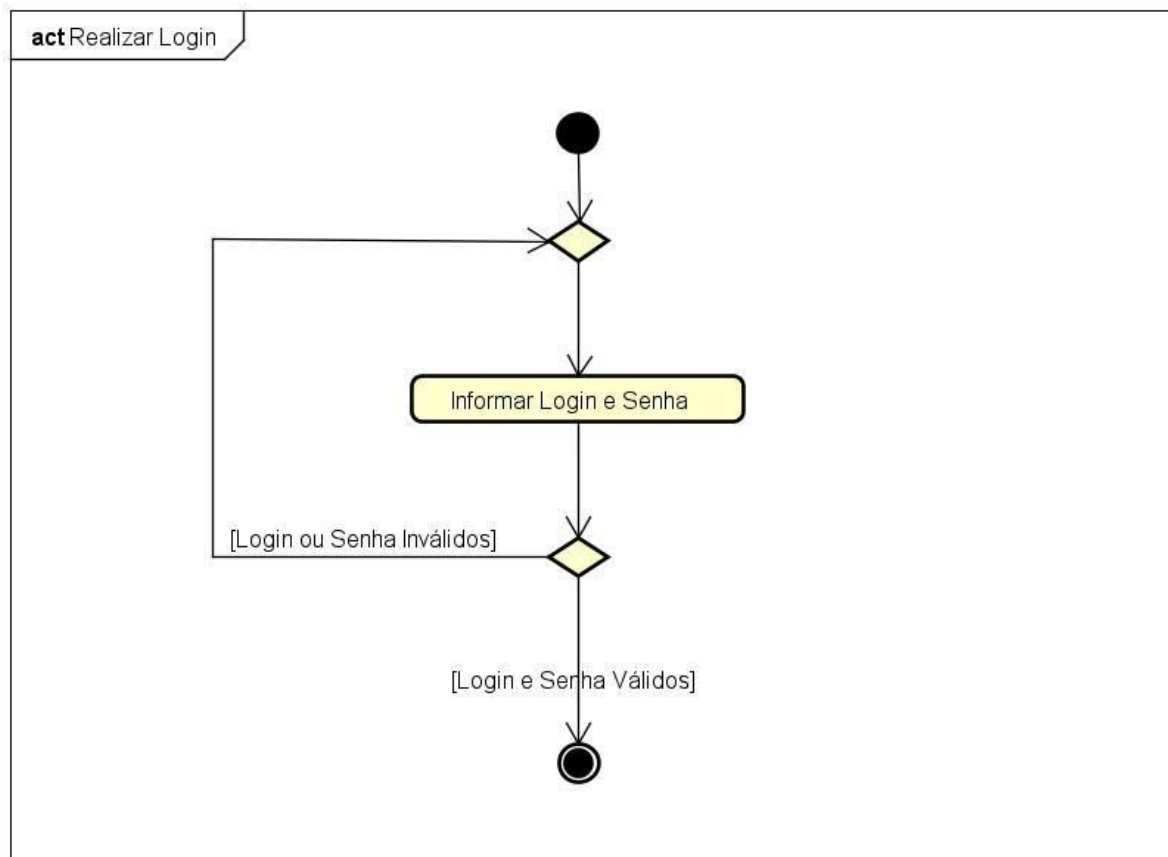


Fonte: Astah (2020).

2.4. MODELAGEM DE PROCESSOS

2.4.1 Realizar login

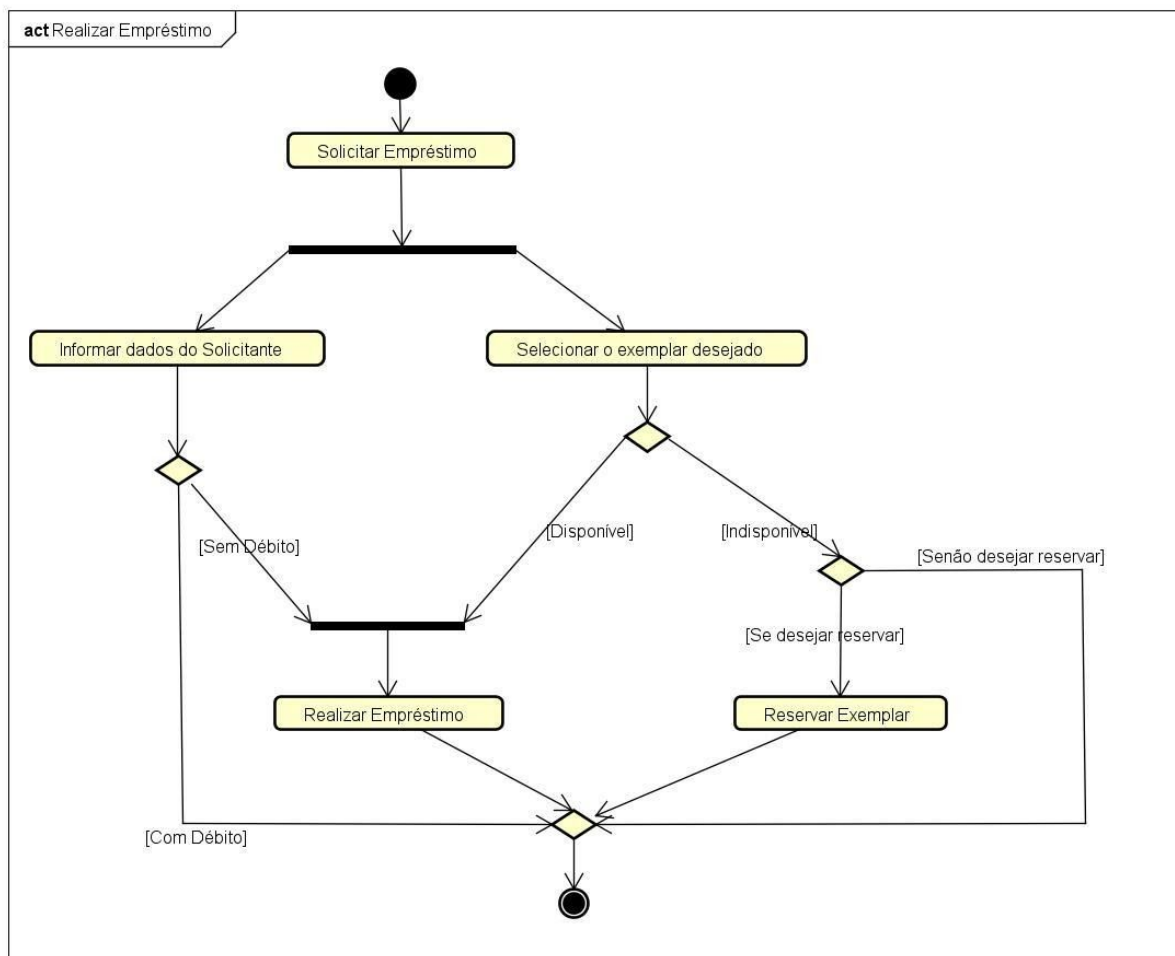
Figura 12 - Modelagem de Processos: Realizar Login



Fonte: Astah (2020).

2.4.2. Realizar empréstimo

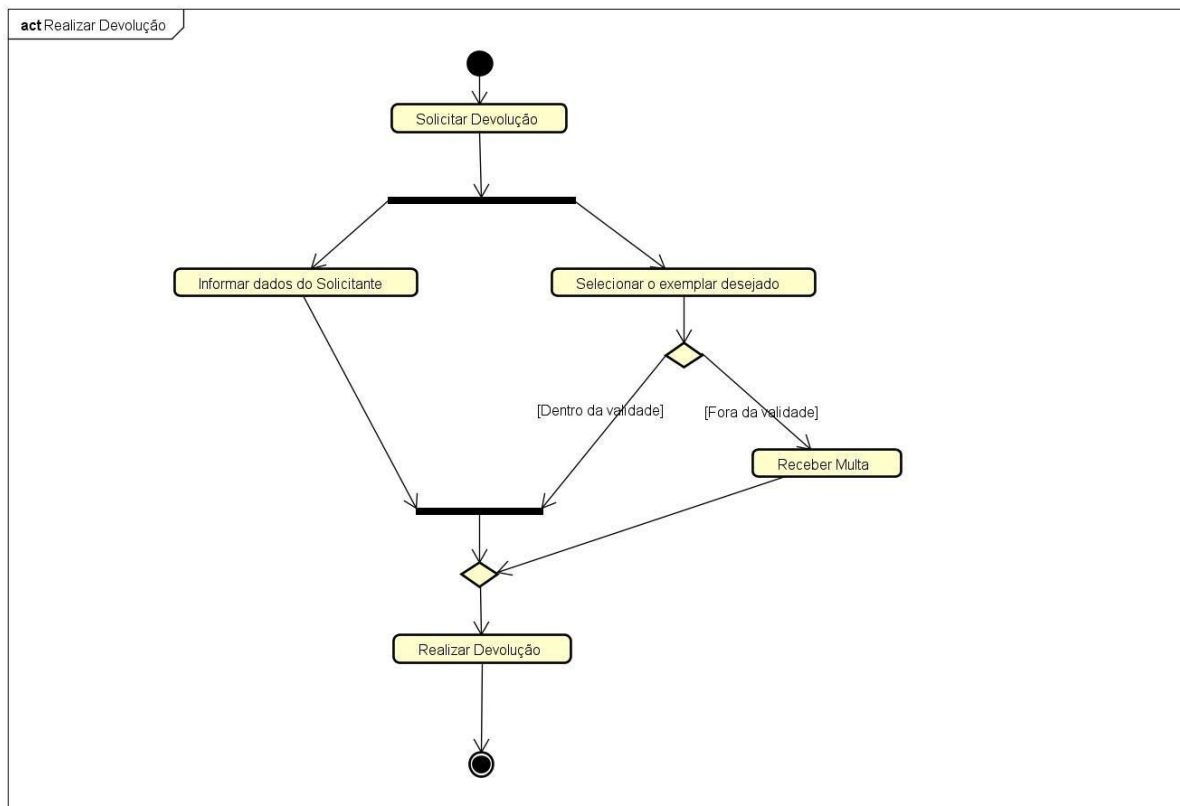
Figura 13 - Modelagem de Processos: Realizar Empréstimo



Fonte: Astah (2020).

2.4.3. Realizar devolução

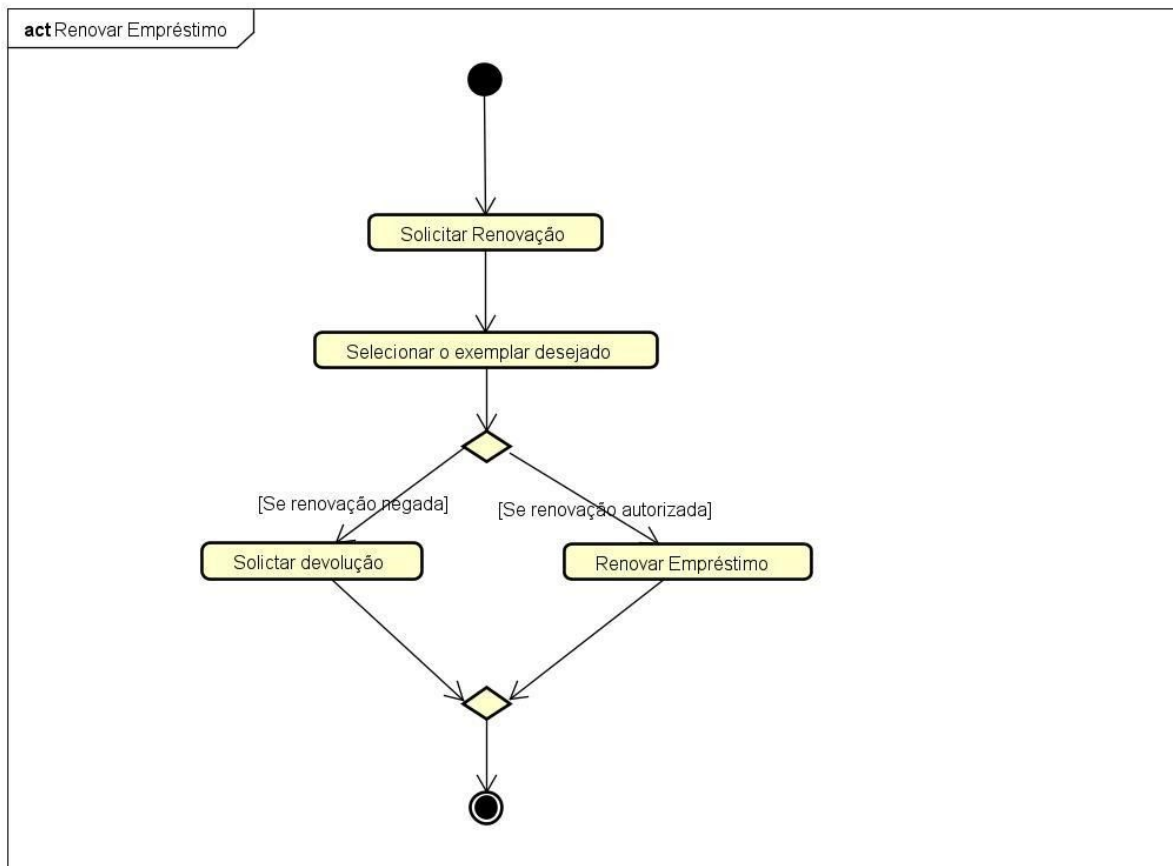
Figura 14 - Modelagem de Processos: Realizar Devolução



Fonte: Astah (2020).

2.4.4. Renovar empréstimo

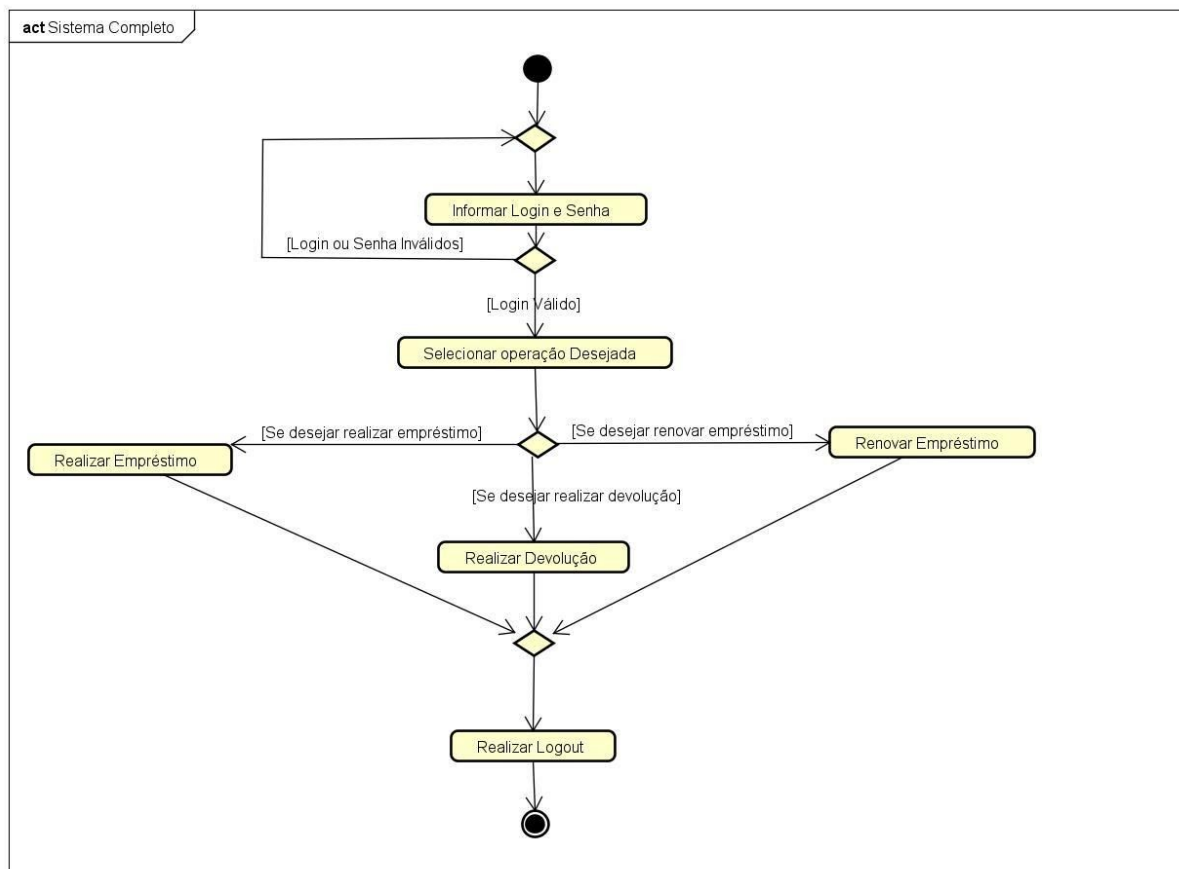
Figura 15 - Modelagem de Processos: Renovar Empréstimo



Fonte: Astah (2020).

2.4.5. Sistema completo (principais funções)

Figura 16 - Modelagem de Processos: Sistema Completo

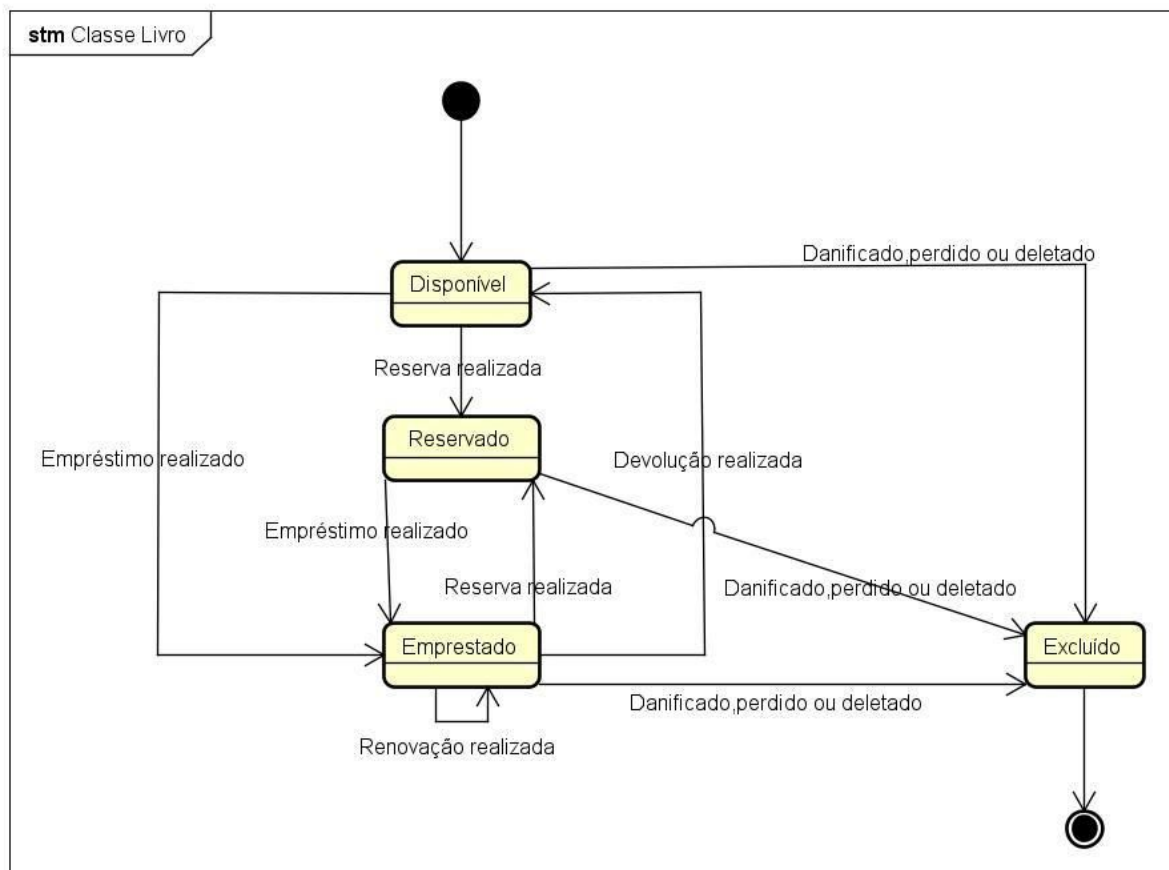


Fonte: Astah (2020).

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.

APÊNDICE A - Ata da 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***

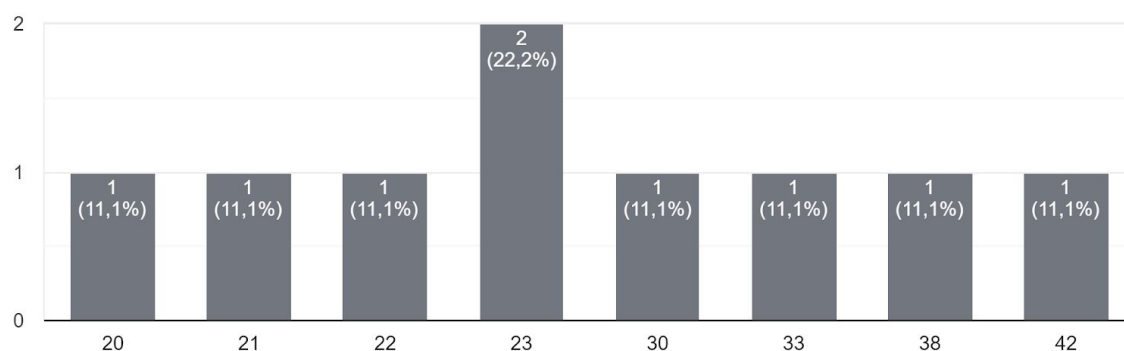
APÊNDICE B - Respostas do formulário de validação de importância de requisitos

- Link para acesso a respostas:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd9lDxS6ibGnN6Ogpm832lA31Zlr1jHjrVRceiBjH6Vq-NB0A/viewanalytics>

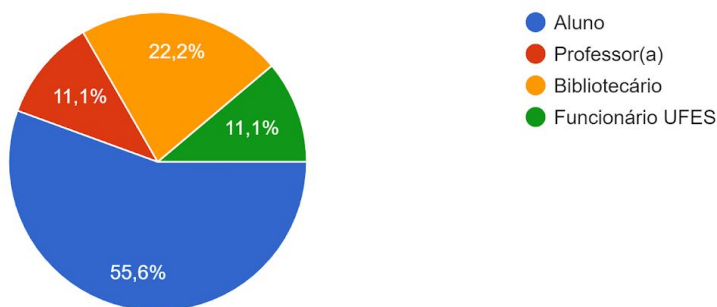
Idade

9 respostas



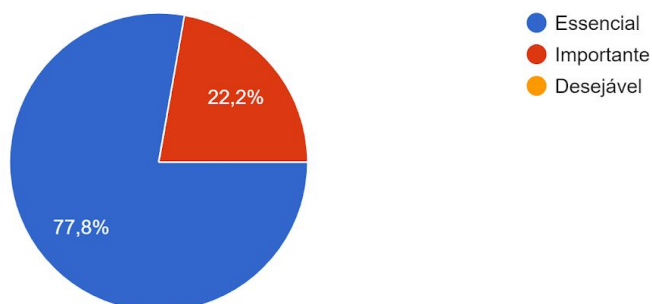
Função

9 respostas



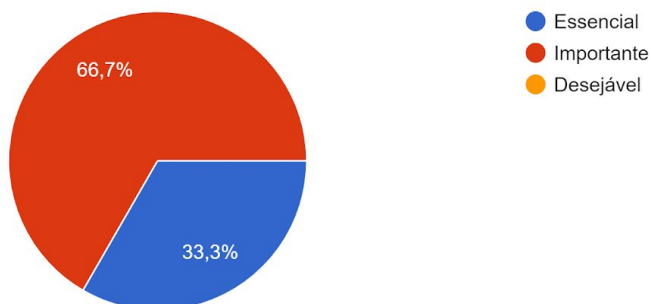
O sistema deverá realizar o armazenamento do registro de atividades referentes a empréstimos, renovações, devoluções de exemplares.

9 respostas



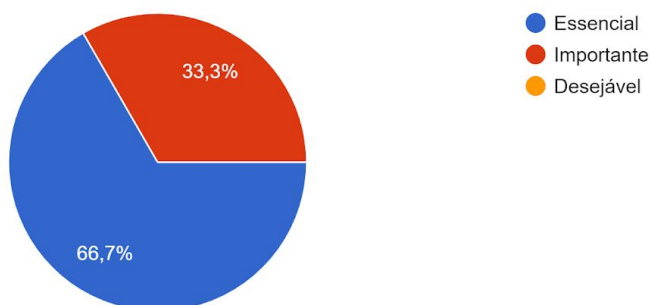
Gerar um comprovante de confirmação do material emprestado, renovado e devolvido.

9 respostas



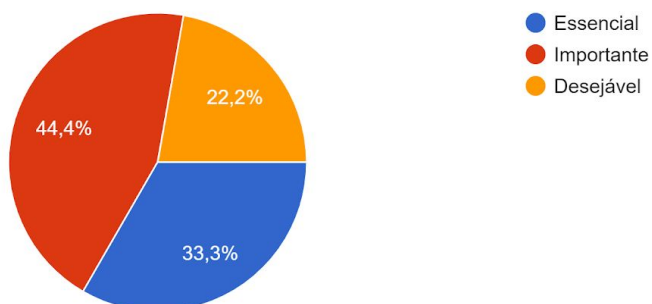
O sistema emitirá relatórios dos cadastros que estão em débitos com a biblioteca

9 respostas



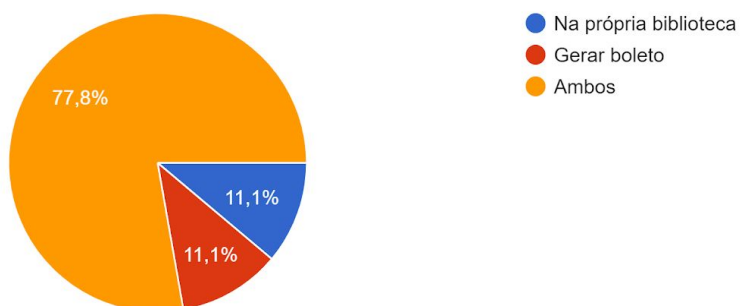
O sistema enviará um e-mail avisando a expiração do prazo de entrega 3 dias antes de vencer e enviará novamente quando vencer

9 respostas



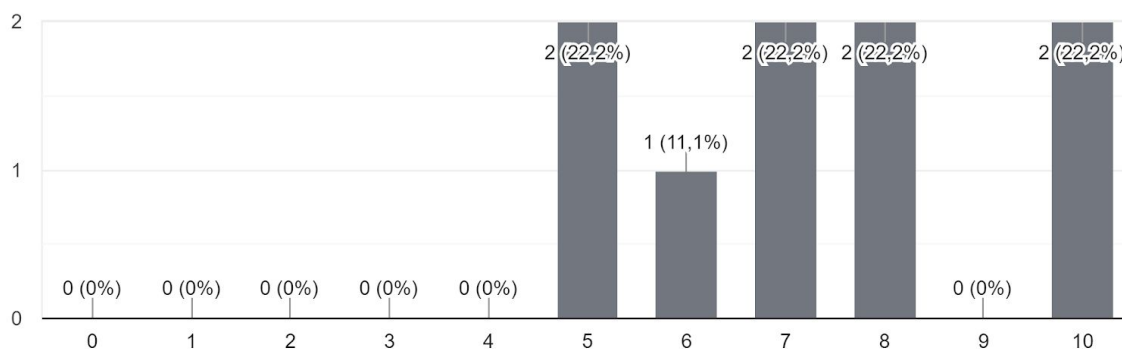
Em relação a multa aplicada por atraso na entrega do exemplar. Qual seria a melhor forma de pagamento dessa multa?

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 Exemplares](#)
[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

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

VILELA, Bruno. Análise de Requisitos, 2020. 136 slides. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/11e7MVDy12vBJkg_bluV_U2WhrFb5TzCp/view>. Acesso em: 03/11/2020.