

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

1. Definição de Questionário para Fornecedores de Requisitos:

Objetivo da Entrevista:

Entender as necessidades e problemas enfrentados pela biblioteca para propor um sistema que melhore a gestão do acervo, empréstimos, devoluções e outras atividades relacionadas.

Tópicos a Serem Discutidos:

1. Fluxo de trabalho da biblioteca.
2. Gerenciamento de informações dos livros.
3. Processo de empréstimo e devolução de livros.
4. Consulta e pesquisa no catálogo da biblioteca.
5. Multas e controle de prazos de devolução.
6. Integração com outros sistemas (se aplicável).
7. Principais dificuldades enfrentadas.
8. Necessidades especiais (acessibilidade, segurança, desempenho, portabilidade).

Pessoas a Serem Entrevistadas:

1. Administradores da biblioteca.
2. Bibliotecários.
3. Usuários da biblioteca (se aplicável).

Questionário:

Fluxo de Trabalho da Biblioteca

1. Como funciona o processo de cadastro de novos livros e usuários na biblioteca?

Justificativa: Entender como o cadastro é feito permite identificar pontos de melhoria no processo. Uma gestão eficaz do acervo e dos usuários é essencial para o bom funcionamento da biblioteca.

2. Como você acha que esses processos podem ser otimizados?

Justificativa: Saber a perspectiva dos envolvidos diretamente ajuda a sugerir otimizações que podem tornar o sistema mais eficiente e adequado às suas necessidades.

Gerenciamento de Informações dos Livros

3. Como são armazenadas as informações dos livros (nome, autor, editora)?

Justificativa: Identificar como os dados são organizados é fundamental para garantir que o novo sistema permita um armazenamento estruturado e acessível, otimizando consultas e atualizações.

4. O sistema atual permite manter dados históricos ou estatísticas sobre os livros mais emprestados?

Justificativa: Conhecer a necessidade de monitorar o uso dos livros ajuda a priorizar funcionalidades analíticas, como relatórios de uso e estatísticas, que podem ser importantes para a gestão.

Empréstimo e Devolução de Livros

5. Como funciona o processo de empréstimo de livros para os usuários?

Justificativa: Entender o fluxo de empréstimo ajuda a identificar possíveis falhas e áreas que precisam ser automatizadas ou melhoradas no sistema.

6. Quais são as políticas de prazo e renovação de empréstimos?

Justificativa: É necessário saber como as regras de renovação e prazo são

aplicadas para assegurar que o sistema seja compatível com as políticas atuais da biblioteca.

7. Como é realizado o controle de devoluções e atrasos?

Justificativa: O controle de devoluções e atrasos impacta diretamente a experiência dos usuários e a eficiência da biblioteca. Compreender esse processo pode revelar necessidades de integração com sistemas de multas.

Consulta e Pesquisa no Catálogo

8. Como os usuários buscam livros no sistema atual?

Justificativa: Saber como a busca é realizada atualmente ajuda a sugerir melhorias na interface de consulta e na usabilidade do sistema de catálogo.

9. Quais filtros são mais utilizados (autor, título, editora, etc.)?

Justificativa: Identificar os filtros mais usados permite ajustar o sistema para facilitar as consultas, priorizando as opções mais relevantes.

10. O sistema permite a consulta de livros disponíveis em tempo real?

Justificativa: Garantir que os usuários possam verificar a disponibilidade dos livros em tempo real é essencial para otimizar o uso do acervo e melhorar a experiência de busca.

Multas e Controle de Prazos

11. Como é calculada a multa por atraso na devolução dos livros?

Justificativa: Compreender as regras de cálculo de multas ajuda a implementar corretamente esse controle no novo sistema, de acordo com as políticas da biblioteca.

Integração com Outros Sistemas (se aplicável)

12. O sistema atual da biblioteca está integrado a outros sistemas, como bibliotecas parceiras ou sistemas de gestão acadêmica?

Justificativa: Entender se há necessidade de integração com outros sistemas garante que o novo sistema seja compatível e possa operar em conjunto com outras plataformas relevantes.

13. Existe a necessidade de integrar o novo sistema a outras plataformas?

Justificativa: Avaliar a necessidade de integração permite planejar melhor o desenvolvimento, especialmente se o sistema precisar se comunicar com plataformas externas, como sistemas acadêmicos.

Principais Dificuldades Enfrentadas

14. Quais as principais dificuldades enfrentadas na gestão do acervo e no controle de empréstimos?

Justificativa: Identificar os problemas enfrentados atualmente ajuda a priorizar as funcionalidades que irão resolver essas dificuldades no novo sistema.

15. Como essas dificuldades impactam o atendimento aos usuários?

Justificativa: Entender o impacto direto nos usuários ajuda a justificar melhorias que visam melhorar a qualidade do serviço oferecido e a eficiência da biblioteca.

2. Especificação dos Requisitos:

a) Listem 10 Requisitos Funcionais de Cliente (não precisa especificá-los).

1. Manter Cadastro de Livros:

O sistema deve permitir que os funcionários da biblioteca realizem o cadastro de novos livros no acervo da biblioteca.

2. Manter Cadastro de Usuários:

O sistema deve permitir que os funcionários realizem o cadastro de novos usuários que desejam emprestar livros.

3. Realizar Empréstimo de Livros:

O sistema deve permitir que os funcionários realizem o empréstimo de livros para os usuários registrados.

4. Consultar Disponibilidade de Livros:

O sistema deve permitir que os funcionários e os usuários consultem a disponibilidade de livros no acervo da biblioteca.

5. Realizar Devolução de Livros:

O sistema deve permitir que os funcionários registrem a devolução de livros emprestados pelos usuários.

6. Emitir Relatório de Empréstimos:

O sistema deve gerar relatórios com as informações dos livros emprestados por período e por usuário.

7. Gerenciar Multas por Atraso:

O sistema deve calcular e aplicar multas por atraso na devolução de livros, conforme as regras da biblioteca.

8. Realizar Renovação de Empréstimos:

O sistema deve permitir que os funcionários realizem a renovação do empréstimo de livros para usuários.

9. Emitir Notificações de Atraso:

O sistema deve emitir notificações para os usuários que estão com livros em atraso.

10. Manter Cadastro de Autores:

O sistema deve permitir o cadastro e a atualização de informações sobre autores de livros.

b) Escolham 6 CRUDES e 2 relatórios e os especifiquem. As funcionalidades devem ser coerentes entre si e formar um sistema integrado. Além disso, os requisitos devem seguir o checklist de verificação de requisitos (modelo em anexo). Justifique a escolha desses requisitos para o contexto do projeto. Por que esses requisitos são mais importantes que outros?

[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

CAMPO	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	Campo de escolha fechada proveniente do RFS09 - Inserir Gênero Literário.

Os campos com * são de preenchimento obrigatório.

Os campos com # são de preenchimento opcional.

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

***Adicionado em 11/11/2024**

[RFS09] – Inserir Gênero Literário

Ator: Funcionário (bibliotecário)

O sistema deve permitir o cadastro de novos gêneros literários que serão utilizados no cadastro de livros. O funcionário preenche o identificador único do gênero e seu respectivo nome e o registra no sistema.

Tabela 01 – Atributos Gênero Literário

CAMPO	DESCRIÇÃO
* Nome	Nome do gênero literário (até 100 caracteres)

Os campos com * são de preenchimento obrigatório.

Prioridade: ☒ **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: ☒ **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: ☒ **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: ☒ **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

CAMPO	DESCRIÇÃO
* Nome	Nome do cliente
* CPF	O CPF deve ser validado da seguinte maneira XXX.XXX.XXX-XX
* Telefone	Número de telefone do cliente com código de área, validado no formato (XX) XXXXX-XXXX
# E-mail	Endereço de e-mail do cliente, validado para garantir que esteja no formato nome@dominio.com
# 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**

[RFS06] – Registrar Empréstimo

Ator: Funcionário (bibliotecário)

O sistema deve permitir que o bibliotecário registre o empréstimo de livros aos usuários. Esse processo envolve selecionar o usuário e os livros que serão emprestados, além de definir as datas de empréstimo e de expiração. Esse registro deve garantir que todas as informações necessárias sejam armazenadas para controle e acompanhamento do acervo.

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: ☒ **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.

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
# Título	Título do livro (até 256 caracteres)
# Autor	Autor do livro (até 256 caracteres)
# Gênero Literário	Campo de escolha fechada com as opções: 1. Ficção; 2. Literatura Infantil; 3. Romance; 4. Fantasia; 5. Suspense; 6. História; 7. Tecnologia; 8. Autoajuda; 9. Outros
# Editora	Editora do livro (até 256 caracteres)

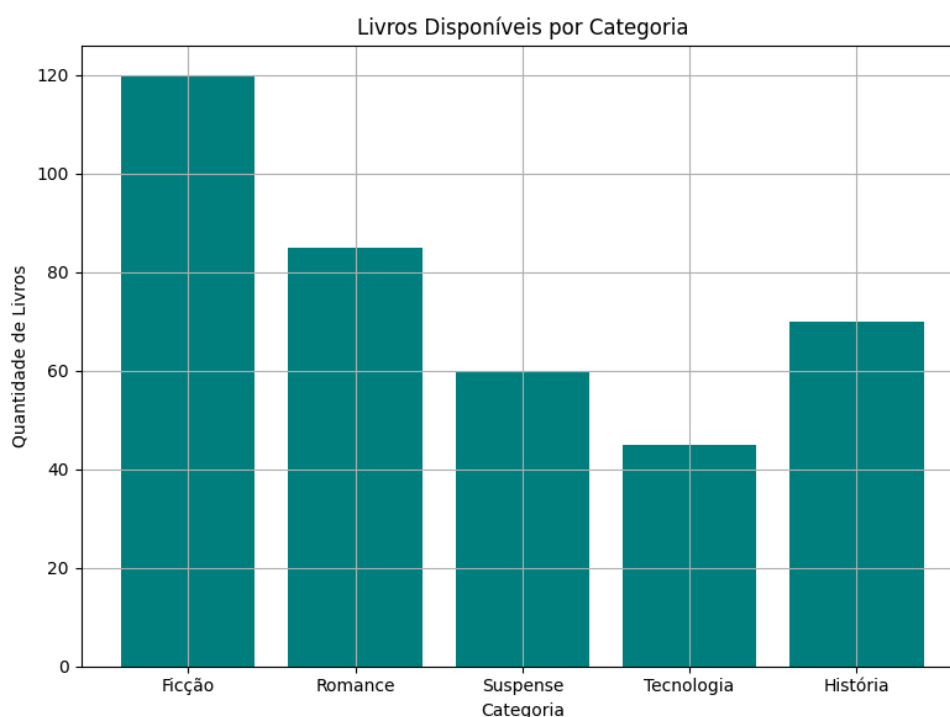
Os campos com * são de preenchimento obrigatório.

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.

* O 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.



[RFS08] – Gerar Relatório de Empréstimos

Ator: Administrador, Funcionário (bibliotecário)

O sistema deve permitir a geração de relatórios sobre o status dos empréstimos, com filtros específicos para consulta. Esse relatório auxilia na visualização do acervo em relação aos livros emprestados e disponíveis, além de permitir a análise de informações específicas, como períodos e status dos empréstimos.

Tabela 06 – Filtro de Relatório de Livros Disponíveis

FILTRO	DESCRIÇÃO
--------	-----------

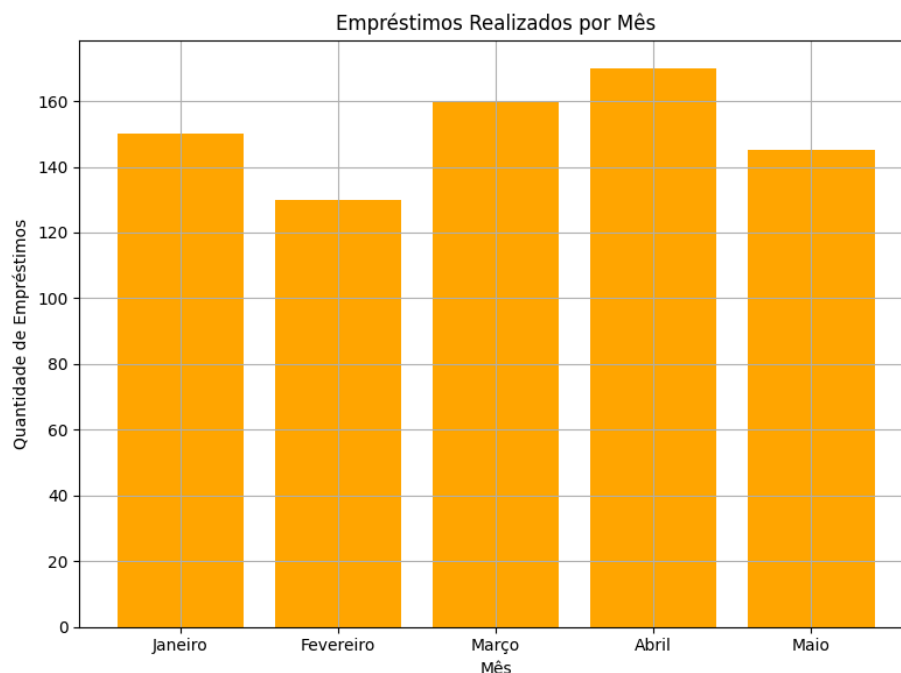
* Data Inicial	Data inicial da emissão do relatório em formato DD/MM/AAAA
* Data Final	Data final da emissão do relatório em formato DD/MM/AAAA
# Usuário	Permitir a filtragem por nome de usuário.
# Livro	Título do livro (até 256 caracteres)
# Status	Filtro para mostrar apenas empréstimos em aberto ou já devolvidos.

Os campos com * são de preenchimento obrigatório.

Os campos com # são de preenchimento opcional.

*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**



JUSTIFICATIVA:

Estes requisitos foram escolhidos por sua importância central no funcionamento do sistema da biblioteca. Eles cobrem as operações essenciais para o gerenciamento do acervo, como o cadastro de novos livros, a consulta de livros disponíveis e o controle de empréstimos. Sem essas funcionalidades, uma biblioteca não poderia operar de forma eficiente, pois:

- Incluir e Consultar Livros são essenciais para garantir que o acervo da biblioteca esteja sempre atualizado e acessível para os usuários. Isso permite que novos livros sejam cadastrados e que os leitores possam encontrá-los rapidamente.
- Registrar Empréstimos é fundamental para o controle dos livros, pois permite que a biblioteca saiba quais livros estão emprestados e quais estão disponíveis para novos usuários.
- Alterar e Remover Livros garante que as informações dos livros sejam sempre precisas e atualizadas, evitando erros no acervo e melhorando a qualidade do serviço prestado aos usuários.

Esses requisitos são a base de um sistema de biblioteca bem-sucedido, garantindo que o sistema funcione corretamente, atenda às expectativas dos usuários e permita uma gestão eficiente do acervo.

c) Identifiquem e Especifiquem 5 requisitos Não Funcionais e justifiquem a escolha desses requisitos. Por que eles são importantes para o projeto?

[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 ser acessível e fácil de usar para pessoas com diferentes níveis de habilidade, incluindo suporte para navegação simplificada e interfaces intuitivas.

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

[RNF05] Portabilidade

O sistema deve ser acessível tanto em dispositivos desktop quanto em dispositivos móveis (tablets e smartphones).

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

JUSTIFICATIVA:

Esses requisitos são fundamentais para garantir que o sistema da biblioteca funcione de maneira eficiente, segura e acessível para todos os usuários. Eles foram selecionados porque abordam aspectos essenciais para o sucesso do projeto:

- RNF01 (Desempenho): Um tempo de resposta rápido é essencial para garantir uma boa experiência de usuário, especialmente na busca de livros.
- RNF02 (Segurança): Autenticação é uma exigência crucial para manter a integridade e segurança dos dados, especialmente em um sistema que contém informações pessoais e de acervo.
- RNF03 (Confiabilidade): A alta disponibilidade do sistema garante que ele estará acessível quando necessário, evitando interrupções nas operações da biblioteca e melhorando a confiança dos usuários no sistema.
- RNF04 (Usabilidade): Interfaces intuitivas e acessíveis melhoram a experiência tanto dos funcionários quanto dos usuários, também reduzindo a necessidade de treinamento. 80% dos funcionários devem conseguir realizar as operações principais (inserção de livro, registro de empréstimo e geração de relatório) em menos de 2 minutos, após 1 hora de uso do sistema.
- RNF05 (Portabilidade): A portabilidade garante que o sistema possa ser utilizado em múltiplos dispositivos, proporcionando mais flexibilidade e melhorando a acessibilidade. O sistema deve funcionar corretamente em desktops e smartphones com os seguintes requisitos mínimos: navegadores Chrome, Firefox e Safari atualizados para a versão mais recente e dispositivos com Android (versão 10 ou superior) e iOS (versão 13 ou superior), utilizando os navegadores Chrome, Firefox e Safari.

Esses requisitos não funcionais são importantes porque garantem que o sistema atenda às expectativas dos usuários, aumentem a produtividade e acessibilidade.

3. Protótipos de Telas:

- (i) Protótipo da tela principal do sistema.
- (ii) Protótipo de um relatório gerado pelo sistema.
- (iii) Protótipo de visualização de 1 CRUDE no formato do Framework Bootstrap

(i)

Cadastro Emitir Relatório Gerenciar Usuários Registrar Empréstimo

Sistema da Biblioteca

Adicionar Livro

Adicionar Cliente

(ii)

Relatório de Livros Disponíveis

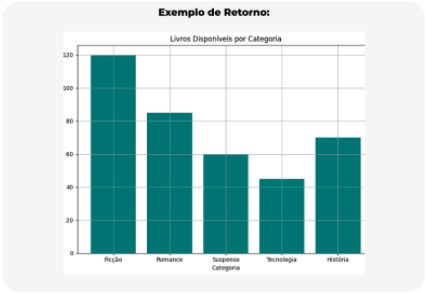
Autor

Título

Gênero Literário

Editora

Data



(iii)

ID	Nome do Cliente	CPF	Ações	
89	Samuel	199.181.196.-98	Editar	Excluir
35	Gabriel	158.369.147-86	Editar	Excluir
38	Luisa	199.181.196.-98	Editar	Excluir
78	Carla	849.219.894-56	Editar	Excluir
40	Laís Padawan	199.181.196.-98	Editar	Excluir
Adicionar				

4. Matriz de Rastreabilidade: Desenvolva uma Matriz de Rastreabilidade dos requisitos para o projeto. Ela deve ligar os requisitos definidos aos casos de uso ou funcionalidades que os implementam, garantindo que todos os requisitos especificados sejam cobertos.

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; 80% dos funcionários devem conseguir realizar as operações principais (inserção de livro, registro de empréstimo e geração de relatório) em menos de 2 minutos, após 1 hora de uso do sistema.
RNF05	Portabilidade	Acessibilidade em Dispositivos Móveis	O sistema deve ser acessível tanto em desktops quanto em dispositivos móveis, como tablets e smartphones; deve funcionar corretamente em desktops e smartphones com os seguintes requisitos mínimos: navegadores Chrome, Firefox e Safari atualizados para a versão mais recente e dispositivos com Android (versão 10 ou superior) e iOS (versão 13 ou superior), utilizando os navegadores Chrome, Firefox e Safari.