**Sistema de Gestão de Bibliotecas**

**SUMÁRIO**

[**1.** **Levantamento de Requisitos** 3](#_Toc185669595)

[1.1. Descrição de Sistemas 3](#_Toc185669596)

[1.2. Descrição do Mini – Mundo 3](#_Toc185669597)

[1.2.1. Problemas 3](#_Toc185669598)

[1.2.2. Possíveis Soluções 4](#_Toc185669599)

[1.3. Requisitos Funcionais 4](#_Toc185669600)

[1.4. Registros Não-Funcionais 5](#_Toc185669601)

[1.5. Casos de Uso 5](#_Toc185669602)

[**2.** **Banco de Dados** 6](#_Toc185669603)

[2.1. DER 6](#_Toc185669604)

[2.2. Dicionário de Dados 6](#_Toc185669605)

[**3.** **Orientação a Objetos** 7](#_Toc185669606)

[3.1. Diagrama de Classes 7](#_Toc185669607)

# **Levantamento de Requisitos**

## Descrição de Sistemas

Este sistema tem a responsabilidade de gerenciar livros e usuários de uma biblioteca. Além disso, ele deve possuir uma interface simples e de fácil utilização, conciso e centralizar as informações do negócio em um único local para auxiliar os usuários.

## Descrição do Mini – Mundo

Uma biblioteca comunitária está buscando modernizar suas operações ao informatizar o sistema de controle de livros e empréstimos. Atualmente, todos os registros de livros, usuários e transações de empréstimos são realizados de forma manual, utilizando papéis e planilhas simples, o que frequentemente resulta em atrasos, dificuldade no acompanhamento dos prazos e na organização das informações. Esse método tradicional também dificulta a localização de livros no acervo, a identificação de usuários com pendências e a geração de relatórios para avaliação do desempenho da biblioteca. Com a informatização, a biblioteca espera agilizar os processos, melhorar o controle de dados e oferecer um atendimento mais eficiente e satisfatório à comunidade.

### Problemas

- Registros manuais;

- Perda de informações;

- Desorganização;

- Ausência de um controle definido.

### Possíveis Soluções

- Sistema com as informações centralizadas;

- Controle sobre o acervo e os empréstimos;

- Categorização dos dados.

## Requisitos Funcionais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RF01 | Cadastro de livros | O sistema deve permitir o cadastro de livros com os seguintes campos: título, autor, ano de publicação e status (disponível ou emprestado). |
| RF02 | Cadastro de usuários | O sistema deve permitir o cadastro de usuários com os seguintes campos: nome, e-mail e número de identificação (ID) único. |
| RF03 | Empréstimo de livro | O sistema deve permitir que um usuário empreste até 3 livros, alterando o status do livro para "emprestado". |
| RF04 | Consulta de livros | O sistema deve permitir listar todos os livros cadastrados, com opção de filtrar por status (disponível ou emprestado). |
| RF05 | Controle de documentos | Permite aos funcionários (dado as permissões adequadas) ver, editar, baixar, e excluir documentos do sistema. |

## Registros Não-Funcionais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RNF01 | Usabilidade | O sistema deve ser simples de usar, com menus claros e opções numeradas para navegação. |
| RNF02 | Performance | O sistema deve processar ações básicas (cadastrar, listar, emprestar e devolver) em tempo real, sem atrasos perceptíveis. |
| RNF03 | Segurança | - O sistema deve validar entradas de dados para evitar inconsistências, como IDs duplicados ou títulos de livros repetidos.  - O sistema deve impedir que dados inválidos sejam salvos, como e-mails em formato incorreto. |
| RNF04 | Manutenibilidade | O código deve ser modularizado, com classes separadas para usuários, livros e a lógica principal do sistema, facilitando a manutenção e evolução do sistema. |

## Casos de Uso

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

# **Banco de Dados**

## DER

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

## Dicionário de Dados

**Livros**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipos de Dados** | **Descrição** | **Restrições** |
| ID\_Livro | Inteiro | Identificador único do livro | Chave primária |
| Titulo | Varchar (255) | Título do livro | Obrigatório |
| Ano\_Publicacao | Year | Ano de publicação do livro | Obrigatório |
| Status | Varchar (10) | Indica se o livro está "disponível" ou "emprestado" | Obrigatório |
| ID\_Editora | Inteiro | Referência a editora do livro. | Obrigatório |
| ID\_Autor | Inteiro | Referência ao autor do livro. | Obrigatório |

**Editora**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipos de Dados** | **Descrição** | **Restrições** |
| ID\_Editora | Inteiro | Identificador único da editora | Chave primária |
| Nome | Varchar (255) | Nome da editora | Obrigatório |

**Autor**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipos de Dados** | **Descrição** | **Restrições** |
| ID\_Autor | Inteiro | Identificador único do autor (a) | Chave primária |
| Nome | Varchar (255) | Nome completo do autor(a) | Obrigatório |

**Endereço**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipos de Dados** | **Descrição** | **Restrições** |
| ID\_Endereco | Inteiro | Identificador único do endereço | Chave primária |
| Rua | Varchar (255) | Nome da rua | Obrigatório |
| Numero | Inteiro | Número do endereço | Obrigatório |
| Referencia | Varchar (255) | Referência próxima ao endereço | Obrigatório |

**Usuário**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipos de Dados** | **Descrição** | **Restrições** |
| ID\_Usuario | Inteiro | Identificador único do usuário | Chave primária |
| Nome | Varchar (255) | Nome do usuário | Obrigatório |
| Email | Varchar(255) | Email do Usuário | Obrigatório – Único |
| Telefone | Varchar (255) | Telefone do usuário | Obrigatório |
| Idade | Inteiro | Cálculo da idade do usuário | Obrigatório |
| Sexo | Char(1) | Sexo do usuário |  |
| ID\_Endereco | Inteiro | Referência ao endereço do usuário | Obrigatório |

**Empréstimo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipos de Dados** | **Descrição** | **Restrições** |
| ID\_Emprestimo | Inteiro | Identificador único do empréstimo | Chave primária |
| ID\_Usuario | Inteiro | Referência ao usuário que fez o empréstimo | Chave estrangeira |
| ID\_Livro | Inteiro | Referência ao livro emprestado | Chave estrangeira |
| Data\_Emprestimo | Data | Data em que o empréstimo foi realizado | Obrigatório |
| Data\_Devolução | Data | Data em que o livro foi devolvido | Opcional (nulo enquanto não devolvido) |
| Qtd\_Livros | Inteiro | Quantidade de livros que foram pegos. | Obrigatório (máximo 3 por pessoa). |

# **Orientação a Objetos**

## Diagrama de Classes

Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

Descrição gerada automaticamente