



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DO SERIDÓ
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E TECNOLOGIA
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO



Sistema de Empréstimos de Uma Biblioteca

Rusdrael Antony de Araújo Freire

David do Nascimento Santos

Jonathan Tauan Pereira Maia

Caicó-RN

Abril 2022

Rusdrael Antony de Araújo Freire
David do Nascimento Santos
Jonathan Tauan Pereira Maia

Sistema de Empréstimos de Uma Biblioteca

Trabalho apresentado a disciplina DCT3102
do Departamento de Computação e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande
do Norte como requisito parcial para a
obtenção da nota da disciplina.

Orientador(a)

Dra. Karliane Medeiros Ovidio Vale

BSI – BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
DCT – DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E TECNOLOGIA
CERES – CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DO SERIDÓ
UFRN – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Caicó-RN

Abril 2022

Sumário

1	Escopo	p. 4
2	Técnicas de Levantamento de Requisitos	p. 5
3	Requisitos Funcionais e Não Funcionais	p. 6
4	Características dos Usuários do Sistema	p. 8
5	Dependências	p. 9
6	Diagrama de Casos de Uso	p. 10
6.1	Descrição dos Atores	p. 10
6.2	Descrição dos Casos de Uso	p. 11
7	Diagrama de Classes	p. 18
8	Diagramas de Sequência	p. 19
8.1	Manter Usuário	p. 19
8.1.1	Cadastro	p. 19
8.1.2	Consulta	p. 20
8.1.3	Exclusão	p. 21
8.1.4	Alteração	p. 22
8.2	Empréstimo	p. 23
8.3	Manter Livro	p. 24
8.3.1	Cadastro	p. 24

8.3.2	Consulta	p. 25
8.3.3	Exclusão	p. 26
8.3.4	Alteração	p. 27
8.4	Manter Funcionário	p. 28
8.4.1	Cadastro	p. 28
8.4.2	Consulta	p. 29
8.4.3	Exclusão	p. 30
8.4.4	Alteração	p. 31

1 Escopo

O sistema a ser desenvolvido tem como objetivo facilitar o controle dos empréstimos de livros em uma biblioteca. Será controlada a situação de cada usuário e seus respectivos empréstimos. Isso será feito através de registros de retiradas e devoluções de livros. Caso o usuário descumpra alguma regra, como: entregar o livro danificado ou não entregar o livro até a data limite, o mesmo será notificado.

2 Técnicas de Levantamento de Requisitos

INVESTIGAÇÃO: Iremos pesquisar e estudar o comportamento de outros sistemas de empréstimos bibliotecários, para que assim possamos implantar o melhor sistema adequado às nossas necessidades se baseando em soluções já desenvolvidas e aprovadas por outras bibliotecas.

OBSERVAÇÃO: consiste em observar o ambiente e o comportamento do indivíduo, e através das observações, analisar quais as necessidades a serem implantadas no sistema. Essa técnica se encaixa no caso pois, observar o ambiente de uma biblioteca invés de fazer uma entrevista, é algo mais viável atualmente para a equipe no momento.

3 Requisitos Funcionais e Não Funcionais

FUNCIONAIS:

- Manter usuário: O cadastro do usuário no sistema será realizado após a chegada de um novo usuário. O usuário irá ter um nome, CPF, senha, RG, telefone, endereço e data de nascimento. A exclusão do usuário no sistema ocorre quando um usuário não estiver mais disponível no sistema, a atualização ocorrerá quando alguma informação sobre o usuário mudar e precisar ser atualizada e a consulta será usada para verificar a disponibilidade do usuário no sistema.
- Empréstimo ou renovação: Realizar ou renovar o empréstimo de livros para determinado usuário, registrando a ação no sistema e definindo data de empréstimo e devolução, relatando também a identificação do material emprestado.
- Manter livro: O cadastro do livro no sistema será realizado após a chegada de um novo livro. O livro irá ter um nome, um autor e uma editora. A exclusão do livro no sistema ocorre quando um livro não estiver mais disponível no sistema, a atualização ocorrerá quando alguma informação sobre o livro mudar e precisar ser atualizada e a consulta será usada para verificar a disponibilidade do livro no sistema.
- Manter funcionário: O cadastro do funcionário no sistema será realizado após a chegada de um novo funcionário. O funcionário irá ter um nome, CPF, RG, telefone, endereço, data de nascimento, salário e função. A exclusão do funcionário no sistema ocorre quando um funcionário não estiver mais disponível no sistema, a atualização ocorrerá quando alguma informação sobre o funcionário mudar e precisar ser atualizada e a consulta será usada para verificar a disponibilidade do funcionário no sistema.

NÃO FUNCIONAIS:

- Computador;
- Sistema Operacional windows/linux/macOS;

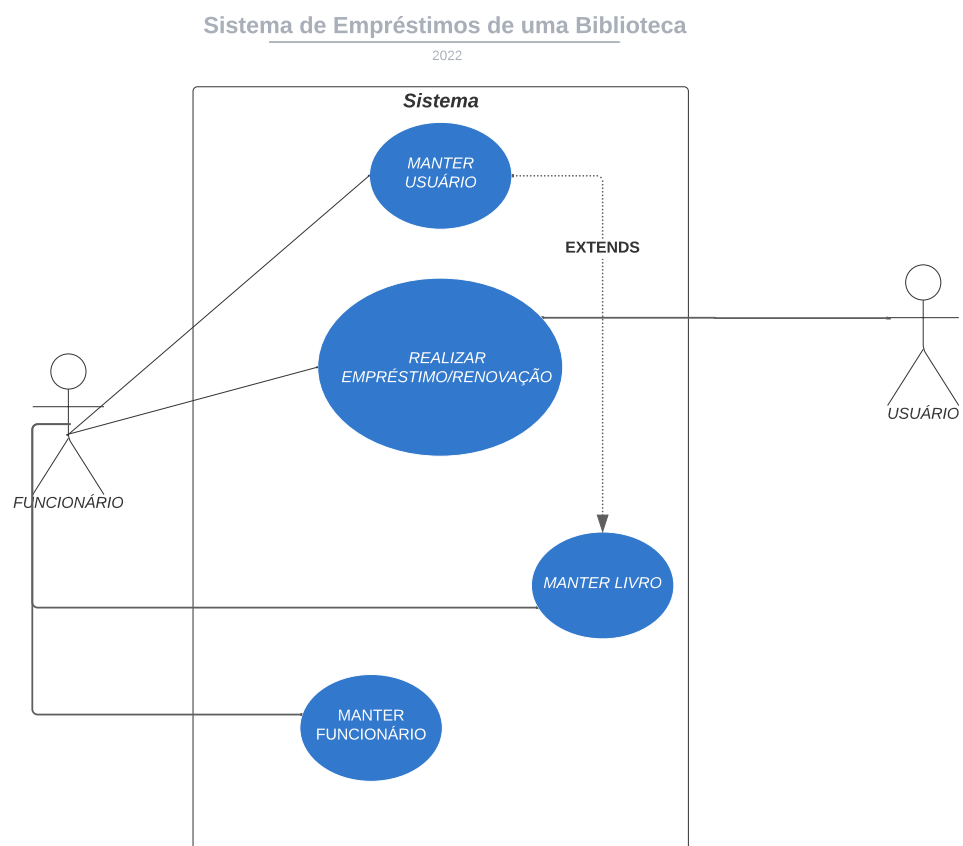
4 Características dos Usuários do Sistema

O sistema é destinado a servidores e alunos que desejam ter acesso aos livros e outros materiais pertencentes à biblioteca para que possam usá-los como forma de estudo, pesquisa ou entretenimento.

5 Dependências

- Computador: Necessário para hospedar e rodar o sistema.

6 Diagrama de Casos de Uso



6.1 Descrição dos Atores

Usuário: Este ator representa as pessoas físicas que mantém ou mantiveram contas na biblioteca, com direito a utilizar seus serviços como empréstimo de livros. Ele não acessa diretamente o sistema, mas se comunica com o funcionário para que esse realize as operações necessárias.

Funcionário: Este ator representa a pessoa física responsável pelo atendimento da biblioteca em determinado momento. Ele tem como função se relacionar com os usuários e lidar com a máquina que executa o sistema, realizando o registro de empréstimos e as demais possíveis operações com os materiais da biblioteca. Além disso, ele é encarregado de manter todos os cadastros do sistema (funcionário, usuário, livro).

6.2 Descrição dos Casos de Uso

Nome: Manter Usuário
Resumo: Caso de uso encarregado de adicionar, excluir, consultar e modificar os dados de cada usuário. As informações necessárias para o cadastro são: Nome, CPF, RG, telefone, endereço, data de nascimento e senha.
Pré-condição: O usuário deve ter em mãos algum documento original com foto e CPF para quaisquer operação no sistema (cadastro, exclusão, consulta, alteração e empréstimos).
Pós-condição: Não se aplica.
<p>Cenário principal:</p> <p>ADIÇÃO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O funcionário solicita o documento e informações do usuário. 2. O usuário apresenta o documento e informa seus dados para o funcionário. 3. O funcionário insere no sistema as informações do usuário. 4. O funcionário conclui o cadastro salvando as informações. <p>CONSULTA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O funcionário informa para o sistema o nome ou CPF do usuário. 2. O sistema exibe na tela todas as informações do usuário. <p>EXCLUSÃO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O funcionário consulta o cadastro do usuário (inclui consulta). 2. O funcionário clica na opção excluir cadastro. 3. O sistema exclui o usuário do cadastro de usuários.

Continua na próxima página

4. O sistema exibe uma mensagem de sucesso.

ALTERAÇÃO:

1. O funcionário solicita que o seu cadastro seja atualizado.
2. O funcionário solicita ao usuário o documento e as informações necessárias para atualização.
3. O funcionário localiza o cadastro do usuário no sistema (inclui consulta).
4. O funcionário altera as informações e salva no sistema.

Cenário alternativo:

ADIÇÃO:

Documento do usuário é inválido.

3.1. Caso o documento do usuário seja inválido, ele será informado e deverá apresentar documentação válida.

Usuário é menor de idade.

3.1. Se o usuário for menor de idade não poderá ser cadastrado.

CONSULTA:

Usuário não cadastrado.

2.1. Caso o usuário não esteja cadastrado o sistema será exibida a mensagem "Aluno não encontrado".

EXCLUSÃO:

Usuário com entrega de livro pendente.

3.1. Caso o usuário tenha algum empréstimo de livro ativo, não será possível realizar a exclusão e uma mensagem será retornada ao funcionário.

ALTERAÇÃO:

Documento do usuário é inválido.

Continua na próxima página

3.1. Caso o documento do usuário seja inválido, ele será informado e deverá apresentar documentação válida.

Requisitos não funcionais (restrições/validações):

1. O CPF deverá ser composto por 11 dígitos.
2. O usuário deve ser maior de idade.

Nome: Empréstimo ou Renovação

Resumo: Caso de uso responsável por realizar ou renovar empréstimos de materiais solicitados pelo usuário. A movimentação será registrada no sistema junto com os dados do usuário, identificação do material e data de devolução prevista.

Pré-condição: O usuário deve estar cadastrado no sistema. O usuário deve escolher um livro que esteja disponível.

Pós-condição: Após o decorrer do período estipulado, o usuário deverá devolver ou renovar o empréstimo do livro.

Cenário principal:

EMPRÉSTIMO/RENOVAÇÃO:

1. O usuário deve escolher um livro para empréstimo.
2. O usuário deve ser atendido pelo funcionário para realizar o empréstimo.
3. O usuário deve apresentar documento com foto e seus dados para ser localizado no sistema.
4. O funcionário registra a movimentação no sistema e informa a data de devolução para o usuário.
5. O usuário digita a senha.
6. O usuário retira o livro e o atendimento é encerrado.

Cenário alternativo:

EMPRÉSTIMO/RENOVAÇÃO:

Usuário com cadastro inválido.

3.1. O usuário que não possui cadastro ou cadastro inválido é convidado a fazer ou atualizar o cadastro (extends manter usuário -> adição ou alteração).

Continua na próxima página

Usuário com pendências.

4.1. O usuário já tem o máximo de livros emprestados nesse momento (3) ou o usuário já possui o mesmo livro emprestado atualmente ou o usuário possui livros com empréstimos vencidos. O usuário é avisado ou penalizado e o caso de uso é encerrado.

Usuário informa senha errada.

6.1. É solicitado a senha novamente ao usuário por 3 vezes no máximo.

6.2. Caso o usuário não saiba a senha, o funcionário ajuda-o a recupera-lá. O usuário deve informar seus dados e apresentar documento válido.

Requisitos não funcionais (restrições/validações):

1. O usuário deve estar cadastrado no sistema.
2. O usuário não poderá ter mais de 3 livros emprestados simultaneamente.
3. O usuário deverá informar senha válida.

Nome: Manter Livro

Resumo: Caso de uso encarregado de adicionar, excluir, consultar e modificar os dados de cada livro. As informações necessárias para o cadastro são: Nome, autor e editora.

Pré-condição: O funcionário deve ter em mãos alguma informação sobre o livro para quaisquer operação no sistema (cadastro, exclusão, consulta, alteração e empréstimos).

Pós-condição: Não se aplica.

Cenário principal:

ADIÇÃO:

1. O funcionário verifica informações do livro.
2. O funcionário insere no sistema as informações do livro.
3. O funcionário conclui o cadastro salvando as informações.

CONSULTA:

1. O funcionário informa para o sistema o nome do livro.
2. O sistema exibe na tela todas as informações do livro.

Continua na próxima página

EXCLUSÃO:

1. O funcionário consulta o cadastro do livro (inclui consulta).
2. O funcionário clica na opção excluir cadastro.
3. O sistema exclui o livro do cadastro de livros.
4. O sistema exibe uma mensagem de sucesso.

ALTERAÇÃO:

1. O funcionário solicita que o seu cadastro seja atualizado.
2. O funcionário insere as informações necessárias sobre o livro para atualização.
3. O funcionário localiza o cadastro do livro no sistema (inclui consulta).
4. O funcionário altera as informações e salva no sistema.

Cenário alternativo:**ADIÇÃO:**

Informações do livro são inválidas.

- 2.1. Caso as informações do livro sejam inválidas, o funcionário será informado e deverá apresentar informações válidas.

CONSULTA:

Livro não cadastrado.

- 2.1. Caso o livro não esteja cadastrado o sistema será exibida a mensagem "Livro não encontrado".

EXCLUSÃO:

Usuário com entrega de livro pendente.

- 3.1. Caso o livro tenha algum empréstimo ativo, não será possível realizar a exclusão.

ALTERAÇÃO:

Informações do livro são inválidas.

3.1. Caso as informações do livro sejam inválidas, o funcionário será informado e deverá apresentar informações válidas.

Requisitos não funcionais (restrições/validações):

Não se aplica.

Nome: Manter Funcionário

Resumo: Caso de uso encarregado de adicionar, excluir, consultar e modificar os dados de cada funcionário. As informações necessárias para cadastro são: nome, CPF, RG, telefone, endereço, data de nascimento, salário, função.

Pré-condição: O funcionário deve ter em mãos algum documento original com foto e CPF para quaisquer operação no sistema (cadastro, exclusão, consulta, alteração e empréstimos).

Pós-condição: Não se aplica.

Cenário principal:

ADIÇÃO:

1. O funcionário solicita o documento e informações do funcionário.
2. O funcionário apresenta o documento e informa seus dados para o funcionário.
3. O funcionário insere no sistema as informações do funcionário.
4. O funcionário conclui o cadastro salvando as informações.

CONSULTA:

1. O funcionário informa para o sistema o nome ou CPF do funcionário.
2. O sistema exibe na tela todas as informações do funcionário.

EXCLUSÃO:

1. O funcionário consulta o cadastro do funcionário (inclui consulta).
2. O funcionário clica na opção excluir cadastro.
3. O sistema exclui o funcionário do cadastro de funcionários.
4. O sistema exibe uma mensagem de sucesso.

ALTERAÇÃO:

1. O funcionário solicita que o seu cadastro seja atualizado.

Continua na próxima página

2. O funcionário solicita ao funcionário o documento e as informações necessárias para atualização.
3. O funcionário localiza o cadastro do funcionário no sistema (inclui consulta).
4. O funcionário altera as informações e salva no sistema.

Cenário alternativo:

ADIÇÃO:

Documento do funcionário é inválido.

- 3.1. Caso o documento do funcionário seja inválido, ele será informado e deverá apresentar documentação válida.

funcionário é menor de idade.

- 3.1. Se o funcionário for menor de idade não poderá ser cadastrado.

CONSULTA:

funcionário não cadastrado.

- 2.1. Caso o funcionário não esteja cadastrado o sistema será exibida a mensagem "funcionário não encontrado".

ALTERAÇÃO:

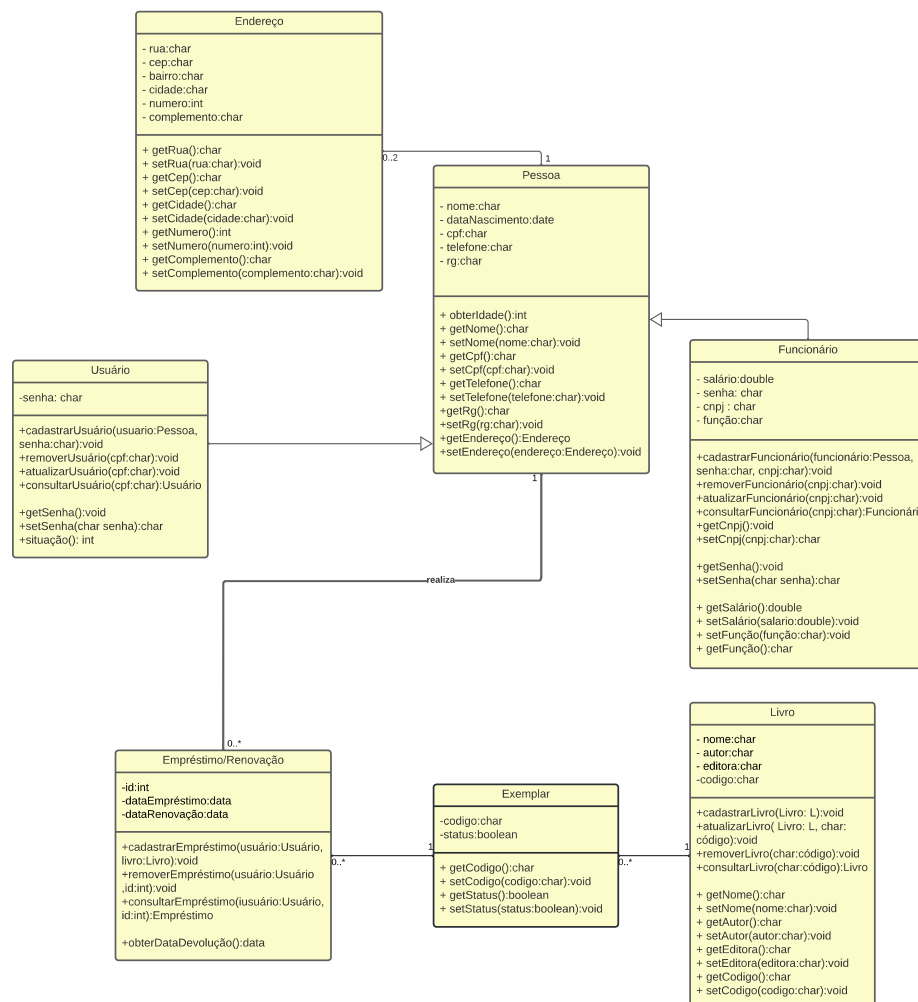
Documento do funcionário é inválido.

- 3.1. Caso o documento do funcionário seja inválido, ele será informado e deverá apresentar documentação válida.

Requisitos não funcionais (restrições/validações):

1. O CPF deverá ser composto por 11 dígitos.
2. O funcionário deve ser maior de idade.

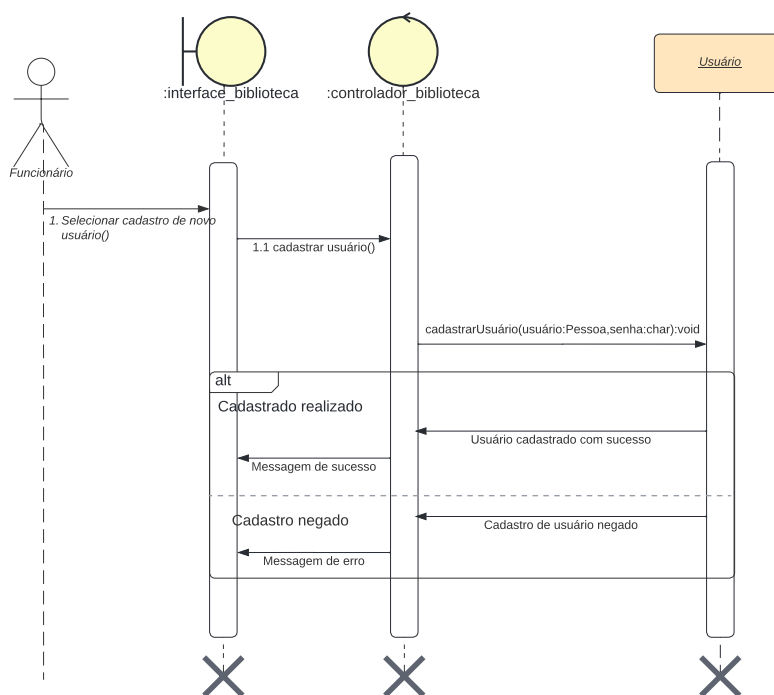
7 Diagrama de Classes



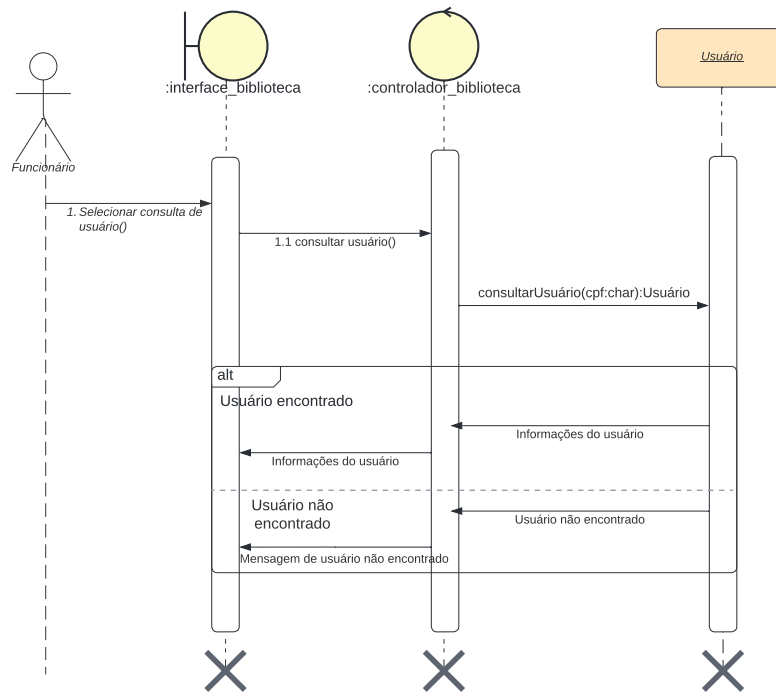
8 Diagramas de Sequência

8.1 Manter Usuário

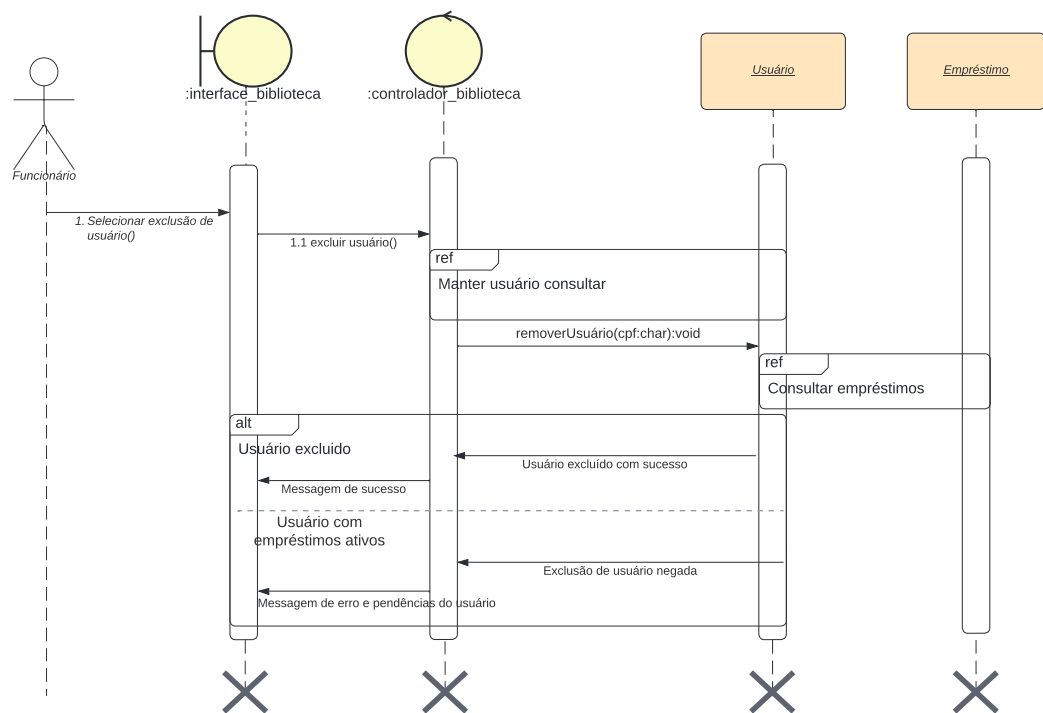
8.1.1 Cadastro



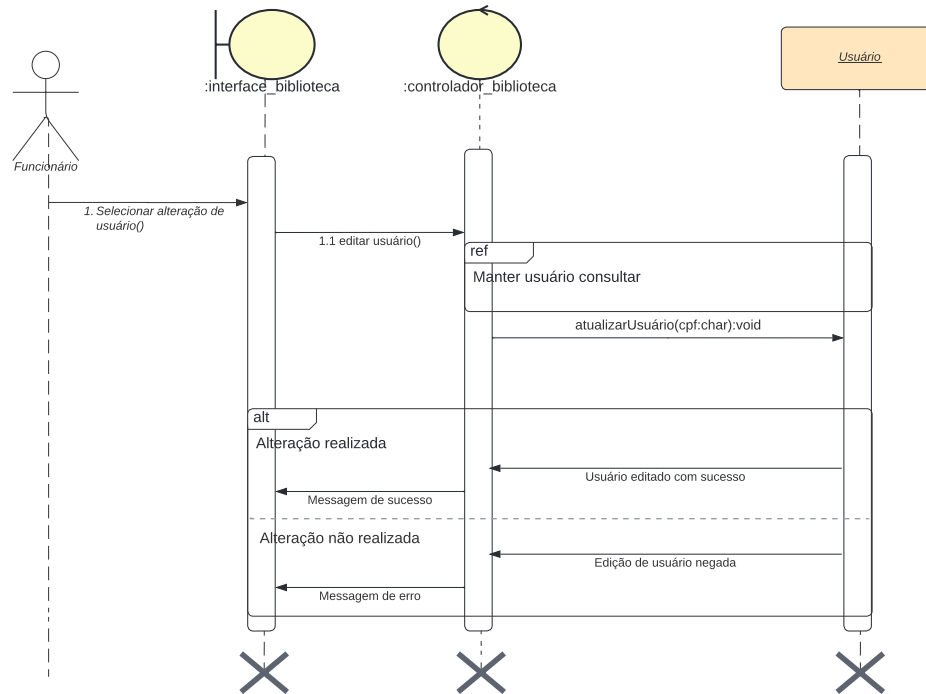
8.1.2 Consulta



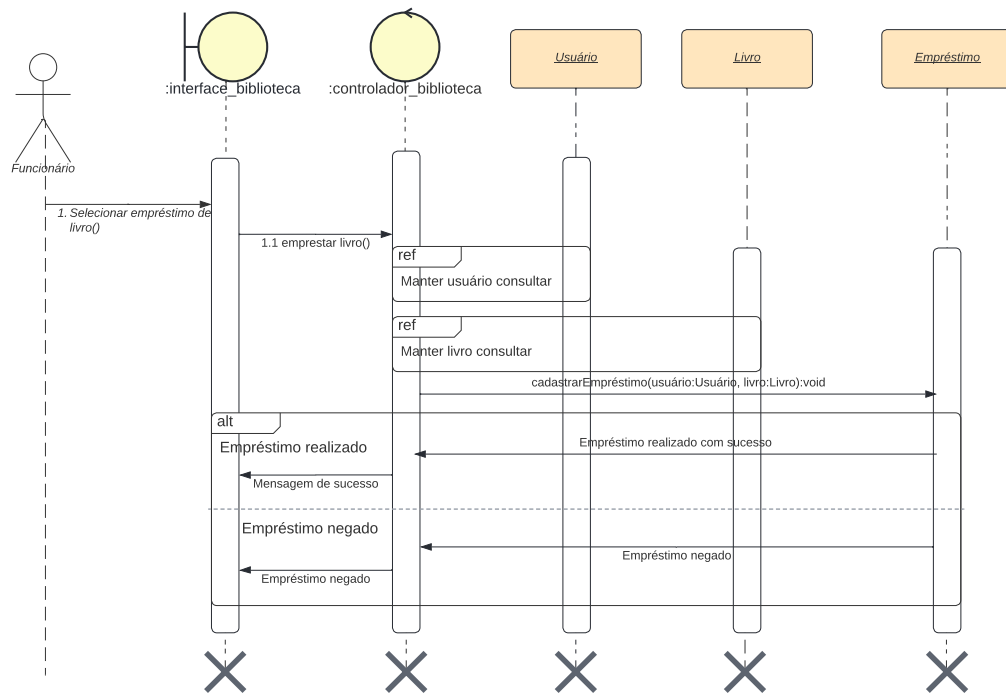
8.1.3 Exclusão



8.1.4 Alteração

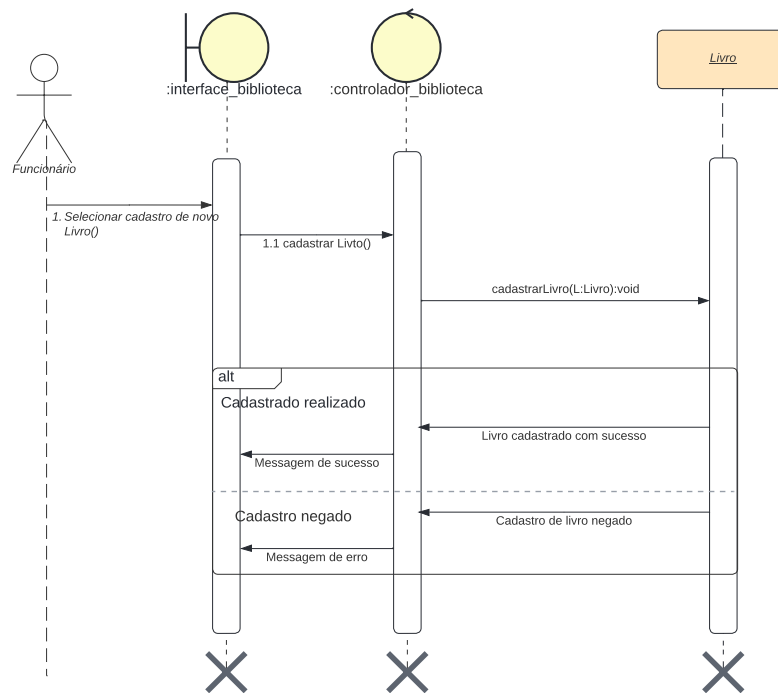


8.2 Empréstimo

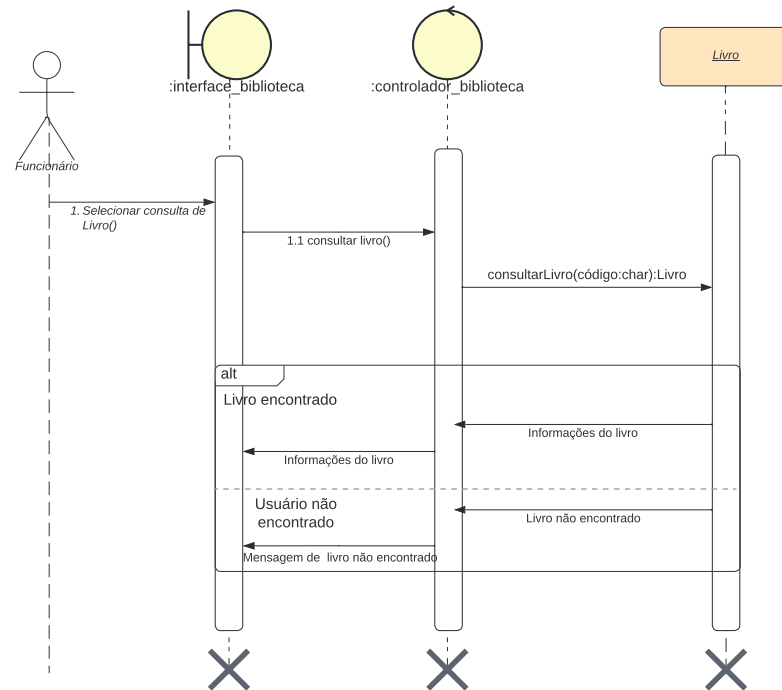


8.3 Manter Livro

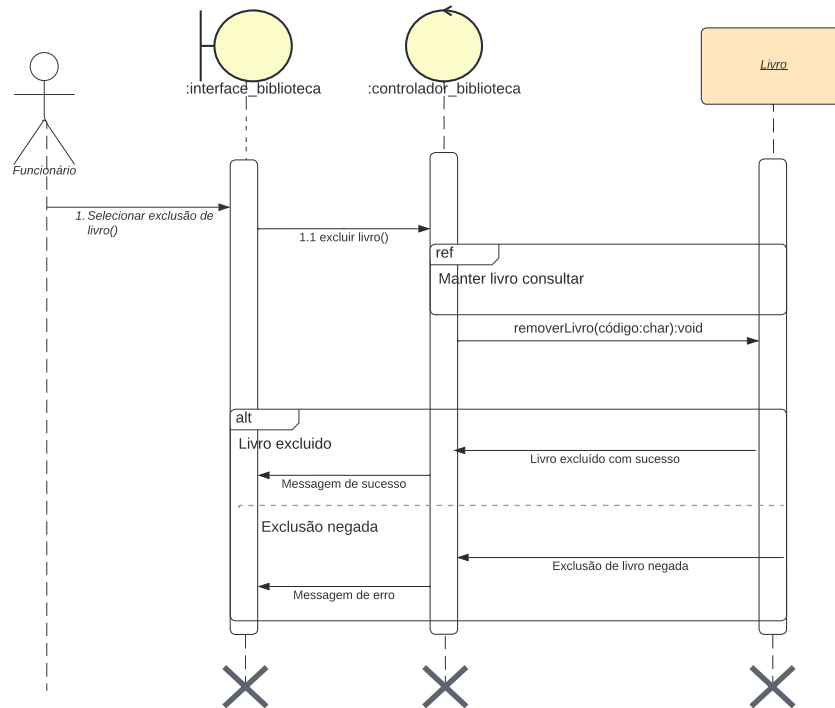
8.3.1 Cadastro



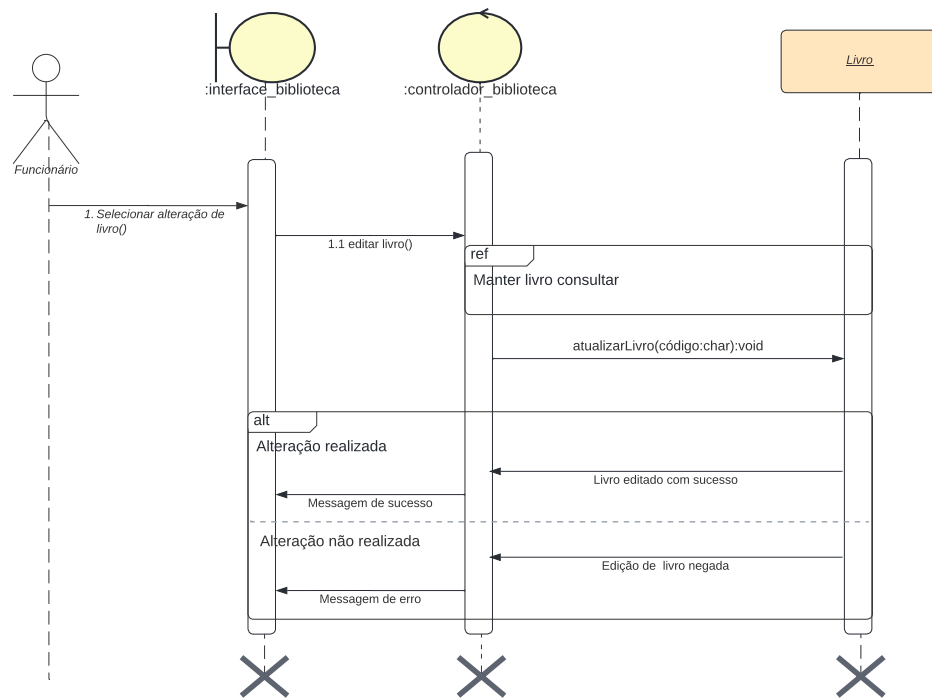
8.3.2 Consulta



8.3.3 Exclusão

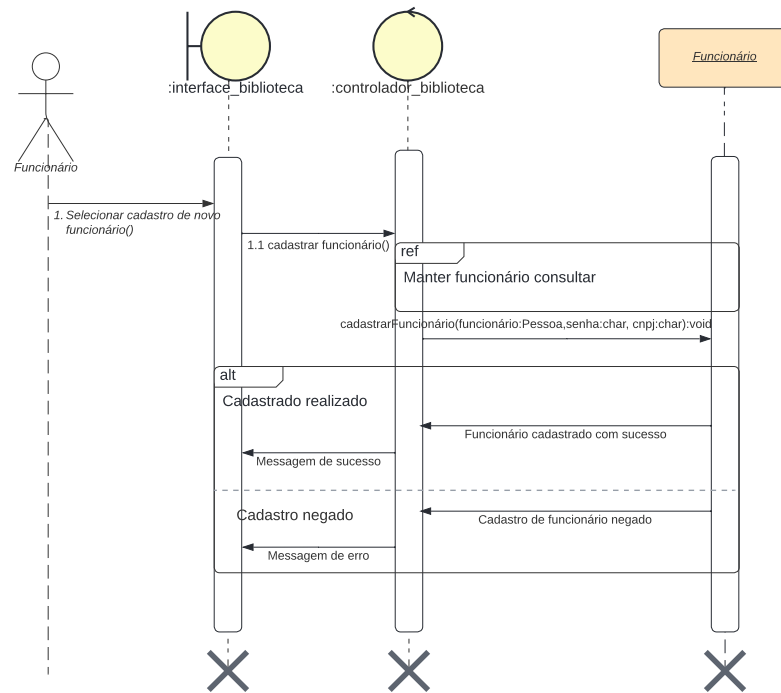


8.3.4 Alteração

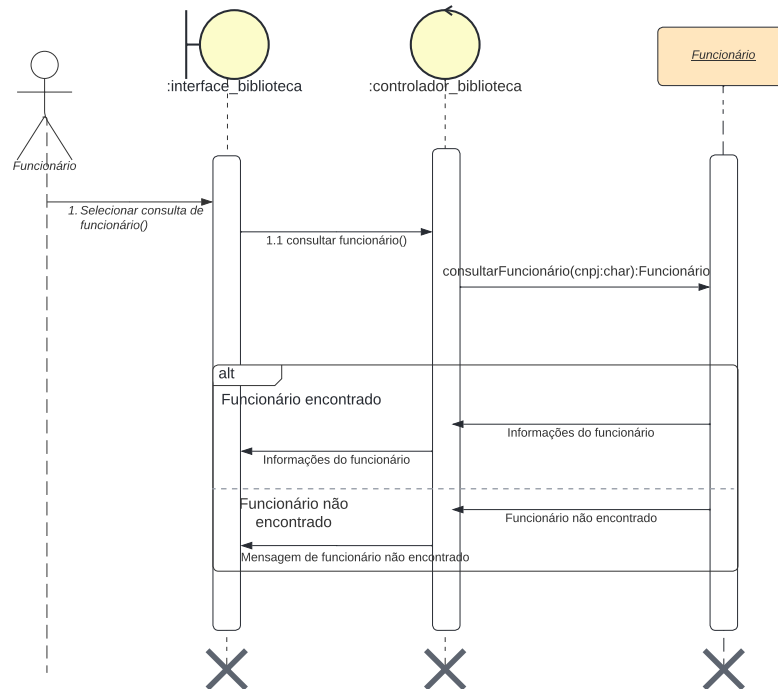


8.4 Manter Funcionário

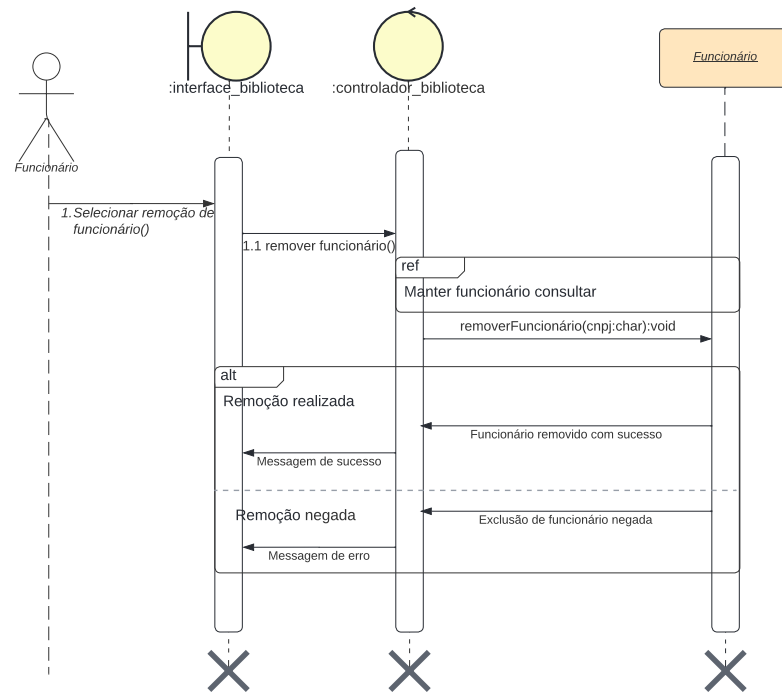
8.4.1 Cadastro



8.4.2 Consulta



8.4.3 Exclusão



8.4.4 Alteração

