

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

[RFC01] – 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 RFC08 – Inserir Gênero Literário

Os campos com * são de preenchimento obrigatório.
Os campos com # são de preenchimento opcional.

Prioridade: ☒ **Essencial** ☐ **Importante** ☐ **Desejável**

[RFC02] – 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: ☒ **Essencial** ☐ **Importante** ☐ **Desejável**

[RFC03] – 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: ☒ **Essencial** ☐ **Importante** ☐ **Desejável**

[RFC04] – 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: ☒ **Essencial** ☐ **Importante** ☐ **Desejável**

[RFC05] – 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: ☒ **Essencial** ☐ **Importante** ☐ **Desejável**

[RFC06] – 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 RFC05 - Inserir Cliente.
* Livro Emprestado	Campo de escolha fechada com as opções provenientes RFC01 – 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: ☒ **Essencial** ☐ **Importante** ☐ **Desejável**

[RFC07] – 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 RFC08 – Inserir Gênero Literário
# Editora	Editora do livro (até 256 caracteres)
# Status	Filtro para mostrar apenas empréstimos em aberto ou já devolvidos.

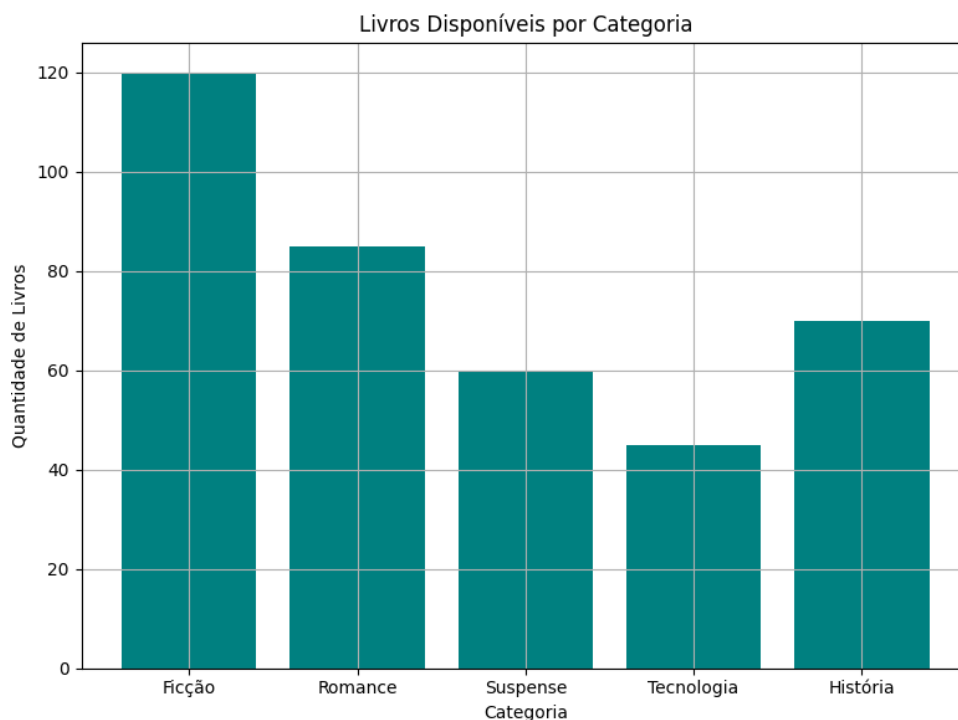
Os campos com * são de preenchimento obrigatório.

Os campos com # são de preenchimento opcional.

Prioridade: ☒ **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).



[RFC08] – 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	<p>Campo de escolha fechada com as opções:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: ☒ **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** ☒ **Importante** ☐ **Desejável**

[RNF02] Segurança

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

Prioridade: ☒ **Essencial** ☐ **Importante** ☐ **Desejável**

[RNF03] Confiabilidade

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

Prioridade: ☒ **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: ☒ **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 ☒ Importante ☐ Desejável

MATRIZ DE RASTREABILIDADE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FUNCIONALIDADE	COMENTÁRIO
RFC01	Inserir Livro	Manter Cadastro de Livros	O funcionário pode cadastrar novos livros preenchendo os dados requeridos.
RFC02	Consultar Livro	Consultar Disponibilidade de Livros	Permite que usuários e funcionários pesquisem a disponibilidade (com filtros) de livros no acervo.

RFC03	Alterar Dados do Livro	Alterar Cadastro de Livros	O funcionário pode alterar as informações dos livros cadastrados, exceto título e autor.
RFC04	Remover Dados dos Livros	Remover Livros do Acervo	Exclui livros do sistema, desde que não estejam emprestados.
RFC05	Inserir Cliente	Manter Cadastro de Usuários	Permite o cadastro de novos usuários com as informações necessárias, como nome e CPF.
RFC06	Registrar Empréstimo	Realizar Empréstimo de Livros	O funcionário pode registrar os empréstimos de livros para os usuários, com datas de empréstimo e retorno.

RFC07	Gerar Relatório de Livros Disponíveis	Emitir Relatório de Livros Disponíveis	Gera relatórios detalhados sobre a disponibilidade de livros no acervo.
RFC08	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

- Cadastro de Livros e Usuários:** Apenas funcionários autorizados podem realizar o cadastro e atualização de livros e usuários.
- 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.
- 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.
- 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.