**Requisitos Funcionais do Sistema**

RF001 - Cadastrar livros no sistema

RF002 - Registrar usuários da biblioteca

RF003 - Realizar empréstimo de livros

RF004 - Devolver livros emprestados

RF005 - Consultar livros disponíveis

RF006 - Validar multas por atraso na devolução

**Plano de Teste**

Objetivo:

Validar todas as funcionalidades do sistema de gerenciamento da biblioteca.

Escopo:

* Testes unitários para cada classe;
* Testes de Integração;
* Testes de Funcionalidade Essenciais.

Estratégia:

* Desenvolvimento Dirigido por Testes (TDD);
* Cobertura de pelo menos 80% do código;
* Testes com JUnit 5.

Critérios de Aceitação:

* Todos os testes devem ser aprovados;
* Código livre de erros críticos e bugs;
* Operações em menos de 100ms.

**Matriz de Rastreabilidade**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requisitos | Teste | Status | Observações |
| RF001 | CT001, CT002 | ✅ Concluída |  |
| RF002 | CT003, CT004, CT008 | ✅Concluída |  |
| RF003 | CT003, CT005, CT008 | ✅Concluída |  |
| RF004 | CT006 | ✅Concluída |  |
| RF005 | CT007 | ✅Concluída |  |
| RF006 | CT006 | ❌ Falha | O empréstimo estava vindo como nulo. |
| RF006 | CT006 | ✅Concluída | O Erro anterior estava sendo ocasionado por um teste feito. |

### **Casos de Teste**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CTDI | Descrição | Pré-Condições | Passos | Resultado Esperado |
| CT001 | Cadastro de Livro |  | 1. Criar livro com ISBN, título, autor;  2. Adicionar à biblioteca. | Livro cadastrado com sucesso. |
| CT002 | Erro ao cadastrar Livro Nulo |  | 1. Tentar adicionar livro nulo. | Bloquear o cadastro do livro nulo. |
| CT003 | Cadastro de Usuário |  | 1. Criar Usuário;  2. Cadastrar na Biblioteca. | O usuário deve ser adicionado com sucesso. |
| CT004 | Emprestar Livro | Livro e Usuário cadastrado. | 1. Registrar empréstimo. | Empréstimo realizado com sucesso. |
| CT005 | Erro ao emprestar Livro Indisponível | Livro e Usuário cadastrados;  Livro já emprestado. | 1. Registrar um empréstimo;  2. Tentar emprestar o mesmo livro. | O Empréstimo não deverá ser realizado. |
| CT006 | Calcular Multa | Livro e Usuário cadastrados;  Livro já emprestado. | 1. Registrar um empréstimo;  2. Realizar a devolução com atraso. | A devolução deve ser completada e a multa deve ser calculada corretamente. |
| CT007 | Listar Livros Disponíveis | Livro cadastrado. | 1. Criar 2 livros;  2. Adicioná-los à biblioteca;  3. Emprestar um dos livros;  4. Listar os Livros disponíveis; | Apenas os livros disponíveis devem ser listados. |
| CT008 | Bloquear Empréstimo de usuário com Multa | Livro e Usuário cadastrados;  Livro já emprestado e devolvido com atraso. | 1. Registrar um empréstimo;  2. Realizar a devolução com atraso;  3. Tentar realizar outro empréstimo. | O Empréstimo não deve ser realizado. |