

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL

SENAC

**CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

**PROJETO INTEGRADOR IV: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
ORIENTADO A DISPOSITIVOS MÓVEIS E BASEADOS NA WEB**

Integrantes do grupo:

BRUNO PASSARELI COSTA

GUSTAVO LUIZ PEREIRA LIMA

IZABEL RARIDJA SANTOS GUIMARÃES

JOAO PEDRO DE OLIVEIRA GOULART

PRISCILLA FERREIRA SILVA

Integrantes do grupo:

BRUNO PASSARELI COSTA

GUSTAVO LUIZ PEREIRA LIMA

IZABEL RARIDJA SANTOS GUIMARÃES

JOAO PEDRO DE OLIVEIRA GOULART

PRISCILLA FERREIRA SILVA

**PROJETO INTEGRADOR IV: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
ORIENTADO A DISPOSITIVOS MÓVEIS E BASEADOS NA WEB**

Carlos William Ferreira de Lima

TRABALHO PARA APROVAÇÃO EM DISCIPLINA

Resumo

(obrigatório)

Aqui você deve fazer um resumo, em um único parágrafo (150 a 500 palavras)

Palavras-chave: <<Web>>, <<Análise e Desenvolvimento de Sistemas>> ,
<<Dispositivos Móveis>> ,

LISTA DE ABREVIÇÕES
(opcional)

<<Abreviação 1>> - <<Significado da abreviação>>

<<Abreviação 2>> - <<Significado da abreviação>>

...

LISTA DE TABELAS

(opcional)

<<Descrição da tabela 1>> - Página onde se encontra

<<Descrição da tabela 2>> - Página onde se encontra

...

LISTA DE ILUSTRAÇÕES
(opcional)

Sumário

1	VISÃO GERAL DA SOLUÇÃO PROPOSTA.....	8
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E MOTIVAÇÃO.....	8
1.2	OBJETIVOS.....	9
2	PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO PROPOSTA.....	10
2.1	CICLO DE VIDA DE DESENVOLVIMENTO:.....	10
2.2	PREMISSAS:.....	11
2.3	REQUISITOS (DESCRIÇÃO TEXTUAL E CLASSIFICAÇÃO) / HISTÓRIAS DO USUÁRIO:.....	12
2.3.1	Requisitos Funcionais:.....	12
2.3.2	Requisitos Não Funcionais:.....	13
2.3.3	Histórias do Usuário:.....	14
2.4	PLANEJAMENTO (ETAPAS, TAREFAS, CICLOS DE DESENVOLVIMENTO):.....	14
1.	Levantamento de Requisitos.....	14
2.	Planejamento da Arquitetura.....	15
3.	Desenvolvimento.....	15
4.	Testes e Validação.....	15
5.	Manutenção e Melhorias.....	15
3	ARQUITETURA DE SOFTWARE PROPOSTA NA SOLUÇÃO.....	17
3.1	ARQUITETURA DA SOLUÇÃO DE SOFTWARE.....	17
3.2	IMPLEMENTAÇÃO DO WEBSERVICE E DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DISPONÍVEIS.....	17
4	DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO PROPOSTA.....	18
4.1	PROJETO DO MODELO DE DADOS.....	18
4.2	IMPLEMENTAÇÃO DO WEBSERVICE:.....	19
4.3	IMPLEMENTAÇÃO DO FRONT-END BASEADO EM PADRÃO WEB.....	20
4.4	JUSTIFICATIVA DO USO DE SOLUÇÕES DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM.....	21
6. 4.3.1	Utilização de Serviços em Nuvem para Manutenção da Operação..	21
7. 4.3.2	Hospedagem e Escalabilidade.....	21
8. 4.3.3	Armazenamento e Gerenciamento de Dados.....	22
9. 4.3.4	Distribuição de Conteúdo e Performance.....	22
4.5	DEMONSTRAÇÃO DA SOLUÇÃO.....	23
	CONCLUSÃO.....	24
	REFERÊNCIAS.....	25

1 VISÃO GERAL DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Nesta seção será abordado a contextualização e motivações do projeto, dando-se assim uma visão geral do mercado em que o produto se insere, assim como o problema que a aplicação desenvolvida procura resolver, por fim se estabelece quais os objetivos do projeto.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E MOTIVAÇÃO

O mercado de livros no Brasil faturou em 2023 mais de 4 bilhões de reais, que apesar da queda em relação ao ano anterior continua sendo um dos principais acesso das pessoas a cultura, em 2025 cerca de 16% da população com mais de 18 anos consome pelo menos um livro anualmente, e 40% desses compram no mínimo 3 livros por ano. (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO, 2023) (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO, 2025).

Com o advento da tecnologia tem a necessidade de poder registrar uma quantidade cada vez maior de informações de maneira mais segura e eficiente, para isso tem se utilizado aplicações que diminuem o risco de falha e o tempo necessário para registrar informações. Outro ponto a se considerar é o compartilhamento de informações relevantes com possíveis clientes, o que é vital hoje com a ampla utilização de tecnologias web e dispositivos móveis.

Tendo em vista este cenário do mercado o objetivo geral do projeto é o desenvolvimento de uma aplicação baseada em web e mobile com o intuito de auxiliar no registro de livros e afins e suas respectivas informações para então se montar um catálogo que pode ser compartilhado com seus potenciais clientes, tendo um foco em livrarias de pequeno e médio porte, aprimorando assim o desempenho dessas empresas.

1.2 OBJETIVOS

Entre os objetivos que a aplicação deve alcançar pode-se citar:

- A criação de uma interface de registro de livros e afins de fácil manuseio para uso das livrarias.
- A possibilidade de interagir com os sistemas através da web e dispositivo móveis.
- O compartilhamento de catálogos de livros das lojas com seus possíveis clientes.

2 PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Nesta seção serão abordados segmentos referentes: ao ciclo de desenvolvimento do projeto; bem como as principais premissas que do projeto; além dos principais requisitos que a aplicação terá que atender bem como a história de usuário para o entendimento das dores do público alvo da aplicação; e por fim será demonstrado o planejamento da aplicação, com as etapas de desenvolvimentos.

2.1 CICLO DE VIDA DE DESENVOLVIMENTO:

Para garantir um desenvolvimento eficiente e adaptado às necessidades da solução proposta, será utilizado o ciclo de vida de desenvolvimento iterativo e incremental. Esse modelo permite um processo dinâmico e flexível, no qual a aplicação será desenvolvida em módulos, possibilitando ajustes ao longo do tempo com base em feedbacks obtidos durante a implementação.

A escolha do ciclo iterativo e incremental se justifica pela necessidade de desenvolver uma aplicação que atenda às demandas específicas de livrarias de pequeno e médio porte, permitindo a evolução contínua da solução sem comprometer a usabilidade ou a estabilidade do sistema.

Esse modelo também possibilita a priorização de funcionalidades essenciais no início do projeto, garantindo entregas parciais que agreguem valor ao usuário final de maneira progressiva.

As principais fases desse ciclo incluem:

- Levantamento de requisitos: Entendimento das necessidades dos usuários e documentação das funcionalidades essenciais da aplicação.
- Planejamento e design: Estruturação do projeto, definição da arquitetura da aplicação e criação dos protótipos de interface.
- Desenvolvimento incremental: Construção da aplicação em etapas, permitindo testes e melhorias contínuas.
- Testes e validação: Avaliação da interface e funcionalidades para garantir usabilidade e eficiência.
- Implantação e monitoramento: Disponibilização da aplicação para os usuários finais e acompanhamento para futuras otimizações.

Esse modelo favorece uma abordagem ágil, permitindo que os ajustes necessários sejam feitos ao longo do processo, garantindo que o produto final atenda às necessidades do público-alvo. Além disso, essa abordagem minimiza riscos e reduz o tempo de desenvolvimento, já que funcionalidades podem ser entregues gradualmente, assegurando uma adaptação mais rápida às demandas do mercado.

2.2 PREMISSAS:

Para garantir que a aplicação atenda às expectativas dos usuários e proporcione uma experiência intuitiva e eficiente, algumas premissas fundamentais foram estabelecidas:

- Facilidade de uso: A interface da aplicação deverá ser intuitiva, permitindo que os usuários cadastrem e gerenciem seus catálogos de livros sem dificuldades.
- Acessibilidade e multiplataforma: A solução deverá ser compatível com dispositivos móveis e navegadores web, garantindo acesso flexível.

- Segurança e confiabilidade: O armazenamento de informações deverá ser seguro, protegendo dados sensíveis e garantindo a integridade das informações.
- Interatividade e compartilhamento: A aplicação deverá possibilitar o compartilhamento de catálogos de forma prática e eficiente.
- Metodologia de validação: Para assegurar a qualidade da experiência do usuário, serão realizados testes de usabilidade com um grupo piloto de livrarias, coletando feedbacks para melhorias antes do lançamento oficial.

Com base nessas premissas, o desenvolvimento será direcionado para proporcionar uma solução eficiente, que atenda às necessidades das livrarias de pequeno e médio porte, otimizando seus processos de registro e compartilhamento de informações sobre livros.

2.3 REQUISITOS (DESCRIÇÃO TEXTUAL E CLASSIFICAÇÃO) / HISTÓRIAS DO USUÁRIO:

Para garantir que a aplicação atenda às necessidades dos usuários e cumpra seus objetivos, foram definidos requisitos funcionais e não funcionais, além de histórias do usuário para ilustrar a experiência esperada.

2.3.1 Requisitos Funcionais:

Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades que a aplicação deverá oferecer.

- O sistema deve permitir o cadastro, edição e exclusão de livros no catálogo.
- O sistema deve permitir o cadastro de informações detalhadas sobre cada livro, incluindo título, autor, editora, preço e disponibilidade.

- O usuário deve poder buscar livros por título, autor, categoria ou palavra-chave.
- O sistema deve permitir a geração e o compartilhamento de um link do catálogo.
- A aplicação deve possibilitar o gerenciamento de diferentes categorias de livros.
- O sistema deve oferecer uma interface responsiva para uso em dispositivos móveis e desktop.
- O usuário deve poder visualizar estatísticas básicas sobre os livros cadastrados (ex.: quantidade de livros disponíveis por categoria).

2.3.2 Requisitos Não Funcionais:

Os requisitos não funcionais definem características técnicas e de desempenho da aplicação.

- A aplicação deve garantir tempo de resposta inferior a **2 segundos** para consultas no catálogo.
- O sistema deve seguir princípios de **usabilidade**, garantindo uma interface intuitiva e acessível.
- O banco de dados deve garantir a **persistência segura** dos dados, evitando perdas e inconsistências.
- O sistema deve permitir **acesso simultâneo** de múltiplos usuários sem degradação de desempenho.
- A arquitetura da aplicação deve ser **escalável**, possibilitando a adição de novas funcionalidades futuramente.

2.3.3 Histórias do Usuário:

As histórias do usuário ilustram como diferentes tipos de usuários interagem com a aplicação.

1. Cadastro de Livro:

- o "Como **funcionário de livraria**, quero cadastrar um novo livro no sistema informando título, autor e preço, para que ele apareça no catálogo da loja."

2. Busca por Livros:

- o "Como **cliente**, quero pesquisar livros pelo título ou gênero, para encontrar mais rapidamente o que desejo comprar."

3. Gerenciamento do Catálogo:

- o "Como **dono da livraria**, quero editar e remover livros do catálogo quando necessário, para manter a lista sempre atualizada."

4. Compartilhamento do Catálogo:

- o "Como **livreiro**, quero gerar um link compartilhável do meu catálogo, para divulgar os livros para meus clientes."

2.4 PLANEJAMENTO (ETAPAS, TAREFAS, CICLOS DE DESENVOLVIMENTO):

O planejamento do desenvolvimento do projeto será dividido em etapas, com tarefas específicas e ciclos de desenvolvimento bem definidos.

2.4.1 Levantamento de Requisitos

Tarefas:

- Reuniões com stakeholders para entender necessidades

- Documentação dos requisitos funcionais e não funcionais
- Criação de protótipos iniciais da interface

2.4.2 Planejamento da Arquitetura

Tarefas:

- Definição da arquitetura da aplicação (frontend e backend).
- Escolha das tecnologias a serem utilizadas (linguagens, frameworks, banco de dados).
- Planejamento da estrutura do banco de dados

2.4.3 Desenvolvimento

- Utilização de metodologias ágeis
- Divisão do desenvolvimento em sprints de 2-4 semanas
- Implementação das funcionalidades do sistema (cadastro, busca, gerenciamento de categorias)

2.4.4 Testes e Validação

- realização de testes funcionais e não funcionais
- Testes de usabilidade com usuários reais
- Correção de bugs e ajustes baseados no feedback

2.4.5 Manutenção e Melhorias

- Monitoramento do desempenho da aplicação
- Coleta de feedback dos usuários para melhorias
- Planejamento de novas funcionalidades e correções de problemas identificados

O planejamento é essencial para garantir que todas as etapas do projeto sejam executadas de forma organizada e eficiente. A utilização de ciclos de desenvolvimento ágeis permitirá adaptações rápidas às necessidades dos usuários.

Link do Github: <https://github.com/BunnyCute99/PTI-Web>

3 ARQUITETURA DE SOFTWARE PROPOSTA NA SOLUÇÃO

(Máximo de cinco páginas)

(Uma breve apresentação do que vai ser abordado nesse capítulo)

3.1 ARQUITETURA DA SOLUÇÃO DE SOFTWARE

(O aluno deve apresentar um desenho no qual ilustre as partes que compõem a solução proposta, destacando as interações entre as partes.)

3.2 IMPLEMENTAÇÃO DO WEBSERVICE E DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DISPONÍVEIS

(Baseado na ilustração proposta na arquitetura da solução de software, o aluno deve detalhar como será desenvolvida cada parte no que diz respeito a tecnologias que serão utilizadas para o fornecimento da solução.)

4 DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

A solução será construída com uma arquitetura eficiente, escalável e de fácil uso, permitindo que os usuários realizem o cadastro, organização e compartilhamento do catálogo de forma intuitiva.

Para isso, serão utilizadas tecnologias modernas no desenvolvimento do back-end e front-end, garantindo uma experiência fluida e responsiva. Além disso, a aplicação contará com a integração a um banco de dados seguro e estruturado, permitindo o armazenamento e a recuperação eficiente das informações.

4.1 PROJETO DO MODELO DE DADOS

A modelagem de dados será fundamental para garantir a eficiência no armazenamento, recuperação e manipulação das informações, permitindo que os usuários registrem seus produtos de forma detalhada e organizada.

Para isso, será necessário definir entidades que representam os principais elementos do sistema, como livros, autores, editoras e categorias, além de informações relacionadas aos clientes e suas interações com o catálogo. Cada livro terá atributos que descrevem suas características, incluindo:

- Título
- Auto
- Editora
- Ano de Publicação
- Gênero
- Número de páginas

- Idioma
- Preço

Também será essencial considerar a possibilidade de múltiplos autores para uma única obra, o que exigirá a criação de uma relação adequada entre as tabelas.

Além disso, será implementado um sistema de usuários, possibilitando que diferentes perfis tenham acesso à plataforma com permissões específicas, como:

- Administradores
- Funcionários
- Clientes

Com um modelo de dados bem estruturado, a aplicação proporcionará um ambiente eficiente para o gerenciamento de livros, contribuindo para a otimização das operações e a melhoria do desempenho das livrarias.

4.2 IMPLEMENTAÇÃO DO WEBSERVICE:

A implementação do Web Service será fundamental para permitir a comunicação entre o front-end e o back-end da aplicação, garantindo a integração dos dados de forma segura e eficiente. O serviço será desenvolvido utilizando uma API RESTful, que permitirá operações como cadastro, consulta, atualização e remoção de livros e usuários.

O back-end será responsável por processar as requisições e interagir com o banco de dados, garantindo a consistência das informações. As principais rotas da API incluirão:

- /livros – Gerenciamento de livros (listagem, criação, edição e exclusão)

- /autores – Cadastro e consulta de autores
- /editoras – Registro e gerenciamento de editoras
- /usuarios – Controle de usuários e autenticação
- /catalogo – Consulta de livros disponíveis para os clientes

A API será estruturada para garantir alta performance e escalabilidade, utilizando um modelo que assegure a segurança nas transações e a integridade dos dados. A comunicação será feita de forma eficiente e segura, utilizando práticas de autenticação e autorização, como tokens para garantir acesso controlado e seguro.

Além disso, serão implementadas medidas de segurança, como proteção contra ataques de injeção SQL, controle de acesso entre diferentes origens (CORS), e estratégias de autenticação adequadas para proteger os dados e as interações com o sistema.

Com essa implementação, a aplicação poderá fornecer um ambiente robusto e confiável para o gerenciamento do catálogo de livros, facilitando a interação entre livrarias e clientes.

4.3 IMPLEMENTAÇÃO DO FRONT-END BASEADO EM PADRÃO WEB

Será baseado nas melhores práticas da web moderna, com foco em criar uma interface intuitiva e responsiva, capaz de se adaptar a diferentes dispositivos e tamanhos de tela, como desktops, tablets e smartphones. A aplicação será estruturada utilizando componentes reutilizáveis, o que facilita a manutenção e garante uma experiência de usuário consistente. A responsividade será um dos principais pilares, utilizando técnicas como consultas de mídia e layouts fluidos, para que o conteúdo se ajuste de forma otimizada em qualquer dispositivo.

Além disso, a navegação será simplificada, com menus adaptáveis e elementos interativos otimizados para dispositivos móveis. A interatividade será aprimorada com animações e transições suaves, oferecendo uma experiência agradável ao usuário. A usabilidade será uma prioridade, com a interface sendo organizada de forma lógica e intuitiva para facilitar a navegação, enquanto a acessibilidade será garantida por meio de práticas como navegação por teclado e contraste adequado de cores.

Por fim, a performance será otimizada com técnicas de compressão de recursos, como imagens e scripts, além da implementação de recursos como lazy loading, garantindo que a aplicação carregue rapidamente e proporcione uma experiência eficiente e ágil para todos os usuários.

4.4 JUSTIFICATIVA DO USO DE SOLUÇÕES DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM

4.4.1 Utilização de Serviços em Nuvem para Manutenção da Operação

A solução proposta pode se beneficiar significativamente do uso de serviços em nuvem, garantindo alta escalabilidade, flexibilidade e disponibilidade contínua para manter a aplicação em operação de forma eficiente. A seguir, são detalhadas as principais formas de utilizar a nuvem para suportar a infraestrutura da aplicação.

4.4.2 Hospedagem e Escalabilidade

A hospedagem da aplicação será realizada em plataformas de nuvem, como AWS, Google Cloud ou Microsoft Azure. Estas oferecem recursos como máquinas virtuais e containers para executar a aplicação de forma escalável. A principal vantagem é a capacidade de escalar automaticamente os recursos computacionais conforme a demanda de

tráfego, garantindo que a aplicação continue a funcionar de maneira eficiente mesmo durante picos de acesso.

A escalabilidade na nuvem permite ajustar o desempenho de acordo com a quantidade de usuários e o volume de dados processados, sem a necessidade de intervenções manuais, o que reduz custos e melhora a eficiência operacional.

4.4.3 Armazenamento e Gerenciamento de Dados

O banco de dados será hospedado na nuvem, utilizando serviços gerenciados como Amazon RDS ou Google Cloud SQL. Estes serviços oferecem a vantagem de backup automático, alta disponibilidade e escalabilidade, garantindo que a aplicação possa armazenar, acessar e processar grandes volumes de dados de forma confiável.

Além disso, a nuvem permite realizar replicação de dados em diferentes regiões geográficas, o que aumenta a segurança e a confiabilidade, minimizando riscos de perda de dados em caso de falhas.

4.4.4 Distribuição de Conteúdo e Performance

Para melhorar o desempenho da aplicação, será utilizado uma CDN (Content Delivery Network), como Amazon CloudFront ou Google Cloud CDN. Essas redes de distribuição de conteúdo ajudam a reduzir o tempo de carregamento da aplicação, distribuindo o conteúdo estático, como imagens e arquivos JavaScript, em servidores localizados em diferentes regiões geográficas.

Essa abordagem assegura que os usuários, independentemente de sua localização, tenham uma experiência de navegação rápida e fluida, o que é especialmente importante para dispositivos móveis e conexões de internet mais lentas.

4.5 DEMONSTRAÇÃO DA SOLUÇÃO

Elaborar roteiro e demonstração de uma ou mais jornadas de usuário para que a solução desenvolvida possa ser validada. Produzir vídeo de demonstração com duração de até 3 minutos

CONCLUSÃO

(resultados e conclusões sobre o projeto)

REFERÊNCIAS

CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO. **PANORAMA DO CONSUMO DE LIVROS.** 2025. Disponível em: <https://cbl.org.br/wp-content/uploads/2025/02/2024_Panorama-do-Consumo-de-Livros_Imprensa_V2.pdf> Acessado em: 22 de Fevereiro de 2025.

CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO. **DESEMPENHO REAL DO MERCADO EDITORIAL BRASILEIRO.** 2024. Disponível em: <https://cbl.org.br/wp-content/uploads/2024/07/Serie_Historica_PCR_2023v2.pdf> Acessado em: 22 de Fevereiro de 2025.