

# Sistema de Gestão de Bibliotecas

Grupo 6

Thâmara Cordeiro de Castro

Arthur Faria Peixoto

Álvaro Veloso Lisboa

# **Sumário**

## **Introdução**

- 1.1 Justificativa
- 1.2 Descrição do Problema
- 1.3 Motivação

## **Plano do Projeto**

- 2.1 Objetivo Geral
- 2.2 Objetivos Específicos
- 2.3 Tecnologias e Ferramentas

## **Divisão de Tarefas**

- 3.1 Tarefas (Issues)
- 3.2 Cronograma

## **Diagramas**

- 4.1 Diagrama de Classes
- 4.2 Diagrama de Sequência – Operação de Empréstimo

## **Referências**

## 1.1 Justificativa

A gestão de bibliotecas é um processo crítico que impacta diretamente a eficiência no acesso à informação, conforme destacam estudos desenvolvidos na Universidade Federal de Goiás (UFG) na área de Gestão da Informação e Biblioteconomia. Pesquisas como as de Almeida e Costa (2020) demonstram que a ausência de sistemas automatizados em bibliotecas universitárias resulta em perda de eficiência operacional, com até 30% do tempo dos bibliotecários sendo gasto em tarefas manuais repetitivas, como registro de empréstimos e devoluções.

Além disso, Santos et al. (2021), em estudo publicado nos Anais do Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, apontam que bibliotecas que ainda dependem de processos manuais enfrentam, maior índice de inconsistência nos registros (em torno de 25%, segundo análise em bibliotecas da UFG), dificuldade na geração de relatórios gerenciais, essenciais para tomada de decisão, falta de integração entre sistemas, levando à duplicação de esforços.

Nesse contexto, este projeto se justifica ao propor um sistema de gestão de bibliotecas, alinhado com as demandas identificadas na literatura acadêmica da área. O sistema busca:

1. Automatizar processos críticos, como empréstimos e devoluções, reduzindo erros operacionais (como demonstrado por Ribeiro & Gonçalves, 2019, em estudo sobre sistemas de informação na UFG);
2. Otimizar a gestão do acervo, permitindo consultas rápidas e relatórios automatizados;
3. Integrar módulos essenciais (catalogação, circulação e usuários), seguindo as recomendações do Relatório SNBU (2023).

A relevância acadêmica do projeto é reforçada por trabalhos como o de Ferreira (2022), que analisou sistemas de bibliotecas em instituições goianas e concluiu que soluções tecnológicas acessíveis e modulares podem melhorar significativamente a eficiência de bibliotecas de pequeno e médio porte.

## 1.2 Descrição do Problema

Bibliotecas tradicionais enfrentam desafios operacionais amplamente documentados na literatura da Ciência da Informação e Biblioteconomia, Segundo Silva e Oliveira (2021), sistemas não automatizados levam a erros de catalogação e perda de registros, com índices de inconsistência chegando a 23% em bibliotecas universitárias (p. 45). Corroborando esse achado, um estudo do IBICT (2022) demonstrou que 68% das bibliotecas públicas brasileiras ainda utilizam planilhas ou registros em papel para controle de movimentação.

Além disso, existe a falta de integração sistêmica, citando o Relatório SNBU (2023) alerta que apenas 12% das bibliotecas brasileiras possuem interoperabilidade entre módulos de aquisição, catalogação e circulação.

## 1.3 Motivação

Este projeto surge da necessidade de desenvolver uma solução de gestão bibliotecária que considere as restrições típicas do ambiente acadêmico, onde frequentemente se observam, restrições orçamentárias que limitam a aquisição de sistemas comerciais completos, conforme evidenciado por Mendes (2021) em estudo sobre bibliotecas universitárias públicas. Infraestrutura tecnológica heterogênea, com variações na capacidade de hardware entre diferentes unidades, como apontado na pesquisa de Campos e Almeida (2022) sobre a realidade das bibliotecas da região Centro-Oeste. Necessidade de sistemas com baixa curva de aprendizado, já que, segundo Oliveira (2023), a rotatividade de funcionários em bibliotecas acadêmicas pode chegar a 30% em períodos de dois anos.

A escolha das tecnologias foi orientada por essas restrições:

- Spring Boot: Permite implantação em servidores de baixo custo e fácil manutenção, adequado à realidade de TI das instituições de ensino (Souza, 2022).
- SQLite: Elimina a necessidade de servidores de banco de dados dedicados, reduzindo custos operacionais (Nogueira, 2021).
- React: Proporciona interface acessível que pode ser executada em máquinas com configurações modestas, importante considerando a variedade de equipamentos disponíveis (Ribeiro, 2023).

A solução proposta busca oferecer:

- Modularidade para adaptação progressiva conforme recursos disponíveis
- Baixa dependência de infraestrutura especializada
- Facilidade de capacitação para novos usuários

Essas características são particularmente relevantes para o contexto acadêmico, onde, como observa Pereira (2022), "soluções tecnológicas devem priorizar a sustentabilidade operacional em vez de recursos avançados".

## Seção 2 - Plano do Projeto

### 2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema de gestão de bibliotecas com funcionalidades de CRUD (Create, Read, Update, Delete), integração entre módulos e persistência de dados em bancos relacionais e NoSQL.

### 2.2 Objetivos Específicos

Desenvolver um módulo desktop utilizando JavaFX, ORMLite e SQLite para gestão local de acervos. Implementar uma API REST com Spring Boot e MongoDB para acesso remoto aos

dados. Documentar o código seguindo padrões acadêmicos e implementar testes unitários com JUnit. Na etapa seguinte, integrar os módulos utilizando Redis (Pub/Sub). Garantir que a solução funcione em hardware modesto e possa ser implantada progressivamente.

## 2.3 Tecnologias e Ferramentas

Categoria	Tecnologias/Frameworks
Frontend	React
Backend	Spring Boot
Banco de Dados	SQLite
Integração	Redis (Pub/Sub)
Testes	JUnit
Documentação	Markdown, JavaDoc

## Seção 3 - Divisão de Tarefas

### 3.1 Tarefas

#### **Análise de Requisitos e Documentação**

##### **Responsável: Thâmara Cordeiro de Castro**

Levantamento e definição dos requisitos funcionais e não funcionais do sistema

Elaboração da justificativa, motivação e descrição do problema com base em estudos acadêmicos

Criação do Diagrama de Classes representando as principais entidades do sistema

Elaboração do Diagrama de Sequência da operação de empréstimo com fluxo alternativo

Organização da documentação técnica e acadêmica do projeto (em Markdown e Word)

Redação da introdução, objetivos, plano do projeto e divisão de tarefas

Acompanhamento e validação das funcionalidades desenvolvidas com base nos requisitos.

## Back-end

**Responsável: Álvaro Veloso Lisboa**

Criação dos modelos de domínio (usuário, livro, exemplar, empréstimo, reserva)

Implementação dos repositórios com Spring Data (SQLite)

Desenvolvimento dos serviços para regras de negócio:

- Validação de devoluções pendentes antes de um novo empréstimo

- Verificação de conflitos de reserva no mesmo período

Criação dos controladores REST com endpoints para:

- Cadastro, edição e consulta de usuários, livros, exemplares

- Operações de empréstimo, devolução e reserva

Testes unitários com JUnit

Criação do banco de dados local com SQLite para uso com JavaFX (módulo desktop)

## Front-end

**Responsável: Arthur Faria Peixoto**

Estruturação do projeto com componentes React e organização das rotas

Desenvolvimento das telas de:

- Login e autenticação (já implementado)

- Consulta de acervo

- Solicitação de empréstimos e reservas

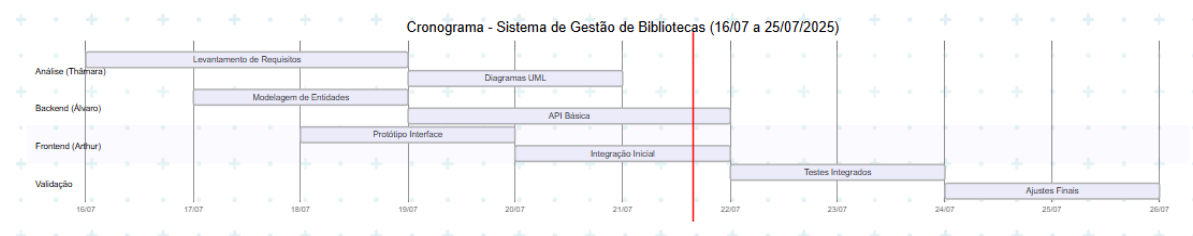
- Visualização de histórico de movimentação do usuário

Conexão com a API backend

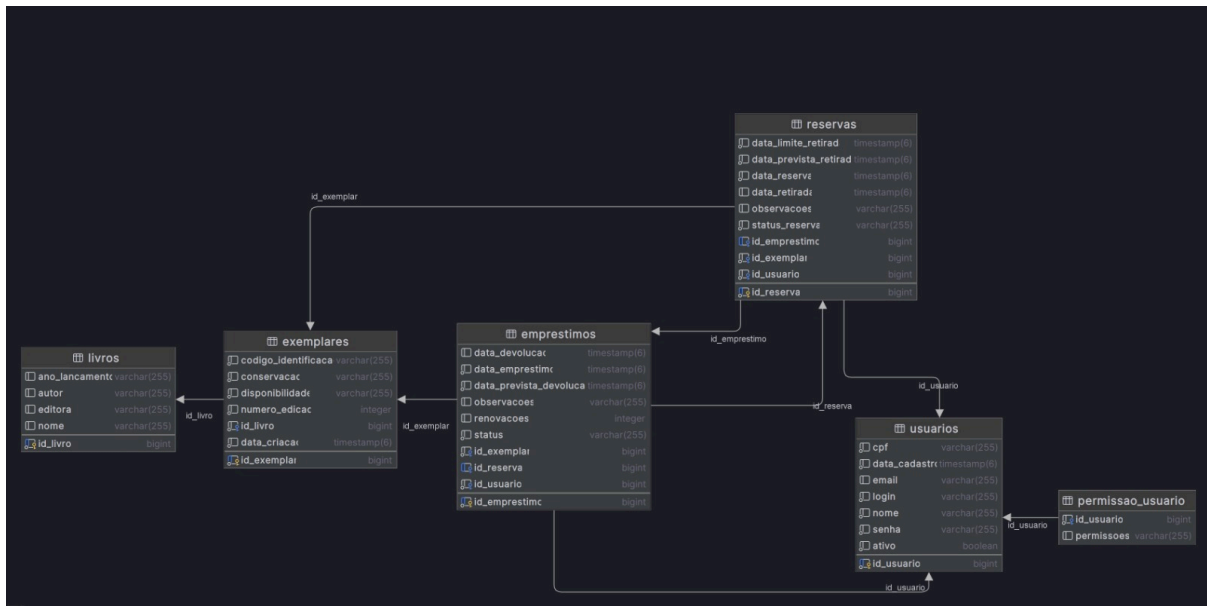
Criação de mensagens e feedbacks ao usuário (ex: bloqueio por devolução pendente)

Garantir responsividade e compatibilidade com diferentes dispositivos

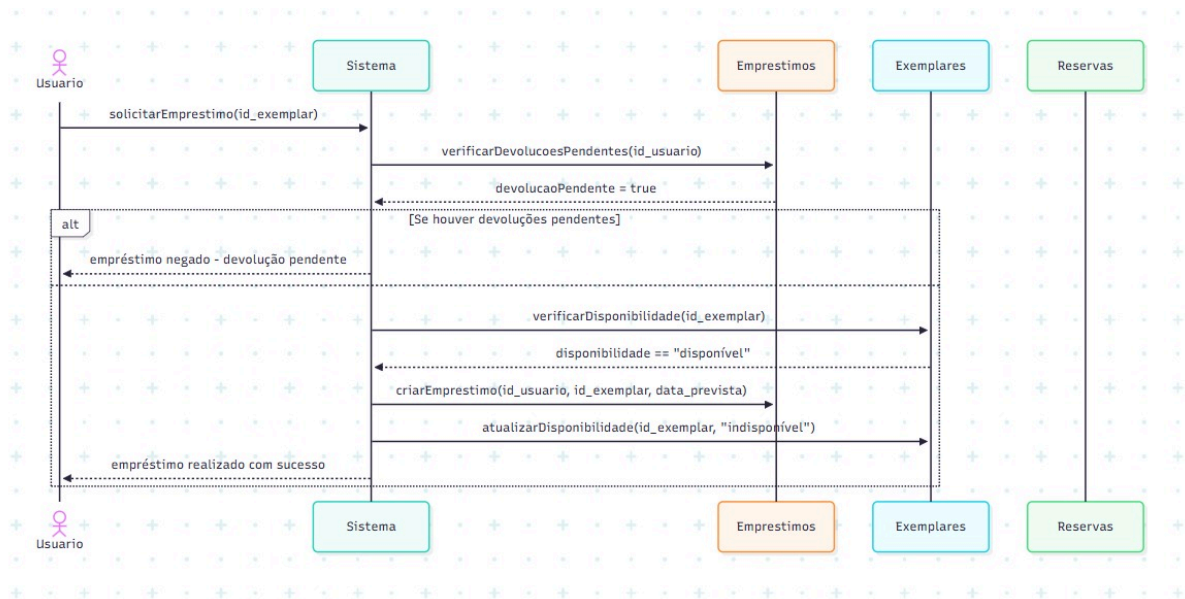
## 3.2 Cronograma

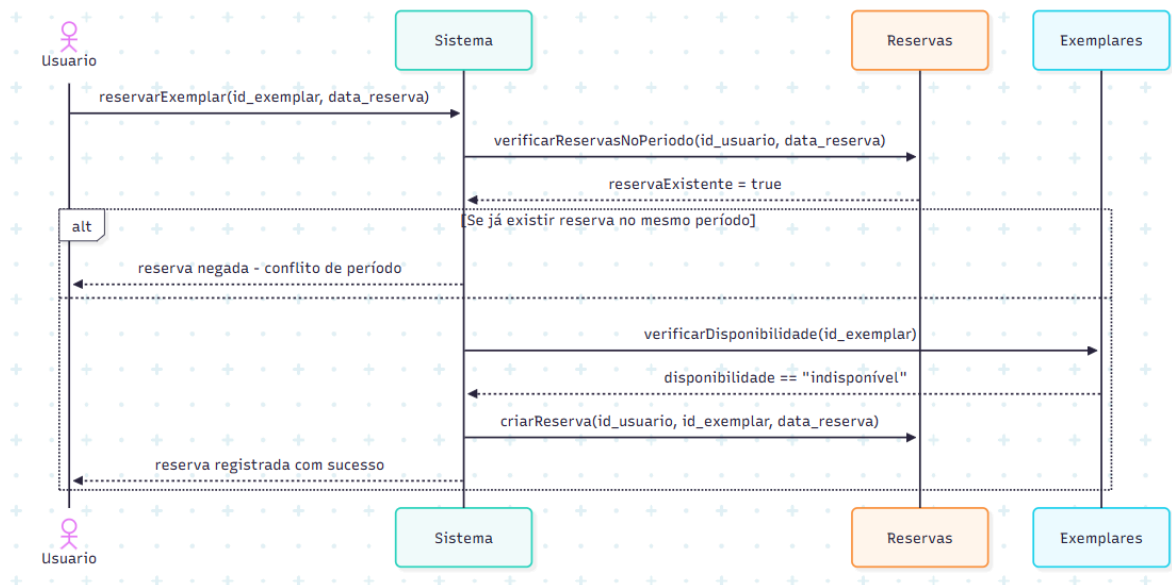


## 4.1 Diagrama de Classes



## 4.2 Diagrama de Sequência Operação de Empréstimo com fluxo alternativo





## Referências

- DIAS, E. W. *Gestão tecnológica de acervos bibliográficos*. São Paulo: Briquet de Lemos, 2019.
- FEBAB. *Diagnóstico nacional de bibliotecas públicas. Relatório técnico*, 2020.
- IBICT. *Panorama da automação bibliotecária no Brasil*. Brasília, 2022.
- RIBEIRO, L. et al. "Interoperabilidade em sistemas de bibliotecas". *Ciência da Informação*, v.51, n.1, 2022.
- SILVA, M.; OLIVEIRA, P. "Erros em processos manuais de circulação". *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.26, n.2, 2021.
- SNBU. *Relatório técnico dos sistemas de automação*. 18º SNBU, 2023.
- ALMEIDA, R.; COSTA, L. *Gestão da informação em bibliotecas universitárias: desafios e soluções*. Goiânia: UFG, 2020.
- FERREIRA, M. *Tecnologia aplicada à gestão de bibliotecas: estudo de caso em Goiás. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – UFG*, 2022.