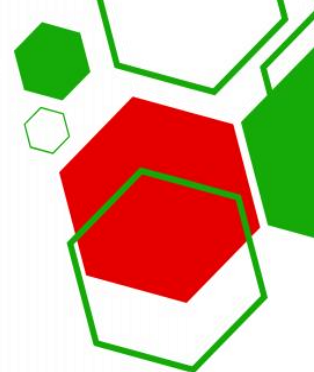




INSTITUTO FEDERAL
Norte de Minas Gerais
Campus Januária



INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS JANUÁRIA

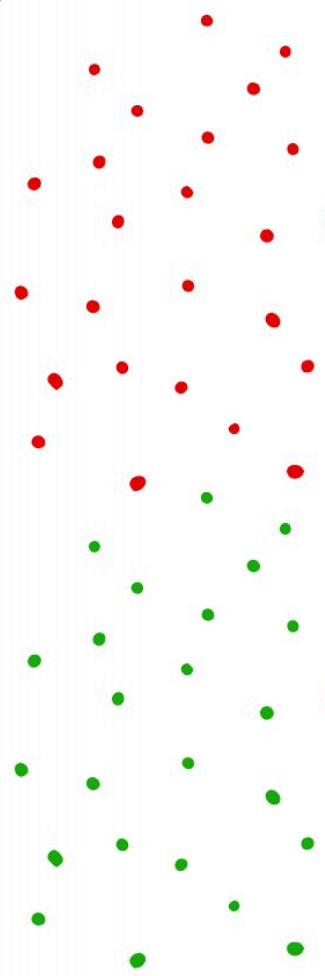
CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

DOCUMENTAÇÃO

SISTEMA DE BIBLIOTECA EM PHP

JANUÁRIA

2025



Sumário

1. Visão Geral do Sistema	4
1.1 Objetivo do Sistema.....	4
1.2 Tecnologias Utilizadas	4
2. Estrutura do Projeto	4
2.1 Descrição dos Arquivos	5
3. Arquitetura do Sistema.....	7
3.1 Diagrama de Arquitetura	7
4. Banco de Dados.....	8
5. Diagrama de Relacionamento	9
6. Funcionalidades Principais.....	10
6.1. Autenticação	10
6.2. Gerenciamento de Livros.....	10
6.3. Gerenciamento de Empréstimos	10
6.4. Dashboard.....	10
6.5. Gerenciamento de Usuários CRUD	10
5.6. Relatórios	10
Diagrama de Casos de Uso.....	11
7. Fluxo de empréstimo (Diagrama de Sequência)	11
8. Configurações e Deploy.....	12
Pré-requisitos	12
Passos para executar	12
Banco de Dados	12
9. Considerações de Segurança	12
10. Requisitos do sistema.....	12
10.1 Requisitos funcionais.....	12
10.2 Requisitos não funcionais	13
11. Guia de estilos e Padrões de Codificação	13
11.1. Convenções de Código	13
11.2. Padrões de Interface.....	13
12. Integrações externas	14
12.1 Bibliotecas utilizadas	14

13. Manual do Usuário	14
-----------------------------	----

1. Visão Geral do Sistema

O Sistema de Biblioteca é uma aplicação web desenvolvida em PHP para gerenciar uma biblioteca. Ele permite o cadastro e gerenciamento de livros, usuários, empréstimos e relatórios, com uma interface amigável baseada em Bootstrap. O sistema utiliza Docker para containerização, MySQL como banco de dados e TCPDF para geração de relatórios em PDF. A autenticação é restrita a administradores, e o sistema suporta operações CRUD (Create, Read, Update, Delete) para livros e usuários, além de controle de empréstimos e devoluções.

1.1 Objetivo do Sistema

- Objetivos do Sistema Gerenciar o catálogo de livros (adição, edição, exclusão e consulta).
- Controlar empréstimos e devoluções de livros.
- Fornecer um dashboard com estatísticas.
- Gerar relatórios em PDF (livros emprestados, atrasados e mais emprestados).
- Gerenciar usuários (administradores e usuários comuns).

1.2 Tecnologias Utilizadas

- **PHP 7.4:** Linguagem principal do backend.
- **MySQL 5.7:** Banco de dados relacional.
- **Docker:** Containerização da aplicação e banco de dados.
- **Bootstrap 5.3:** Framework CSS para a interface.
- **Font Awesome:** Ícones para a UI.
- **TCPDF:** Geração de relatórios em PDF.
- **Composer:** Gerenciamento de dependências PHP.
- **PHPUnit:** Framework para testes unitários

2. Estrutura do Projeto

A estrutura de diretórios e arquivos fornecida é a seguinte:

```
biblioteca/  
├─ config/  
│   └─ database.php  
├─ database/  
│   └─ biblioteca.sql  
├─ includes/  
│   └─ header.php
```

- | └─ footer.php
- └─ vendor/
- └─ composer.json
- └─ index.php
- └─ login.php
- └─ logout.php
- └─ livros.php
- └─ usuarios.php
- └─ emprestimos.php
- └─ consulta.php
- └─ relatorios.php

2.1 Descrição dos Arquivos

1. *.dockerignore*

Define arquivos e diretórios a serem ignorados pelo Docker durante a construção da imagem (ex.: .git , .env , etc.).

2. *consulta.php*

Página para consulta de livros com filtros (título, autor, ISBN, editora, disponibilidade). Exibe uma tabela com informações dos livros, incluindo quantidade disponível e emprestada.

3. *dashboard.php*

Painel de controle com estatísticas (total de livros, usuários, livros emprestados e atrasados) e tabelas com os últimos empréstimos e livros mais emprestados.

4. *docker-compose.yml*

Arquivo de configuração do Docker Compose que define dois serviços: app (PHP/Apache) e db (MySQL), com volumes e redes configurados.

5. *Dockerfile*

Define a imagem Docker para o serviço app , instalando PHP 7.4, extensões necessárias, Composer e configurando o Apache.

6. *emprestimos.php*

Gerencia empréstimos e devoluções de livros, com um modal para registrar novos empréstimos e uma tabela para listar os existentes.

7. index.php

Redireciona para livros.php , funcionando como ponto de entrada padrão.

8. livros.php

Página para gerenciamento de livros (CRUD), com filtros de busca e um modal para adicionar/editar livros.

9. login.php

Página de autenticação para administradores, com validação de email e senha.

10. logout.php

Finaliza a sessão do usuário e redireciona para a página de login.

11. projectToTxt.py

Script Python para consolidar o código do projeto em um arquivo de texto (combined_code.txt).

12. registro.php

Página para registro de novos usuários administradores, com validação de email único e senhas.

13. relatorios.php

Gera relatórios em PDF (livros emprestados, atrasados e mais emprestados) e exibe estatísticas gerais.

14. usuarios.php

Gerencia usuários (CRUD), com restrições para exclusão de usuários logados ou com empréstimos pendentes.

15. config/database.php

Configuração da conexão com o banco de dados MySQL usando PDO, com suporte a variáveis de ambiente.

16. database/biblioteca.sql

Script SQL para criar o banco de dados e as tabelas *livros*, *usuários* e *empréstimos*.

17. docker/apache.conf

Configuração do Apache para o container, habilitando mod_rewrite e definindo o diretório raiz.

18. includes/footer.php

Rodapé HTML com scripts de Bootstrap e jQuery.

19. includes/header.php

Cabeçalho HTML com navegação, sessão e conexão ao banco de dados.

20. tests/EmprestimosTest.php

Classe de teste unitário para a funcionalidade de empréstimos. Testa o registro de um empréstimo no banco de dados e limpa os dados após o teste.

21. tests/ConsultaTest.php

Classe de teste unitário para a funcionalidade de consulta de livros. Verifica se a consulta retorna um array de resultados.

22. tests/LivrosTest.php

Classe de teste unitário para o gerenciamento de livros. Testa a adição e busca de livros no banco de dados, limpando os dados após os testes.

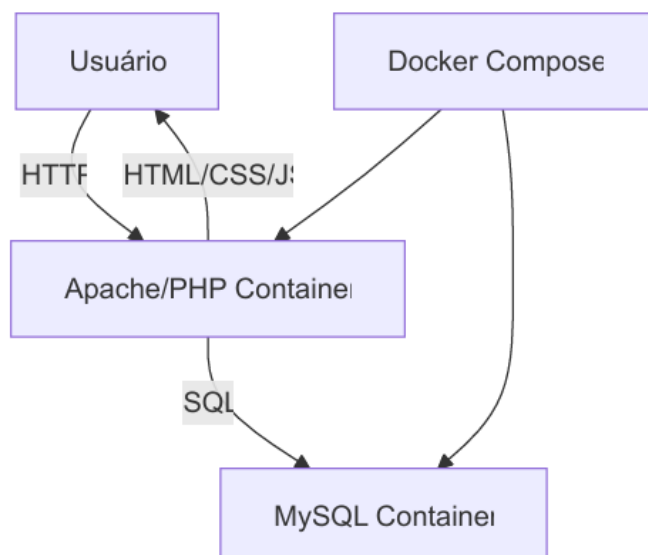
23. tests/UsuariosTest.php

Classe de teste unitário para o gerenciamento de usuários. Testa a adição e busca de usuários no banco de dados, limpando os dados após os testes.

3. Arquitetura do Sistema

O sistema segue uma arquitetura MVC simplificada (Model-View-Controller), embora não esteja explicitamente separada em pastas. A lógica de negócios está nos arquivos PHP, a interface é gerada dinamicamente com HTML/Bootstrap, e o banco de dados é acessado via PDO.

3.1 Diagrama de Arquitetura



- **Apache/PHP Container:** Executa o código PHP e serve as páginas web. MySQL
- **Container:** Armazena os dados em tabelas relacionais.
- **Docker Compose:** Orquestra os containers e a comunicação entre eles.

4. Banco de Dados

O banco de dados **biblioteca** possui três tabelas principais:

Tabela *livros*

Coluna	Tipo	Descrição
id	INT	Chave primária (auto-incremento)
titulo	VARCHAR(255)	Título do livro
autor	VARCHAR(255)	Autor do livro
editora	VARCHAR(255)	Editora do livro
isbn	VARCHAR(13)	Código ISBN
ano_publicacao	INT	Ano de publicação
quantidade	INT	Quantidade disponível
created_at	TIMESTAMP	Data de criação
updated_at	TIMESTAMP	Data de atualização

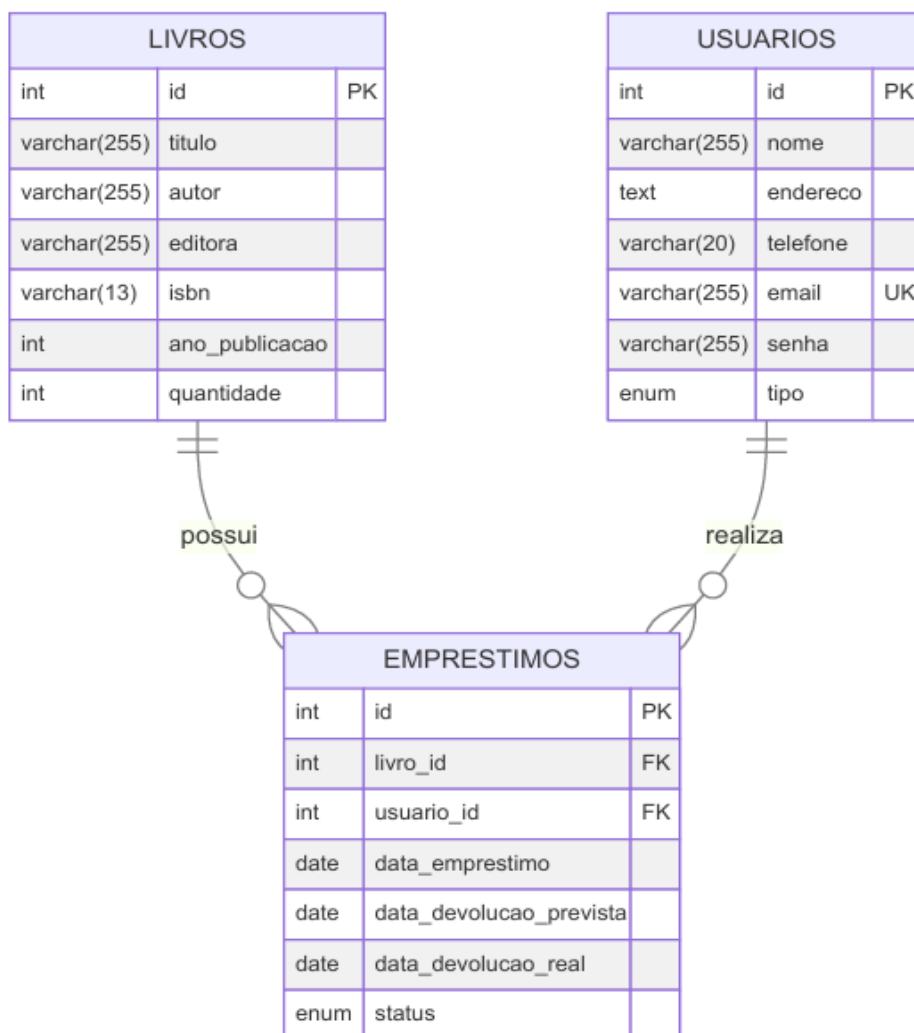
Tabela *usuários*

Coluna	Tipo	Descrição
id	INT	Chave primária (auto-incremento)
nome	VARCHAR(255)	Nome do usuário
endereço	TEXT	Endereço do usuário
telefone	VARCHAR(20)	Telefone do usuário
email	VARCHAR(255)	Email único do usuário
senha	VARCHAR(255)	Senha criptografada
tipo	ENUM	Tipo de usuário (admin/usuario)
created_at	TIMESTAMP	Data de criação
updated_at	TIMESTAMP	Data de atualização

Tabela *empréstimos*

Coluna	Tipo	Descrição
id	INT	Chave primária (auto-incremento)
nome	VARCHAR(255)	Nome do usuário
endereco	TEXT	Endereço do usuário
telefone	VARCHAR(20)	Telefone do usuário
email	VARCHAR(255)	Email único do usuário
senha	VARCHAR(255)	Senha criptografada
tipo	ENUM	Tipo de usuário (admin/usuario)
created_at	TIMESTAMP	Data de criação
updated_at	TIMESTAMP	Data de atualização

5. Diagrama de Relacionamento



6. Funcionalidades Principais

6.1. Autenticação

- **Login:** Apenas administradores podem acessar o sistema (*login.php*).
- **Registro:** Novos administradores podem se registrar (*registro.php*).
- **Logout:** Finaliza a sessão (*logout.php*)

6.2. Gerenciamento de Livros

- **Consulta:** Filtra livros por título, autor, ISBN, editora e disponibilidade (*consulta.php*)
- **CRUD:** Adiciona, edita e exclui livros (*livros.php*).

6.3. Gerenciamento de Empréstimos

- **Empréstimo:** Registra novos empréstimos com prazo de 15 dias (*emprestimos.php*).
- **Devolução:** Marca um livro como devolvido e atualiza a quantidade disponível.
- **Status:** Atualiza automaticamente o status para "atrasado" se a data prevista for ultrapassada.

6.4. Dashboard

Exibe estatísticas e tabelas com últimos empréstimos e livros mais emprestados (*dashboard.php*).

6.5. Gerenciamento de Usuários CRUD

Adiciona, edita e exclui usuários, com restrições para usuários logados ou com empréstimos pendentes (*usuarios.php*).

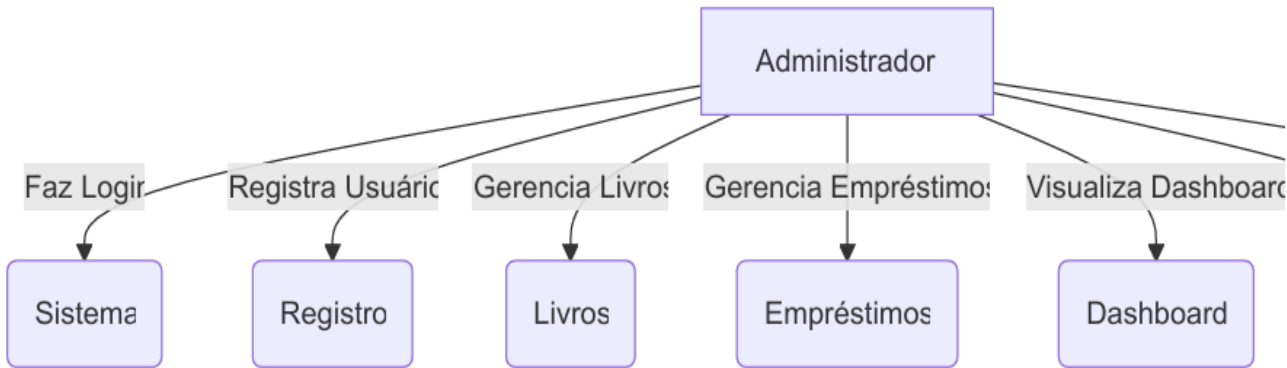
5.6. Relatórios

Gera PDFs com:

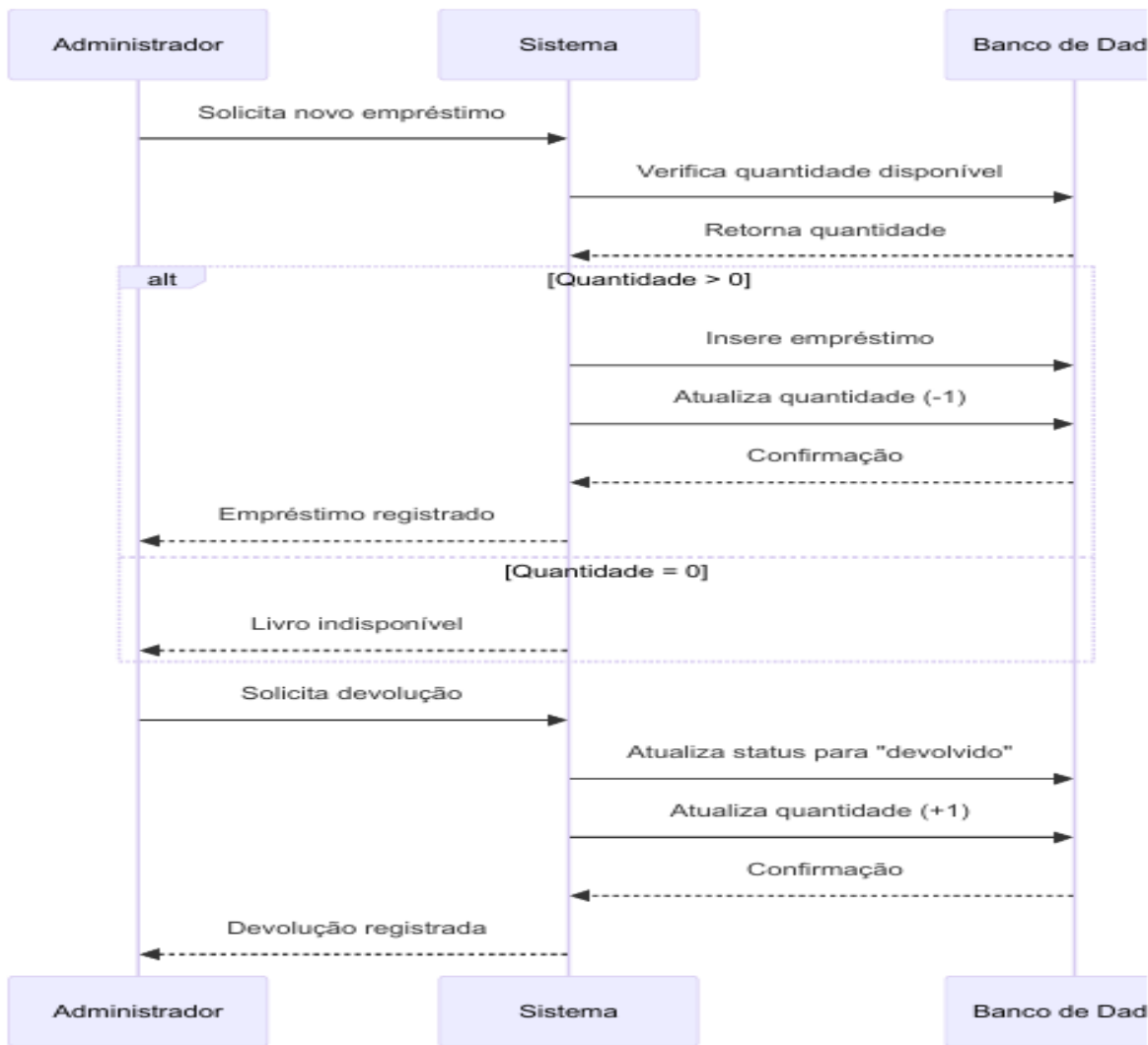
Livros emprestados.

Livros atrasados (com dias de atraso).
Top 10 livros mais emprestados (`relatorios.php`)

Diagrama de Casos de Uso



7. Fluxo de empréstimo (Diagrama de Sequência)



8. Configurações e Deploy

Pré-requisitos

- Docker e Docker Compose instalados.
- PHP 7.4 e Composer (se rodar localmente sem Docker).
- PHPUnit instalado via Composer para execução dos testes.

Passos para executar

1. Clone o repositório

```
git clone <url-do-repositorio>  
cd <diretorio-do-projeto>
```

2. Instale as dependências do Composer (incluindo PHPUnit):

```
composer install
```

3. Configure as variáveis de ambiente (se necessário) no **docker-compose.yml**.
4. Inicie os containers:

```
docker-compose up -d --build
```

5. Acesse a aplicação em `http://localhost:8080` .
6. (Opcional) Execute os testes unitários:
vendor/bin/phpunit tests

Banco de Dados

- O script **biblioteca.sql** é executado automaticamente ao iniciar o container MySQL, criando as tabelas necessárias.

9. Considerações de Segurança

- Sanitização de Entradas: Uso de **filter_input** para evitar injeção de código.
- Senhas: Criptografadas com **password_hash** .
- SQL Injection: Uso de prepared statements com PDO.
- Sessão: Controle de acesso restrito a administradores

10. Requisitos do sistema

10.1 Requisitos funcionais

- O sistema deve permitir o cadastro, edição e exclusão de livros.
- O sistema deve gerenciar empréstimos e devoluções, atualizando automaticamente o status de atraso.

- O sistema deve fornecer relatórios em PDF com informações sobre livros emprestados, atrasados e mais populares.
- O sistema deve restringir o acesso a usuários autenticados com permissões de administrador.
- O sistema deve exibir um dashboard com estatísticas em tempo real

10.2 Requisitos não funcionais

- **Desempenho:** O sistema deve suportar até 100 usuários simultâneos sem degradação significativa.
- **Segurança:** Todas as senhas devem ser armazenadas criptografadas, e as entradas de dados devem ser sanitizadas.
- **Escalabilidade:** A arquitetura baseada em Docker deve permitir a adição de novos containers conforme necessário.
- **Usabilidade:** A interface deve ser intuitiva, com tempo de aprendizado inferior a 10 minutos para administradores.
- **Compatibilidade:** O sistema deve funcionar em navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge).
- **Testabilidade:** O sistema deve incluir testes unitários para as principais funcionalidades (empréstimos, consultas, livros e usuários)

11. Guia de estilos e Padrões de Codificação

11.1. Convenções de Código

- **Nomenclatura:** Usar camelCase para variáveis PHP (ex.: `$usuarioid`) e snake_case para colunas do banco (ex.: `data_emprestimo`).
- **Comentários:** Incluir comentários em blocos críticos (ex.: lógica de empréstimo em `emprestimos.php`).
- **Indentação:** Usar 4 espaços para indentação em PHP e 2 em HTML.

11.2. Padrões de Interface

- **Cores:** Seguir o esquema do Bootstrap (ex.: `bg-primary` para cabeçalhos).
- **Ícones:** Usar Font Awesome para ações (ex.: `<i class="fas fa-trash"></i>` para exclusão).
- **Responsividade:** Garantir que todas as páginas sejam utilizáveis em dispositivos móveis.

12. Integrações externas

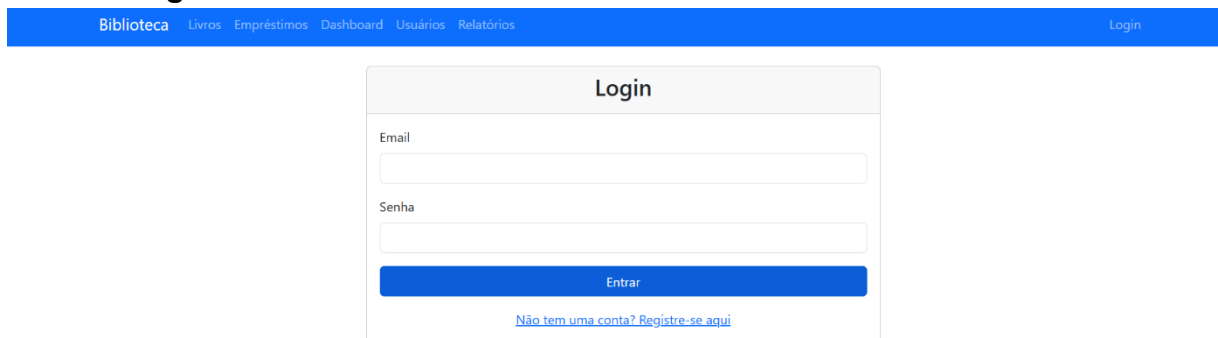
12.1 Bibliotecas utilizadas

- **Bootstrap:** Framework CSS/JS para a interface.
- **Font Awesome:** Biblioteca de ícones.
- **TCPDF:** Geração de relatórios em PDF (instalada via Composer).
- **jQuery:** Manipulação de DOM e eventos (usado em **livros.php** e **usuarios.php**).
- **PHPUnit:** Framework de testes unitários para validar as funcionalidades do sistema

13. Manual do Usuário

Este manual tem como objetivo fornecer instruções detalhadas para o uso do sistema de gerenciamento de biblioteca, garantindo que os usuários consigam navegar e utilizar as funcionalidades oferecidas de forma eficiente.

Tela de Login



A tela de login apresenta uma interface limpa com uma barra de navegação azul no topo. O formulário principal é centralizado e contém os seguintes elementos:

- Barra de navegação: Biblioteca, Livros, Empréstimos, Dashboard, Usuários, Relatórios, Login.
- Título: Login.
- Campos de entrada: Email e Senha.
- Botão: Entrar.
- Link: Não tem uma conta? Registre-se aqui.

A tela de login permite que os usuários acessem o sistema com suas credenciais.

1. **Email:** Insira o endereço de email cadastrado.
2. **Senha:** Digite sua senha.
3. **Botão "Entrar":** Após preencher os campos, clique neste botão para acessar o sistema.
4. **Registro:** Caso não tenha uma conta, clique em "Registre-se aqui" para criar um novo usuário.

Tela de Registro

Biblioteca

Livros

Empréstimos

Dashboard

Usuários

Relatórios

Login

Registro de Novo Usuário

Nome Completo

Aluno teste

Email

teste@gmail.com

Senha

Confirmar Senha

Telefone

123456789

Endereço

Rua 1234

Registrar

Já possui conta? Faça login

A página de registro permite que novos usuários criem uma conta no sistema.

- 1. **Nome:** Insira seu nome completo.
- 2. **Email:** Digite um e-mail válido para login.
- 3. **Senha:** Escolha uma senha segura.
- 4. **Confirmação de Senha:** Repita a senha para garantir que está correta.
- 5. **Telefone:** Insira um número de telefone válido para contato.
- 6. **Endereço:** Informe seu endereço completo.
- 7. **Botão "Registrar":** Após preencher os campos, clique neste botão para concluir o cadastro e acessar o sistema.

Após criar o registro, o usuário será redirecionado para a página de login, onde poderá acessar o sistema utilizando as credenciais cadastradas.

Gerenciamento de Livros

Biblioteca

Livros

Empréstimos

Dashboard

Usuários

Relatórios

Sair

Gerenciamento de Livros

+ Novo Livro

Título

Autor

Editora

ISBN

Ano de Publicação

Buscar

Título	Autor	Editora	ISBN	Ano	Quantidade	Ações
12323423423432	123	123	123	1254	1000	<div></div> <div></div>
A iniciativa	Mateus	IFNMG	12312312	2013	0	<div></div> <div></div>
CIDADES DE PAPEL	JOHN GREEN	INTRINSECA	8580573742	2013	4	<div></div> <div></div>
Diário de um banana	Carlos Alberto de Nobregas	Que edita	12	1960	0	<div></div> <div></div>
S.H.I.E.L.D - A iniciativa	Faro, Rennan, Seixas, Kekel, Rias, realBlue	Whatsapp	4002	2025	1	<div></div> <div></div>
teste	testando	teste	123	2025	1	<div></div> <div></div>

Após fazer login, o usuário acessa a **página de gerenciamento de livros**, onde pode visualizar, buscar e gerenciar os livros cadastrados no sistema.

Funcionalidades da Tela:

- 1. **Campo de Busca:** Permite pesquisar um livro pelo título, autor ou outro critério disponível. Basta digitar uma palavra-chave e pressionar "Enter" ou clicar no ícone de busca.
- 2. **Lista de Livros:** Exibe os livros cadastrados no sistema, mostrando informações como título, autor, status (disponível, emprestado etc.).
- 3. **Filtros:** Possibilidade de filtrar os livros por categoria, status ou outros critérios disponíveis.
- 4. **Botão "Adicionar Livro":** Permite cadastrar um novo livro no sistema preenchendo os detalhes necessários.
- 5. **Opção de Edição:** Para modificar as informações de um livro já cadastrado, basta selecionar o livro desejado e clicar na opção de edição.
- 6. **Opção de Remoção:** Caso seja necessário excluir um livro do acervo, há uma opção para removê-lo do sistema.

Gerenciamento de Empréstimos

Biblioteca Livros Empréstimos Dashboard Usuários Relatórios

Sair

Gerenciamento de Empréstimos

+ Novo Empréstimo

Livro	Usuário	Data Empréstimo	Data Prevista	Data Devolução	Status	Ações
12323423423432	Victor	31/03/2025	15/04/2025	31/03/2025	Devolvido	
CIDADES DE PAPEL	Jhony Boy	31/03/2025	15/04/2025	31/03/2025	Devolvido	
CIDADES DE PAPEL	Jhony Boy	31/03/2025	15/04/2025	-	Emprestado	Devolver
A iniciativa	Cleb	31/03/2025	15/04/2025	-	Emprestado	Devolver
Diário de um banana	Meu Nome É Ari	31/03/2025	15/04/2025	-	Emprestado	Devolver
12323423423432	Seixas	28/03/2025	12/04/2025	28/03/2025	Devolvido	
12323423423432	Victor	28/03/2025	12/04/2025	28/03/2025	Devolvido	

Na **página de gerenciamento de empréstimos**, o usuário pode visualizar, registrar e controlar os empréstimos de livros no sistema.

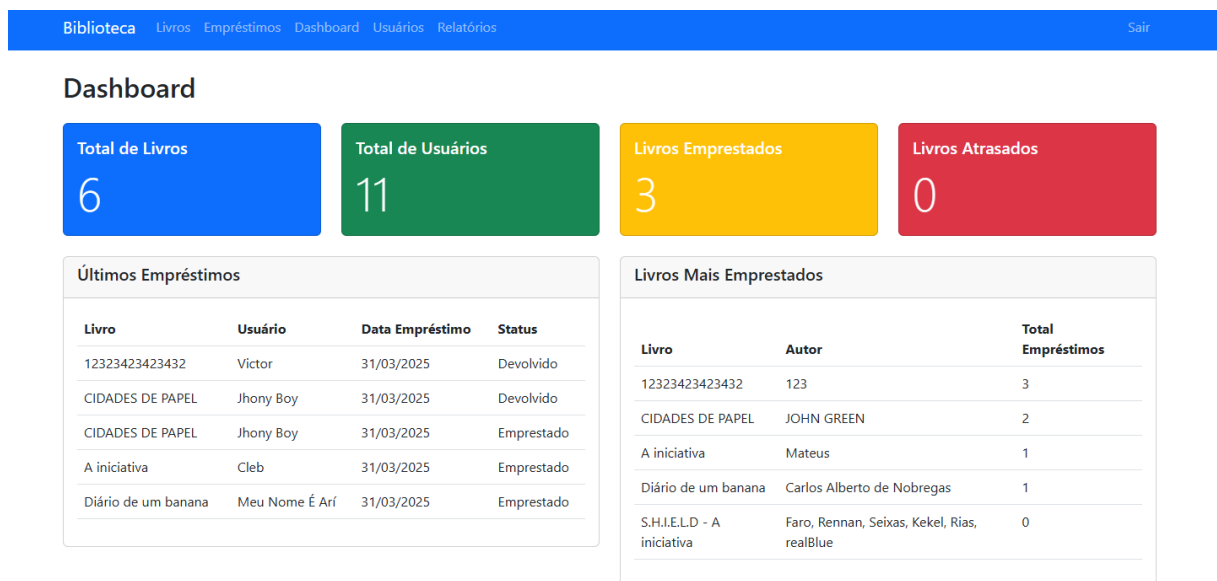
Funcionalidades da Tela:

- 1. **Lista de Empréstimos:** Mostra todos os empréstimos cadastrados, exibindo detalhes como:
 - Nome do usuário que pegou o livro.
 - Título do livro emprestado.
 - Data do empréstimo e data prevista para devolução.

- Status do empréstimo (ativo, atrasado, concluído).
2. **Botão "Novo Empréstimo"**: Permite registrar um novo empréstimo, selecionando um usuário e um livro disponível.
 3. **Opção de Devolução**: Para finalizar um empréstimo, basta localizar o livro emprestado na lista e marcar a devolução.
 4. **Alertas de Atraso**: O sistema pode destacar os empréstimos vencidos e sugerir ações para regularização.

Caso não haja empréstimos cadastrados, o sistema informará que não há registros disponíveis.

Dashboard



A **tela de dashboard** oferece uma visão geral das informações mais importantes para o gerenciamento da biblioteca.

Funcionalidades da Tela:

1. **Resumo de Estatísticas**: Exibe informações essenciais, como:
 - Total de livros cadastrados.
 - Quantidade de livros emprestados no momento.
 - Número de usuários registrados.
 - Empréstimos em atraso.

Tela de Gerenciamento de Usuários

Biblioteca Livros Empréstimos Dashboard Usuários Relatórios

Sair

Gerenciamento de Usuários

+ Novo Usuário

Nome	Email	Telefone	Endereço	Tipo	Ações
Aluno teste	teste@gmail.com	123456789	Rua 1234	Admin	 
Cleb	clebteste@gmail.com	389999999	IFNMG	Admin	 
Jacinto	jacinto@gmail.com			Admin	 
Jhony Boy	jhonyboy@gmail.com	+1201555879	Rua do Sapo	Admin	 
João Pedro	jpsr.jpsantos@gmail.com	38988299517	Rua dezessete, Nº 800 - Novo Milênio	Admin	 
Mateus Seixas	mateus@web.com	38999999999	Rua teste, numero 123	Admin	 
Meu Nome É Ari	abc@gmail.com	40028922	cidade estado país	Admin	 
Rafael Lima Guedes	rafa@gmail.com	38991834056	Maria das Pedras	Admin	 
Seixas	seixas@email.com	38999999999	rua teste	Usuario	 
Víctor	vg@gmail.com	123456789	alí ó	Admin	 
Wallan	Walandemelo1@gmail.com	38999581433	Rua João Do Carmo Figueiredo 55	Admin	 

A tela de gerenciamento de usuários permite visualizar, cadastrar, editar e remover usuários do sistema.

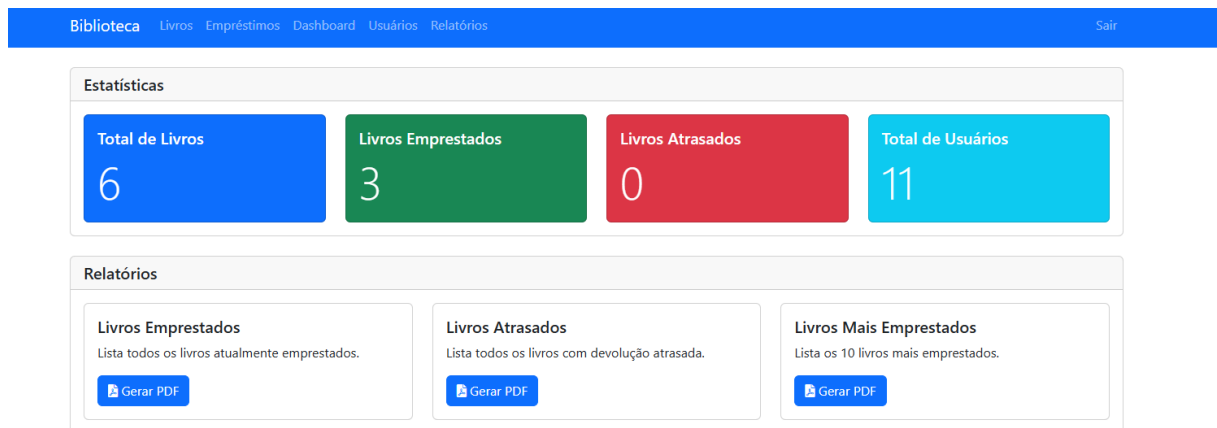
Funcionalidades da Tela:

- Lista de Usuários:** Exibe todos os usuários cadastrados no sistema, apresentando informações como:
 - Nome
 - Email
 - Telefone
 - Tipo de usuário (administrador, bibliotecário, leitor)
- Botão "Novo Usuário":**
 - Permite cadastrar um novo usuário preenchendo os seguintes dados:
 - Nome completo
 - Email
 - Telefone
 - Endereço
 - Tipo de usuário
 - Senha de acesso
 - 1. Após o preenchimento, basta clicar em **"Salvar"** para concluir o cadastro.
- Opção de Edição:**
 - Para modificar as informações de um usuário já cadastrado, basta selecioná-lo na lista e clicar em **"Editar"**.
- Opção de Remoção:**
 - Caso seja necessário excluir um usuário, há uma opção para removê-lo do sistema.

- O sistema pode solicitar confirmação antes da exclusão para evitar remoções acidentais.

Caso não haja usuários cadastrados, o sistema informará que não há registros disponíveis e sugerirá a criação de um novo cadastro.

Relatórios



A **relatórios** permite visualizar o total de livros, cadastrados, emprestados, atrasados e o total de usuários do sistema através de relatórios em PDF.

Funcionalidades da Tela:

1. **Estatísticas:** Exibe o total de livros, o total de livros emprestados e atrasados e a quantidade de usuários.

2. **Botão gerar PDF**

Permite gerar PDF com as estatísticas do item selecionado:

- Livros Emprestados: Lista todos os livros atualmente emprestados
- Livros atrasados: Lista todos os livros com devolução atrasadas
- Livros mais emprestados; Lista os 10 livros mais emprestados