



CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

**PROJETO INTEGRADOR : ANÁLISE DE SOLUÇÕES INTEGRADAS PARA
ORGANIZAÇÕES**

Ana Jéssica de Souza Gomes

Ezikleyton Jerônimo da Silva

Maurício Lange

Victor Hugo Costa de Sousa

Trabalho de Projeto Integrador desenvolvido como exigência para obtenção de nota parcial para o 5º semestre do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Centro Universitário SENAC, sob orientação do Professor Carlos Henrique Veríssimo Pereira.

RESUMO

O aplicativo proposto utiliza inteligência artificial para resumir conteúdos acadêmicos, livros e outros materiais escritos, apresentando a informação de forma acessível e concisa. A justificativa para o desenvolvimento desse aplicativo reside na crescente quantidade de informações disponíveis, o que torna desafiador para estudantes, pesquisadores e profissionais absorverem todo o conteúdo necessário. O principal objetivo do aplicativo é facilitar o acesso às informações essenciais de documentos extensos, aumentando a eficiência no estudo e na pesquisa. O valor agregado está em fornecer resumos instantâneos e precisos, úteis para revisões rápidas e preparações. Entre os benefícios, destacam-se a economia de tempo, acessibilidade em múltiplas plataformas e a possibilidade de personalização dos resumos conforme a necessidade do usuário. O diferencial frente a outras soluções é o uso de tecnologia de ponta, oferecendo interatividade com uma interface de chat para perguntas sobre o conteúdo e segurança garantida por criptografia de dados.

Palavras-chave: Inteligência artificial, resumos, eficiência, personalização, segurança.

ABSTRACT

The proposed application leverages artificial intelligence to summarize academic content, books, and other written materials, presenting information in an accessible and concise manner. The motivation for developing this application lies in the growing volume of available information, which poses challenges for students, researchers, and professionals to absorb all necessary content. The main objective of the app is to facilitate access to essential information from extensive documents, increasing efficiency in study and research. Its added value lies in providing instant and accurate summaries, useful for quick reviews and preparation. Key benefits include time savings, accessibility across multiple platforms, and the ability to customize summaries according to user needs. The application's distinctive feature compared to other solutions is its cutting-edge technology, offering interactivity through a chat interface for content-related questions and security ensured by data encryption.

Keywords: Artificial intelligence, summaries, efficiency, personalization, security.

SUMÁRIO

Sumário

Introdução	5
Visão de produto proposto	6
1.1 Contextualização e Motivação	6
1.2 Visão Geral	6
1.3 Público Alvo.....	6
1.4 Dificuldade Apresentada.....	6
1.5 Missão do Aplicativo.....	7
1.6 Benefícios Gerados	7
1.7 Diferencial entre Concorrentes	7
Definição das partes interessadas	8
2.1 Descrição de Personas	8
2.2 Proposta de Protótipo	8
2.3 Levantamento das Partes Interessadas (Stakeholders).....	8
Personas e Jornadas dos Usuários	11
3.1 Personas	11
3.2 Mapa de Jornada dos Usuários.....	13
Protótipo	14
4.1 Telas de navegação do prototipo.....	14
Produto Mínimo Viável	20
5.1 Arquitetura.....	20
5.2 Desenvolvimento do <i>frontend</i>	20
5.3 Desenvolvimento do <i>backend</i>	21
5.4 Modelos de Dados	22
5.5 Serviços de terceiros	22
Referências.....	23

Introdução

A crescente demanda por informações, associada à vasta quantidade de conteúdos disponíveis em trabalhos acadêmicos, livros e outros materiais escritos, apresenta um grande desafio para estudantes, pesquisadores e profissionais. A necessidade de filtrar e absorver rapidamente informações essenciais torna-se crucial para otimizar o tempo e maximizar a produtividade. Nesse contexto, o desenvolvimento de um aplicativo que utiliza inteligência artificial para a geração de resumos automáticos surge como uma solução prática e eficiente. O aplicativo proposto visa facilitar o acesso a informações principais de textos longos, proporcionando resumos concisos e de alta qualidade, adaptados às necessidades específicas de cada usuário. Além disso, a ferramenta permite uma experiência personalizada e segura, com funcionalidades que agregam valor ao processo de estudo, pesquisa e trabalho, destacando-se por sua interatividade e tecnologia avançada.

Visão de produto proposto

1.1 Contextualização e Motivação

A crescente quantidade de informações disponíveis torna desafiador para estudantes, pesquisadores e profissionais absorverem todo o conteúdo necessário. Nesse contexto, o uso de um aplicativo que resume textos ajuda a economizar tempo e focar no que realmente importa. O aplicativo utiliza inteligência artificial para resumir conteúdos de trabalhos acadêmicos, livros e outros materiais escritos, apresentando ao usuário a informação principal de forma concisa e acessível.

1.2 Visão Geral

O aplicativo proposto emprega algoritmos avançados de inteligência artificial para gerar resumos automáticos de textos acadêmicos, livros e documentos extensos. O objetivo é facilitar o acesso às informações principais, economizando tempo e aumentando a eficiência na compreensão do conteúdo.

1.3 Público Alvo

O público-alvo inclui estudantes, pesquisadores e profissionais que lidam com uma grande quantidade de materiais escritos e precisam de uma maneira rápida e eficiente de acessar as informações mais relevantes.

1.4 Dificuldade Apresentada

A dificuldade apresentada é a sobrecarga de informações, que dificulta a leitura e compreensão completa de documentos longos. O tempo limitado para estudo e pesquisa aumenta a necessidade de uma ferramenta que resuma rapidamente os textos.

1.5 Missão do Aplicativo

A missão do aplicativo é proporcionar resumos precisos e de alta qualidade, auxiliando os usuários a acessar as informações essenciais de maneira rápida e eficiente.

1.6 Benefícios Gerados

Os principais benefícios gerados pelo aplicativo incluem a economia de tempo, acessibilidade em diversas plataformas, personalização dos resumos de acordo com a necessidade do usuário, e a capacidade de compreensão rápida do conteúdo sem precisar ler o material completo.

1.7 Diferencial entre Concorrentes

O aplicativo se destaca por utilizar tecnologia avançada de inteligência artificial para oferecer resumos instantâneos e precisos. Além disso, possui uma interface interativa que permite ao usuário fazer perguntas específicas sobre o conteúdo, além de garantir segurança por meio da criptografia dos dados processados.

Definição das partes interessadas

2.1 Descrição de Personas

As personas envolvem usuários como estudantes universitários que precisam revisar muitos textos em pouco tempo, pesquisadores que necessitam de resumos para análises aprofundadas e profissionais que utilizam o aplicativo para otimizar sua leitura de documentos longos no ambiente de trabalho.

2.2 Proposta de Protótipo

A proposta de protótipo inclui um aplicativo com uma interface simples e intuitiva, disponível em várias plataformas. O usuário poderá inserir documentos ou textos para serem resumidos, com a opção de personalizar o nível de detalhe do resumo, além de contar com a função de perguntas diretas ao aplicativo para esclarecimento de pontos específicos do conteúdo.

2.3 Levantamento das Partes Interessadas (Stakeholders)

4. Investidores

- **Influência:** Alta
- **Poder:** 10 (Alto)
- **Interesse:** 10 (Alto)
- **Justificativa:** São os principais financiadores do projeto, exercem grande poder sobre as decisões estratégicas e têm alto interesse no sucesso financeiro e operacional do produto.

5. Usuários Finais (Leitores, Estudantes, Profissionais)

- **Influência:** Alta
- **Poder:** 3 (Baixo)
- **Interesse:** 7 (Médio-Alto)
- **Justificativa:** São os principais beneficiários do aplicativo e a sua aceitação é crucial para o sucesso do produto, embora seu poder de decisão seja limitado.

6. Equipe de Desenvolvimento de Software

- **Influência:** Alta
- **Poder:** 8 (Alto)
- **Interesse:** 4 (Médio-Baixo)
- **Justificativa:** Responsável pela criação e manutenção do aplicativo, sua eficiência é vital para o desempenho e usabilidade do produto, mas o interesse no sucesso comercial direto pode ser moderado.

7. Parceiros Tecnológicos (APIs, Fornecedores de IA)

- **Influência:** Média
- **Poder:** 4 (Médio-Baixo)
- **Interesse:** 6 (Médio)
- **Justificativa:** Fornecem as tecnologias necessárias para a criação de resumos automáticos, influenciando a qualidade e precisão dos resumos gerados, com poder moderado no processo.

8. Concorrentes

- **Influência:** Alta
- **Poder:** 2 (Baixo)
- **Interesse:** 4 (Médio-Baixo)
- **justificativa:** Outras soluções de resumos já existentes no mercado podem influenciar as expectativas dos usuários e a direção do desenvolvimento do produto, mas têm poder limitado sobre suas operações.

MAPA DE STAKEHOLDERS					
Stakeholders	Positivas	Negativas	Grau de Interesse	Grau de Poder	Atitude
Investidores	Apoio financeiro	Pressão dentro do projeto	10	10	Gerenciar
Usuários	- Ajudam a moldar requisitos - Futuro engajamento vital para o sucesso	- Falta de engajamento pode comprometer o direcionamento e desenvolvimento do app	7	3	Manter informado
Equipe de Desenvolvimento de Software	- Essencial na definição de viabilidade técnica e arquitetura	- Falhas no planejamento técnico podem comprometer o cronograma	4	8	Manter satisfeito
Parceiros Tecnológicos	- Garantem o suporte tecnológico necessário - Oferecem potencial para diferenciação	- Dependência futura pode impactar o desempenho do app	6	4	Manter informado
Concorrentes	- Servem como benchmarks de funcionalidades e estratégias	- Podem influenciar o mercado e moldar expectativas dos usuários	4	2	Monitorar

Figura 1 – Mapa de Stakeholders

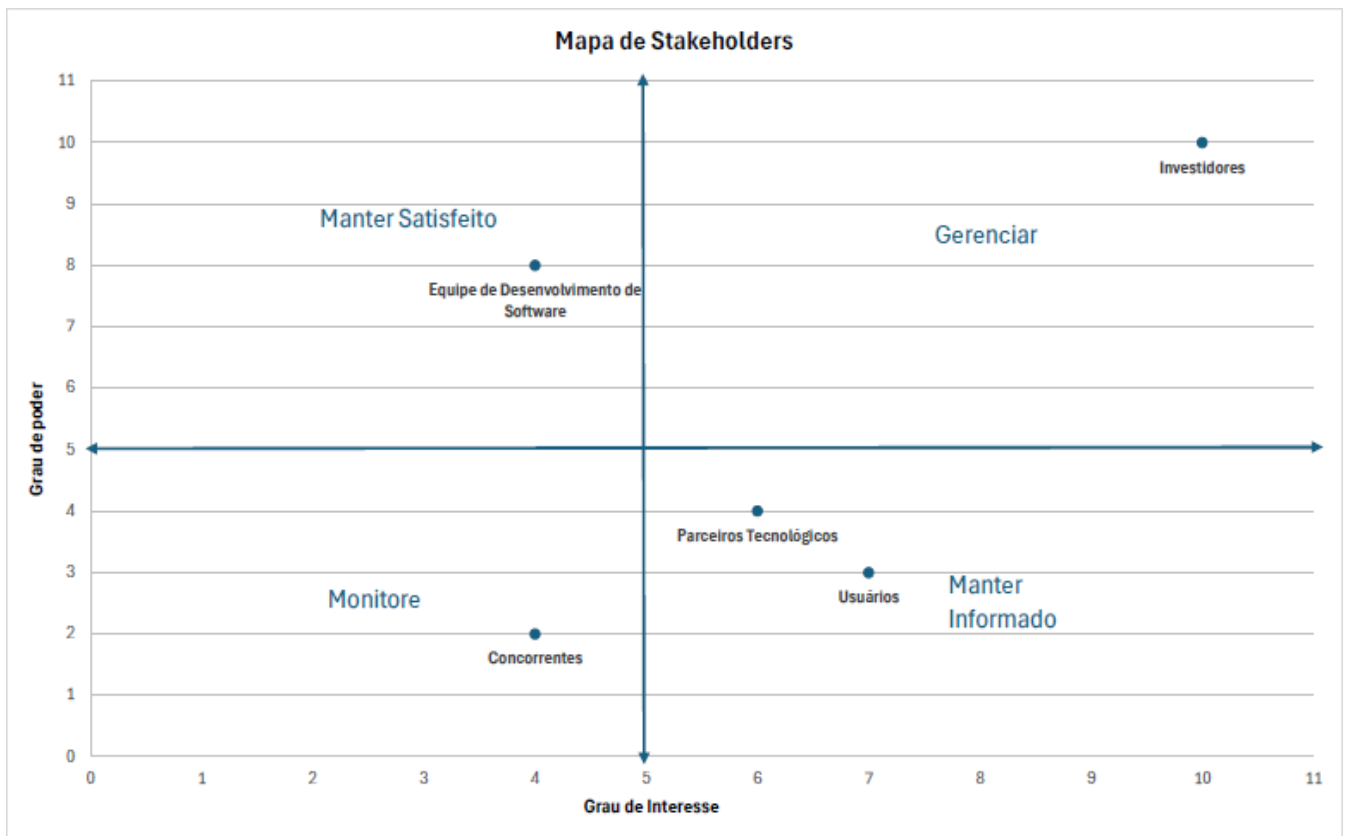


Figura 2 - Mapa de Stakeholders

Personas e Jornadas dos Usuários

3.1 Personas

Persona 1 - Estudante Universitário

Nome: João

Idade: 21 anos

Profissão: Estudante de Direito

Objetivo: Buscar resumos rápidos para entender melhor conteúdos complexos e otimizar o tempo de estudo.

Desafios: Falta de tempo para ler todo o material da faculdade e dificuldade em entender conteúdos densos.

Comportamento: João pesquisa frequentemente artigos acadêmicos, lê livros extensos e precisa de uma maneira de revisar rapidamente conteúdos para os exames.

Interesse: Resumos detalhados que ajudem a revisar rapidamente o que é mais importante em cada capítulo de um livro ou artigo.

Persona 2 – Profissional de Marketing

Nome: Mariana

Idade: 34 anos

Profissão: Gerente de Marketing Digital

Objetivo: Manter-se atualizada com tendências do mercado, artigos e pesquisas sobre comportamento do consumidor.

Desafios: Recebe muitos conteúdos diariamente e tem pouco tempo para ler tudo.

Comportamento: Mariana busca resumos de artigos de blogs e publicações de marketing para absorver rapidamente as informações essenciais e tomar decisões informadas.

Interesse: Resumos focados em insights práticos e ideias-chave de artigos, com recomendações de ação

Persona 3: Aposentado Curioso

Nome: Carlos

Idade: 65 anos

Profissão: Aposentado

Objetivo: Ler livros de ficção e biografias por hobby, mas tem interesse em obter um resumo antes de decidir ler a obra inteira.

Desafios: Às vezes, tem dificuldades em encontrar um livro interessante e prefere saber mais sobre o conteúdo antes de se comprometer a lê-lo.

Comportamento: Carlos costuma buscar resumos de livros online para decidir se vale a pena comprar ou ler.

Interesse: Resumos completos que apresentem a essência do livro, principalmente dos temas, personagens e eventos principais.

3.2 Mapa de Jornada dos Usuários

Persona	Etapas	Ações	Emoções	Ponto de Contato	Problemas	Oportunidades
João	1. Identificação da necessidade 2. Pesquisa de ferramentas 3. Uso do aplicativo 4. Revisão dos conteúdos 5. Preparação para exames	- Pesquisa por "resumos de Direito". - Explora aplicativos. - Busca temas no app. - Consome resumos. - Revisa para provas.	- Curiosidade ao começar. - Frustração se não encontra. - Alívio e confiança ao estudar.	- Busca no Google. - Redes sociais. - Interface do app. - Notificações.	- Resumos incompletos. - Falta de confiança no conteúdo. - Interfaces confusas.	- Resumos por especialistas. - Interface intuitiva. - Ferramentas extras como mapas mentais.
Mariana	1. Identificação da necessidade 2. Seleção de temas e fontes 3. Consumo de resumos 4. Aplicação do conhecimento 5. Avaliação da relevância	- Recebe conteúdos diários. - Filtra temas importantes. - Define preferências no app. - Consome resumos. - Aplica insights.	- Sobrecarga com excesso de conteúdo. - Alívio com resumos úteis. - Satisfação ao aplicar.	- E-mails com tendências. - Navegação no app. - Recomendações personalizadas. - Relatórios práticos.	- Resumos longos demais. - Falta de profundidade em temas. - Conteúdos irrelevantes.	- Resumos ultraconcisos. - Personalização por área. - Links para leitura completa.

Protótipo

4.1 Telas de navegação do protótipo

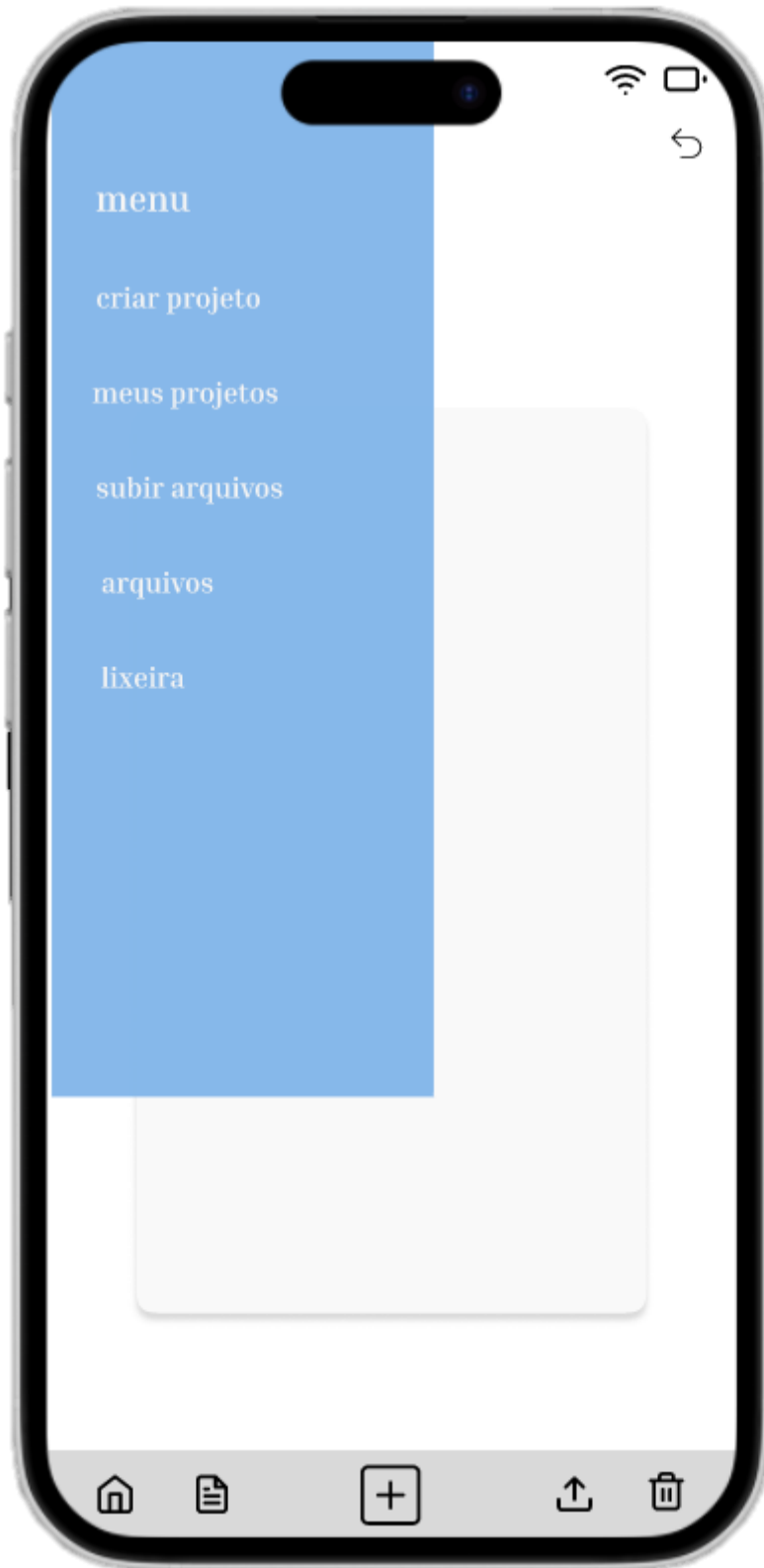
(A) Tela de Login



(B) Tela de boas vindas



(C) Tela com menu principal



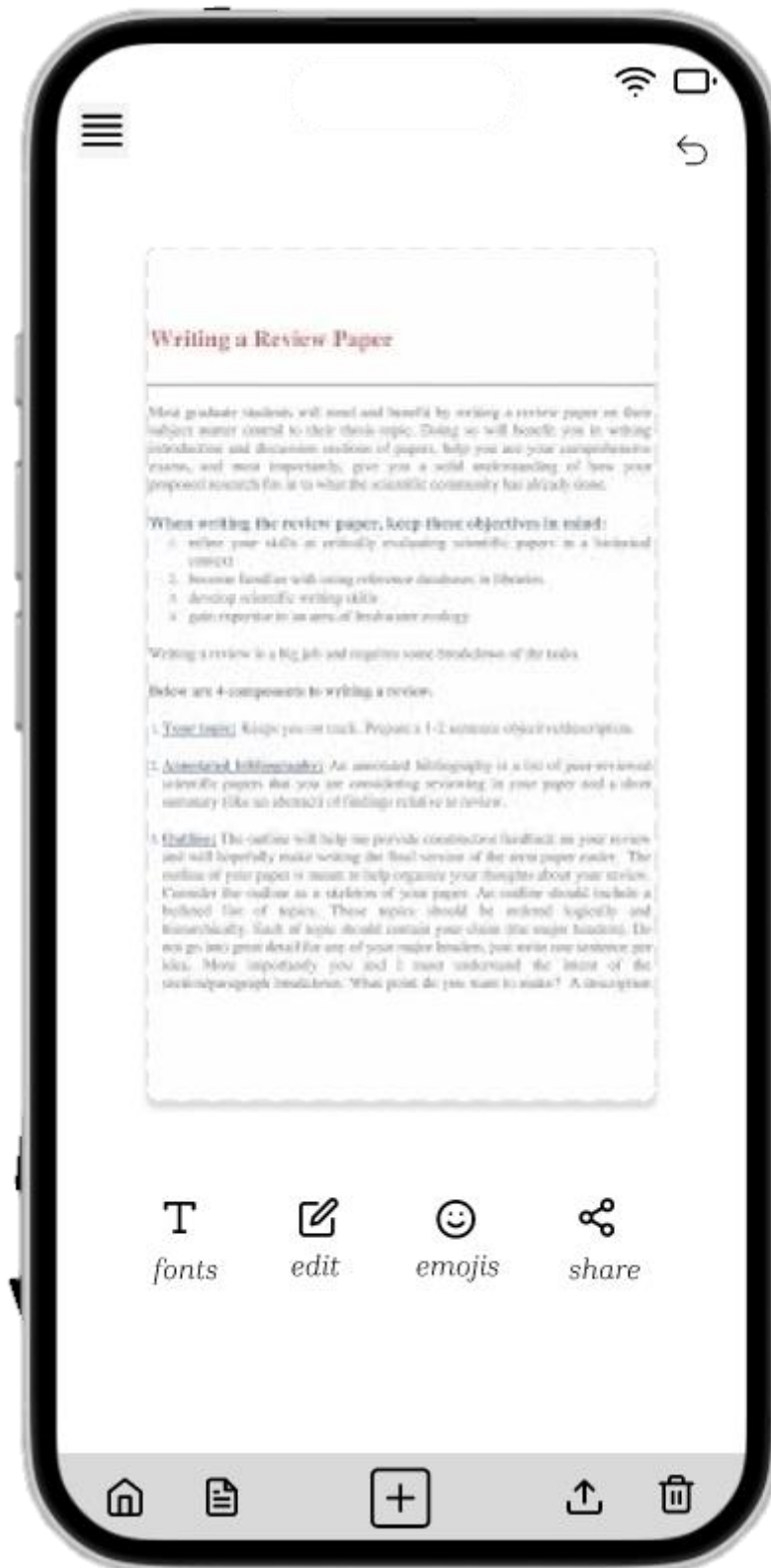
(D) Tela com principais funcionalidades



(E) Tela para entrada do texto completo



(F) Tela com saída do texto resumido



Produto Mínimo Viável

5.1 Arquitetura

O sistema foi desenvolvido seguindo uma arquitetura de software em **camadas** que separa as responsabilidades entre o backend, o frontend e os serviços externos utilizados.

A comunicação entre as camadas é realizada por meio de **requisições HTTP REST**, garantindo flexibilidade e escalabilidade. A arquitetura está organizada da seguinte forma:

1. **Frontend**: Interface do usuário, desenvolvida em **HTML, CSS e JavaScript**, com foco em responsividade para diferentes dispositivos.
2. **Backend**: API desenvolvida em **Node.js**, utilizando o framework **Express.js** para lidar com as requisições.
3. **Serviços Externos**: Integração com o modelo generativo da API **Google Generative AI** para processar e gerar resumos dos textos inseridos pelo usuário.
4. **Banco de Dados (planejado)**: No MVP atual, o sistema não armazena informações. Em iterações futuras, um banco como **MongoDB** ou **Firebase** pode ser incorporado para persistência de dados.

5.2 Desenvolvimento do *frontend*

O frontend foi projetado para oferecer uma interface amigável, moderna e funcional, permitindo que usuários interajam facilmente com o sistema.

1. **Estrutura Principal**:
 - Página inicial com um campo para inserção de texto e botões para ações relacionadas.
 - Seção de saída para exibir o resumo gerado.
 - Botões adicionais para funcionalidades, como "Compartilhar", "Salvar em PDF" e "Gerar Outra Versão".
2. **Tecnologias Utilizadas**:
 - **HTML**: Estrutura da página.
 - **CSS**: Estilização responsiva e moderna, com cores predominantes em azul.
 - **Javascript**: Tornou a interface mais dinâmica, com a integração de

eventos para envio de texto e exibição do resumo gerado.

3. Design Responsivo:

- Layout adaptado para dispositivos móveis.
- Testado para redimensionamento e estabilidade em diferentes tamanhos de tela.

5.3 Desenvolvimento do *backend*

O backend é responsável por processar as requisições do frontend, integrar-se à API da Google Generative AI e retornar as respostas ao usuário.

1. Estrutura Principal:

- Arquitetura organizada em módulos:
 - **Controllers:** Responsáveis pelo controle das rotas e lógica de negócios.
 - **Models:** Módulo responsável por interagir com a API externa e processar os dados.
 - **Routes:** Gerenciamento das rotas da API.

2. Tecnologias Utilizadas:

- **Node.js:** Plataforma base para o servidor backend.
- **Express.js:** Framework para criação e gerenciamento de rotas.
- **Body-parser:** Middleware para lidar com dados JSON enviados nas requisições.
- **Cors:** Para permitir requisições entre origens diferentes (frontend e backend em servidores distintos).

3. Endpoints Implementados:

- **POST /resumo:** Recebe o texto enviado pelo frontend, processa-o por meio da API externa e retorna o resumo.

4. Tratamento de Erros:

- Mensagens amigáveis para o usuário em caso de falha no envio de texto ou na comunicação com a API externa.

5.4 Modelos de Dados

Atualmente, o sistema não utiliza um banco de dados para persistência. O processamento ocorre inteiramente em memória durante as requisições. O modelo de dados segue um padrão simples:

Entrada:

- **Texto do Usuário:** String enviada pelo frontend no corpo da requisição.

Processamento:

- O texto é enviado à API da Google Generative AI com um prompt pré-definido.

Saída:

- **Resumo Gerado:** String retornada ao frontend para exibição.

No futuro, um banco de dados pode ser adicionado para armazenar resumos gerados, histórico de uso ou configurações personalizadas.

5.5 Serviços de terceiros

O sistema utiliza o serviço **Google Generative AI**, que permite processar textos com modelos avançados de linguagem para gerar resumos precisos e coerentes.

1. Integração:

- A API externa é acessada pelo backend utilizando a biblioteca oficial @google/generative-ai.
- Uma chave de API fornecida pela Google é configurada para autenticação.

2. Uso no Sistema:

- O texto enviado pelo usuário é enriquecido com um prompt pré-definido antes de ser enviado para a API.
- A resposta é processada para extrair o resumo, que é retornado ao frontend.

Repositório com projeto: <https://github.com/Crusch9/Grupo45-PTI-2024>

Vídeo do protótipo: <https://youtu.be/3l8WcMQJEwc>

Vídeo do MVP: <https://youtu.be/V2JzeXxzIOw>

Referências

RUSSELL, S.; NORVIG, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4. ed. Pearson, 2020.

COOPER, A.; REIMANN, R.; CRONIN, D. *About Face: The Essentials of Interaction Design*. 4. ed. Wiley, 2014.