



CURSO TÉCNICO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

SPRINT 2 | 4º SEMESTRE DE 2025

SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS (SIBI)

DESENVOLVIDO POR

BRUNA DOS SANTOS ALMEIDA
GABRIEL SOARES GRECCO
JOÃO MANOEL DA CRUZ FILHO
NATALIA DOS SANTOS ALMEIDA
SARA NOGUEIRA TRANQUILINO DE SOUZA
YASMIN CAPPI SANTOS

ORIENTAÇÕES

PROFESSOR ANDRÉ LUIS DENANI
PROFESSOR DÊNIS DOS ANJOS GERES

Conteúdo programático

1 Introdução

- 1.1 Justificativa
- 1.2 Problemática
- 1.3 Objetivos

2 Desenvolvimento

- 2.1 Metodologia ágil
- 2.2 Levantamento de requisitos
 - 2.2.1 Técnica de levantamento de requisitos
 - 2.2.2 Priorização de requisitos (Método Moscow)
- 2.3 Sistemas de referência
- 2.4 Identidade visual
- 2.5 Protótipo

3 Execução do Projeto

- 3.1 Planejamento do projeto (Gráfico de Gantt)
- 3.2 Arquitetura do Sistema
 - 3.2.1 Diagrama de caso de uso
 - 3.2.2 Diagrama entidade-relacionamento (DER)
- 3.3 Tecnologias utilizadas
- 3.4 Demonstração e codificação
- 3.5 Teste de software

4 Considerações Finais

- 4.1 Agradecimentos



Justificativa

A opção temática deste TCC baseia-se nas dificuldades de controle de empréstimo de livros em bibliotecas escolares, causadas pelo uso limitado da tecnologia e ausência de um software específico.

Assim, o trabalho justifica-se pela necessidade de desenvolver uma solução tecnológica que otimize as atividades da biblioteca.



Problemática

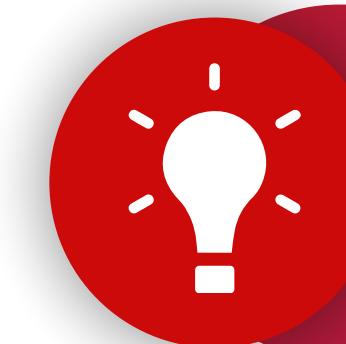
A biblioteca enfrenta desafios decorrentes do uso de processos manuais e da limitação tecnológica, o que compromete a eficiência da gestão bibliotecária.

Para compreender melhor essa realidade, serão aplicados formulários a bibliotecários e alunos, com o objetivo de identificar dificuldades, nível de digitalização e necessidades relacionadas à gestão e ao uso da biblioteca.



Objetivos

Avaliar as necessidades de aprimoração e criação de um sistema para gestão de bibliotecas SESI.



Objetivos: Gerais

Modernizar e otimizar as atividades e o gerenciamento da biblioteca



Objetivos: Específicos

Oferecer funcionalidades como: gerenciamento completo do acervo, controle de empréstimos e devoluções, agendamentos, renovações de livros, interface clara e intuitiva.

Metodologia

A metodologia ágil é uma forma de gerir projetos, em que se busca a otimização dos processos, foi aplicado a metodologia Scrum.

01 SCRUM MASTER

Garante que o roteiro seja seguido e ajuda a eliminar impedimentos que possam atrapalhar a equipe

02 PRODUCT OWNER (PO)

Responsável por maximizar o valor do produto, definindo e priorizando os itens do Product Backlog.



O foco está no trabalho em equipe e na entrega de valor ao cliente.

03 TIME DE DESENVOLVIMENTO

Grupo responsável pela criação do produto, entregando os incrementos do produto ao final de cada Sprint.

Levantamento de requisitos

O levantamento de requisitos é uma das etapas mais críticas do processo de desenvolvimento de software.

Trata-se de uma atividade que visa identificar, coletar, analisar e documentar todas as necessidades e expectativas do cliente em relação ao sistema a ser desenvolvido.



Requisitos Funcionais
indicam o que o software deve fazer.



Requisitos não funcionais
qualidade do sistema, tais como seu desempenho.

Técnicas de levantamento de requisitos



1º Brainstorming

Técnica colaborativa de gerar ideias em grupo, onde os participantes compartilham livremente suas ideias.



2º Análise Stakeholders

Técnica que identifica os principais atores envolvidos e instituições com interesse no projeto.



3º Entrevistas

Técnica mais utilizada, o grupo elaboram entrevistas aos usuários para saber o que ele precisa.

Análise Stakeholders

Stakeholders primários



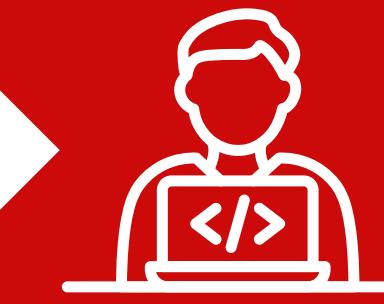
Bibliotecários

Stakeholders secundários



Alunos

Stakeholders secundários



Desenvolvedores



Gestores escolares

Stakeholders secundários



Professores

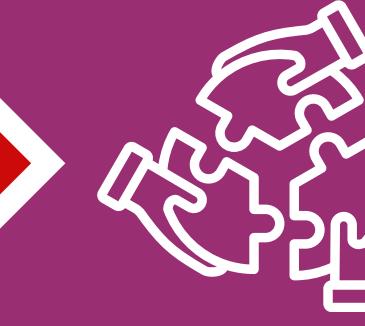


Pais ou responsáveis

Stakeholders terciários



Fornecedores de tecnologia

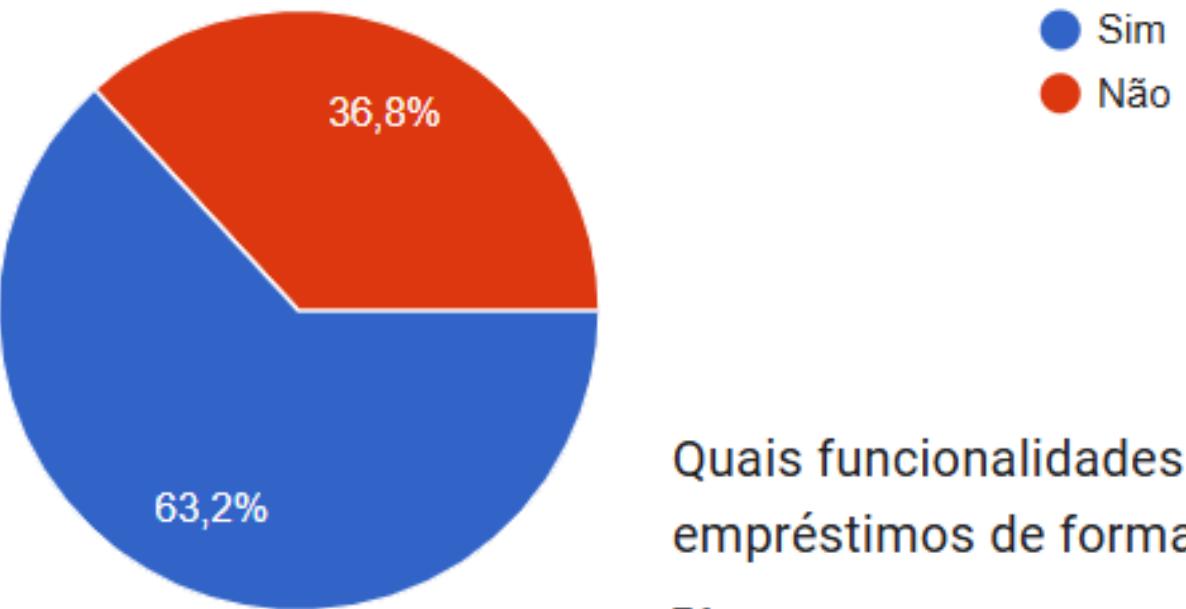


Órgãos governamentais

Entrevistas

Você já teve problemas para fazer auto empréstimos de livros?

76 respostas

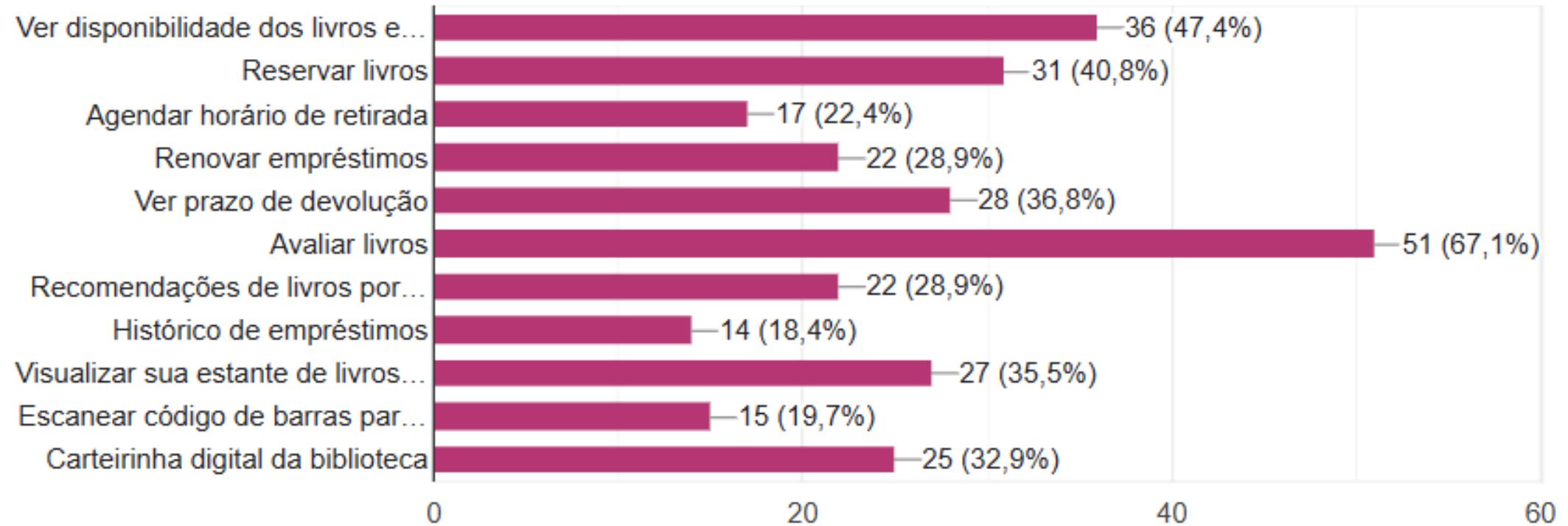


No total foram 76 alunos entrevistados

Quais funcionalidades você gostaria que tivesse em um aplicativo para empréstimos de forma autônoma?

76 respostas

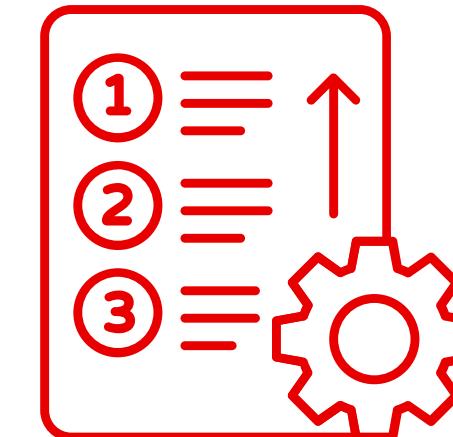
Copiar gráfico



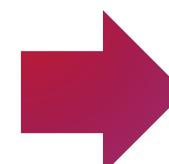
Uma das técnicas mais utilizadas é o método MoSCoW, que foi aplicado no projeto, ele classifica os requisitos em quatro categorias: **Must have** (essenciais), **Should have** (importantes), **Could have** (desejáveis) e **Won't have** (não serão implementados no momento).

IDENTIFICADOR	NOME	DESCRÍÇÃO	PRIORIZAÇÃO
RF04	Visualizar Catálogo de Livros	Principal funcionalidade para busca e seleção de livros no sistema.	MUST HAVE
RF13	Escanear Código de Barras do Livro	Recurso opcional, não será desenvolvido nesta versão do projeto.	WON'T HAVE

Priorização de requisitos



Sistemas de Referência



SophiA Biblioteca:

Sistema **pago** de gestão acadêmica

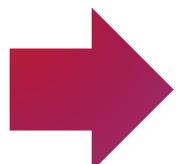


Pergamum

Oferece consultas **web online**



Pergamum



Koha:

Software **livre e gratuito**



Tanca

Sistema **touch** voltado à automação
de sistemas



Identidade visual

A identidade visual do nosso projeto foi diretamente influenciada pela plataforma oficial "Meu SESI", utilizando as mesmas cores de vermelho e roxo.

Para tornar a experiência mais interativa, criamos o mascote "Booki", que aparecerá nas propagandas e na plataforma, guiando os usuários e tornando a navegação mais agradável e envolvente.



Prototipação



Tarefas

03 Nov | 04 Nov | 10 Nov | 17 Nov | 18 Nov | 24 Nov | 25 Nov | 01 Dez | 02 Dez

Iniciação

Feedback do Grupo - Professor

Atualização do Trabalho - Todos
(Revisar formatação ABNT e inserir partes faltantes)

Execução

Continuação da Programação
- Bruna, Natália, Sara, Yasmin e João

Testes de Software - Bruna

Preparação dos slides
(Apresentação 2) - Bruna e Natália

Preparação da Apresentação -
Todos

Revisão do Trabalho Escrito -
Natália (Scrum)

Encerramento

Apresentação Final (Sprint 2)

Período Novembro - Dezembro

Feito

Feito

Feito

Feito

Faremos

Faremos

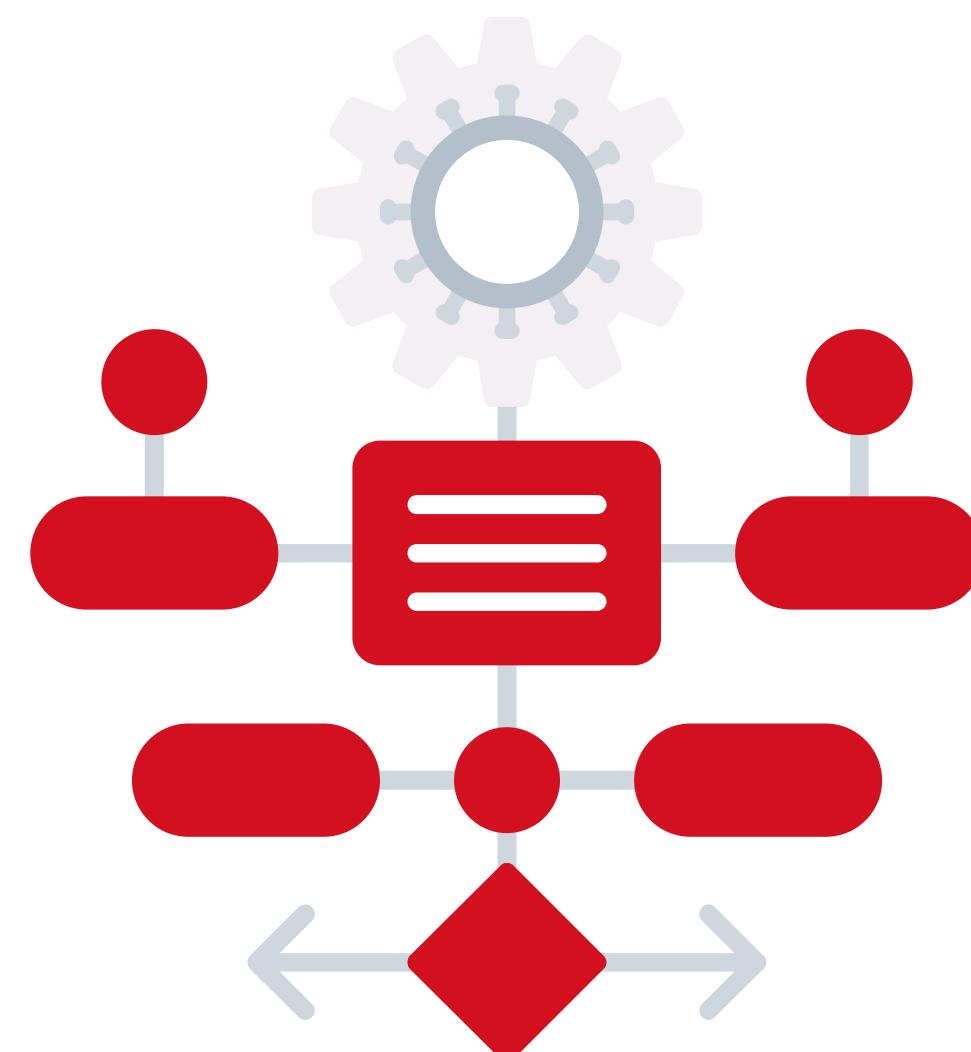
Faremos

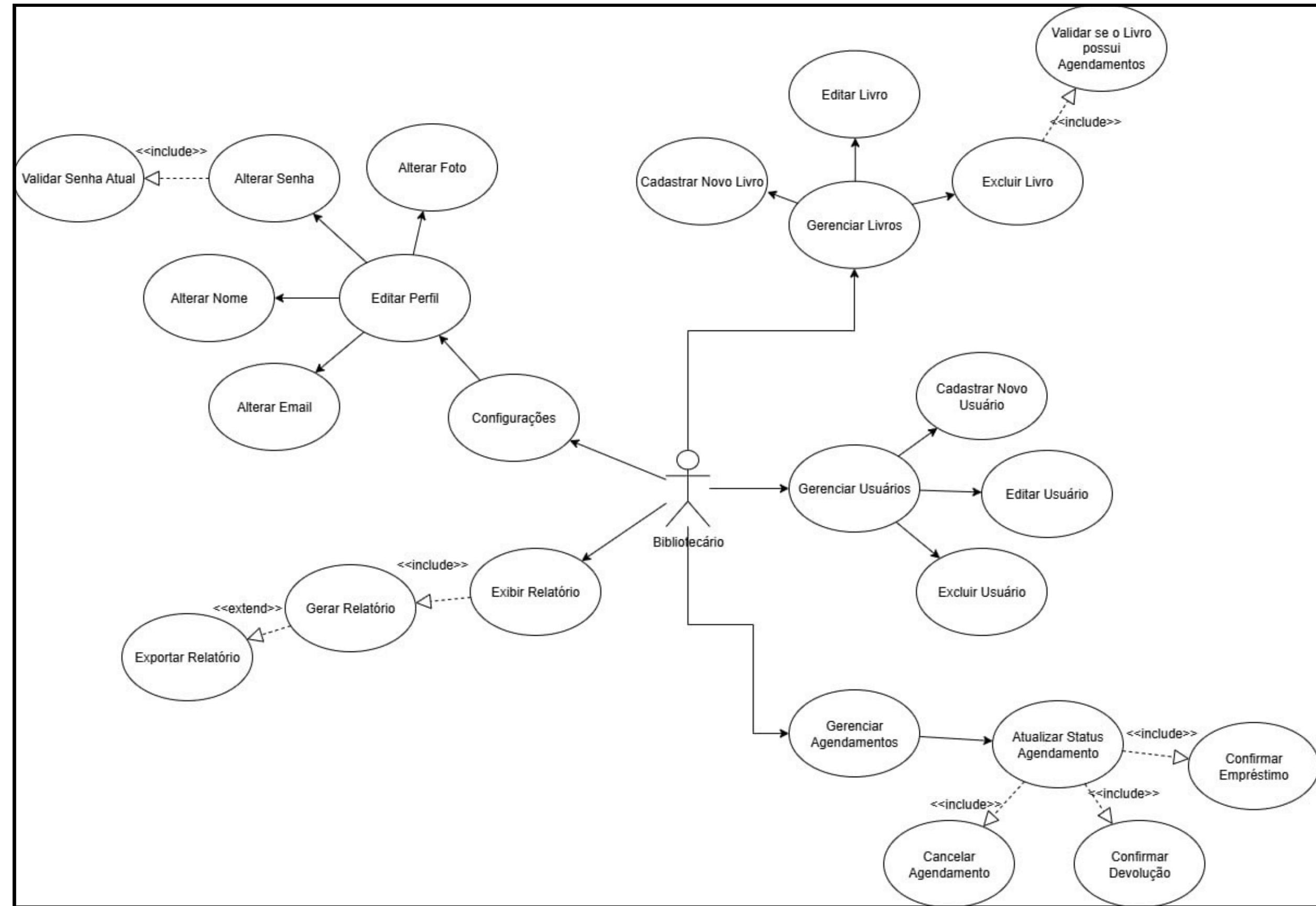
Faremos

Diagrama de caso de uso

Para modelar a interação entre os usuários e o sistema, foi utilizado o Diagrama de Casos de Uso, uma ferramenta da UML (Unified Modeling Language).

Conforme a teoria de modelagem de sistemas, o diagrama de caso de uso **resume os detalhes dos usuários** (atores) e as **interações que eles podem realizar**.





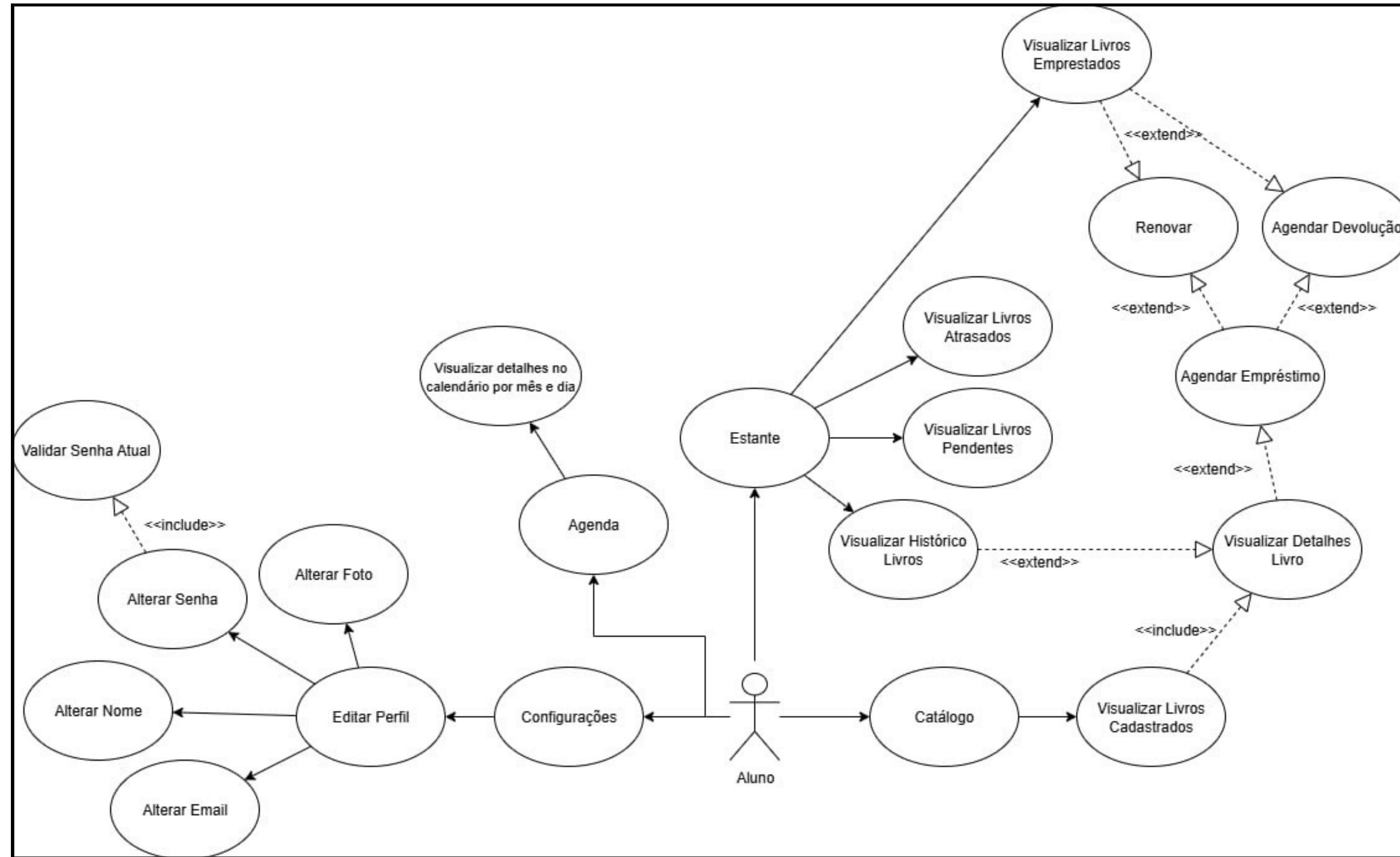
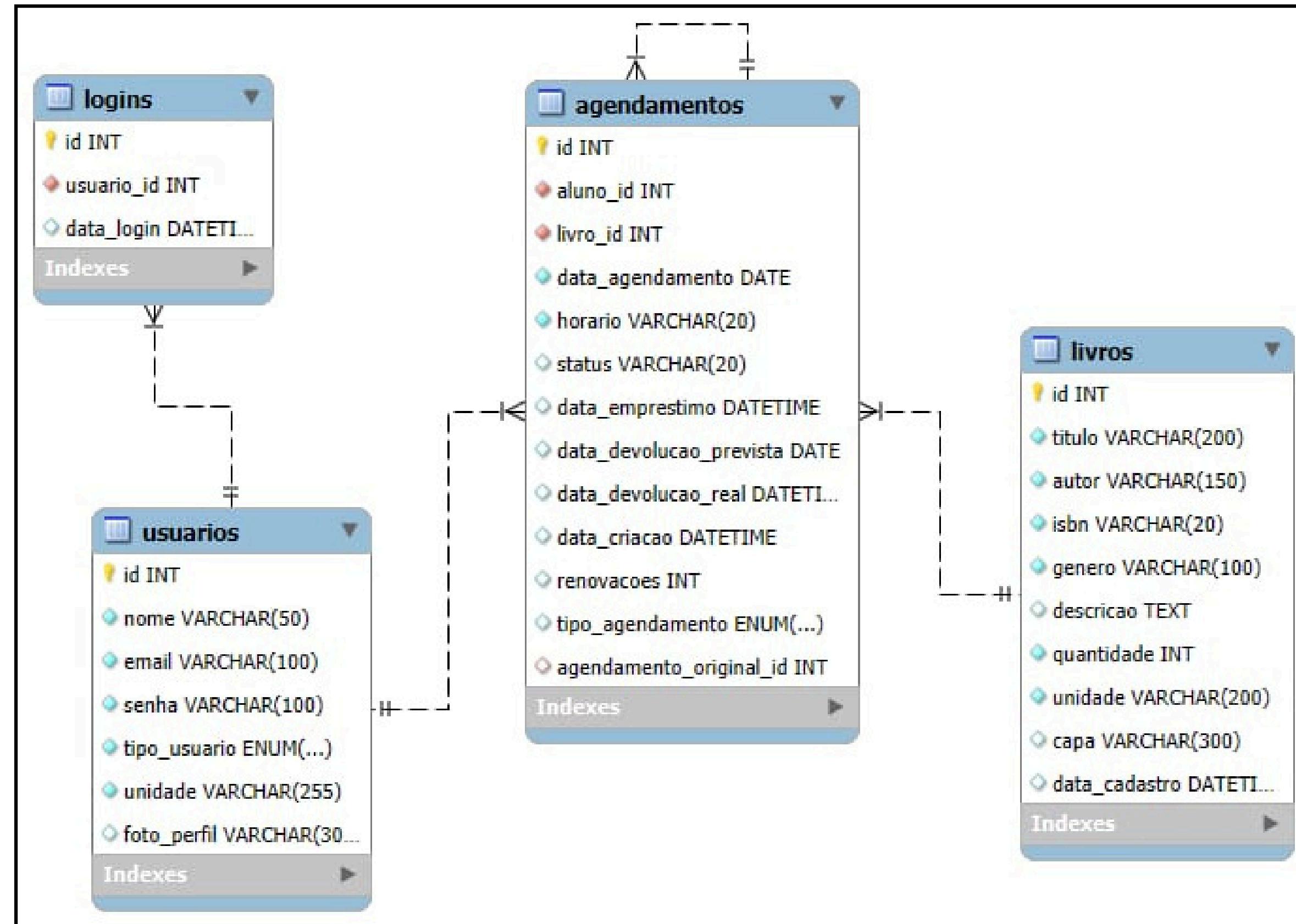


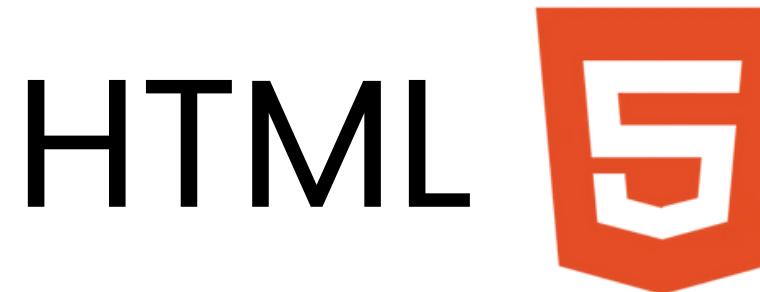
Diagrama de Entidade e Relacionamento

O desenvolvimento do sistema de gerenciamento de bibliotecas foi fundamentado em uma estrutura de banco de dados relacional, projetada para garantir a integridade, a consistência e a eficiência no armazenamento e na recuperação das informações.

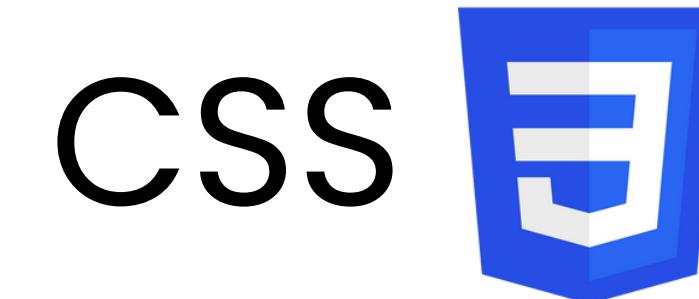
O **diagrama entidade-relacionamento** (DER) a seguir **ilustra a estrutura e as interconexões** entre as tabelas.



Estrutura front-end



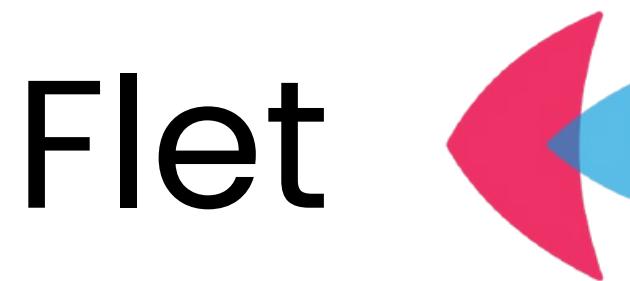
LINGUAGEM DE MARCAÇÃO
ESTRUTURA DE BASE



LINGUAGEM DE ESTILO
CONTROLE DE APARÊNCIA



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
MANIPULAÇÃO DE DADOS



FRAMEWORK DE INTERFACE
ESTRUTURA VISUAL DA
APLICAÇÃO



FRAMEWORK WEB
DESIGN E RESPONSIVIDADE



CONJUNTO DE ÍCONES DE
CÓDIGO ABERTO

Estrutura back-end

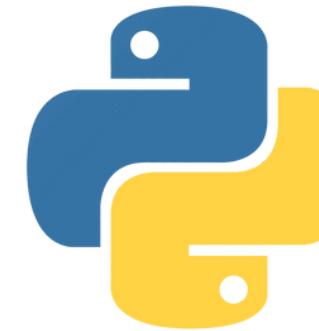
MySQL



BANCOS DE DADOS

LINGUAGEM PARA ARMAZENAR,
MANIPULAR E RECUPERAR DADOS

Python



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

LIDA COM AS SOLICITAÇÕES
QUE VÊM DO FRONT-END

Flask



MICROFRAMEWORK

CRIAR APIs PARA QUE O
FRONT-END POSSA SE
COMUNICAR COM ELA

Ferramentas Gerais



Draw.io

**CONJUNTO DE TECNOLOGIAS
PARA DIAGRAMAÇÃO**



Canva

APRESENTAÇÃO EM SLIDES



Figma

**PLATAFORMA DE DESIGN GRÁFICO
PROTOTIPAÇÃO**

Demonstração e codificação

```
src > App.js > App > render
```

```
getWeather = async () => {
  const apiCall = fetch(`${apiBase}q=${this.state.userInputCity}`);
  apiCall.then(res => res.json())
  .then(res => {
    console.log(res);
    let city = res.name;
    let country = res.sys.country;
    let currentTemp = res.main.temp;
    let maxTemp = res.main.temp_max;
    let minTemp = res.main.temp_min;
    let weatherDescription = res.weather[0].description;
    console.log(weatherDescription);
    console.log(currentTemp);
    console.log(maxTemp);
    console.log(minTemp);
  })
  .catch(error => console.log(`Error: ${error}`));
}

this.setState({
  city: city,
  country: country,
  description: weatherDescription,
  currentTemp: currentTemp,
  maxTemp: maxTemp,
  minTemp: minTemp
});
```

Testes de software

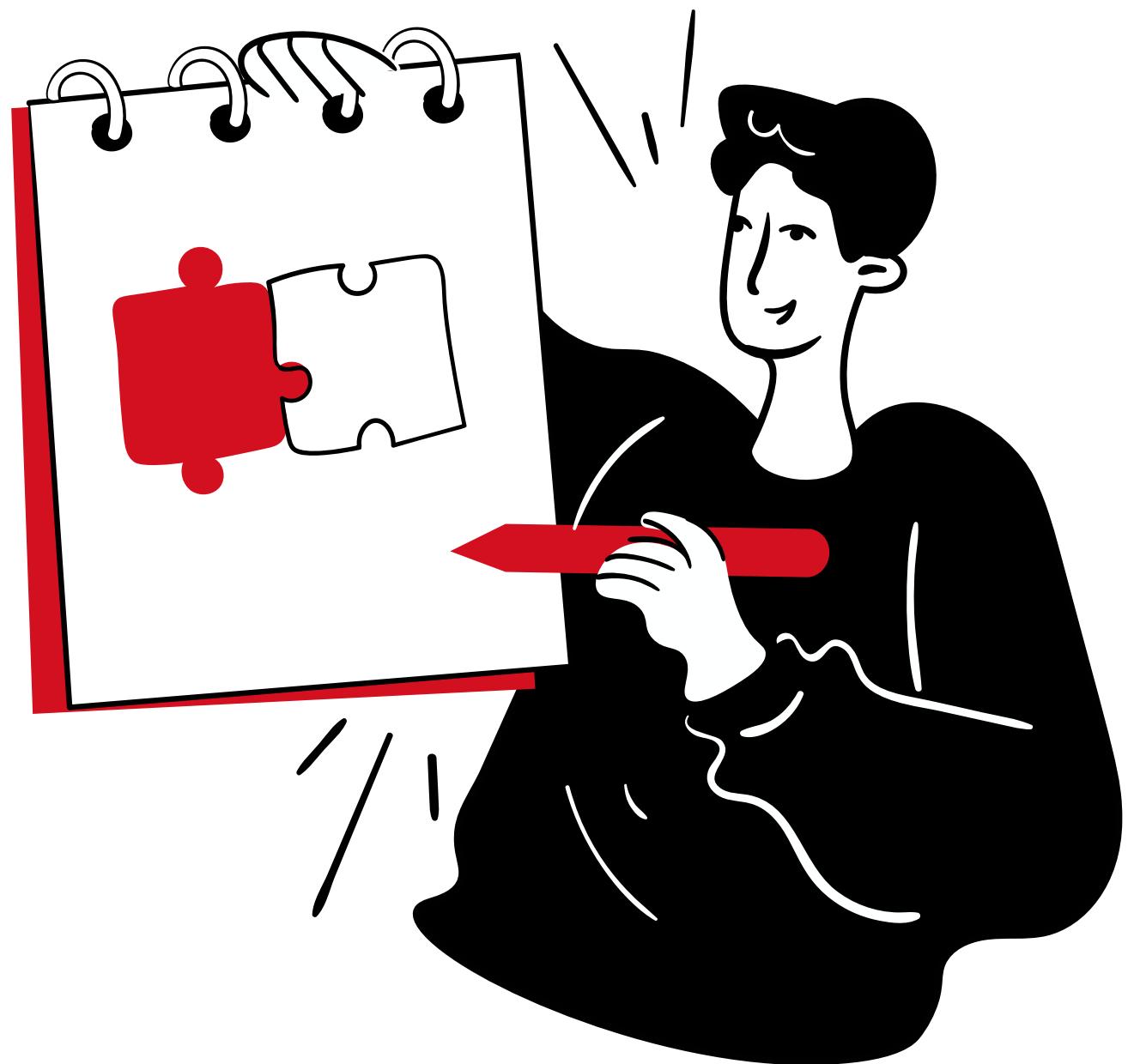
Para garantir o correto funcionamento do sistema foram aplicados diferentes tipos de testes de software.

- **Testes unitários:** verificaram botões, funções, validações de entrada e respostas do sistema.
- **Testes de integração:** avaliaram comunicação entre partes do sistema, incluindo envio, salvamento, edição e exclusão de dados.
- **Testes funcionais:** garantiram que cada funcionalidade atendesse aos requisitos definidos.
- **Testes de usabilidade:** analisaram navegação, clareza da interface, organização, responsividade e acessibilidade.
- **Testes de sistema:** avaliaram a aplicação completa, sua estabilidade, fluxo geral e comportamento com dados reais.

Considerações finais

Em suma, este trabalho proporcionou uma contribuição significativa para o campo de desenvolvimento de sistemas, fornecendo uma solução com potencial significativo e eficiente para melhorar a relação dos usuários com a biblioteca.

Esperamos que as conclusões e recomendações apresentadas inspirem novas pesquisas e aprimoramentos nessa área, contribuindo para o crescimento e sucesso das bibliotecas que buscam se otimizar.



Agradecimentos

A escola SENAI, pelo apoio na estrutura e disponibilidade de ferramentas para o uso no curso.

Ao Prof. André Luis Denani e o Prof. Dênis dos Anjos

Geres, pela excelente orientação e os colaboradores da pesquisa pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos colegas da turma, pelas críticas, sugestões e atenção.

REFERÊNCIAS

MILANESI, Luís. Biblioteca. Ateliê Editorial, 2002. Disponível em:
https://books.google.com.br/books?id=jxD9My-g1xQC&pg=PA5&hl=pt_BR#v=onepage&q&f=false PINTO, Júlia;
Acesso

PORTILHO, Gabriela. O que são bibliotecas virtuais. Nova Escola, 2012.
Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/2226/o-que-sao-bibliotecas-virtuais>.

REFERÊNCIAS

CUNHA, Murilo Bastos da. Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/23384>.

NASCIMENTO, Fabiana Lopes do; NASCIMENTO, Geysa Flávia Câmara de Lima. O sistema de gestão de biblioteca KOHA, na biblioteca do Instituto Federal da Paraíba – Campus Patos: descortinando caminhos. SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS (SNBU), 22., 2023, João Pessoa. Anais [...]. João Pessoa: FEBAB, 2023. Disponível em: <https://portal.febab.org.br/snbu2023/article/view/2845>.

REFERÊNCIAS

FIORILLI SOFTWARE. SBB – Sistema de Biblioteca. s.d. Disponível em: <https://fiorilli.com.br/servicos/sbb-sistema-de-biblioteca/>.

Simples Inovação. Mobile: o que é? São Paulo: Simples Inovação, 2024. Disponível em: <https://simplesinovacao.com/mobile-o-que-e/>.

ONU Brasil. Apenas 9% das bibliotecas brasileiras têm um site próprio, revela pesquisa. Nações Unidas Brasil, 2019. Disponível em: https://brasil.un.org/pt_br/79968-apenas-9-das-bibliotecas-brasileiras-t%C3%AAm-um-site-pr%C3%B3prio_revela-pesquisa.

REFERÊNCIAS

KOHA COMMUNITY. History. s.d. Disponível em: <https://koha-community.org/about/history/>.

SOPHIA. Sistema Sophia: conheça todos os benefícios de um software de gestão. 2023. Disponível em: <https://sophia.com.br/sistema-sophia-conheca-todos-os-beneficios-de-um-software-de-gestao>. 37

SOPHIA. Sobre a Sophia. s.d. Disponível em: <https://sophia.com.br/sobre-a-sophia/>.

REFERÊNCIAS

SOPHIA. SophiA na Unicamp: software auxilia na integração e gestão das bibliotecas. Sophia, 2025. Disponível em:
[https://sophia.com.br/unicamp-universidade-estadual de-campinas/](https://sophia.com.br/unicamp-universidade-estadual-de-campinas/).

LOSNAK, Giulia. O que é metodologia ágil? Disponível em:
[https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-metodologia agil?
srsltid=AfmBOopvTY3wq6QvtFrd0kBfGkRAr9YKIaPHg4s7JcgDX8wldI29q
zg2.](https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-metodologia-agil?srsltid=AfmBOopvTY3wq6QvtFrd0kBfGkRAr9YKIaPHg4s7JcgDX8wldI29qzg2)

REFERÊNCIAS

AMAZON. O que é o Scrum? | Explicação sobre a metodologia Scrum | AWS. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/scrum/>.

FACEBOOK; ACERT. Técnicas de Elicitação de Requisitos» ACerT - Academia Brasileira de Certificações e Treinamentos. Disponível em: <https://acertbr.com.br/tecnicas-de-elicitacao-de-requisitos/>.

DEVMEDIA. Técnicas para levantamento de Requisitos. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/tecnicas-para-levantamento-de-requisitos/9151>.

REFERÊNCIAS

SULIVAM. Levantamento de Requisitos: Importância e Custos. Disponível em: <https://sulivam.com.br/levantamento-de-requisitos-importancia-custos-como-fazer/>.

PRECIOSO, Vitor. Como realizar o Levantamento de Requisitos no desenvolvimento de software. Disponível em:
<https://www.cedrotech.com/blog/levantamento-de-requisitos-e-desenvolvimento-de-software/>.

REFERÊNCIAS

JAIN, Anushtha. VISURE SOLUTIONS, 2025. O que são requisitos não funcionais: tipos, exemplos e abordagens. Disponível em:
[https://visuresolutions.com/pt/alm guide/non-functional-requirements/](https://visuresolutions.com/pt/alm-guide/non-functional-requirements/).

JAIN, Anushtha. VISURE SOLUTIONS, 2025. O que são requisitos funcionais: exemplos e modelos. Disponível em:
[https://visuresolutions.com/pt/alm guide/functional-requirements/](https://visuresolutions.com/pt/alm-guide/functional-requirements/).