

Documentao Expandida do V-LABS

1. Visao Geral

O V-LABS e uma interface de tutoria multimodal construda com React, Vite e TailwindCSS, com suporte a componentes IA (voz, imagem, texto e equacao) e persistencia local de preferencias. Esta documentacao visa facilitar a manutencao, extensao e uso do sistema por desenvolvedores e usuarios avancados.

2. Objetivo do Projeto

- Entradas multimodais (texto, voz, imagem e equacao);
- Interface customizavel e responsiva;
- Assistencia baseada em IA para resolucao de problemas e estimulo ao raciocinio computacional.

3. Funcionalidades

Categoria	Funcionalidade
UI	Tema escuro/claro com persistencia localStorage
UI	Ajuste de tamanho de fonte (text-sm a text-xl)
UI	Selecao de idioma (pt/en) com efeito em componentes
Avatar	Customizacao de iniciais e papel (estudante, tutor, professor)
Multimodalidade	Navegacao entre modos de entrada: Texto, Voz, Imagem e Equacoes
IA	Integracao com assistente IA baseado em LLM
Estado global	Gerenciamento com AppContext, ChatContext, ProgressContext
Layout	Layout unificado responsivo com SideBar, TopBar, UnifiedLayout
Historico	Visualizacao futura de interacoes anteriores

4. Stack Tecnologico

Tecnologia	Uso
React	Framework principal para construcao de componentes UI
Vite	Empacotador rapido com suporte a HMR
TailwindCSS	Utilitario para estilizacao com suporte a temas e responsividade
TypeScript	Tipagem estatica e seguranca em tempo de desenvolvimento
Context API	Gerenciamento de estado compartilhado
LocalStorage	Persistencia de preferencias do usuario

5. Estrutura de Pastas

public/	
src/	
components/	
common/	# Botoes, Avatares, Icones
layout/	# UnifiedLayout, SideBar, TopBar

Documentao Expandida do V-LABS

tutoring/	# Botoes por modo (Texto, Voz, etc.)
context/	# AppContext, ChatContext, ProgressContext
hooks/	# useLocalStorage, etc.
icons/	# Icones customizados
pages/	# Home, Docs, Settings, etc.
App.tsx	# Definicao de rotas principais

6. Fluxo de Dados (Simplificado)

Usuario Ajustes UI (font, tema, idioma) Context API LocalStorage Componentes Reativos
Usuario Entrada multimodal Componente Tutor Contexto Resposta IA Exibicao

7. Extensoes Planejadas

- Historico de interacoes
- Suporte a multiplos usuarios
- Feedback com metricas de aprendizagem
- Upload de arquivos (PDF, imagens)
- Suporte offline (PWA)
- Backend com autenticacao e banco vetorial

8. Testes

- Testes unitarios com Jest para componentes
- Testes de contexto (AppContext e ChatContext)
- Teste de acessibilidade com Lighthouse
- Responsividade mobile com DevTools

9. Referencia Tecnica

- TailwindCSS: <https://tailwindcss.com/docs>
- React Router: <https://reactrouter.com/en/main>
- Context API: <https://reactjs.org/docs/context.html>
- Vite: <https://vitejs.dev/guide/>

10. Contribuicao

Caso deseje colaborar, siga as diretrizes no arquivo CONTRIBUTING.md.