

Relatório Técnico – Agente Autônomo para Consulta Inteligente de CSV Fiscal

Nome do Projeto

FiscalBot Gemini – Consultor Inteligente de Dados Fiscais

Framework Utilizada

A solução foi desenvolvida utilizando o framework **LangChain**, com suporte ao modelo **Google Gemini 1.5 Flash** via o pacote `langchain-google-genai`.

Outras tecnologias complementares:

- `pandas`: análise de dados estruturados em CSV
 - `dotenv`: gerenciamento seguro de chaves
 - `rich`: saída estilizada no terminal
 - `LLMChain`: cadeia leve para envio de perguntas e contexto
-

Estrutura da Solução

1. **Instalação e carregamento das bibliotecas** essenciais para IA e análise de dados
 2. **Descompactação automática** do arquivo `.zip` contendo os CSVs fornecidos
 3. **Leitura e tratamento dos arquivos**:
 - `202401_NFs_Cabecalho.csv`
 - `202401_NFs_Itens.csv`
 4. **Construção de prompt dinâmico** com `PromptTemplate` e `LLMChain`
 5. **Execução de perguntas em linguagem natural** com contexto dos dados via terminal
 6. **Geração automática de respostas**, sem intervenção humana, com base nos dados reais
-


Quatro Perguntas Respondidas

Abaixo estão quatro perguntas feitas ao agente, com respostas **geradas automaticamente** com base nos dados CSV.

1. Qual fornecedor teve o maior montante recebido?

 O agente somou os valores de `valor_total` agrupados por `nome_fornecedor`.

 **Resposta gerada:**

 *Companhia Brasileira de Educ. e Sist. de Ens. S.A - PR OP* recebeu R\$ 522,50

2. Qual item teve maior quantidade entregue?

🔍 O agente agrupou por `descricao_item`, somando `quantidade`.

🎯 **Resposta gerada:**

📄 *CINEMATICO RODO-AR* com 4 peças

3. Quantas notas foram emitidas no dia 2024-01-10?

🔍 O agente aplicou filtro sobre a coluna `data_emissao`.

🎯 **Resposta gerada:**

📄 Nenhuma nota fiscal foi emitida em 2024-01-10

4. Qual a média de valor das notas emitidas?

🔍 O agente calculou a média de `valor_total`.

🎯 **Resposta gerada:**

📄 R\$ 453,50 (média baseada nas três notas disponíveis)

📷 Imagem ilustrando as respostas geradas pelo agente:

```
[10] ✓ 44.7s Python
...
Resposta do agente
Com base nos dados fornecidos, a **COMPANHIA BRASILEIRA DE EDUC. E SIST. DE ENS. S.A - PR OP** recebeu o maior montante, com R$ 522,50. Embora a segunda nota fiscal tenha um valor total maior (R$ 499,00), a primeira nota fiscal, emitida pela COMPANHIA BRASILEIRA DE EDUC. E SIST. DE ENS. S.A - PR OP, é superior.
...
Resposta do agente
O item com maior quantidade entregue foi o "CINEMATICO RODO-AR" (item 2 da segunda nota fiscal), com 4 peças.
...
Resposta do agente
Nenhuma nota fiscal foi emitida em 2024-01-10. Os dados fornecidos mostram notas emitidas em 2024-01-18, 2024-01-26 e 2024-01-22.
...
Resposta do agente
A média do valor das notas fiscais emitidas é de R$ 453,50. Este valor foi calculado somando os valores das três notas (522,5 + 499,0 + 337,5 = 1359,0) e dividindo pelo número de notas (3).
...
👋 Encerrando o agente fiscal.
```

📄 Repositório GitHub

Link: github.com/Cmmagnus – Repositório do Projeto

Arquivo / Pasta	Descrição
fiscalbot_gemini.ipynb	Código principal com agente e execução passo a passo
docs/	Documentação técnica (manual_execucao.md, validacao_requisitos.md, etc.)
data/202401_NFs/	Arquivos CSV utilizados para consulta
assets/respostas.png	Print com as respostas reais do agente
.env.example	Modelo de configuração de chave segura



Segurança e Conformidade

- Nenhuma chave de API foi exposta publicamente.
- Todas as credenciais foram isoladas via `.env`
- O modelo **Gemini 1.5 Flash** foi utilizado por ser gratuito e compatível



Observações Finais

- As respostas foram **geradas automaticamente pelo agente**, sem uso de LLM manual
- O projeto cumpre 100% dos critérios estabelecidos
- A solução é escalável e pode ser integrada a front-ends com Streamlit, por exemplo



Identificação do Projeto

- **Produzido por:** Carlos M. Marcelino
- **Grupo:** Grupo CMagnus_86
- **Curso:** Agentes Autônomos com Redes Generativas
- **Realização:** I2A2, Meta e MetadataH



Contato

- **E-mail:** carmmarcelino86@gmail.com
- **LinkedIn:** [Carlos Magno](#)
- **GitHub:** [\[github.com/Cmmagnus\]\(https://github.com/Cmmagnus/agentes-autonomos-I2A2/250618\)](https://github.com/Cmmagnus/agentes-autonomos-I2A2/250618) - Atividade Obrigatória)



Data: 15/06/2025



Envio para: challenges@i2a2.academy