

# Relatório de Especificações Técnicas: Projeto GT-IA

## 1. Arquitetura de Sistema

Para garantir segurança, escalabilidade e processamento de dados pesados, a arquitetura recomendada é a de **Microserviços** ou **Monólito Modular**, utilizando o modelo **Cloud-Native**.

- **Modelo:** SaaS (Software as a Service).
- **Hospedagem:** AWS (Amazon Web Services) ou Google Cloud Platform (GCP), devido à conformidade com a LGPD e ferramentas nativas de IA.

## 2. Stack Tecnológica (Linguagens e Frameworks)

### 2.1. Backend (O "Cérebro" e Motor de Cálculo)

- **Linguagem:** **Python 3.11+**. (É a linguagem soberana para IA, processamento de dados e cálculos fiscais).
- **Framework:** **FastAPI**. (Extremamente rápido, moderno e gera documentação automática para a API).
- **Processamento de Tarefas:** **Celery + Redis**. (Necessário para processar cálculos pesados em segundo plano sem travar o site para o usuário).

### 2.2. Frontend (Interface do Usuário)

- **Framework:** **React.js** ou **Next.js**. (Permite criar dashboards dinâmicos, rápidos e profissionais).
- **Estilização:** **Tailwind CSS**. (Para garantir um design limpo e responsivo, estilo "SaaS moderno").
- **Visualização de Dados:** **Chart.js** ou **Recharts**. (Para os gráficos de economia tributária e comparação de regimes).

### 2.3. Banco de Dados

- **Dados Estruturados (Cadastros, Cálculos, Logs): PostgreSQL.** (O mais robusto e seguro para dados financeiros).
- **Dados Vetoriais (Jurisprudência e Leis): Pinecone ou ChromaDB.** (Essencial para que a IA consiga buscar rapidamente leis e decisões judiciais dentro de milhares de documentos).

### 3. Engine de Inteligência Artificial (Core IA)

Para replicar as funcionalidades do Fisco IA, utilizaremos uma abordagem de **RAG (Retrieval-Augmented Generation)**:

- **LLM (Modelo de Linguagem): GPT-4o (OpenAI) ou Claude 3.5 Sonnet (Anthropic)** via API. Estes modelos são excelentes em raciocínio jurídico e interpretação de normas.
- **Orquestração: LangChain ou LlamaIndex.** (Ferramentas que conectam a IA aos seus dados fiscais e à base de leis).
- **Extração de Documentos (OCR): AWS Textract ou Azure Document Intelligence.** (Para "ler" notas fiscais, balancetes e contratos em PDF/Imagem e transformar em dados estruturados).

### 4. Integrações e APIs Necessárias

O sistema não pode ser isolado. Ele precisará de "pontes":

1. **Integração Governamental:** Uso de APIs como **Focus NFe** ou **PlugNotas** para capturar notas fiscais diretamente da SEFAZ.
2. **Web Scraping Legal:** Ferramentas para monitorar o Diário Oficial e portais de tribunais (STF/STJ) para o "Radar Tributário".
3. **Geração de Relatórios:** **PyFPDF** ou **WeasyPrint** (Python) para converter as análises em PDFs profissionais.

## 5. Requisitos de Segurança e Compliance

Dado que o sistema lidará com dados fiscais sensíveis:

- **Criptografia:** TLS 1.3 para dados em trânsito e AES-256 para dados armazenados.
- **Autenticação:** OAuth2 com MFA (Autenticação de Dois Fatores).
- **LGPD:** Módulo de anonimização de dados pessoais e logs de auditoria (quem acessou o quê e quando).