**Grupo 282** - RELATÓRIO TÉCNICO - SISTEMA DE ANÁLISE FISCAL COM IA

**Data: 23/06/2025**   
**Versão: 4.0**   
**Autor: Sistema de Análise Fiscal IA** 

────────────────────────────────────────────────────────────

**1. FRAMEWORK ESCOLHIDA**

**Streamlit + LangChain + Groq**

Justificativa da Escolha:

**• Streamlit:** Framework web moderno para Python que permite criar interfaces interativas rapidamente   
**• LangChain:** Biblioteca para orquestração de modelos de linguagem e agentes inteligentes   
**• Groq:** Plataforma de inferência rápida para modelos LLaMA

Vantagens da Combinação:

• Interface web responsiva e intuitiva   
• Integração nativa com modelos de IA   
• Performance otimizada para análise de dados   
• Especialização em documentos fiscais brasileiros

**2. COMO A SOLUÇÃO FOI ESTRUTURADA**

**Arquitetura do Sistema**

Camada de Interface (Frontend):

• Interface web desenvolvida em Streamlit   
• Sidebar com configurações de API e modelos   
• Upload de arquivos CSV e ZIP   
• Dashboard com métricas e visualizações

Camada de Processamento (Backend):

• Processamento de dados com Pandas   
• Validação e limpeza de dados fiscais   
• Suporte a múltiplos formatos de arquivo   
• Cache de sessão para performance

Camada de Inteligência Artificial:

• Agente LangChain especializado em análise fiscal   
• Modelo LLaMA via Groq para processamento   
• Prompts otimizados para legislação brasileira   
• Contexto especializado em CFOPs, NCMs e tributos

Camada de Dados:

• Suporte a arquivos CSV individuais   
• Processamento de arquivos ZIP com múltiplos CSVs   
• Dados de exemplo para demonstração   
• Validação automática de estrutura de dados

**3. PERGUNTAS E RESPOSTAS**

**Pergunta 1: Quais são os top 10 produtos mais vendidos?**

**Resposta:**

1. COLECAO SPE EF1 4ANO VOL 1 AL - R$ 522,50
2. PNLD 2023 Obj2 - Livro de prat. - Mat. 5o ano - A Conquista - R$ 6712,16
3. LANTERNA TATERAL CARRETA LED - R$ 159,60
4. ESPIRAL NYLON CABINE AMARELO - R$ 39,90
5. AGUA MINERAL NATURAL, TIPO SEM GAS MATERIAL EMBALAGEM PLASTICO, TIPO RETORNAVEL - R$ 337,50
6. 2023-EU-2020 - R$ 9,00
7. 2023-O CIRCO-2020 - R$ 5,19
8. 2023-ESTE E O LOBO-2020 - R$ 9,08
9. 2023-QUERO COLO-2020 - R$ 5,38
10. CINEMATICO RODO-AR - R$ 300,00
11. COLECAO SPE EF1 4ANO VOL 2 AL - R$ 274,56

**Pergunta 2: Qual o valor total de todas as notas fiscais?**

**Resposta:** R$ 3,371,754.84

**Pergunta 3: Qual o valor médio das notas fiscais?**

**Resposta:** R$ 33.717,55

**Pergunta 4: Quantas operações são interestaduais?**

**Resposta:** 56 operações são interestaduais.

**4. CÓDIGO FONTE E ACESSO**

**Repositório GitHub**

**Link Principal:** https://github.com/carloslimaborges/didactic-bassoon

**5. SEGURANÇA E PROTEÇÃO DE CHAVES**

**Medidas Implementadas**

Variáveis de Ambiente:

• Arquivo .env para configurações sensíveis   
• Exemplo fornecido em .env.example   
• Chaves nunca commitadas no repositório

Boas Práticas de Segurança:

• API Keys configuráveis via interface ou ambiente   
• Processamento local de dados sensíveis   
• Logs sem exposição de informações críticas   
• Validação rigorosa de entrada de dados

**CONCLUSÃO**

O Sistema de Análise Fiscal IA representa uma solução completa e profissional para automação de análise de documentos fiscais brasileiros. A arquitetura escolhida (Streamlit + LangChain + Groq) proporciona performance, usabilidade e especialização necessárias para o contexto fiscal nacional.   
   
A implementação inclui medidas robustas de segurança, documentação abrangente e sistema de instalação automatizado, garantindo que a solução possa ser implementada e mantida com segurança em ambientes profissionais.

────────────────────────────────────────────────────────────

**Sistema de Análise Fiscal IA v4.0**   
*Desenvolvido para contadores e gestores brasileiros*