Universidade Federal de Itajubá XDES04 – Engenharia de Software I

Isaac Davi Mendonça Viana – 2023000650 Laís Padovan - 2024016313

Marcos Eduardo Alves de Souza - 2023010155 Samuel Guedes Nascimento - 2023012991 Prova de Engenharia de Software I

Data: 03/10/2024

**OBJETIVOS DO SISTEMA**

O objetivo principal do sistema de biblioteca é aprimorar a gestão do acervo e dos serviços de empréstimo, devolução e pesquisa de livros. O sistema deve proporcionar uma interface eficiente para o cadastro de livros e usuários, facilitar o controle dos empréstimos e devoluções, aplicar automaticamente multas por atraso e gerar relatórios que auxiliem na gestão.

Este sistema visa resolver problemas comuns enfrentados em bibliotecas, como:

* Processos de cadastro e controle de acervo morosos e sujeitos a erros.
* Falta de dados históricos e estatísticos para análise de uso do acervo.
* Controle manual de multas e prazos, o que pode gerar erros e insatisfação dos usuários.
* Dificuldade em integrar a biblioteca com outras plataformas acadêmicas ou com sistemas de bibliotecas parceiras.

A implementação do sistema garantirá uma experiência de usuário otimizada, permitindo consultas em tempo real e uma gestão mais eficiente do acervo, prazos e políticas de devolução.

**ESCOPO DO PROJETO**

O escopo do sistema de biblioteca cobre as seguintes áreas funcionais:

* **Cadastro e Gerenciamento de Acervo:** Inclusão, atualização e exclusão de registros de livros no sistema, com informações completas, como título, autor, categoria e data de inclusão.
* **Cadastro e Gerenciamento de Usuários:** Registro de novos usuários da biblioteca, incluindo detalhes básicos como nome e número de identificação.
* **Empréstimo e Devolução de Livros:** Registro de transações de empréstimo e devolução, com controle de datas, políticas de renovação e aplicação de multas por atrasos.
* **Consulta e Pesquisa de Livros:** Função de busca com filtros (autor, título, categoria) que permite que usuários e funcionários verifiquem a disponibilidade dos livros em tempo real.
* **Geração de Relatórios:** Produção de relatórios sobre livros disponíveis e histórico de empréstimos, com opções de exportação para análise e gestão do acervo.
* **Segurança e Acessibilidade:** Autenticação dos funcionários e usuários com níveis de acesso, suporte para interface intuitiva e acessível em desktops e dispositivos móveis.

O sistema não inclui funcionalidades como integração avançada com sistemas de bibliotecas externas e funcionalidades de gestão financeira além da aplicação de multas.

**REQUISITOS FUNCIONAIS**

**[RFS01] – Inserir Livro**

**Ator:** Funcionário (bibliotecário)

O sistema deve permitir o cadastro de novos livros no acervo da biblioteca. O funcionário preenche os dados do livro (título, autor, data de publicação, editora) e registra no sistema.

**Tabela 01 – Atributos Livro**

|  |  |
| --- | --- |
| FILTRO | DESCRIÇÃO |
| \* Título | Título do livro (até 256 caracteres) |
| \* Autor | Nome do autor (até 256 caracteres) |
| # Editora | Editora do livro (até 256 caracteres) |
| # Data de publicação | Data de publicação do livro no formato DD/MM/AAAA |
| # Gênero Literário | Inserir Gênero Literário conforme RFS08 – Inserir Gênero Literário |

Os campos com \* são de preenchimento obrigatório.

Os campos com # são de preenchimento opcional.

**Prioridade: [ X ]Essencial [ ] Importante [ ] Desejável**

**[RFS02] – Consultar Livro**

**Ator:** Funcionário (bibliotecário), Usuário

O sistema deve permitir a consulta de livros disponíveis no acervo, utilizando filtros como título, autor ou editora. O usuário ou funcionário realiza uma busca utilizando um ou mais filtros para consultar a disponibilidade do livro. O sistema deve retornar apenas os livros que estão disponíveis para empréstimo.

**Tabela 02 – Filtros do Livro**

|  |  |
| --- | --- |
| FILTRO | DESCRIÇÃO |
| \* Título | Título do livro (até 256 caracteres) |
| \* Autor | Autor do livro (até 256 caracteres) |
| # Editora | Editora do livro (até 256 caracteres) |

Será retornado, como resultado dessa pesquisa, os livros ordenados por ordem alfabética caso o filtro escolhido retorne mais de um resultado.

**Prioridade: [ X ]Essencial [ ] Importante [ ] Desejável**

**[RFS03] – Alterar Dados do Livros   
Ator:** Funcionário (bibliotecário)

O sistema deve permitir a alteração dos dados de um livro cadastrado, como data de publicação ou editora. O funcionário localiza o livro e atualiza os dados necessários. O título e o autor não podem ser alterados, somente dados adicionais.

**Prioridade: [ X ]Essencial [ ] Importante [ ] Desejável**

**[RFS04] – Remover Dados dos Livros   
Ator:** Funcionário (bibliotecário)

O sistema deve permitir a exclusão de um livro do acervo da biblioteca. O funcionário localiza o livro e confirma sua remoção. O sistema deve verificar se não há empréstimos associados. O livro só pode ser removido se não estiver emprestado no momento.

**Prioridade: [ X ]Essencial [ ] Importante [ ] Desejável**

**[RFS05] – Inserir Cliente   
Ator:** Funcionário (bibliotecário)

O sistema deve permitir o cadastro de novos usuários na biblioteca.

**Tabela 03 - Atributos do Cliente**

|  |  |
| --- | --- |
| FILTRO | DESCRIÇÃO |
| \* Nome | Nome do cliente |
| \* CPF | O CPF deve ser validado da seguinte maneira XXX.XXX.XXX-XX |
| \* Número de telefone | O número de telefone deve ser inserido no formato (XX) X XXXXX-XXXX |
| # Sexo | Campo de escolha fechada com as seguintes opções:   1. Masculino 2. Feminino 3. Outros |

Os campos com \* são de preenchimento obrigatório.

Os campos com # são de preenchimento opcional.

**Prioridade: [ X ]Essencial [ ] Importante [ ] Desejável**

**RFS06] – Registrar Empréstimo   
Ator:** Funcionário (bibliotecário)

O sistema deve permitir o registro de empréstimos de livros para os usuários. O funcionário localiza o usuário e os livros que serão emprestados, e confirma a operação.

**Tabela 04 - Atributos do Empréstimo**

|  |  |
| --- | --- |
| FILTRO | DESCRIÇÃO |
| \* Nome do cliente | Campo de escolha fechada proveniente do RFS05 - Inserir Cliente. |
| \* Livro Emprestado | Campo de escolha fechada com as opções provenientes RFS01 – Inserir Livro. |
| \* Data do empréstimo | Data no formato DD/MM/AAAA. A data de empréstimo não pode ser anterior ao dia atual. |
| \* Data de expiração do empréstimo | Data no formato DD/MM/AAAA. A data de expiração deve ser posterior à data de empréstimo. |

Os campos com \* são de preenchimento obrigatório.

Os campos com # são de preenchimento opcional.

**Prioridade: [ X ]Essencial [ ] Importante [ ] Desejável**

**[RFS07] – Gerar Relatório de Livros Disponíveis**

**Ator:** Administrador, Funcionário (bibliotecário)

O sistema deve gerar um relatório com as informações dos livros emprestados, detalhados por período e por usuário no acervo da biblioteca.

**Tabela 05 – Filtros do Relatório de Empréstimo**

|  |  |
| --- | --- |
| FILTRO | DESCRIÇÃO |
| \* Data Inicial | Data inicial da emissão do relatório em formato DD/MM/AAAA |
| \* Data Final | Data final da emissão do relatório em formato DD/MM/AAAA |
| # Usuário | Nome do usuário (até 100 caracteres) |
| # Livro | Título do livro (até 256 caracteres) |
| # Autor | Autor do livro (até 256 caracteres) |
| # Gênero Literário | Inserir Gênero Literário conforme RFS08 – Inserir Gênero Literário |
| # Editora | Editora do livro (até 256 caracteres) |
| # Status | Filtro para mostrar apenas empréstimos em aberto ou já devolvidos. |

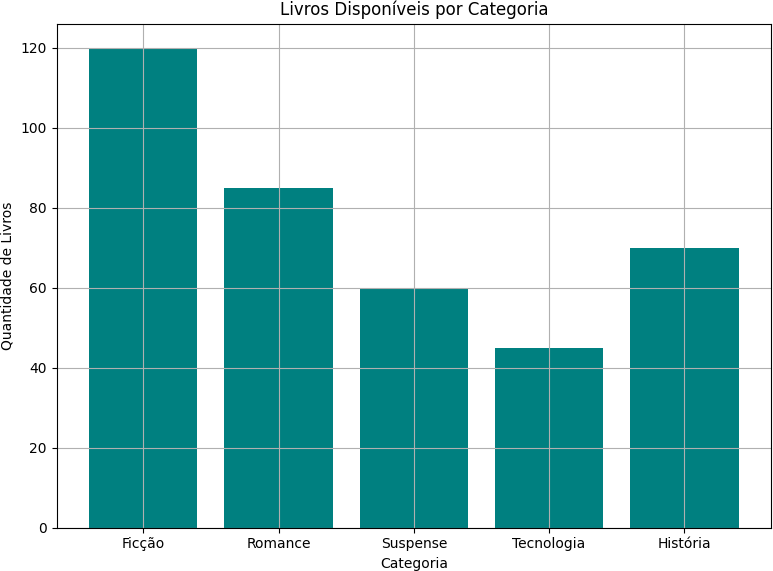
Os campos com \* são de preenchimento obrigatório.

Os campos com # são de preenchimento opcional.

**Prioridade: [ X ]Essencial [ ] Importante [ ] Desejável**

**\*** Utilizar o título do livro como atributo no relatório permite que o sistema ofereça um filtro para buscar livros com base no título. Isso é importante porque pode haver múltiplos livros que comecem com o mesmo nome, como diferentes volumes de uma série ou edições diferentes de um mesmo livro. Sobre o atributo 'Autor', um autor pode ter escrito vários livros disponíveis na biblioteca, e o filtro por autor permite que o usuário veja quais livros daquele autor estão disponíveis.

\* Um retorno será uma lista de livros disponíveis, ordenados por título ou autor, e um gráfico de barras mostrando a quantidade de livros disponíveis por categoria.



\* Um outro retorno será um gráfico de barras com o número de empréstimos realizados por período e uma tabela detalhada com informações de cada empréstimo (livro, usuário, data de empréstimo e devolução).

Gráfico, Gráfico de barras

Descrição gerada automaticamente

**[RFS08] – Inserir Gênero Literário**

**Ator:** Administrador, Funcionário(bibliotecário)

O sistema deve gerar um relatório com todos os livros disponíveis para empréstimo no acervo da biblioteca.

**Tabela 06 - Atributos do Cliente**

|  |  |
| --- | --- |
| FILTRO | DESCRIÇÃO |
| \* Nome do Gênero Literário | Campo de escolha fechada com as opções:  1. Ficção;  2. Literatura Infantil;  3. Romance;  4. Fantasia;  5. Suspense;  6. Autoajuda;  7. História;  8. Tecnologia;  9.Outros. |

Os campos com \* são de preenchimento obrigatório.

Os campos com # são de preenchimento opcional.

\*O retorno será um gráfico de barras com o número de empréstimos realizados por período e uma tabela detalhada com informações de cada empréstimo (livro, usuário, data de empréstimo e devolução).

**Prioridade: [ X ]Essencial [ ] Importante [ ] Desejável**

**REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS**

**[RNF01] Desempenho**

O sistema deve ser capaz de processar uma consulta de livros e retornar os resultados em até 2 segundos.

**Prioridade: [ ]Essencial [ X ] Importante [ ] Desejável**

**[RNF02] Segurança**

O sistema deve exigir autenticação por login e senha para todos os funcionários da biblioteca. Senhas devem ser criptografadas.

**Prioridade: [ X ]Essencial [ ] Importante [ ] Desejável**

**[RNF03] Confiabilidade**

O sistema deve garantir uma taxa de disponibilidade de 99% durante o horário de funcionamento da biblioteca.

**Prioridade: [ X ]Essencial [ ] Importante [ ] Desejável**

**[RNF04] Usabilidade**

O sistema deve oferecer uma interface intuitiva e acessível para usuários com diferentes níveis de habilidade técnica. Ele deve seguir as diretrizes de usabilidade, garantindo que todas as funcionalidades essenciais sejam alcançadas em até três cliques. O design da interface deve ser responsivo, com botões e elementos de navegação claros, e suporte para leitores de tela e teclas de atalho para garantir a acessibilidade a usuários com deficiência visual ou motora.

**Prioridade: [ X ]Essencial [ ] Importante [ ] Desejável**

**[RNF05] Portabilidade**

O sistema deve ser compatível com múltiplas plataformas, incluindo dispositivos desktop (Windows, macOS, Linux) e dispositivos móveis (tablets e smartphones) com sistemas operacionais iOS e Android. A interface deve ser responsiva, ajustando-se automaticamente ao tamanho da tela e à orientação do dispositivo, mantendo a usabilidade e as funcionalidades essenciais independentemente do dispositivo utilizado.

**Prioridade: [ ]Essencial [ X ] Importante [ ] Desejável**

**MATRIZ DE RASTREABILIDADE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FUNCIONALIDADE | COMENTÁRIO |
| RFS01 | Inserir Livro | Manter Cadastro de Livros | O funcionário pode cadastrar novos livros preenchendo os dados requeridos. |
| RFS02 | Consultar Livro | Consultar Disponibilidade de Livros | Permite que usuários e funcionários pesquisem a disponibilidade (com filtros) de livros no acervo. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RFS03 | Alterar Dados do Livro | Alterar Cadastro de Livros | O funcionário pode alterar as informações dos livros cadastrados, exceto título e autor. |
| RFS04 | Remover Dados dos Livros | Remover Livros do Acervo | Exclui livros do sistema, desde que não estejam emprestados. |
| RFS05 | Inserir Cliente | Manter Cadastro de Usuários | Permite o cadastro de novos usuários com as informações necessárias, como nome e CPF. |
| RFS06 | Registrar Empréstimo | Realizar Empréstimo de Livros | O funcionário pode registrar os empréstimos de livros para os usuários, com datas de empréstimo e retorno. |
| RFS07 | Gerar Relatório de Livros Disponíveis | Emitir Relatório de Livros Disponíveis | Gera relatórios detalhados sobre a disponibilidade de livros no acervo. |
| RFS08 | Gerar Relatório de Empréstimos | Emitir Relatório de Empréstimos | Gera relatórios sobre os empréstimos realizados, por período e por usuário. |
| RNF01 | Desempenho | Consultar Disponibilidade de Livros | A consulta deve retornar resultados em até 2 segundos, para uma boa experiência do usuário. |
| RNF02 | Segurança | Autenticação de Funcionários | Exige login e senha criptografados para garantir segurança no acesso ao sistema. |
| RNF03 | Confiabilidade | Disponibilidade do Sistema | O sistema deve ter uma taxa de disponibilidade de 99%, garantindo que esteja disponível durante o horário. |
| RNF04 | Usabilidade | Interfaces Intuitivas | O sistema deve ter interfaces simples e fáceis de navegar, acessível para diferentes níveis de habilidade. |
| RNF05 | Portabilidade | Acessibilidade em Dispositivos Móveis | O sistema deve ser acessível tanto em desktops quanto em dispositivos móveis, como tablets e smartphones. |

**REGRAS DE NEGÓCIO**

1. **Cadastro de Livros e Usuários**: Apenas funcionários autorizados podem realizar o cadastro e atualização de livros e usuários.
2. **Política de Empréstimo e Renovação**: Cada livro pode ser emprestado pelo prazo inicial determinado e renovado uma vez, se não houver outras reservas no sistema.
3. **Controle de Multas**: As multas por atraso são aplicadas de acordo com os dias de atraso e as políticas da biblioteca. Usuários com multas pendentes não podem realizar novos empréstimos até a quitação.
4. **Relatórios**: O sistema deve permitir a geração de relatórios para visualização do status do acervo e do histórico de empréstimos para fins de análise de desempenho e controle.