

# AutoDiagnostic AI

**Assistente de Diagnóstico de  
Falhas Veiculares por  
Linguagem Natural**

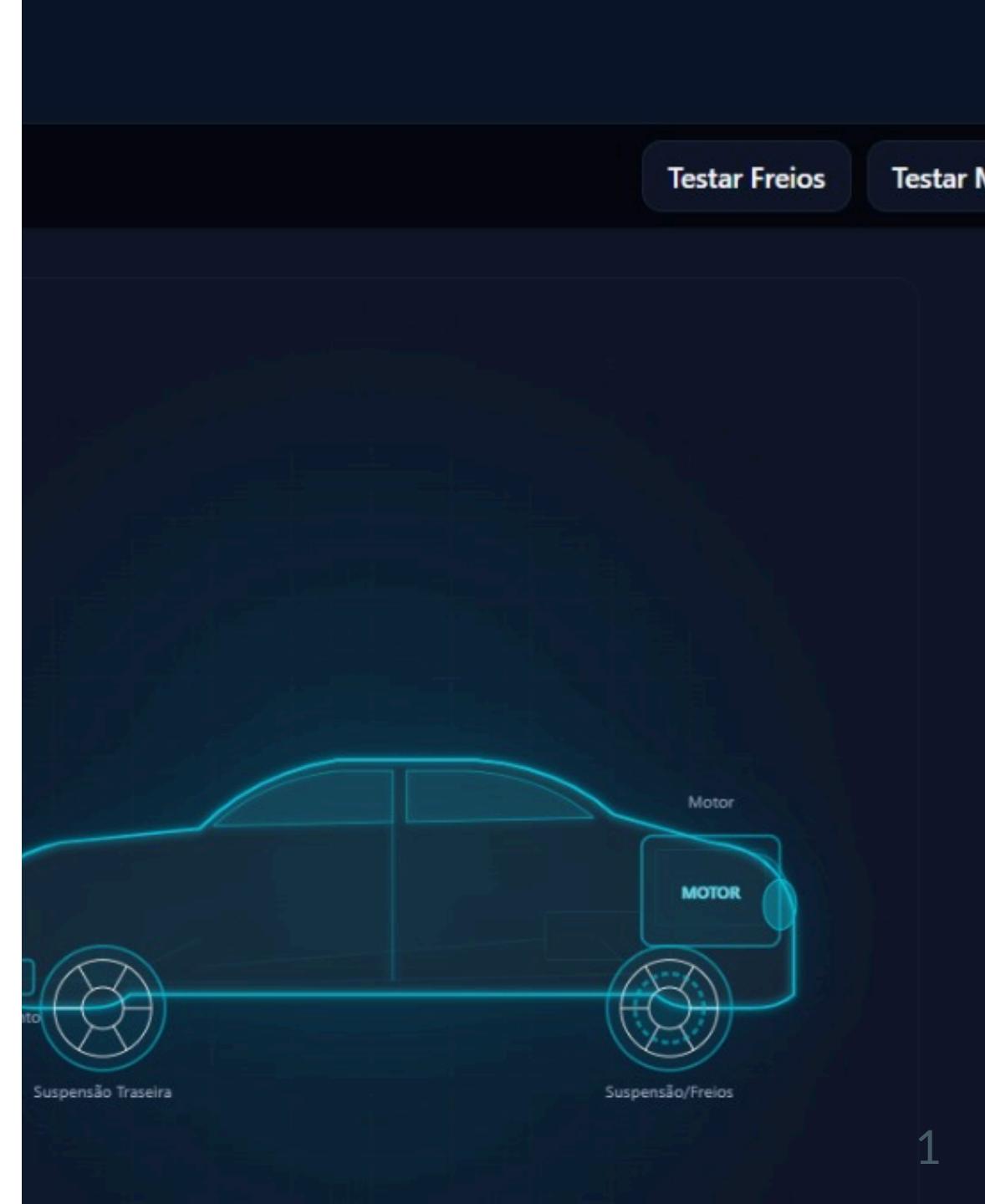
Izaac Morais

Lucas de Carvalho

Thiago Nogueira

Tobias Oliveira

Prof: Filipe Calegário



# Resumo do projeto

- Aplicação web para diagnóstico veicular assistido por IA.
- Usuário descreve um sintoma em linguagem natural.
- Sistema retorna falha provável, urgência, zona afetada e ações recomendadas.
- O Sistema usa RAG para buscar informações em manuais de veículos.

# Funcionalidades

- Entrada de sintomas via linguagem natural.
- Agente de IA verifica o texto e a relevância para o objetivo do projeto.
- Resultado com urgência, peça e ação recomendada (cards).
- Uso de RAG para consultar dados no manual.
- Modo debug com testes rápidos.

# Tela do Projeto

 **AutoDiagnostic AI**  
Sistema Inteligente de Diagnóstico Veicular

Debug Mode: Nenhum resultado

Testar Freios Testar Motor Testar Suspensão Testar Escapamento Reset

 **Descreva o Sintoma**

Ex: Barulho de batida seca na frente ao passar em buracos, ou chiado ao frear, ou motor aquecendo demais...

 **Diagnosticar**

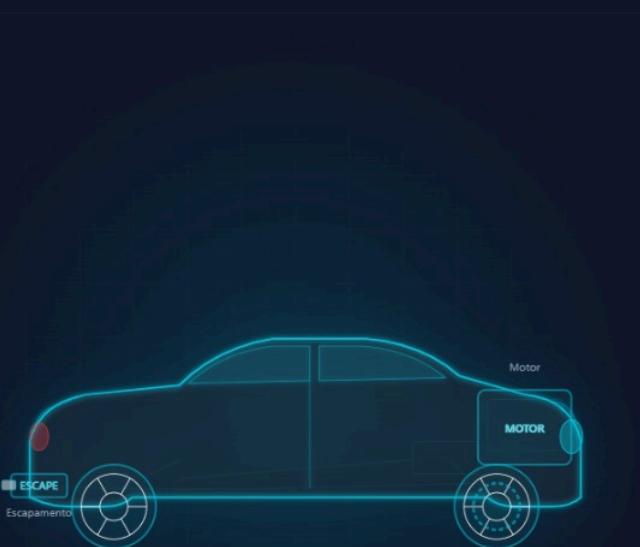
Pressione Ctrl+Enter para enviar

 **Pipeline de Processamento**



**Nenhum Diagnóstico**

Digite um sintoma no painel à esquerda para receber o diagnóstico do veículo



# Ferramentas utilizadas (IA)

- Gemini 3 (requisitos e arquitetura)
- Lovable.dev (prototipação e geração inicial)
- OpenAI Assistants API (agente de IA)
- ChatGPT 5.2 (ajustes de Prompt)
- DeepSeek V3.2 (ajustes de Prompt)
- Codex (ajustes e documentação)

# Casos de teste

## Caminho Padrão

- Entrada: "O carro está fazendo um barulho agudo ao frear"
- Demonstra o funcionamento completo:
  - Input -> Processamento -> Diagnóstico RAG -> Visualização 3D -> Identificação da Peça.



## Descreva o Sintoma

Limpar

O carro está fazendo um barulho agudo ao frear

Diagnosticar

Pressione Ctrl+Enter para enviar

## Pipeline de Processamento

## Recebendo entrada

Capturando áudio/texto natural...

## Refinando prompt

Agente estrutura o input em JSON...

"O carro está fazendo um barul... →

```
{  
  "sintoma": "ruído_frenagem",
```

Lateral

Fron

## Peça Identificada



## Pastilha de Freio Dianteira

Responsável por criar atrito contra o disco de freio, convertendo energia cinética em calor para desacelerar o veículo.

## Sintomas típicos:

- Ruído de chiado ao frear
- Pedal de freio esponjoso
- Aumento da distância de frenagem



## Diagnóstico

Urgência Alta

ID: freios-001

## Desgaste das Pastilhas de Freio

## Diagnóstico

Um **barulho agudo ao frear** pode ser causado por várias razões. Aqui estão algumas possíveis causas e soluções:

## Causas Comuns

- **Desgaste das Pastilhas de Freio:** Pastilhas de freio desgastadas podem causar um som agudo quando entram em contato com os discos de freio.
- **Contaminação dos Discos ou Pastilhas:** Poeira, sujeira ou umidade podem causar ruídos ao frear.
- **Desgaste dos Discos de Freio:** Discos de freio desgastados ou danificados podem gerar sons agudos.
- **Falta de Lubrificação:** Componentes do sistema de freio que não estão devidamente lubrificados

# Casos de teste

## Tratamento de Erro - Falta de Informação

- Entrada: string vazia / apenas espaços
- Validação de formulário impedindo envio de inputs vazios



## AutoDiagnostic AI

Sistema Inteligente de Diagnóstico Veicular



Debug



Online

### Descreva o Sintoma

Ex: Barulho de batida seca na frente ao passar em buracos, ou chiado ao frear, ou motor aquecendo demais...

Descreva o sintoma antes de iniciar a análise

Diagnosticar

Pressione Ctrl+Enter para enviar

### Pipeline de Processamento



Aguardando entrada...

Digite um sintoma para iniciar a análise

Lateral    Frontal    Motor    Inferior

VISTA LATERAL



Normal

Problema



### Nenhum Diagnóstico

Digite um sintoma no painel à esquerda para receber o diagnóstico do veículo

### Campo obrigatório

Por favor, descreva o sintoma do veículo antes de analisar.  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

# Prompts e outputs

## Prompt 1

Atue como um arquiteto de soluções e gere um código Mermaid (graph TD) para um sistema de diagnóstico técnico baseado em IA. O diagrama deve seguir estes requisitos:

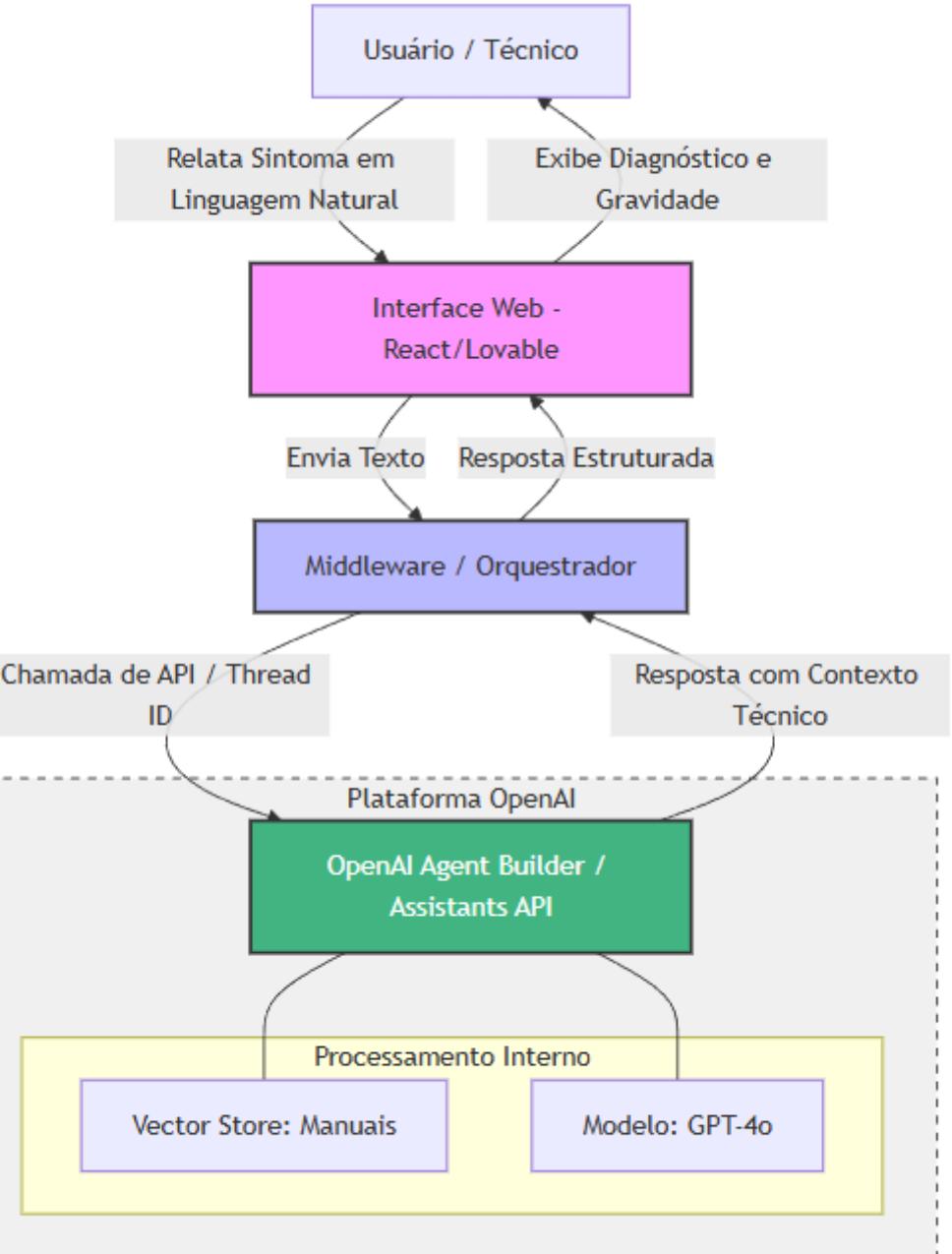
1. Fluxo de Dados: O Usuário envia sintomas para um Frontend (React/Lovable). O Frontend repassa para um Backend (Middleware), que por sua vez se comunica com a OpenAI Agent Builder/Assistants API.

...

# Prompts e outputs

## Output

### Arquitetura proposta



# Prompts e outputs

## Prompt 2

altere o README para refletir o projeto atual, coloque os seguintes passos:

- resumo (o que é o projeto?)
- funcionalidades
- organização das pastas
- como um usuário consegue utilizar?
- como replicar o projeto?

# Prompts e outputs

## Output (resumo)

```
# AutoDiagnostic AI

## Resumo (o que é o projeto?)
Aplicação web para diagnóstico veicular assistido por IA. O usuário
descreve um sintoma em linguagem natural e o sistema apresenta uma análise com provável falha,
zona do veículo afetada e passos recomendados.
Há integração com Supabase (Edge Function `diagnose`)
e fallback local baseado em uma base de conhecimento embutida.
...
```

# Post-mortem

## **1. o que funcionou bem no uso de IA?**

- Geração de Prompt via LLM (para o Lovable por exemplo)
- Uso do Lovable pra contexto geral (como inicio do sistema)

## **2. o que não funcionou ou exigiu intervenção manual?**

- A integração com o OpenAI Assistants API
- Refinamento da interface e features mais complexas no Lovable

## **3. quanto tempo estimam que economizaram (ou perderam)?**

- Ganhamos por um lado e perdemos por outro lado

# Post-mortem

## **4. o que fariam diferente se começassem de novo?**

- Organização do projeto

## **5. uma lição para levar para a vida profissional**

- Utilizar ferramentas de IA sem o conhecimento prévio ou domínio do que ta sendo gerado torna a solução refém da própria IA e, ao invés de automatizar, qualquer ajuste pode ser um grande desafio.