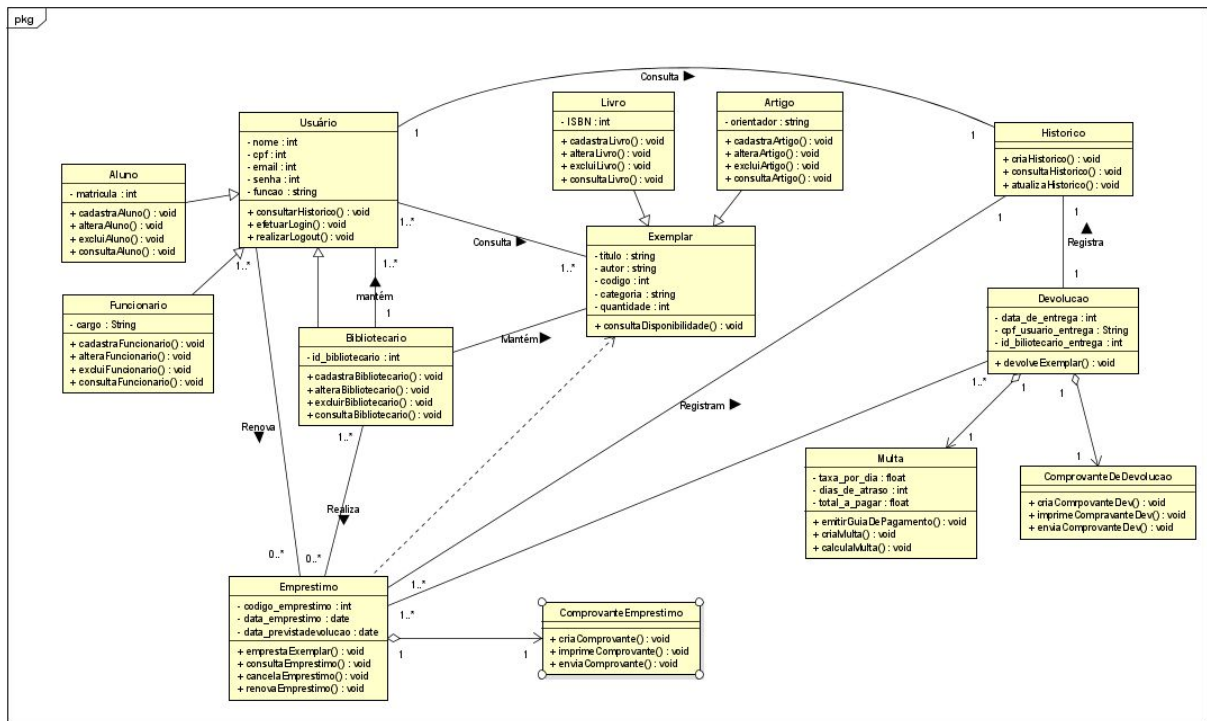


2. ANÁLISE DE REQUISITOS

2.1. MODELAGEM DE DOMÍNIO

Figura 1 - Modelagem de Domínio



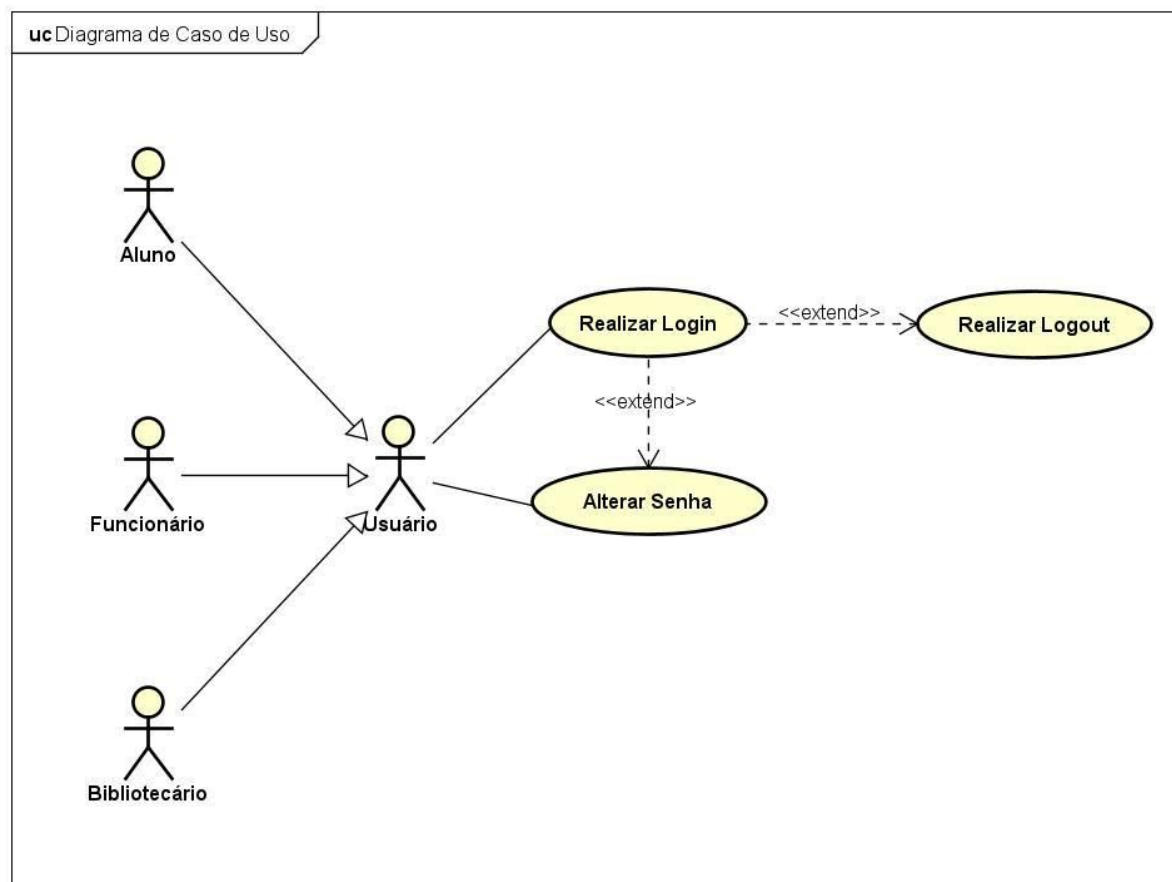
Fonte: Astah (2020).

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

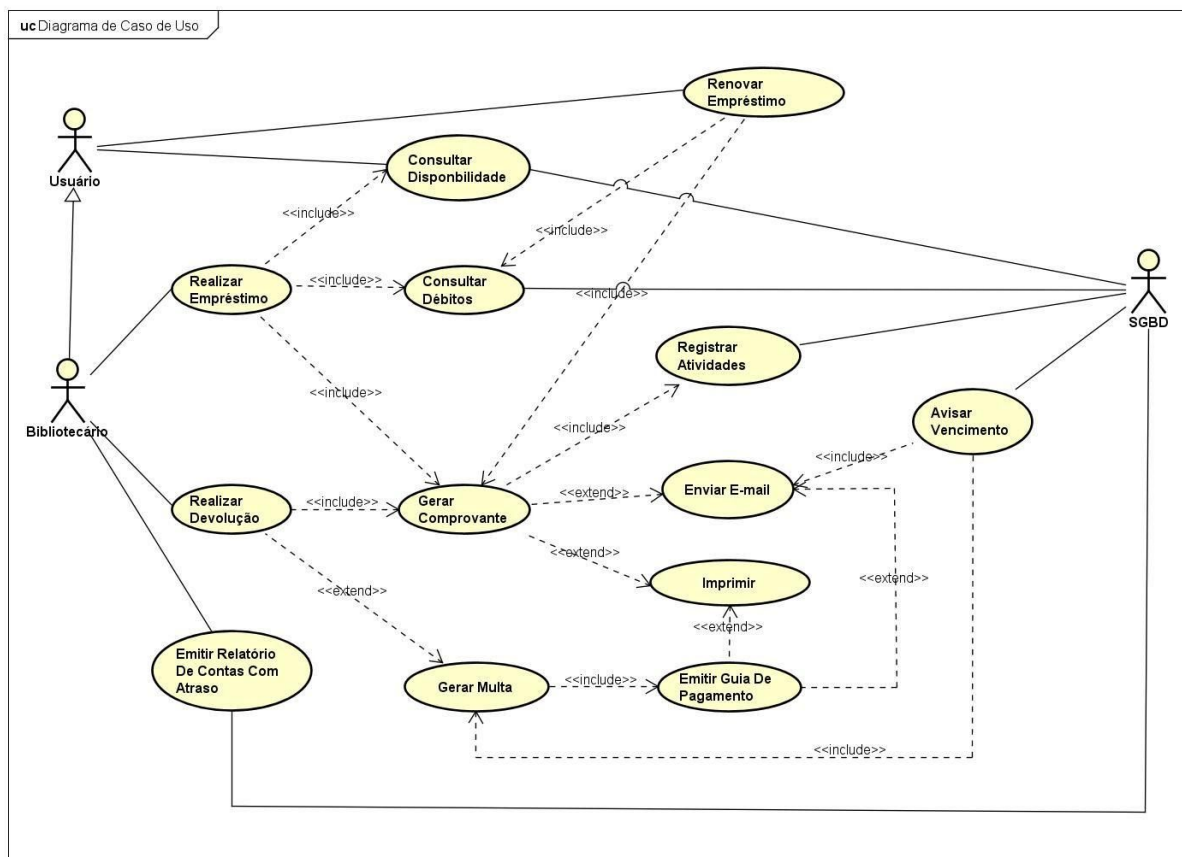
Figura 2 - Realizar Login



Fonte: Astah (2020).

2.2.2 Empréstimos, renovações e devoluções

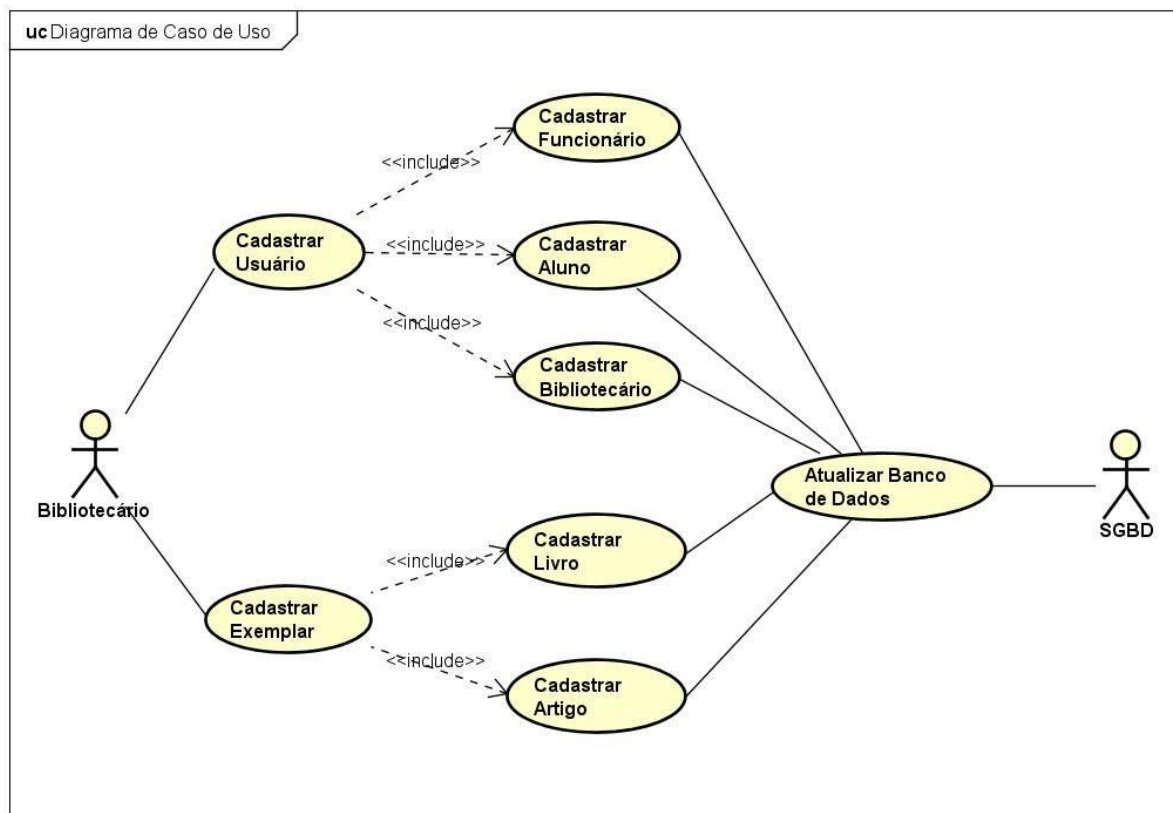
Figura 3 - Empréstimos, Renovações e Devoluções



Fonte: Astah (2020).

2.2.3 Cadastro

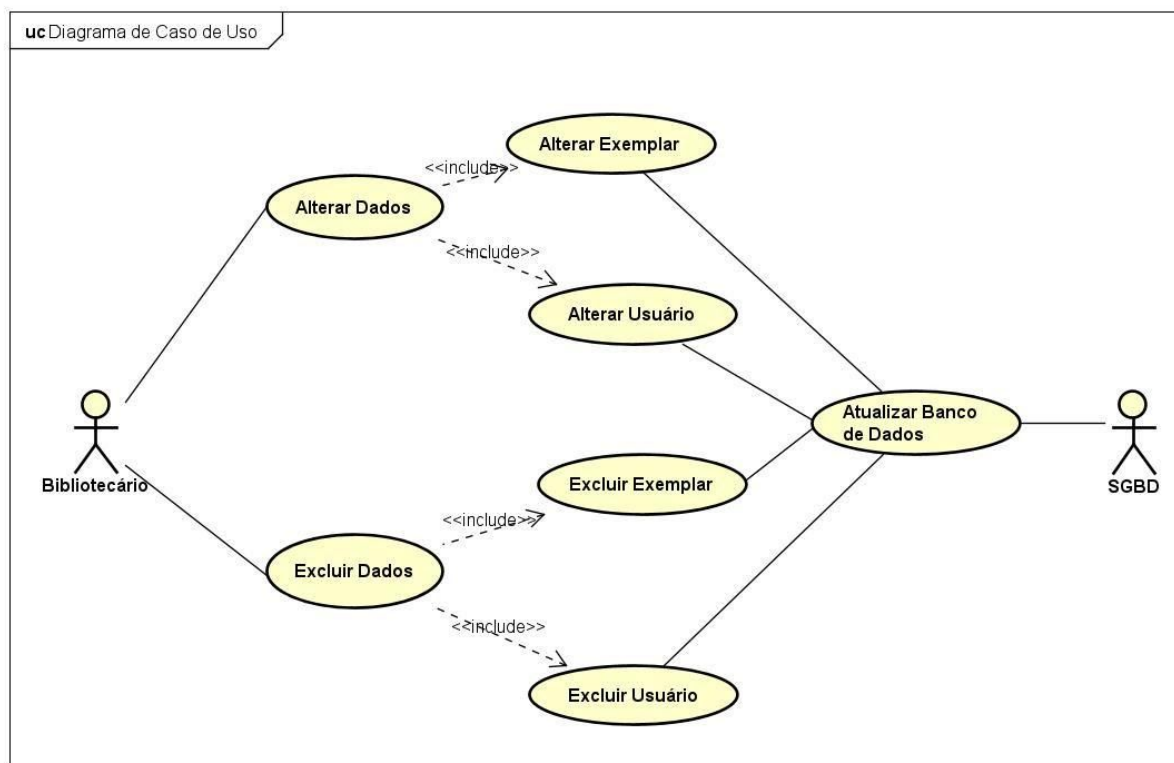
Figura 4 - Cadastro



Fonte: Astah (2020).

2.2.4 Alterar e excluir

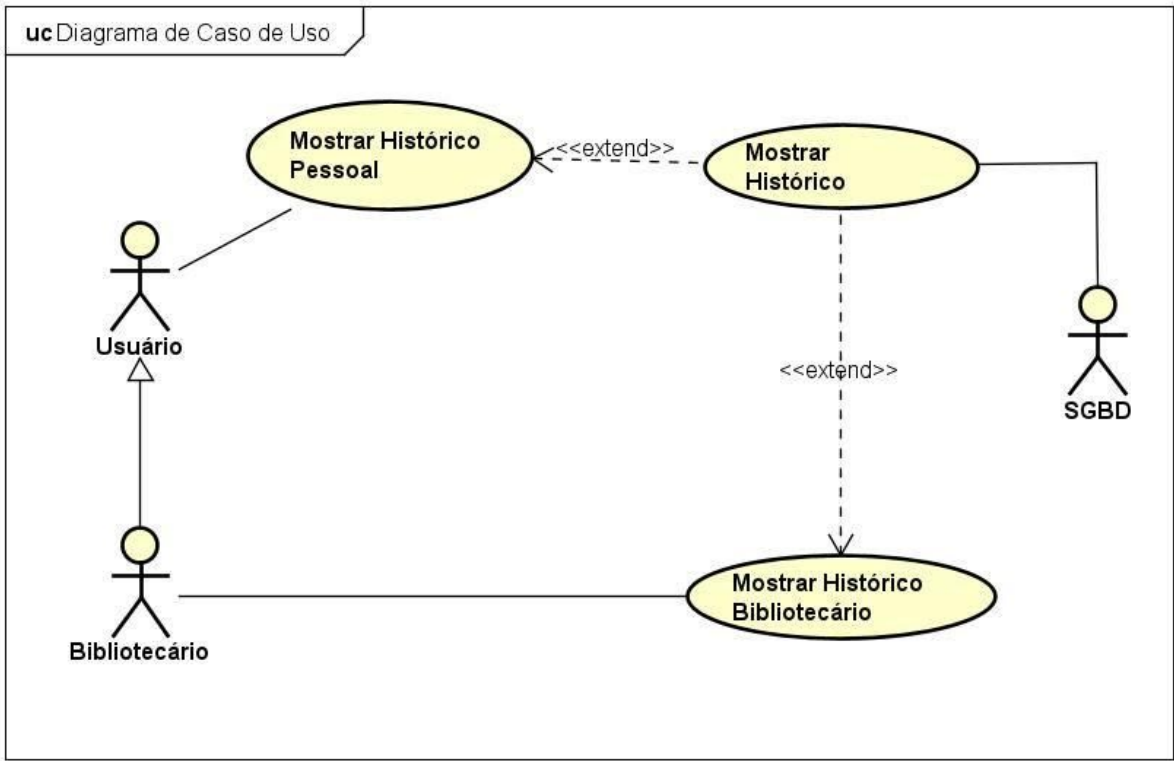
Figura 5 - Alterar e Excluir



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	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>

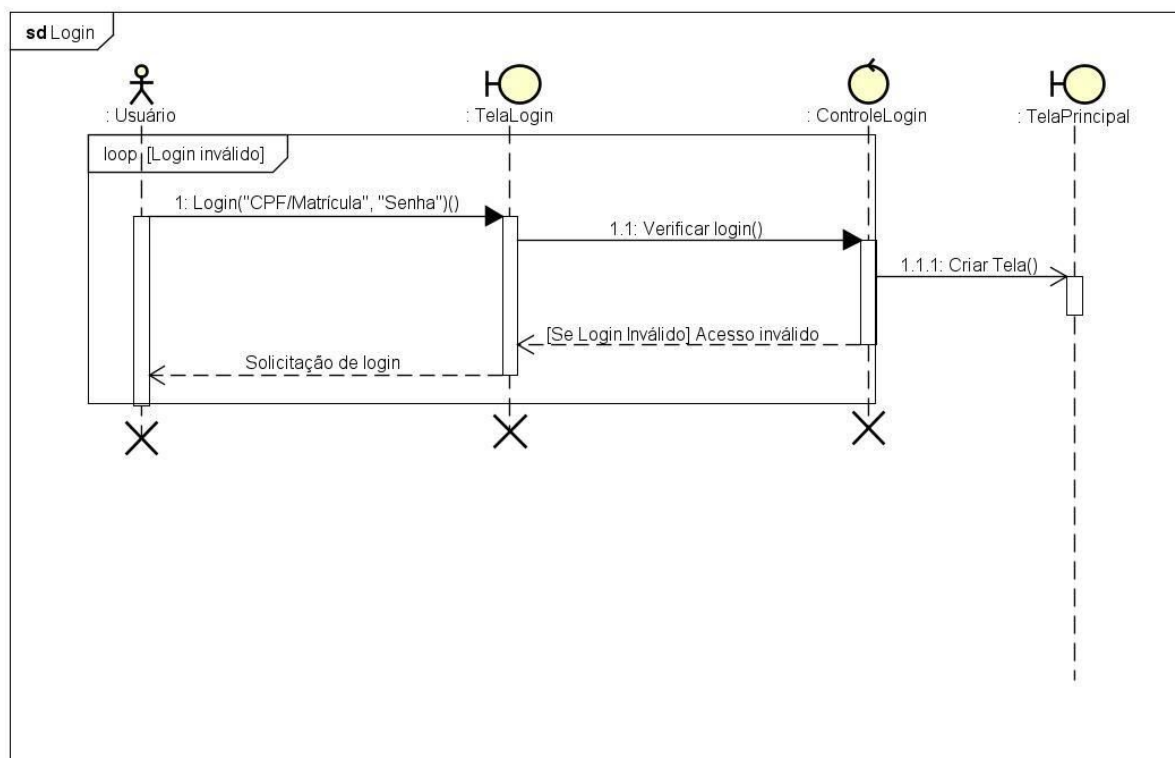
Nome do caso de uso	Renovar Empréstimo
Ator(es)	Usuários(Aluno, Funcionário e Bibliotecário) e SGBD
Pré-condições	Estar autenticado como usuário e ter um empréstimo em aberto dentro da validade.
Cenário principal	<p>1 - O Usuário clica em Renovar Empréstimo.</p> <p>2 - O Usuário seleciona qual exemplar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

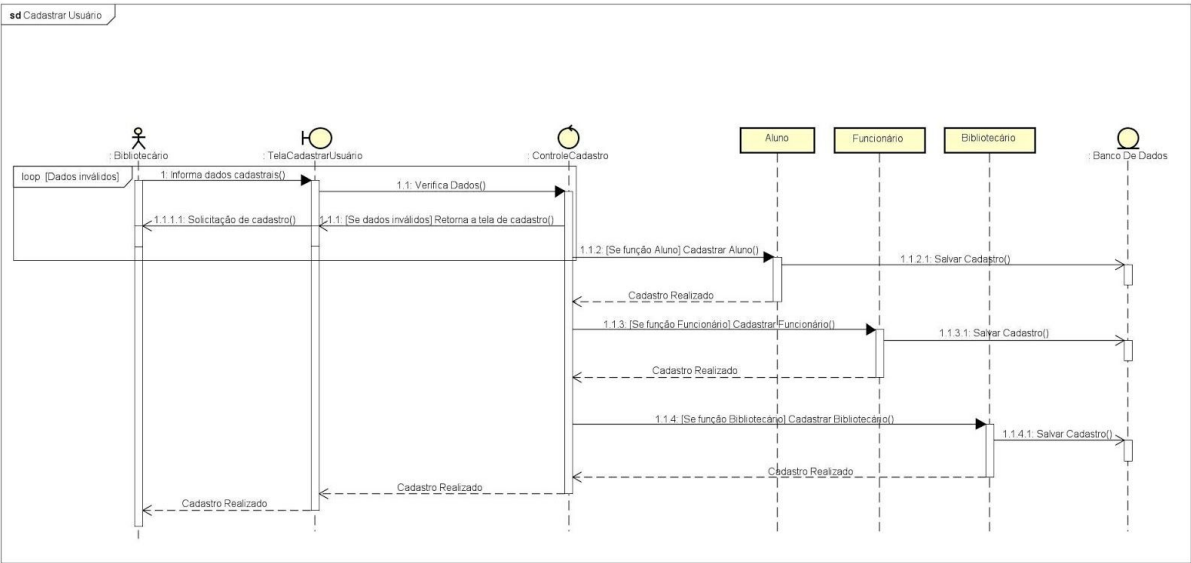
Figura 7 - Login



Fonte: Astah (2020).

2.3.2. Cadastrar usuário

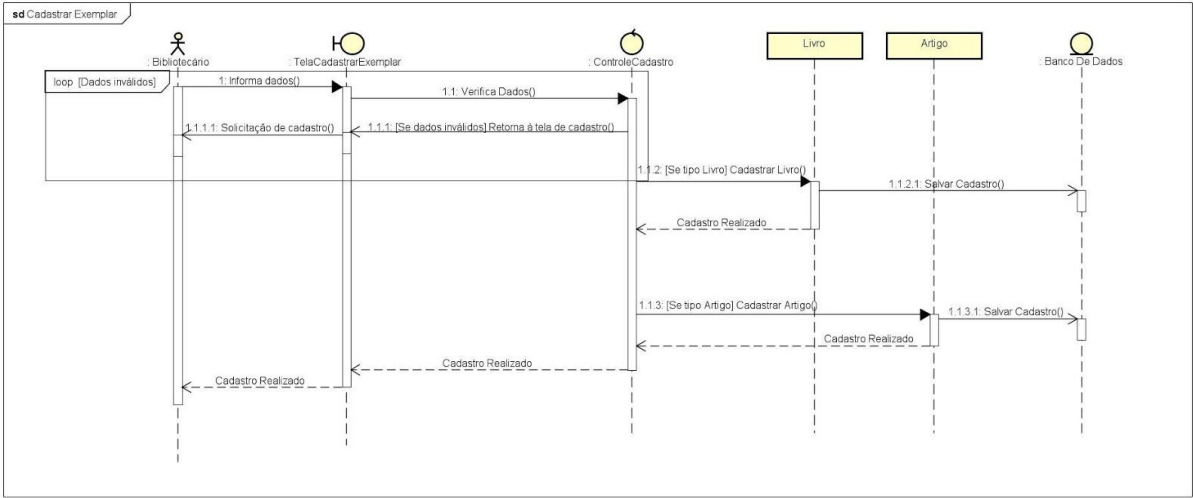
Figura 8 - Cadastrar Usuário



Fonte: Astah (2020).

2.3.3. Cadastrar exemplar

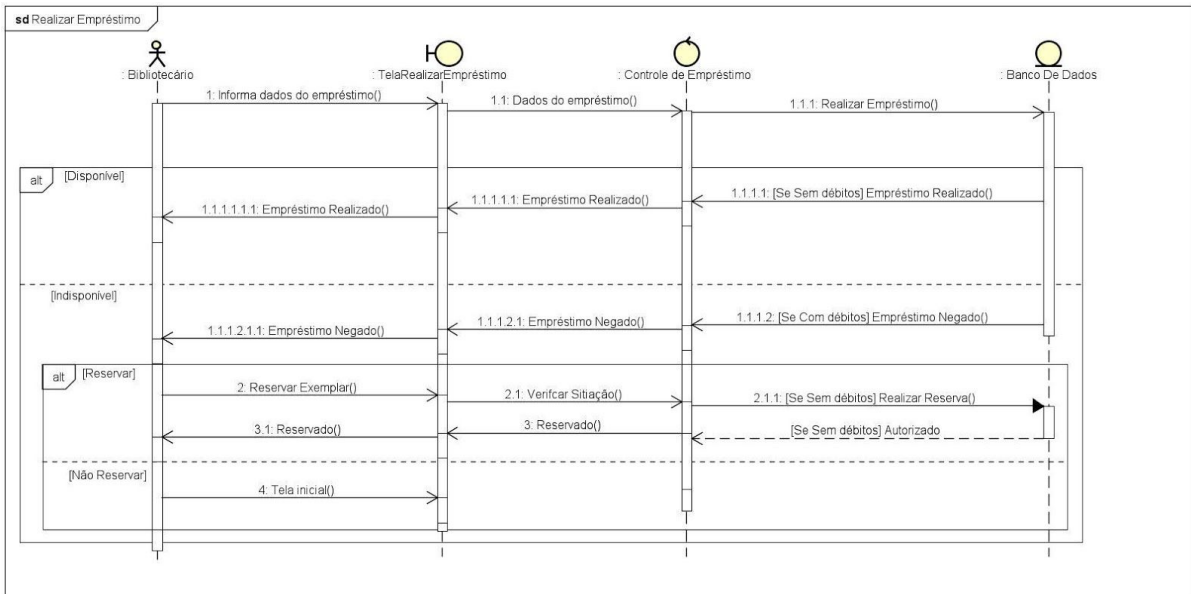
Figura 9 - Cadastrar Exemplar



Fonte: Astah (2020).

2.3.4. Realizar empréstimo

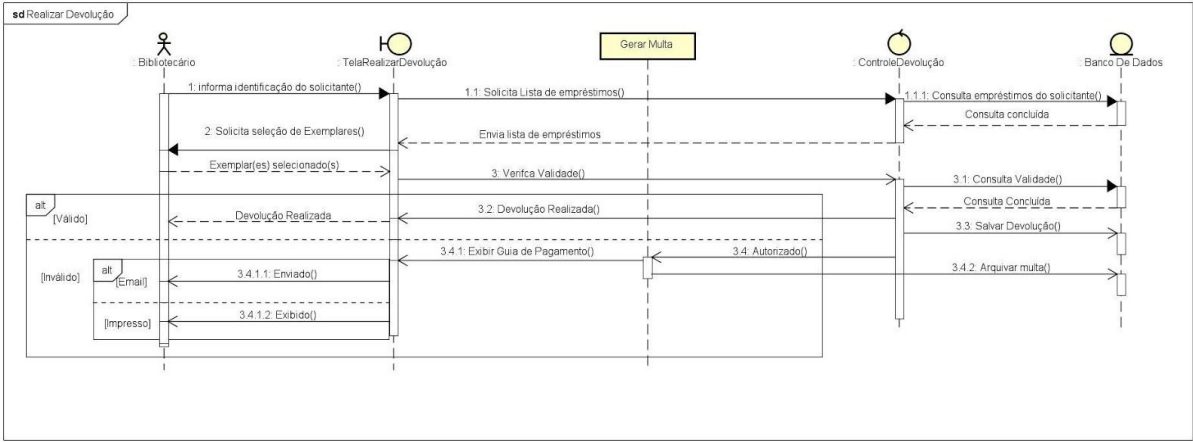
Figura 10 - Realizar Empréstimo



Fonte: Astah (2020).

2.3.5. Realizar devolução

Figura 11 - Realizar Devolução

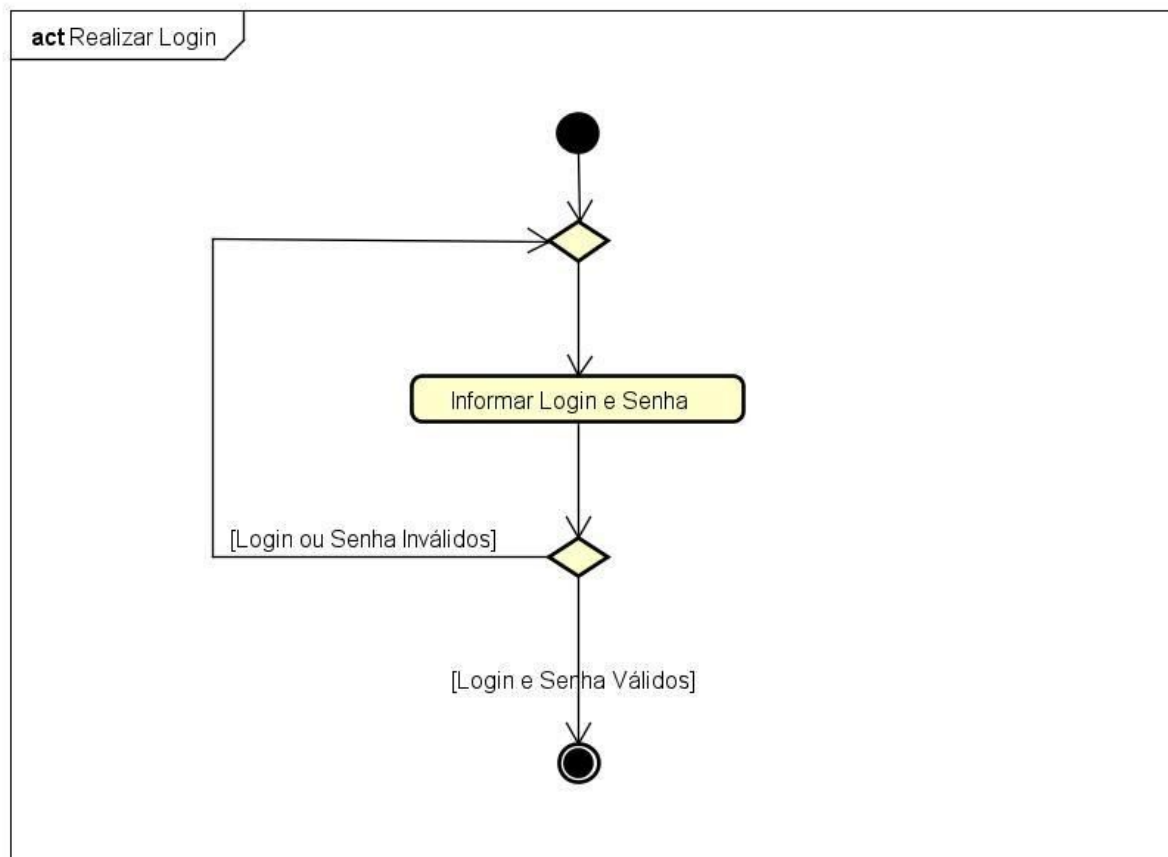


Fonte: Astah (2020).

2.4. MODELAGEM DE PROCESSOS

2.4.1 Realizar Login

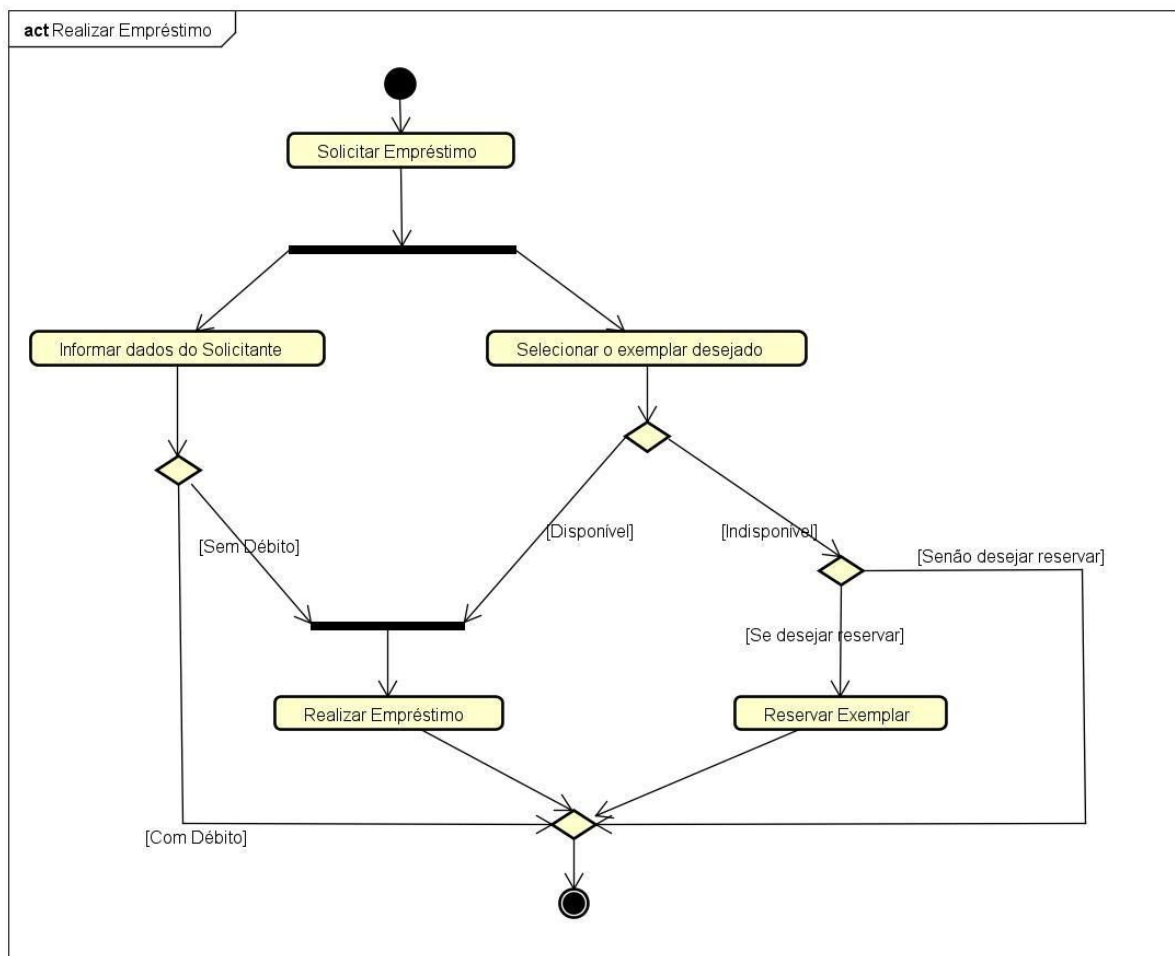
Figura 12 - Modelagem de Processos: Realizar Login



Fonte: Astah (2020).

2.4.2. Realizar empréstimo

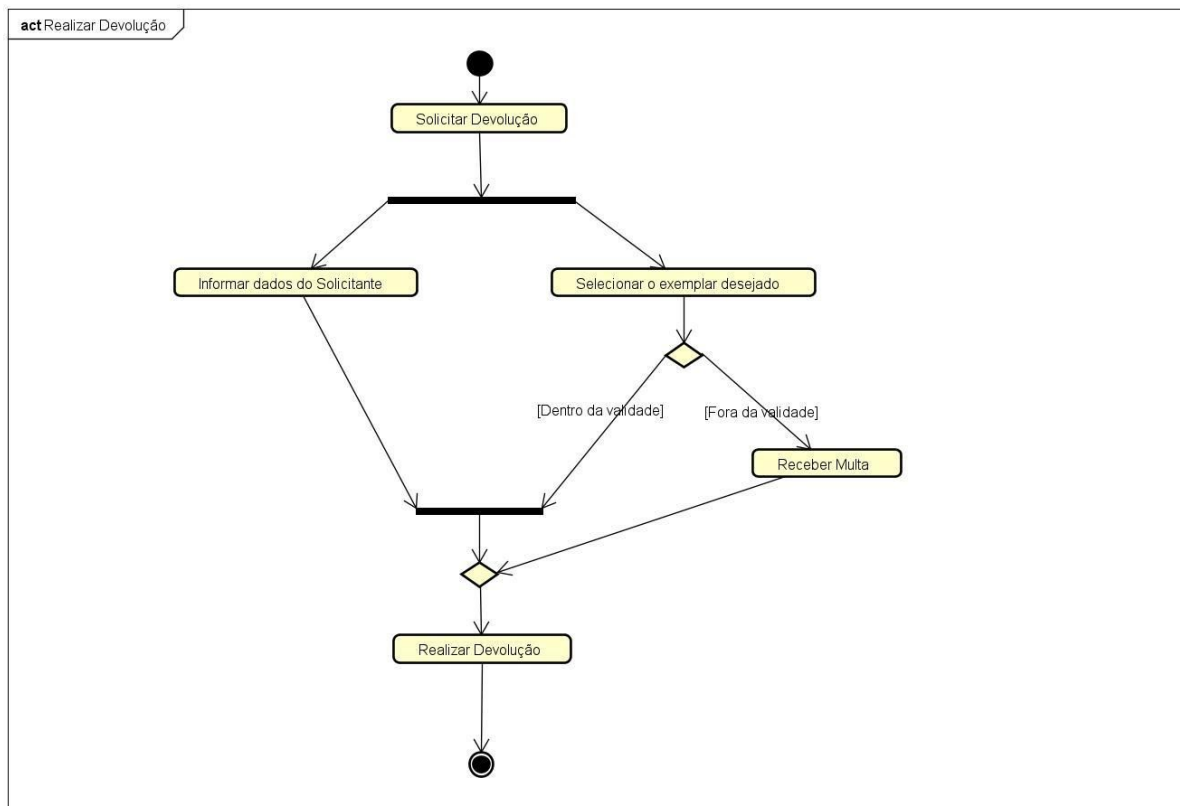
Figura 13 - Modelagem de Processos: Realizar Empréstimo



Fonte: Astah (2020).

2.4.3. Realizar devolução

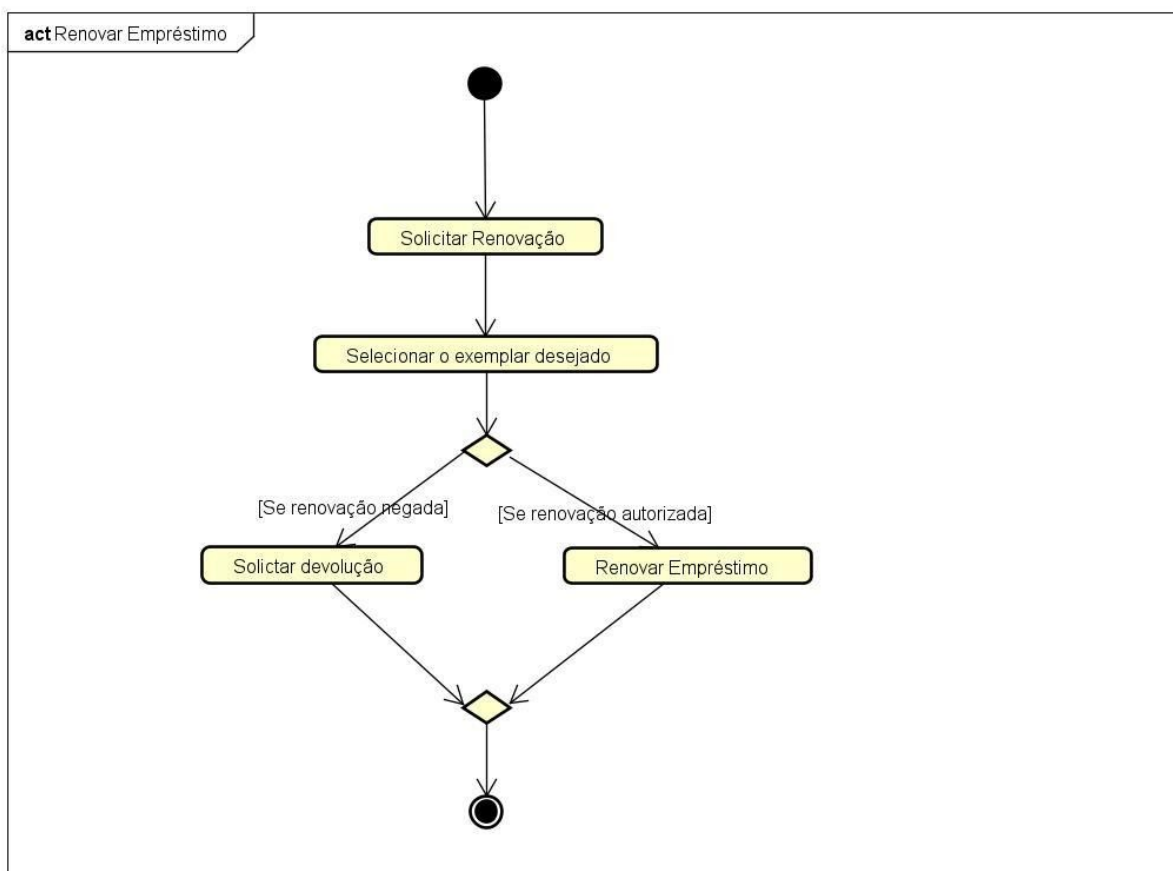
Figura 14 - Modelagem de Processos: Realizar Devolução



Fonte: Astah (2020).

2.4.4. Renovar empréstimo

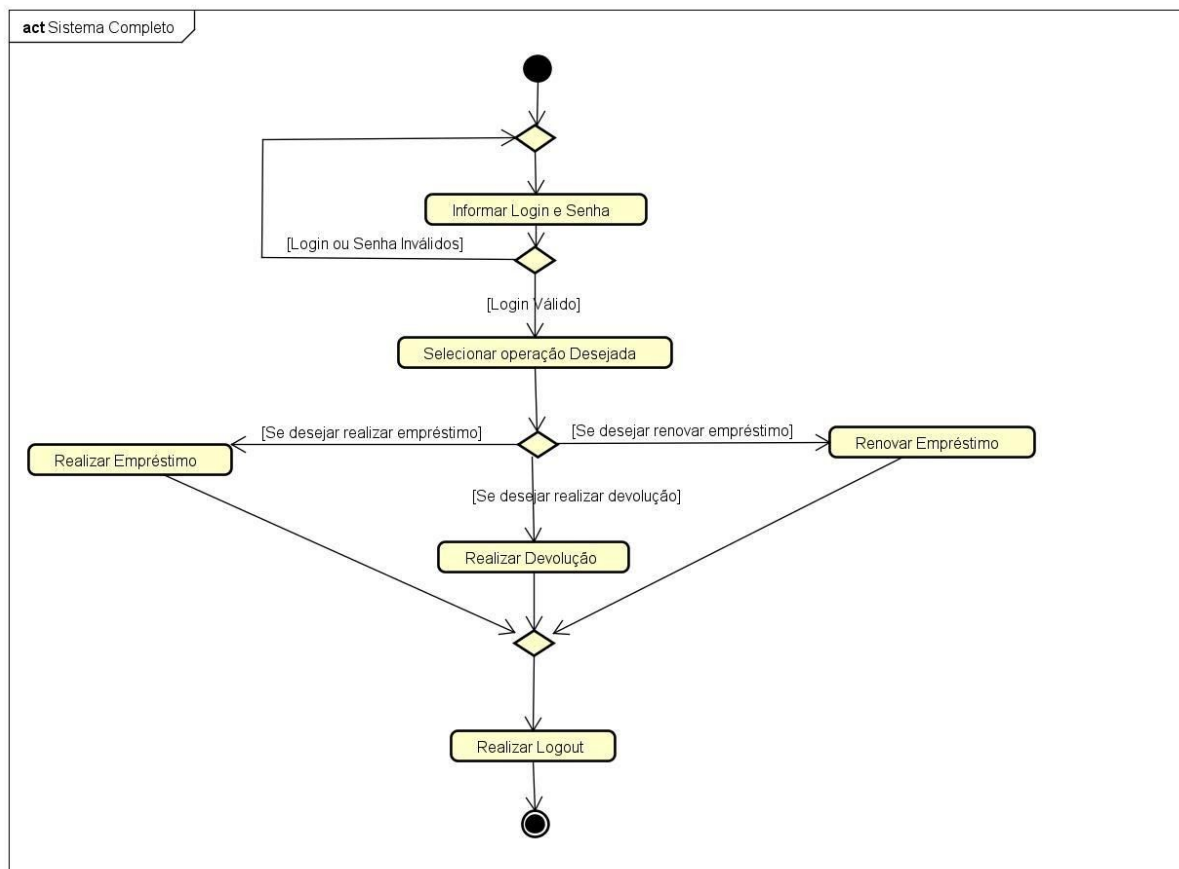
Figura 15 - Modelagem de Processos: Renovar Empréstimo



Fonte: Astah (2020).

2.4.5. Sistema Completo (principais funções)

Figura 16 - Modelagem de Processos: Sistema Completo

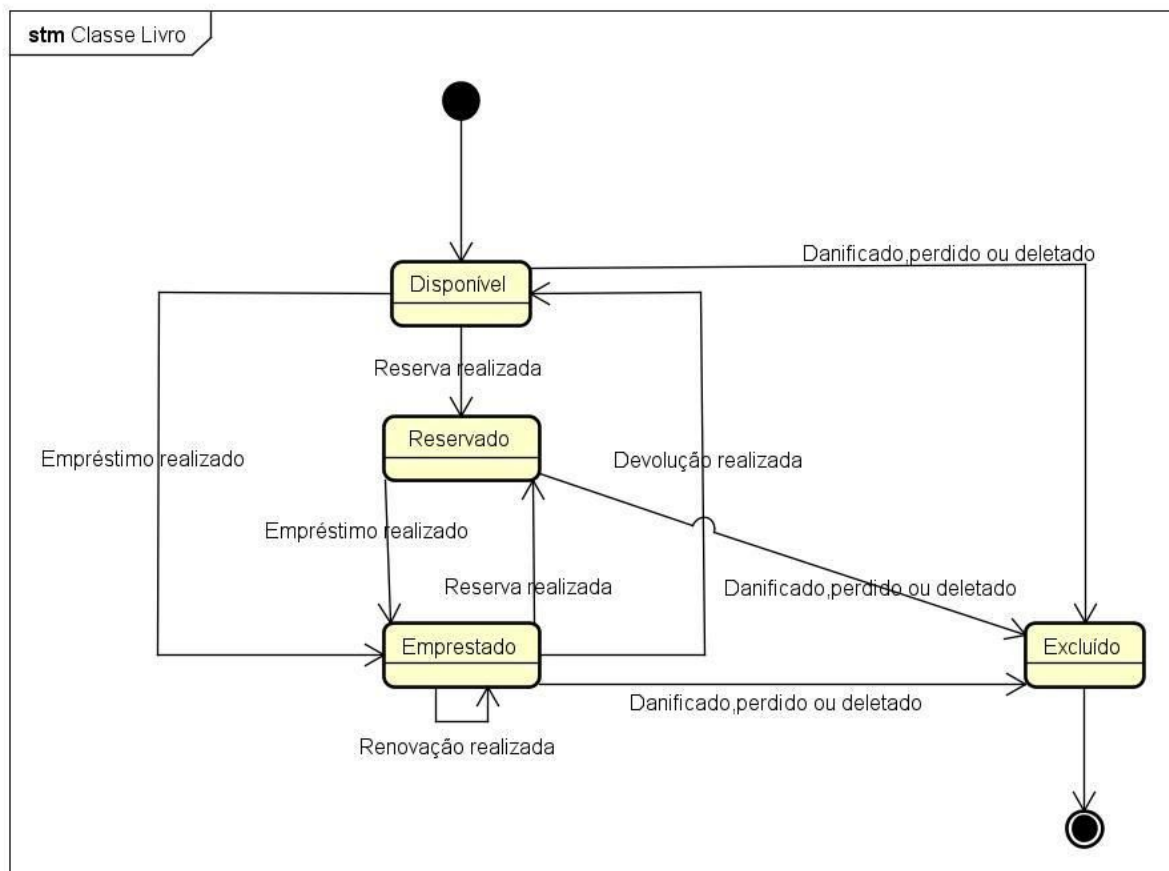


Fonte: Astah (2020).

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.