

FiscallA

Maximizando o Valor das Suas Notas Fiscais

J.A.R.V.I.S Jr

Carolina Lamarca

Daniel Ramon

João Victor Balogh

Juliana Catarina de Souza

Matheus Rodrigues

Nicole Paes

Paulo Roberto Oliveira

1. Descrição

O projeto propõe o desenvolvimento de uma plataforma inteligente baseada em inteligência artificial (IA) e automação de processos, voltada para o processamento completo e eficiente das notas fiscais eletrônicas (NF-e) emitidas ou recebidas por empresas.

A solução permitirá:

- Extração dos dados;
- Detecção de anomalias e inconsistências;
- Organização e visualização inteligente dos dados por meio de dashboards dinâmicos;
- Interação com o Agente Inteligente.

O objetivo é oferecer suporte à tomada de decisão, conformidade tributária e eficiência operacional e financeira.

2. Público Alvo

- **Empresas de Médio e Grande Porte:** automação do processo fiscal; aumento da eficiência operacional; apoio a tomada de decisão financeira.
- **Escritórios de Contabilidade:** otimização do volume de trabalho com clientes; automatização da conferência fiscal; redução de retrabalho.
- **Fintechs e Startups de Gestão Empresarial:** integração da solução com o ecossistema de produtos voltados à gestão financeira, fiscal ou contábil de empresas.

3. Justificativa

O crescente volume de dados fiscais gerados pelas empresas, somado à complexidade das legislações tributárias brasileiras, torna o processamento manual ou semi automatizado de notas fiscais um fator de risco operacional, financeiro e de compliance. Erros na validação, atraso na conciliação de informações e falhas na detecção de inconsistências podem resultar em sanções fiscais, perda de eficiência e decisões empresariais baseadas em dados imprecisos.

Diante desse cenário, o desenvolvimento de uma plataforma automatizada baseada em inteligência artificial se justifica como uma solução tecnológica de alto valor agregado. Ao possibilitar o processamento das notas fiscais emitidas e recebidas, com extração, validação e organização inteligente das informações, a plataforma promove ganhos expressivos em precisão, agilidade e confiabilidade dos dados.

Além disso, a capacidade de gerar insights analíticos contribui diretamente para a

melhoria da tomada de decisão estratégica, o aumento da transparência fiscal e a otimização da gestão financeira. O projeto atende a uma demanda crescente por soluções escaláveis, seguras e integráveis, beneficiando empresas de diversos setores, escritórios contábeis, consultorias e outros agentes que dependem de dados fiscais corretos e atualizados para operar com eficiência e conformidade.

4. Estrutura de Desenvolvimento

Este projeto visa o desenvolvimento de uma plataforma automatizada baseada em inteligência artificial, voltada para o processamento completo de notas fiscais eletrônicas (NF-e) emitidas e recebidas por empresas. A seguir, apresenta-se a proposta preliminar de como o sistema será estruturado e desenvolvido, dividido em três grandes etapas: Entrada, Processamento Inteligente e Geração de Valor (Saída).

Entrada e Processamento Automatizado de Dados

Ingestão Multi-Formato: Aceita o upload de arquivos de notas fiscais nos formatos .csv, .xlsx e .xls.

Carregamento Robusto: Possui lógica de carregamento de dados que lida com múltiplos arquivos e tenta configurações de separadores (ponto e vírgula, vírgula, tabulação) e *encodings* (latin-1, utf-8, Windows-1252) comuns no Brasil.

Limpeza e Validação (*Data Wrangling*): Após a coleta, o sistema executa um processamento inteligente para:

- Remover linhas duplicadas (baseado na CHAVE DE ACESSO da nota ou em uma chave composta de SÉRIE, NÚMERO, MUNICÍPIO EMITENTE e CPF/CNPJ Emitente).
- Converter e validar a coluna DATA EMISSÃO.
- Limpar e padronizar a coluna VALOR NOTA FISCAL, tratando formatos numéricos regionais (vírgula como decimal) e removendo valores inválidos ou negativos.

Agente Inteligente (Google Gemini) e Ferramentas de Análise

O coração da solução é um **Agente Inteligente** (o FiscalIA), configurado sobre o modelo **Google Gemini**. Este agente interage com o *dataset* de notas fiscais limpo através de um conjunto de funções de análise de dados (Tools), que transformam comandos de linguagem natural em análises concretas:

- **Estatísticas Descritivas:** Calcula média, mediana, desvio padrão, variância, mínimo e máximo para colunas numéricas.
- **Agrupamento e Agregação:** Realiza agrupamentos (Ex: por Cliente ou UF) e agregações como soma, contagem ou média (Ex: Total de Notas por UF de Destino).

- **Filtro de Dados:** Aplica consultas complexas para isolar subconjuntos de dados (Ex: notas com valor acima de R\$ 100.000).
- **Geração de Gráficos:** Cria diversas visualizações para suporte à tomada de decisão:
 - Histogramas (para valores numéricos).
 - Gráficos de Barras (para colunas categóricas como Município Emitente ou UF de Destino).
 - Gráficos de Linha/Barra de Contagem por Mês (para análise temporal da DATA EMISSÃO).
 - Matriz de Correlação (para relações entre variáveis numéricas).

5. Operação e Interface da Solução

A solução opera como uma aplicação web desenvolvida em Streamlit, proporcionando uma interface de fácil uso e dividida em abas:

Fluxo de Operação do Usuário

1. Início: O usuário acessa o aplicativo e faz o upload dos arquivos .csv/.xlsx/.xls.
2. Processamento: O sistema executa automaticamente as etapas de carregamento, limpeza e validação de dados.
3. Interação: O usuário é notificado sobre o sucesso do processamento (total de linhas) e pode iniciar a análise em duas interfaces principais:
 - Dashboard de Dados: Oferece uma visão inicial com métricas fiscais chave (Valor Total das Notas, Total de Notas, Valor Médio por Nota) e o detalhamento da tabela de dados.
 - Chat com FiscalIA: O usuário interage com o Agente Inteligente em linguagem natural, solicitando análises (Ex: "Qual o valor médio das notas?") ou gráficos (Ex: "Gere um gráfico de barras para a coluna 'MUNICÍPIO EMITENTE'").

Geração de Valor

O resultado final da aplicação é a Geração de Valor:

- Relatórios Interativos: Todas as respostas do agente (tabelas e gráficos) são exibidas no chat para análise imediata.
- Suporte à Decisão: O objetivo é oferecer suporte à tomada de decisão, conformidade tributária e eficiência operacional e financeira, transformando dados brutos de NF-e em informações estratégicas.

6. Imagens

<https://unsensually-vinicultural-pamila.ngrok-free.dev/>



