



**TRABALHO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE**  
**CONTROLE DE BIBLIOTECA (EMPRÉSTIMOS DE LIVROS)**

**SALVADOR**

**2024.1**



## **TRABALHO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**ARTHUR MOTTA CUMMING (202303532946)**

**NATANAEL HENRIQUE ENCARNÇÃO DAS MANDIAS (202303622121)**

**LAÍS MEDEIROS COSTA GONÇALVES (202308705301)**

**LETÍCIA MEDEIROS COSTA GONÇALVES (202308705296)**

**ROBERTA SUED NASCIMENTO GOMES DE SANTANA (202308425986)**

**RUI ROMER CUPERTINO SACRAMENTO JUNIOR (202302846157)**

**VINICIUS DOS SANTOS REIS (202308426095)**

Atividade avaliativa da disciplina  
ARA0097 Engenharia de Software,  
ministrada pelo docente Heleno Filho.

**SALVADOR**

**2024.1**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. OBJETIVO.....	4
3. CODIFICAÇÃO.....	4
4. LEVANTAMENTO DE REQUISITOS.....	5
5. FUNCIONALIDADE DA APLICAÇÃO.....	5
5.1 Requisitos funcionais.....	5
5.1.1 CRUD de Usuário.....	5
5.1.2 CRUD de Livros.....	6
5.1.3 Empréstimos de Livros.....	6
5.1.4 Devolução de Livros.....	6
5.2 Requisitos não funcionais.....	6
6. DIAGRAMA DE CASOS DE USO – UML.....	7
7. DIAGRAMA DE CONTEXTO.....	8
8. DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NIVEL 0.....	8
9. MODELO LÓGICO.....	9
10.    POLITICAS DE TESTES.....	9
11.    IMPLEMENTAÇÃO.....	10
12.    LAYOUT DA TELA.....	10
13.    CONCLUSÃO.....	12

## **1. INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento de software é uma área fundamental da computação, responsável por criar soluções tecnológicas para diversos propósitos. Neste contexto, a Engenharia de Software desempenha um papel crucial, fornecendo métodos, técnicas e práticas para o desenvolvimento eficaz e eficiente de software. Neste projeto, propomos o desenvolvimento de uma aplicação de Controle de Biblioteca, focada na gestão de empréstimos de livros. Utilizaremos conceitos e práticas da Engenharia de Software para criar uma aplicação robusta, de fácil utilização e que atenda às necessidades dos usuários.

## **2. OBJETIVO**

O principal objetivo da nossa aplicação de Controle de Biblioteca é fornecer uma plataforma eficiente para gerenciar o processo de empréstimo de livros.

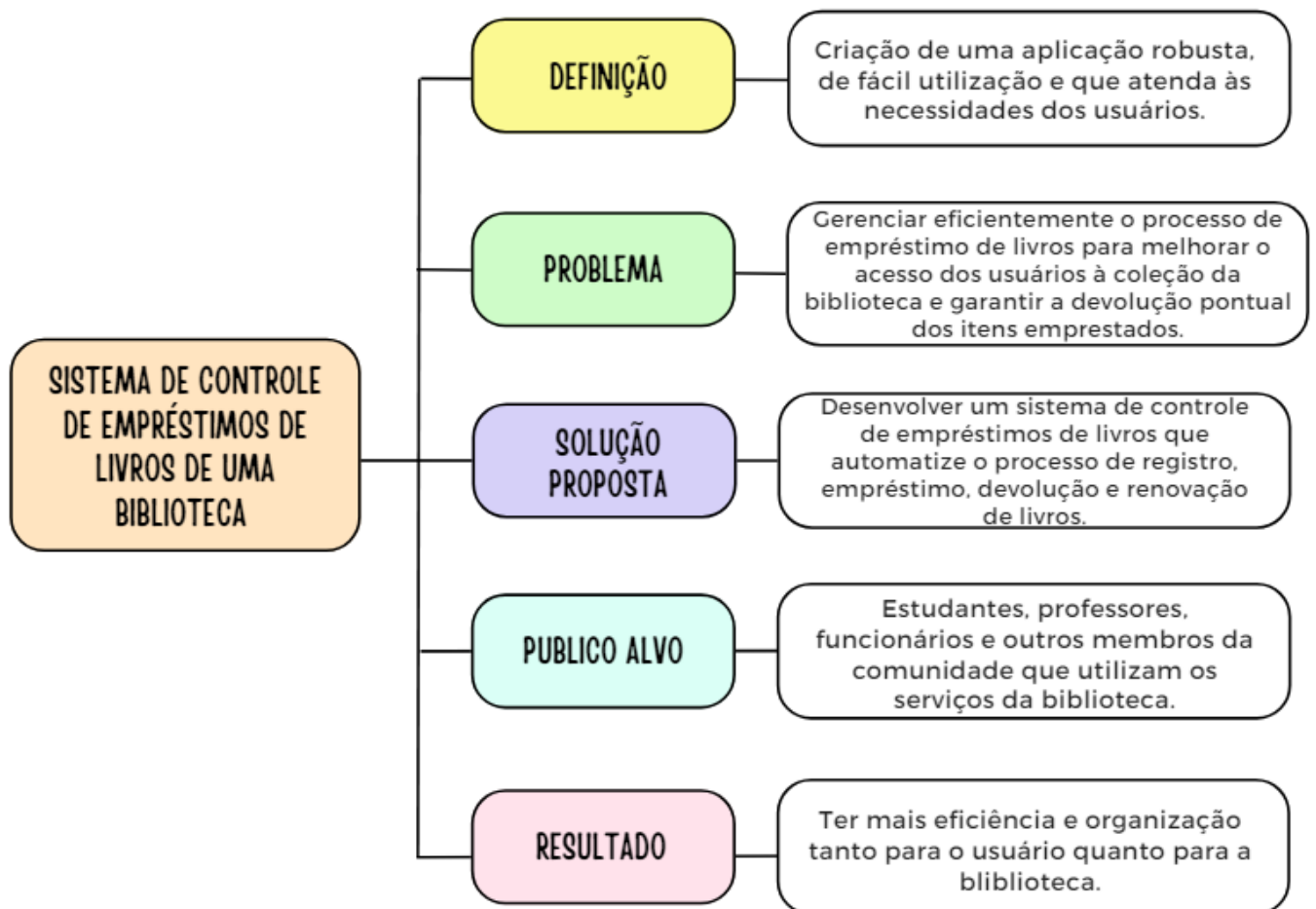
- Permitir o cadastro de usuários da biblioteca, incluindo informações como nome, telefone, e-mail e CPF;
- Possibilitar o cadastro de livros disponíveis na biblioteca, com informações como título, autor, gênero, ano de publicação e descrição.
- Facilitar a consulta de livros disponíveis na biblioteca, permitindo aos usuários buscar por título, autor, gênero ou qualquer outra informação relevante.
- Permitir o registro de empréstimos de livros para usuários cadastrados, registrando a data de retirada e a data prevista de devolução.
- Facilitar o processo de devolução de livros, atualizando o status de empréstimo e registrando a data de devolução efetiva.
- Garantir a segurança e integridade dos dados dos usuários e dos livros cadastrados na aplicação.

## **3. CODIFICAÇÃO**

A linguagem de programação utilizada para a confecção desse trabalho foi Python e o banco de dados foi MySQL Workbench e o SQLite.

## 4. LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Os principais requisitos para o desenvolvimento desse sistema de controle de empréstimos de livro de uma biblioteca.



## 5. FUNCIONALIDADES DA APLICAÇÃO

### 5.1. Requisitos funcionais:

5.1.1 CRUD de Usuário: Permitir o cadastro de novos usuários da biblioteca, incluindo informações como nome, telefone, e-mail e CPF; Validar o CPF para garantir unicidade e formatação correta; Exibir mensagem de erro caso o CPF já esteja cadastrado. Permitir a alteração dos dados cadastrais de usuários já registrados na biblioteca; Exigir autenticação do usuário para realizar a alteração; Exibir mensagem de sucesso após a alteração dos dados. Permitir a alteração dos dados cadastrais de usuários já registrados na biblioteca; Exigir autenticação do usuário para realizar a alteração; Exibir mensagem de sucesso após a alteração dos dados.

5.1.2 CRUD de Livros: Permitir o cadastro de novos livros na biblioteca, incluindo informações como título, autor, gênero, ano de publicação e descrição; Validar campos obrigatórios, como título e autor; Exibir mensagem de sucesso após o cadastro. Possibilitar a consulta de livros disponíveis na biblioteca; Permitir busca por título, autor, gênero ou qualquer outra informação relevante; Exibir resultados da busca em uma lista organizada.

5.1.3 Empréstimos de Livros: Permitir o registro de empréstimos de livros para usuários cadastrados; Registrar a data de retirada e a data prevista de devolução; Verificar a disponibilidade do livro antes de confirmar o empréstimo.

5.1.4 Devolução de Livros: Facilitar o processo de devolução de livros; Atualizar o status de empréstimo e registrar a data de devolução efetiva; Calcular e exibir eventuais multas por atraso na devolução; Com estas funcionalidades definidas, avançaremos para a próxima parte, onde detalharemos os requisitos específicos da aplicação.

## **5.2 Requisitos não funcionais:**

Usabilidade – A interface do sistema deve ser intuitiva e de fácil utilização; O sistema deve fornecer feedback ao usuário sobre o progresso das operações.

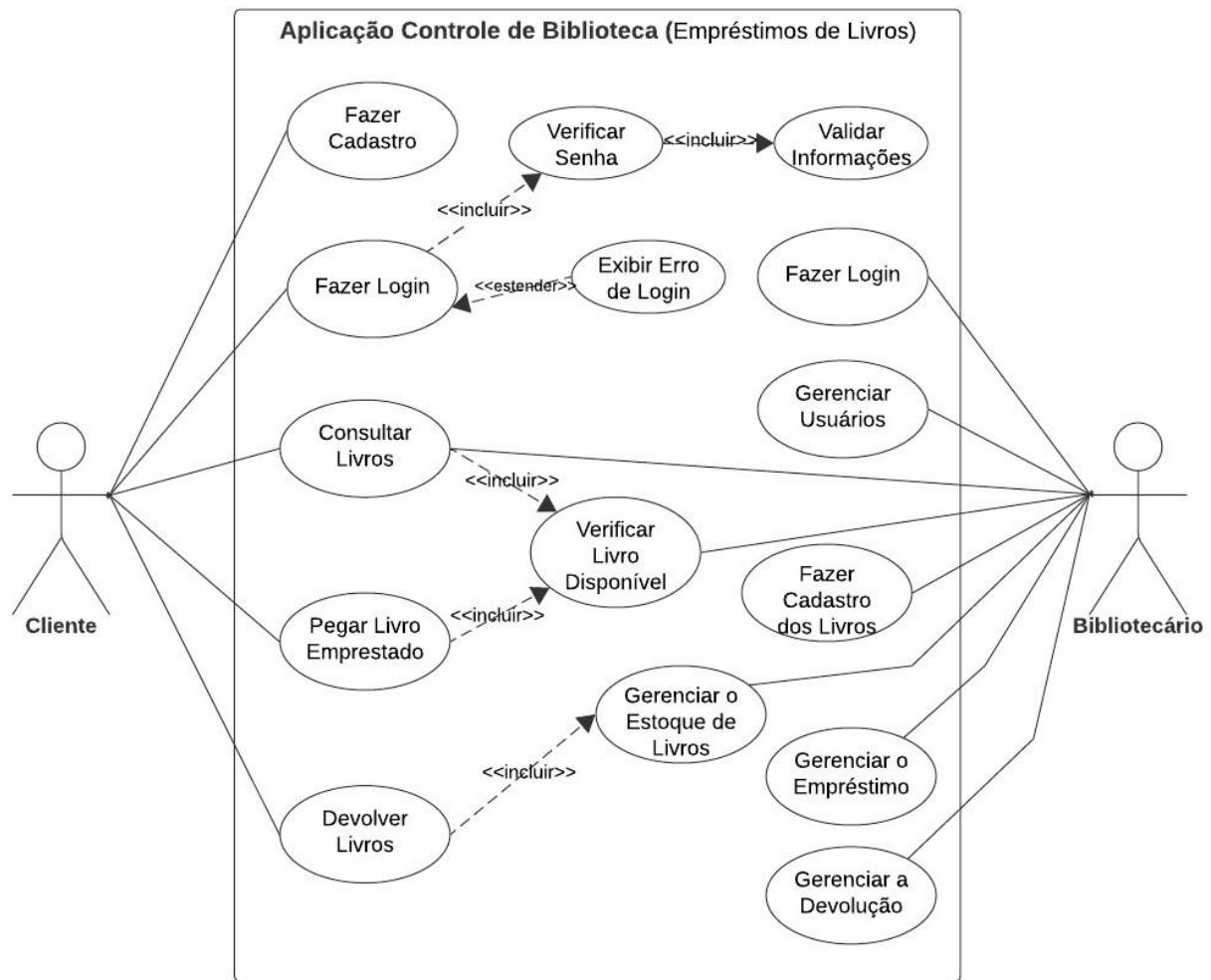
Segurança – O sistema deve garantir a segurança e integridade dos dados dos usuários e dos livros cadastrados; O sistema deve proteger informações sensíveis, como CPF e dados de login.

Disponibilidade - O sistema deve estar disponível sempre que for solicitado.

Portabilidade: O sistema deve ser capaz de rodar em diferentes plataformas com alterações mínimas.

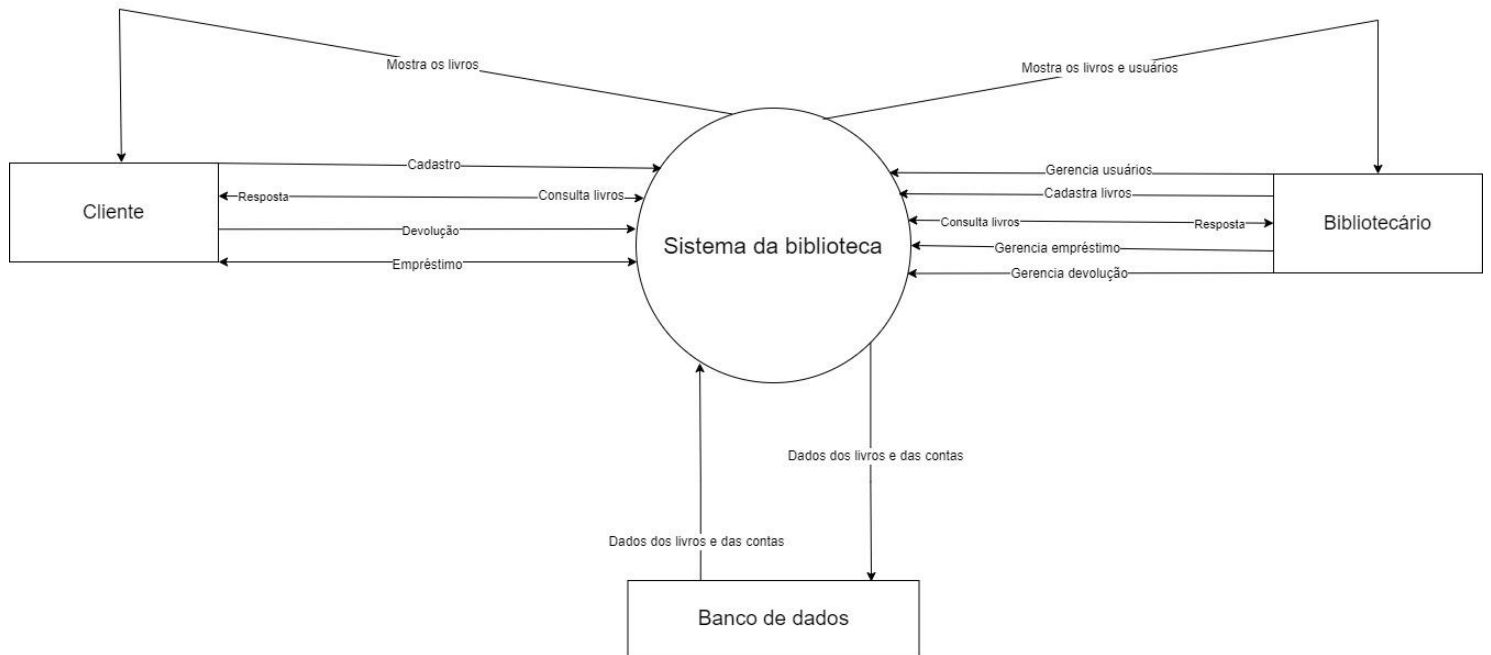
Confiabilidade: O sistema deve ser confiável e atender aos requisitos do usuário.

## 6. DIAGRAMA DE CASO DE USO – UML

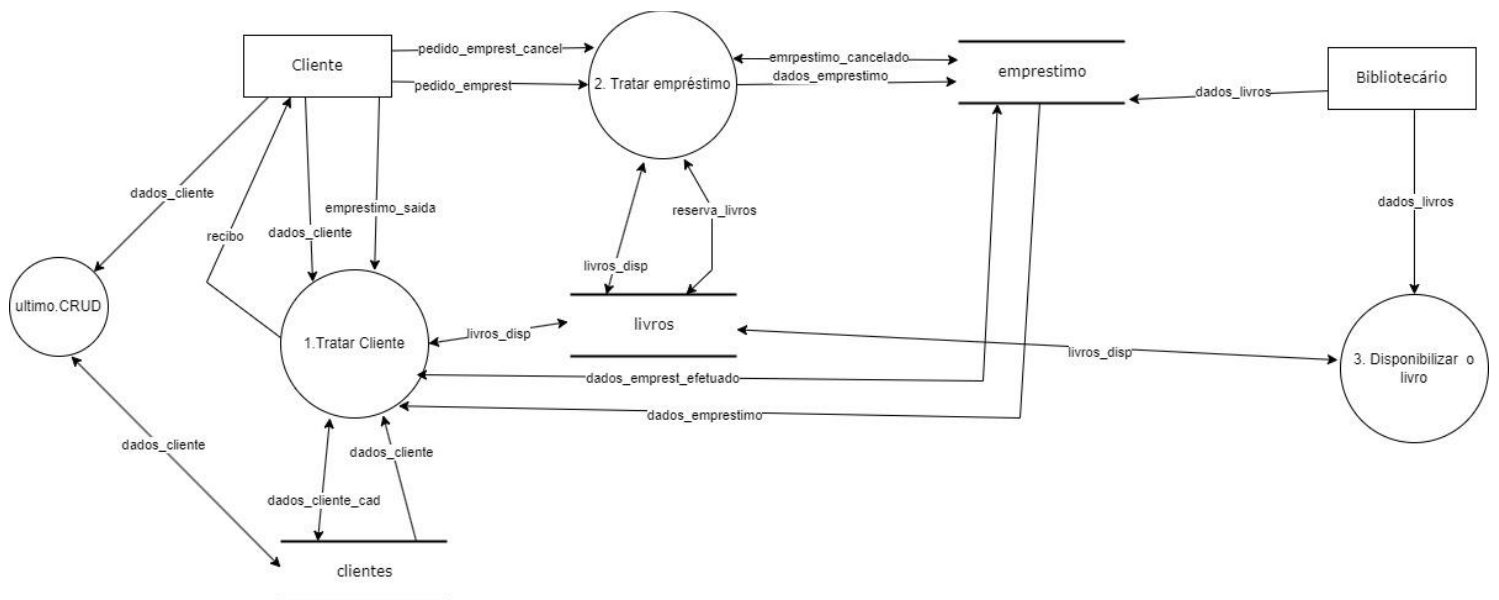


O cliente tem como interações principais o cadastro e o login caso já seja cadastrado. Após efetuar essa tarefa, o cliente tem acesso a consultar, fazer o empréstimo e devolver os livros. O bibliotecário tem acesso a parte administrativa como gerenciar tanto o usuário, o empréstimo que está sendo feito, a devolução e responsável pelo cadastro dos livros.

## 7. DIAGRAMA DE CONTEXTO

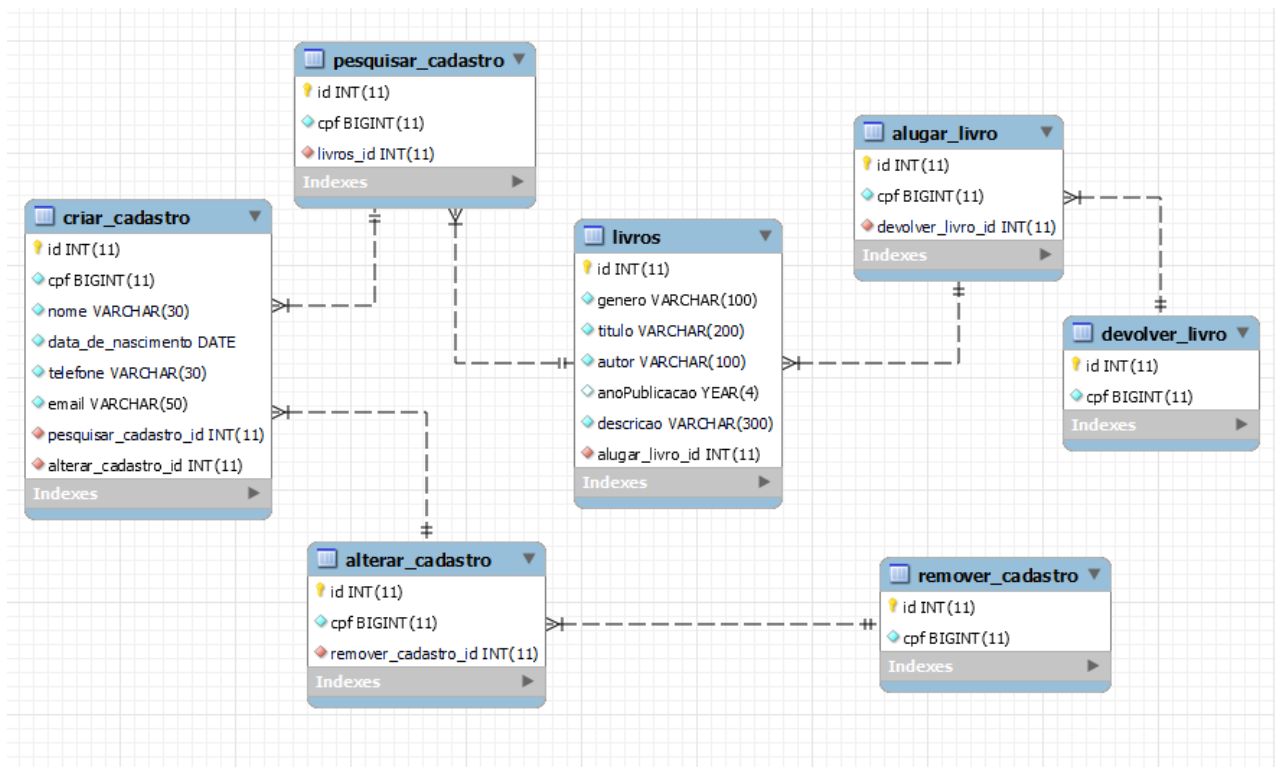


## 8. DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS NIVEL 0





## 9. MODELO LÓGICO



## 10. POLÍTICAS DE TESTES

Será feito o teste não funcional, o qual verificará se os componentes que não fazem parte das funcionalidades do sistema - usabilidade, segurança, disponibilidade, portabilidade e confiabilidade - estão de acordo com o planejado. Caso não ocorra como planejado, os desenvolvedores serão contatados e receberão um relatório sobre os erros para que possam corrigir.

Será feito também o teste unitário, o qual verificará se todas as funções de entrada e saída de dados serão satisfatórios. Esse teste é importante para ter certeza que o sistema vai funcionar da maneira como foi desejada. Caso não ocorra como planejado, os desenvolvedores serão contatados e receberão um relatório sobre os erros para que possam corrigir.

## 11. IMPLEMENTAÇÃO

A implementação passará por algumas fases, começando pela homologação, na qual será verificado e validado se todos os requisitos estão de acordo com o que foi solicitado pelo cliente e se atinge todas as necessidades do sistema de biblioteca. Serão feitos testes, em um backup à parte, para verificar e/ou quantificar erros e se tudo está de acordo com as leis e com as normas de segurança.

Instalação, após a homologação e testes, o software será instalado e introduzido, um mini treinamento, ao cliente para que ele possa se ambientar bem ao novo software e realizar todas as operações necessárias.

## 12. LAYOUT DA TELA

- Tela inicial



- Tela criar cadastro

Criação de cadast...

Insira o CPF (no formato xxx.xxx.xxx-xx)

Nome:

Data de Nascimento (DD-MM-YYYY):

Telefone (XX)XXXXX-XXXX:

Email:

Confirmar

- Tela alterar cadastro

Alteração de c...

Insira o CPF (no formato xxx.xxx.xxx-xx)

Pesquisar

- Tela pesquisar cadastro

Pesquisa de cadastro

Insira o CPF (no formato xxx.xxx.xxx-xx)

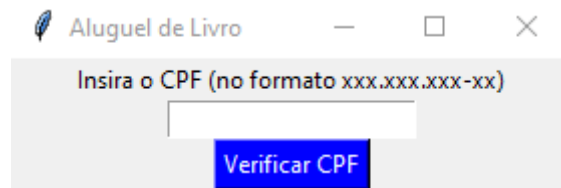
Pesquisar Cadastro

- Tela de exibição de livros

Lista de Livros

ID	Gênero	Título	Autor	Ano de Publicação	Descrição
1	Infantil	Diário de um banana	Jeff Kinney	01-04-2007	Livro divertido para crianças.
2	Fantasia	Harry Potter e a pedra filosofal	J.K. Rowling	26-06-1997	Primeiro livro da série Harry Potter.
3	Fantasia	As Crônicas de Nárnia	C.S. Lewis	16-10-1950	Clássico da literatura fantástica.
4	Religioso	Bíblia	Vários	Varia	Texto sagrado para diversas religiões.
5	Romance	Crepúsculo: Amanhecer	Stephenie Meyer	02-08-2008	Último livro da série Crepúsculo.
6	Filosofia	A Arte da Guerra	Sun Tzu	Varia	Clássico da estratégia militar.
7	Ficção	Extraordinário	R.J. Palacio	14-02-2012	História inspiradora sobre aceitação.
8	Romance	Dom Quixote	Miguel de Cervantes	16-01-1605	Uma das obras mais importantes da literatura mundial.

- Tela alugar livro

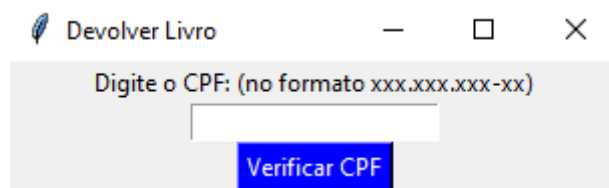


Aluguel de Livro

Insira o CPF (no formato xxx.xxx.xxx-xx)

Verificar CPF

- Tela devolver livro

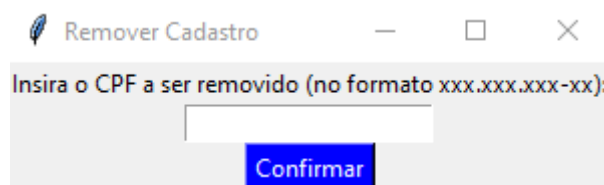


Devolver Livro

Digite o CPF: (no formato xxx.xxx.xxx-xx)

Verificar CPF

- Tela remover cadastro



Remover Cadastro

Insira o CPF a ser removido (no formato xxx.xxx.xxx-xx):

Confirmar

## 13. CONCLUSÃO

Esse projeto tem como objetivo mostrar como é feito desenvolvimento de um software, mostrando o levantamento de requisitos, diagramas para entendimento do sistema, a prototipação com layouts e telas.