

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

TRABALHO INTERDISCIPLINAR DE

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO INTERATIVA

TEMA GERAL: Sistema de controle e acesso WEB para bibliotecas

*Alessandro Gomes Pereira –* [*agpereira112@gmail.com*](mailto:agpereira112@gmail.com) *– 836319*

*Carlai Soares do Carmo –* [*carlaisoares10@gmail.com*](mailto:carlaisoares10@gmail.com) *–*

*876112*

*Bernardo Azevedo Estrela –* [*bernardo.az18@gmail.com*](mailto:bernardo.az18@gmail.com) *– 8371777*

*Matheus Henrique Alvim –* [*Alvim.matheus11@gmail.com*](mailto:Alvim.matheus11@gmail.com) *- 834974*

Belo Horizonte 2024

TEMA GERAL: Sistema de controle e acesso WEB para bibliotecas

Atividade de projeto interdisciplinar apresentado ao Curso de Analise e Desenvolvimento de Sistemas, como parte dos requisitos para conclusão da disciplina de Trabalho Interdisciplinar de Desenvolvimento de Aplicação Interativa.

Prof Wagner Cipriano

Belo Horizonte 2024

**RESUMO**

Este trabalho visa desenvolver um sistema integrado para biblioteca, com o objetivo de otimizar a gestão e o acesso aos recursos bibliográficos. O sistema proposto abordará as principais necessidades de uma biblioteca moderna, incluindo o gerenciamento de acervos, controle de empréstimos e devoluções, e a facilitação de buscas e reservas de materiais pelos usuários. O sistema será projetado para atender tanto a demandas administrativas quanto a expectativas dos usuários finais. Para isso, incorporará funcionalidades como catalogação de novos livros, geração de relatórios de uso, e notificações automáticas para prazos de devolução. Além disso, incluirá uma interface amigável para os usuários, permitindo a pesquisa avançada de títulos, a realização de reservas online e o acompanhamento do histórico de empréstimos. A proposta se baseia em tecnologias recentes e escaláveis, garantindo que o sistema seja eficiente e adaptável às mudanças nas necessidades da biblioteca. O projeto envolve a análise detalhada dos processos atuais da biblioteca, o desenvolvimento de um protótipo funcional, e a implementação de um plano de testes para assegurar a robustez e a usabilidade do sistema. Com a implementação deste sistema, espera-se uma melhoria significativa na eficiência operacional da biblioteca e uma experiência aprimorada para os usuários, promovendo um ambiente mais dinâmico e acessível para o empréstimo e a gestão de livros.

Palavras-chave: Sistema integrado, biblioteca, gestão, recursos bibliográficos, gerenciamento de acervos, controle de emprestimos, facilitação nas buscas, reservas online, catalogação e tecnologias recentes.

Sumário

[1 INTRODUÇÃO 5](#_heading=h.30j0zll)

[1.1 Definição do Problema 5](#_heading=h.1fob9te)

[1.2 Objetivos 6](#_heading=h.3znysh7)

[1.3 Justificativa 7](#_heading=h.3dy6vkm)

[1.4 Público Alvo 7](#_heading=h.1t3h5sf)

[2 ESPECIFICAÇÃO DO PROJETO 7](#_heading=h.4d34og8)

[2.1 Histórias de Usuários 8](#_heading=h.2s8eyo1)

[2.2 Requisitos 9](#_heading=h.2s8eyo1)

[2.3 Restrições 10](#_heading=h.2s8eyo1)

[3 METODOLOGIA 11](#_heading=h.4d34og8)

[3.1 Relação de Ambientes de Trabalho 11](#_heading=h.2s8eyo1)

[3.2 Gerenciamento do Projeto 11](#_heading=h.2s8eyo1)

[4 PROJETO DE INTERFACE: PROTÓTIPOS 13](#_heading=h.26in1rg)

[4.1 Fluxo de Interação das Telas (Protótipos) 13](#_heading=h.lnxbz9)

[4.2 Protótipos 13](#_heading=h.35nkun2)

[5 CONCLUSÃO 14](#_heading=h.1ksv4uv)

[6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **15**](#_heading=h.44sinio)

# INTRODUÇÃO

A integração da tecnologia na gestão de bibliotecas surge como uma solução para revitalizar o hábito da leitura, especialmente entre os jovens. Em um mundo onde a digitalização é uma constante, a aplicação de tecnologias avançadas pode transformar a experiência de leitura, tornando-a mais acessível e atraente para as novas gerações. O crescente uso de dispositivos móveis e plataformas digitais oferece uma oportunidade única para reinventar o papel das bibliotecas na promoção da leitura e no engajamento dos jovens.

Este trabalho se propõe a desenvolver um sistema integrado para bibliotecas que não apenas moderniza a administração de acervos, mas também contribui para o estímulo ao hábito da leitura entre o público jovem. Ao incorporar funcionalidades digitais como buscas avançadas, reservas online e notificações automáticas, o sistema visa criar um ambiente mais interativo e envolvente. Através de uma interface amigável, pretende-se despertar o interesse dos jovens pela leitura e facilitar o acesso aos livros, promovendo uma experiência mais dinâmica e personalizada.

## Definição do Problema

Bibliotecas enfrentam desafios significativos relacionados à atração de público jovem e à democratização do acesso à leitura, principalmente devido ao uso de processos manuais que não atendem adequadamente às expectativas modernas. A falta de funcionalidades digitais e de uma presença online atualizada desmotiva o público jovem, que prefere plataformas digitais para suas atividades de leitura, resultando em uma baixa adesão e subutilização dos recursos oferecidos.

Além disso, o sistema tradicional de gerenciamento de bibliotecas, baseado em processos manuais, dificulta a busca e a localização de materiais específicos. Os usuários encontram dificuldades para encontrar e acessar livros e outros recursos devido à falta de um sistema de busca eficiente e de informações detalhadas. Isso reduz a eficácia e a satisfação geral com os serviços oferecidos pela biblioteca.

Os processos administrativos também são afetados pela falta de tecnologia, o que gera uma carga de trabalho significativa para os funcionários e aumenta o risco de erros e atrasos. A ineficiência nos processos administrativos compromete a gestão do acervo, o controle de empréstimos e devoluções, e eleva os custos operacionais.

## Objetivos

* + 1. ***Objetivo Geral***

Desenvolver um software web para a gestão e acesso de uma biblioteca tem como objetivo principal modernizar os processos administrativos, democratizar o acesso à leitura e atrair um público mais jovem. O sistema irá otimizar a administração do acervo, automatizar o controle de empréstimos e devoluções, e oferecer uma interface intuitiva. Com funcionalidades como busca avançada e reservas online, o software melhorará a visibilidade digital da biblioteca, tornando seus serviços mais acessíveis e atraentes para usuários de todas as idades.

* + 1. ***Objetivos Específicos***

Desenvolver um software web voltado para a gestão de bibliotecas, com foco na facilitação da administração do acervo e no aprimoramento da interação entre usuários e a biblioteca. O sistema abrangerá a seleção e catalogação de livros, o controle de empréstimos e devoluções, e a organização de reservas e buscas por materiais.

Os objetivos específicos são:

1. Realizar uma pesquisa preliminar para identificar e definir os desafios atuais na gestão de bibliotecas e nas necessidades dos usuários.
2. Conduzir análise detalhada da documentação de requisitos, visando identificação dos elementos essenciais para a criação do software.
3. Criar uma aplicação web que permita a administração do acervo, controle de empréstimos e devoluções, e a realização de reserva de livros por meio de módulos e funcionalidades específicas.
4. Utilizar técnicas de desenvolvimento web para a construção da interface e layout da plataforma, garantindo a implementação eficaz das funcionalidades necessárias.

## Justificativa

O desenvolvimento e a implementação de um sistema web integrado para bibliotecas se apresentam como uma solução essencial. Este sistema tem como objetivo principal aumentar a visibilidade da biblioteca no meio digital, permitindo que a biblioteca se destaque e se torne mais acessível para um público mais amplo. A modernização e a automação dos processos administrativos irão melhorar a eficiência da gestão do acervo e do controle de empréstimos e devoluções, reduzindo a carga de trabalho dos funcionários e minimizando erros. Além disso, a modernização dos processos permitirá uma melhor organização e acesso aos recursos da biblioteca, tornando-os mais acessíveis e atraentes para os usuários.

O sistema web integrado facilitará a busca e a localização de materiais, oferecendo uma interface moderna e responsiva que atenderá às expectativas dos usuários. Com a automação e a digitalização, a biblioteca poderá oferecer uma experiência de usuário mais interativa e eficiente, alinhada com as demandas do ambiente digital atual. Assim, o sistema visa promover uma biblioteca mais visível e acessível, adaptada às necessidades dos usuários e capaz de se destacar no cenário digital.

## Público Alvo

O software web para gestão de bibliotecas atende a diversos públicos, incluindo:

**Usuários da Biblioteca:** Utilizam a plataforma para buscar e reservar livros, acompanhar empréstimos e devoluções, e explorar o acervo disponível.

**Funcionários da Biblioteca:** Usam o sistema para gerenciar o acervo, controlar empréstimos e devoluções, e processar novas aquisições e catalogação de livros.

**Bibliotecários:** Aproveitam a ferramenta para realizar tarefas de catalogação detalhada, gerar relatórios sobre o uso do acervo, e oferecer suporte aos usuários.

**Administradores da Biblioteca:** Utilizam a plataforma para supervisionar operações gerais, analisar dados de uso, e garantir a eficiência dos processos administrativos e de gestão do acervo.

# ESPECIFICAÇÃO DO PROJETO

O presente projeto será desenvolvido utilizando **React** no frontend e **Node.js** no backend. O React, sendo uma biblioteca JavaScript popular para a criação de interfaces de usuário dinâmicas e componentes reutilizáveis, permitirá a construção de um aplicativo de biblioteca interativo e eficiente. A separação da lógica visual e funcional será gerenciada por **CSS** para estilizar os componentes React, mantendo a organização entre a estrutura e a aparência do aplicativo.No backend, utilizaremos **Node.js**, uma plataforma JavaScript que permite construir aplicativos escaláveis e eficientes no lado do servidor. Node.js será responsável pelo gerenciamento das operações de persistência de dados, interações com banco de dados e APIs, garantindo uma comunicação fluida entre o frontend e o backend.

## Histórias de Usuários

A partir da compreensão do dia a dia das personas identificadas para o projeto, foram registradas as seguintes histórias de usuários.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eu como … [PERSONA]** | **… quero/desejo …**  **[O QUE]** | **… para ....**  **[POR QUE]** |
| Eu, como estudante universitário | Quero encontrar rapidamente os livros relacionados ao meu curso | para otimizar meus estudos em assuntos específicos. |
| Eu, como professor | Desejo reservar livros para minhas aulas | Para lecionar minhas aulas |
| Eu, como unidade de ensino | Desejo monitorar a disponibilidade dos livros e gerenciar o estoque da biblioteca | Para garantir que o acervo esteja sempre atualizado e disponível para os usuários |
| Eu, como estudante | Quero renovar meus livros sem ter que comparecer a biblioteca | Para economizar tempo e diminuir a burocracia |
| Eu, como estudante | Quero receber notificações quando os livros que reservei estiverem disponíveis | Para poder retirá-los rapidamente sem perder a oportunidade de usá-los para minhas pesquisas |
| Eu, como professor | Desejo poder recomendar leituras diretamente aos meus alunos através da app | Para facilitar o acesso ao material complementar que considero importante para o aprendizado deles |
| Eu, como unidade de ensino | Quero poder acompanhar as solicitações de novos títulos feitas pelos usuários | Para assim poder ajustar o acervo de acordo com as necessidades e interesses dos frequentadores da biblioteca. |
| Eu, como estudante | Desejo poder acessar artigos acadêmicos diretamente pela app | Preciso de fontes confiáveis e atualizadas para minhas pesquisas, sem precisar recorrer a diversas plataformas diferentes |
| Eu, como estudante universitário | Quero encontrar rapidamente os livros relacionados ao meu curso | para otimizar meus estudos em assuntos específicos. |

## Requisitos

Os requisitos funcionais são:

* + 1. ***Requisitos Funcionais***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Descrição** | **Prioridade** | **Responsável** |
| RF-01 | Cadastro de livros | Alta | Alessandro |
| RF-02 | Gerenciamento de acervos | Alta | Bernardo |
| RF-03 | Renovação de empréstimo | Alta | Carlai |
| RF-04 | Empréstimo de livros | Alta | Matheus |
| RF-05 | Pagamento de multas | Média | Alessandro |
| RF-06 | Notificações de prazos | Baixa | Bernardo |
| RF-07 | Reserva de livros | Alta | Carlai |
| RF-08 | Devolução de livros | Alta | Matheus |
| RF-09 | Fóruns/discussões sobre os livros | Baixa | Alessandro |
| RF-10 | Favoritos | Baixa | Bernardo |
| RF-11 | Acesso a conteúdos digitais | Alta | Carlai |
| RF-12 | Cadastro de usuários | Alta | Matheus |
| RF-13 | Histórico de leitura e empréstimos | Baixa | Matheus |

* + 1. ***Requisitos Não Funcionais***

Os requisitos não funcionais são:

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | **Descrição** |
| RNF-01 | **Disponibilidade:** O sistema deve ter uma disponibilidade, garantindo que os usuários possam acessar o aplicativo a qualquer momento. |
| RNF-02 | **Usabilidade:** A interface do aplicativo deve ser intuitiva e fácil de usar, independentemente do nível de habilidade do usuário com tecnologia. |
| RNF-03 | **Confiabilidade:** O sistema deve garantir a integridade dos dados, prevenindo a perda ou corrupção de informações, especialmente em operações críticas como empréstimos e reservas de livros. |
| RNF-04 | **Desempenho:** O sistema deve ser capaz de responder às solicitações dos usuários em no máximo 5 segundos, garantindo uma navegação fluida e sem atrasos, mesmo em momentos de pico de acessos. |
| RNF-05 | **Manutenção:** O código deve ser modular e bem documentado para facilitar futuras manutenções, atualizações e possíveis expansões de funcionalidades, permitindo que desenvolvedores possam facilmente compreender e modificar o sistema. |

## Restrições

As questões que limitam a execução desse projeto e que se configuram como obrigações claras para o desenvolvimento do projeto em questão são apresentadas na tabela a seguir.

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | **Descrição** |
| RE-01 | O projeto deverá ser entregue no final do semestre letivo, não podendo extrapolar a data de 09/12/2024. |
| RE-02 | A equipe não pode subcontratar o desenvolvimento do trabalho. |
| RE-03 | Todos da equipe devem codar |

# METODOLOGIA

A metodologia adotada pelo nosso grupo para o desenvolvimento deste projeto baseou-se nas práticas ágeis, uma abordagem que valoriza a flexibilidade, a colaboração e a entrega contínua. Optamos por utilizar o Scrum, um dos métodos ágeis mais reconhecidos, para guiar nosso processo de trabalho. A metodologia enfatiza a entrega incremental, permitindo que as funcionalidades do projeto sejam desenvolvidas e disponibilizadas em ciclos curtos, conhecidos como sprints. Cada sprint teve uma duração fixa, proporcionando oportunidades frequentes de revisão e adaptação do trabalho realizado. Para facilitar a comunicação e colaboração, utilizamos ferramentas colaborativas, como o discord para comunicação em tempo real e o Trello para gerenciar as tarefas em um formato visual e interativo. Essas ferramentas foram essenciais para manter todos os membros da equipe alinhados com os objetivos e progressos do projeto.

## Relação de Ambientes de Trabalho

No processo de desenvolvimento de um software web voltado para a gestão e controle de uma biblioteca, diversas ferramentas desempenharam papéis cruciais. Cada uma delas contribuiu para diferentes aspectos do ciclo de vida do software, desde o planejamento até a entrega final. Abaixo, destacamos as principais ferramentas utilizadas e suas respectivas usabilidades e vantagens:

Trello - Controle de Demandas e Gerenciamento de Projeto:

O Trello é uma ferramenta de gerenciamento de projetos baseada em quadros, listas e cartões. Cada cartão representa uma tarefa ou demanda, e as listas organizam essas tarefas em diferentes estágios do projeto, isso facilita a visualização do fluxo de trabalho, permite atribuir responsabilidades a membros da equipe, acompanhar o progresso em tempo real e identificar possíveis gargalos. Além disso, sua interface intuitiva promove a colaboração eficiente entre os membros da equipe.

VisualStudio - Desenvolvimento de React:

VisualStudio é um ambiente de desenvolvimento integrado poderoso. Suporta uma ampla gama de linguagens de programação, oferecendo recursos avançados como realce de sintaxe, depuração e controle de versão integrado. A eficiência do VisualStudio reside na sua extensibilidade e na integração perfeita com ferramentas populares. Oferece sugestões inteligentes de código, facilita a navegação no projeto e proporciona uma experiência de desenvolvimento fluida.

Discord - Reuniões de Alinhamento:

Discord é uma plataforma de comunicação por voz, vídeo e texto. Foi utilizado para reuniões de alinhamento entre os membros da equipe, proporcionando uma comunicação rápida e eficaz. Foram realizadas reuniões síncronas, promovendo a interação instantânea entre os membros da equipe, facilita a comunicação informal e oferece recursos como compartilhamento de tela para apresentações mais claras.

GitHub - Controle de versão do software e repositório de documentação:

GitHub é uma plataforma de hospedagem de código-fonte que utiliza o sistema de controle de versão Git. Ele fornece um ambiente colaborativo para desenvolvedores compartilharem, colaborarem e controlarem as alterações em seu código. O repositório oferece um histórico detalhado de alterações no código, facilita a colaboração simultânea de várias equipes, fornece recursos de rastreamento de problemas (issues) e permite a integração contínua para garantir uma entrega contínua e estável. Em conjunto, essas ferramentas criaram um ambiente de desenvolvimento integrado e colaborativo. O Trello ajudou na organização das tarefas, o VSCode facilitou o desenvolvimento do código, o Discord promoveu a comunicação eficiente, e o GitHub garantiu o controle de versão e a gestão centralizada do código-fonte.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ambiente** | **Plataforma** | **Link de acesso** |
| Repositório de código fonte | Ex: Github |  |
| Documentos do projeto | Ex: Google Drive |  |
| Projeto de Interface e Wireframes | Ex: MarvellApp/ Figma |  |
| Gerenciamento do Projeto | Ex: Github projects |  |

Gerenciamento do Projeto:

A equipe foi dividida em papéis distintos, cada membro contribuindo para o desenvolvimento do projeto de maneira específica. Abaixo estão detalhadas as responsabilidades e realizações de cada integrante:

• Scrum Master: Alessandro Gomes Pereira

• Product Owner: Matheus Henrique Alvim

• Equipe de Desenvolvimento

◦ Alessandro Gomes Pereira

◦ Matheus Henrique Alvim

◦ Bernardo Azevedo Estrela

◦ Carlai Soares do Carmo

• Equipe de Design

◦ Bernardo Azevedo Estrela

# PROJETO DE INTERFACE: PROTÓTIPOS

Aqui apresentamos o protótipo das telas do nosso site, com um design de baixa fidelidade. O objetivo é contextualizar a aparência e a funcionalidade esperadas do produto final. O protótipo inclui as telas iniciais tanto para usuários quanto para administradores, além de demonstrar as principais funções, como reserva de livros, cadastro de usuários, pesquisa e outras funcionalidades descritas nos requisitos.

## Fluxo de Interação das Telas (Protótipos)

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Figura - Wireframe

## Protótipos

Figura - Visão detalhada do acervo

Forma

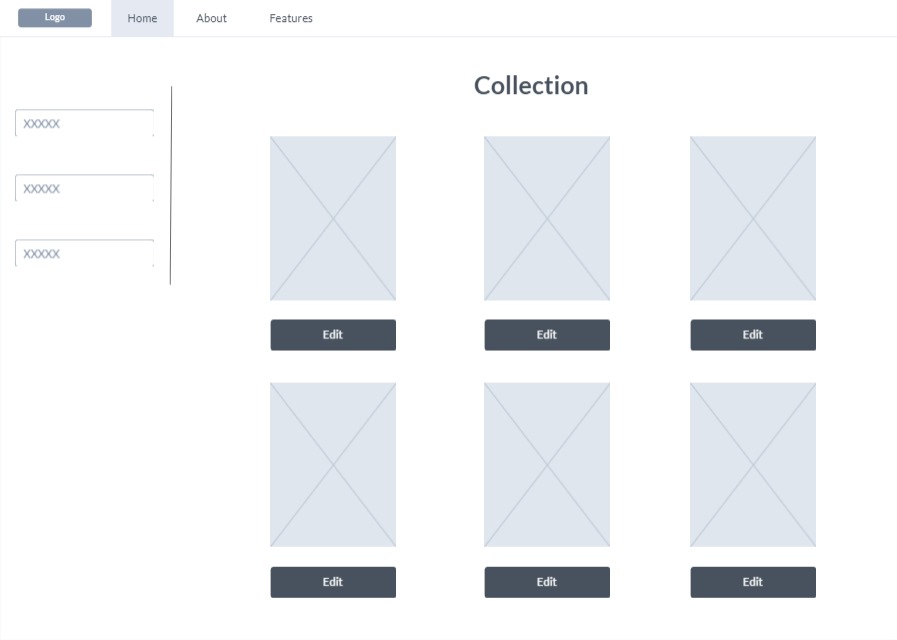
Descrição gerada automaticamente****

Figura - Reservas efetuadas

Figura - Visão geral do acervo

# Interface gráfica do usuário, Aplicativo Descrição gerada automaticamenteInterface gráfica do usuário, Diagrama, Aplicativo Descrição gerada automaticamente

Figura - Tela de login

Figura - Tela inicial

# Interface gráfica do usuário, Aplicativo Descrição gerada automaticamenteInterface gráfica do usuário Descrição gerada automaticamente

Figura - Forum

Figura - Tela de comentarios

# Interface gráfica do usuário, Aplicativo Descrição gerada automaticamenteInterface gráfica do usuário, Aplicativo Descrição gerada automaticamente

Figura - Pagamento

Figura - Metodo de pagamento

# CONCLUSÃO

Conclusão será feita nesse momento? Ou após a entraga do projeto?

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS